SIMON I BLANCO SLP

PROYECTO MODIFICACIÓN OBRAS DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

AUTOR DEL PROYECTO: MARIA BLANCO BARGALLÓ Y LOLA SIMÓN PLAZA
SBS SIMÓN I BLANCO SLP
CLIENTE:JUNTA DE CONPENSACIÓN DEL SECTOR SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES
JUNIO DE 2018

Documento núm. 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 2

2. OBJETO 2

3. TOPOGRAFIA 3

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3

4.1. TRAZADO 3

4.2. DEMOLICIONES Y DERRIBOS 3

4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS 3

4.4. PAVIMENTACIÓN 3

4.5. DRENAJE Y SANEAMIENTO 3

4.6. RED ELÉCTRICA 4

4.7. AGUA POTABLE 4

4.8. RED DE GAS 4

4.9. TELECOMUNICACIONES 4

4.10. ALUMBRADO PÚBLICO 4

4.10.1. VIALES 4

4.10.2. ESPACIOS VERDES 5

4.11. JARDINERIA 5

4.12. RED DE RIEGO 5

4.13. MOBILIARIO URBANO 5

4.14. SEÑALIZACIÓN 5

4.15. CANALIZACIÓN DE LINEA AEREA DE MT 5

4.16. LIMPIEZA DE LA OBRA 5

5. AFECCIONES 5

6. SERVICIOS AFECTADOS Y AFECTACIONES 5

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 5

8. RESIDUOS 6

9. REVISIÓN DE PRECIOS 6

10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 6

11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 6

12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO. 6

13. PRESUPUESTO. 6

13.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 6

13.2. PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATO CON IVA 7

13.3. PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 7

14. OBRA COMPLETA 7

15. CONCLUSIONES 7

1. ANTECEDENTES

El presente proyecto contempla las obras necesarias para la obtención de la recepción por parte del ayuntamiento del *Proyecto del Plan Parcial Urbanístico del SUPP9 Mercat-Parc Central (Sant Pere de Ribes),* cuyas obras se finalizaron en septiembre del 2007. Se toman los siguientes datos de partida:

- Proyecto del Plan Parcial Urbanístico del SUPP9 Mercat-Parc Central (Sant Pere de Ribes). Documento original y archivos parciales as-built. Presupuesto de valor 3.324.000 € + Iva. Fecha: Noviembre 2004.
- Proyecto de Ejecución del Espacio Verde del Plan Parcial del sector SUPP9 Mercat-Parc Central (Sant Pere de Ribes). Documento original. Presupuesto de valor 3.325.027 € + Iva. Fecha: Febrero 2005.
- Certificación Nº 22 de septiembre de 2007 de las obras por un valor de 8.585.260,16 € + IVA.
- Actas e informes de recepción parcial.
- Documentación relaciones Ayuntamiento.
- Visitas a obra
- Documentación ACEFAT
- Documentación Endesa, Sorea, SECE, Localret.
- Informe de revisión de la urbanización del Mercat-Parc Central (Sant Pere de Ribes) (Febrero 2018).

En la figura 1 se grafía el límite del sector SUPP9. También se grafía el límite del ámbito que actualmente no se encuentra en servicio. El resto del ámbito se encuentra en servicio, tanto viales como aceras, y se ha procedido a la construcción de diferentes equipamientos: colegio, instituto, mercado y residencia geriátrica.

Ámbitototal del sector

Ámbito no en servicio

El ámbito en servicio fue recibido parcialmente por el Ayuntamiento según Acta de Recepción Parcial de fecha 25 de julio de 2008. En dicha acta se condicionaba la recepción al cumplimiento de una serie de reparaciones de las cuales no se tiene constancia documental de su total cumplimiento. Por los motivos expuestos, se realizó un informe de revisión de la urbanización sobre todo el ámbito del Sector, realizado por SBS en fecha de febrero 2018.

A raíz del informe de revisón se solicitó la elaboración del proyecto de modificación del Proyecto del Plan Parcial Urbanístico del SUPP9 Mercat-Parc Central de Sant Pere de Ribes, que deberá contemplar las obras de reparación necesarias para culminar la finalización del sector con la recepción por parte del ayuntamiento.

2. OBJETO

El objeto del presente documento es a partir de la auditoria del estado de ejecución de las obras de urbanización conforme a los documentos i acuerdos establecidos al efecto entre la Junta de Compensación y el Ayuntamiento de Sant Pere de Ribes, determinar las actuaciones necesaria para la restitución del proyecto de urbanización aprobado, puesta al día de la urbanización para su posterior recepción.

En el presente proyecto se detallará la descripción de las obras y valoración económica, que contempla las siguientes actuaciones:

- Movimiento de tierras
- Pavimentaciones
- Drenage y saneamiento
- Red eléctrica
- Red de Agua potable
- Red de Gas
- Red de Telecomunicaciones
- Alumbrado público
- Jardineria
- Red de riego
- Mobiliario urbano y juegos infantiles
- Señalización
- Soterrar la linea de media tensión
- Seguridad y Salud

Todos los trabajos contendrán las obras auxiliares necesarias comúnmente establecidas en el ámbito de la construcción, para que la obra quede correcta y totalmente terminada. En cuanto al volumen, calidad y referencia de las partidas que intervienen en la obra, quedan suficientemente detalladas en los correspondientes planos y

estados de mediciones. Como normas generales a aplicar, se observarán las dispuestas en el Pliego de condiciones del Proyecto.

3. TOPOGRAFIA

La empresa CARTSIG Serveis Topogràfics realiza un levantamiento topográfico de la superficie del ámbito del proyecto el año 2011 para comparar el levantamiento topográfico original del estado del año 2011 de la superficie del ámbito del proyecto.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto prevé la restitución del proyecto de urbanización del sector SUPP 9 del Mercat-Parc Central.

4.1. TRAZADO

Por tratarse de una zona reurbanizar se mantiene la ubicación y trazado de las diferentes actuaciones a realizar.

4.2. DEMOLICIONES Y DERRIBOS

Parte de las actuaciones proyectadas, transcurren bajo vial pavimentado y se tendrá que demoler pavimento para ejecutar las zanjas asociadas a las diferentes actuaciones. El proyecto prevé el derribo y reposición de una superficie de pavimento asfáltico, que quedará delimitado por un corte de disco a cada lado.

El proyecto también prevé el derribo de los tramos de conductos existentes afectados, mobiliario urbano, luminarias. etc. En referencia a los pozos de registro existentes de la red de saneamiento afectados por las actuaciones, se intentarán aprovechar, por lo que no se prevee el derribo y construcción de los mismos. En caso que durante las obras estos no se puedan aprovechar, se derribaran y construirán de nuevo.

Se retiraran los buzones de los contenedores soterrados para anular dicha instalación. A fin de permitir el paso de servicios futuros, se demolerá el primer metro del módulo de prefafabricado de los contenedores existentes.

4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

No se aprecian asentamientos, erosiones u otros problemas derivados de trabajos de movimientos de tierras efectuados defectuosamente. No obstante, y teniendo en cuenta los condicionantes de plazos de inicio de edificación en los solares se determina que se deberán limpiar y desbrozar los solares pendientes de edificar. En el área del Parque Central y recogida de maleza general.

También se excavará la franja colindante a la acera en un mínimo de 1,0 m de ancho, y esta franja quedará un mínimo de 10 cm por debajo de la rasante de acera en los solares que tienen parte de su perímetro a cota por encima de las aceras que los limitan.

El detalle de las actuaciones a realizar se detalla en el anejo de movimiento de tierras y en el plano correspondiente.

El movimiento de tierras necesario para llevar a cabo las obras de reposición de conductos de saneamiento presenta las siguientes características:

- Excavación de la zanja.
- La zanja tipo de acuerdo con las prescripciones de SOREA se proyecta una cama de arena de 0,10 m de espesor. Asimismo se proyecta una protección, también con gravilla, por los costeros del colector y hasta 0,20 m sobre la clave de los conductos.
- Sobre la protección se dispondrá un relleno de zahorra artificial de aportación (50%) y de materias de la propia excavación (50%) compactado al 95% PM.

Las tierras extraídas serán transportadas a un vertedero autorizado.

4.4. PAVIMENTACIÓN

Se incluyen diversos tipos de actuaciones para resolver problemas de falta de mantenimiento y ejecución defectuosa.

- Se realizará una limpieza general del paviemnto de la urbanización, incluyendo desbrozada manual y con agua a presión, herbicida en las juntas, sellado en las juntas y rejuntado.
- Los alcorques ejecutados son de 1x1 m, los alcorques afectados se repondran por alcorques de 1 x 1 m.
- Se repararán las zonas de las aceras, calzadas, bordillos, rigolas y adoquines afectados.
- Se repondrán los pavimentos derivados de reparaciones en las redes de servicios. Se derribarán los viales existentes afectados, se deberá reponer el pavimento según la sección de firme existente. Según el proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES la sección de firme es:
  - 4 cm asfalto AC16 surf D (capa rodadura)
  - Riego de adherencia
  - 6 cm asfalto AC32 base S (capa base)
  - Riego de imprimación
  - 25 cm de zahorra artificial
  - 25 cm de zahorra natural
- Se renovarán las superficies acabadas con grava granítica rosada y arena tipo sablón.

4.5. DRENAJE Y SANEAMIENTO

La red de saneamiento existente en el ámbito del proyecto es una red separativa, es decir, las aguas residuales y las aguas que provienen de la escorrentía superficial discorren por conductos diferentes. Esta red se encuentra ejecutada.

Para la puesta a punto del sistema de drenaje y sanemaiento se prevén actuaciones de limpieza de imbronales, pozos y colectores y actuaciones de reparaciones y reposición, se renovaran dos tramos defectuosos de la red de saneamiento. Las características de los tramos a renovar se recogen en la siguiente tabla. En total se renuevan unos 143 metros de colector de diámetro nominal de 400 mm de polietileno SN-8. Se prevee la reconexión de 14 acometidas.

Tramo	Longitud [m]	Diámetro [mm]	Material	Acometidas
R32-R33	50,30	400	Polietileno corrugado SN-8	3
R21b-R20	39,50	400	Polietileno corrugado SN-8	0
R7-R8	53,40	400	Polietileno corrugado SN-8	5

Adicionalmente en la rotonda situada en la avenida Montseny, se detecta una acumulación de agua durante los episodios de lluvia, por lo que se propone la ejecución de dos imbornales en la rotonda y la conexión de los mismos a la red de alcantarillado municipal.

4.6. RED ELÉCTRICA

Las redes eléctricas de distribución en media i baja tensión están recibidas por Endesa Distribución. El estado actual es el siguiente:

- Toda la red de media tensión está en servicio.
- Algunos centros de transformación están en servicio y suministran a abonados.
- El resto de centros de transformación están fuera de servicio para evitar robos y averías. Se detectan algunos desperfectos por vandalismo en las chimeneas de ventilación, pero se afirma que al ser una instalación de completa titularidad de Endesa Distribución (obra civil e instalaciones) ya será reparada por dicha compañía.
- La red de baja que no tiene suministros activos, está fuera de servicio por seguridad. Los circuitos tendidos son operativos pero los puntos finales de red, cajas de seccionamiento final de Compañía, están vandalizados en un porcentaje importante. El hecho de estar vandalizada la obra civil de protección de los mismos, armario prefabricado tipo CS+CGP, hace que la responsabilidad de la reparación recaiga sobre el titular de la obra civil que custodia la instalación, por este motivo motivo se prevé la reposición de los nichos asociados.

En referencia a la red de baja tensión se valoran las siguientes actuaciones:

- Substitución total de armario prefabricado o reparación puertas y zócalo metálico armario prefabricado
- Substitución de caja de seccionamiento

El detalle de la localización de los armarios prefabricados CS+CGP y cajas de seccionamiento se recoge en el documento de baja tensión. Finalmente se valoran catas para comprobación deprofundidad y situación en planta de las línias eléctricas instaladas.

4.7. AGUA POTABLE

La red de agua potable está ejecutada y recibida por el ayuntamiento de Sant Pere de Ribes, por lo que no se prevé ningún trabajo.

4.8. RED DE GAS

La red de gas está recibida por la Compañía y no se prevé ninguna actuación. La red de gas fue recibida, después de la recepción parcial del 25 de julio de 2008.

4.9. TELECOMUNICACIONES

La red de telecomunicaciones se encuentra recibida por Localret, en el documento de planos se recoge la red de telecomunicaciones recibida por Localret. Durante la visita insitu al sector SUPP-9 se detecta la necesidad de realizar trabajos de reparación de actos de robo y vandálicos y limpieza de registros. Addicionalmente se prevé el mandrilado del total de las canalizaciones. Las actuaciones previstas se muestra acontinuación, en el documento de planos se recogen dichas actuaciones previstas.

- Repaso de registros, limpieza, reposición de tapones y rejuntados: 57 unidades
- Mandrilado de la totalidad de las canalizaciones de telecomunicaciones: 26.684 m
- Reposición de tapas de registro de tipo D/H: 5 unidades

4.10. ALUMBRADO PÚBLICO

Se observa una diferencia significativa entre el alumnbrado público de los viales y el alumbrado público de los espacios verdes, por lo que las actuaciones referentes a cada ámbito se detallaran por separado. El estado de vandalización el las zonas verdes es muy significativo.

4.10.1. VIALES

En base a la información recopilada previamente y durante la visita insitu, en la red de alumbrado público se diferencia entre los tramos con viales en servicio y el resto.

En el primer caso, viales en servicio, se prevén las actuaciones siguientes:

- Reparaciones de galvanizado de las columnas.
- Puesta en funcionamiento de cuadros: revisión, pintado, legalización y alta de contador.
- Reparación de tramos puntuales con problemas de aislamiento de líneas.
- Desconexión de sectores colindantes.
- Puesta en marcha, revisión general, cambio de luminarias por modelos led de 3000ºK de la casa Novatilu o similar.
- Se ejecutarán arquetas cada 80 m en los tramos que no funciona el alumbrado existente.

En el segundo caso, viales fuera de servicio, se prevén las actuaciones siguientes:

- Cambio de columnas estropeadas y reparaciones de galvanizado de todas las columnas.
- Nuevos cuadros de acometida, maniobra y control, legalización y alta de contador.Debido a que estos han sido vandalizados. Existen cuadros situados en el interior de las vallas de los solares, por lo que la parte del vallado afectado se retranqueara, quedando esta por detrás del cuadro.
- Renovación de líneas de distribución de la zona no iluminada. En el plano de alumbrado público se detalla la zona iluminada y la no iluminada.
- Puesta en marcha, revisión general, cambio de luminarias por modelos led de 3000ºK de la casa Novatilu o similar.

- Se ejecutarán arquetas cada que no funciona 80 m.

4.10.2. ESPACIOS VERDES

El alumbrado publico situado en los espacios verdes se encuentra altamente afectado por los robos y vandalismo. Las actuaciones a realizar son:

- Reposición de cuadros de alumbrado.
- Repaso de registros y mandrilado de canalizaciones, substituyendo aquellos defectuosos.
- Instalación de nuevo cableado de distribución y refuerzo de la puesta a tierra.
- Instalación de portillones columnas y reparaciones galvanizado.
- Renovación completa de luminarias de columnas por modelos led de 3000ºK de la casa Novatilu o similar, su cableado, cajas de fusibles y equipos de arranque.
- Sustitución de balizas de alumbrado por columnas.

En el anejo de Alumbrado público se recogen las luminarias y columnas propuestas, así como las características del alumbrado a ejecutar. Se reducen los cuadros existentes de 9 cuadros a 5 cuadros. En el plano de alumbrado se ubican las diferentes actuaciones a llevar a cabo. Se procederá a la legalización de los nuevos cuadros.

4.11. JARDINERIA

Actuaciones consistentes en adecuar las especies existentes y los sustratos donde están plantadas en los diferentes ámbitos: retirada de especies inadecuadas, muertas o muy deterioradas, poda y recortes, escarificado del terreno o del manto vegetal, abonado y tratamientos fitosanitarios.

4.12. RED DE RIEGO

La red de riego existente se encuentra fuera de servicio dado que las fuentes de abastecimiento de agua no están operativas en cuanto a los elementos de maniobra, riego, conexión, valvuleria, etc. En el presente proyecto y con los datos obtenidos en las visitas se ha estimado el coste de poner en servicio la red de riego necesaria para regar los arboles y arbustos de nueva plantación, también se prevé la conexión a la red existente y la colocación de anillas de goteo. Los registros de las arquetas vandalizados se repondrán.

4.13. MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano deteriorado se restituirá. En referencia a los equipos de alojamiento y extracción mecánica de contenedores de residuos, en lugar de realizar trabajos de reparación y puesta a punto de los mismo, se sustituirán por contenedores de superficie, según petición por parte de los servicios técnicos del ajuntamiento de Sant Pere de Ribes. Los contenedores de residuos enterrados existentes, de la casa Equinord, se substituiran por contenedores de residuos superficiales City de la casa NORD EASY IBERICA o similar.

La ubicación del mobiliario urbano a restituir o a limpiar se detalla en el plano de mobiliario urbano. Los bancos de hormigón, 12 unidades en el parque central y 22 unidades en el salón ferial, no se sustituirán y se limpiarán los grafitis existentes.

Los modelos de los bancos y sillas del proyecto inicial, se modifican por el Modelo NeoBarcino de la casa Benito o similar. Los modedos de pilonas a instalar son el modelo Hospitalet o similar de la casa Benito Ductil. Las papeleras serán fijas y no abatibles, como se proyectaba inicialmente. El modelo de papelera propuesto es el PA600M o similar de la casa Benito Ductil. En referencia a los modelos de aparcabicicletas a restituir, serán del modelo KUBE o similar de la casa Benito Ductil.

4.14. SEÑALIZACIÓN

Parte de la señalización vertical existente ha sido vandalizada o sustraída. En referencia a la señalización horizontal se deberá repintar en su totalidad. Por lo que se valora la restitución de señalización vertical vandalizada o sustraída y el repintado de todas las marcas viales. El detalle de la ubicación de la señalización a reponer se recoge en el plano de señalización.

Las señales verticales serán de aluminio anodizado acabadas con lámina retrorreflectante. Por lo que respecta a la señalización horizontal será de uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia de color blanco y microesferas de vidrio.

4.15. CANALIZACIÓN DE LINEA AEREA DE MT

La actuación de soterrar la linea aérea eléctrica de media tensión que cruza la avenida Catalunya fue ina actuación solicitada por el ayuntamiento y que no estaba incluida en el proyecto aprobado. Dicha solicitud fue objeto de un convenio independiente. Para ello se tendrá que renovar la valoración de Endesa Distribució de fecha marzo de 2011. Se ha peticionado dicha solicitud, adjunta al presente documento, de la cual aún no se ha obtenido respuesta. A falta de recibir la renovación se añade a la valoración facilitada en el 2011, se asumirá e incorporará en el presupuesto el coste final y efectivo que actualice la compañía (ENDESA).

4.16. LIMPIEZA DE LA OBRA

Se procederá a la limpieza de toda la zona de la obra y en especial de las zonas de acopio de material. Los productos sobrantes de la limpieza se transportarán al vertedero controlado más cercano.

5. AFECCIONES

No se contemplan afecciones a terceros en cuanto a empleos temporales o expropiaciones dado que la totalidad de las obras se realizan en espacio público.

6. SERVICIOS AFECTADOS Y AFECTACIONES

Como se ha detallado en el apartado 4.14 se afecta a la linea de media tensió, se prevé el soterrado de la linea de media tensión que cruza l'avenida Catalunya.

No se prevé ninguna afectación adicional a las comentadas previamente, en el momento de iniciar las obras. Será la empresa constructora adjudicataria la que deberá solicitar a las diferentes compañías los planos de localización de los servicios, ya que es posible que desde la redacción del Proyecto hasta el inicio de las obras, se produzcan modificaciones en las redes, y habrá que ejecutar las catas que se consideren necesarias ver verificar la información existente.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución previsto de las obras es de 10 meses.

8. RESIDUOS

Los residuos originados por esta obra serán básicamente tierras, restos de pavimento asfáltico, etc., y sus volúmenes figuran en el estado de mediciones adjunto. Corresponderá al adjudicatario de las obras, el cumplimiento de las obligaciones que determina el Decreto 201/1994, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción, y será el responsable de la evaluación definitiva de los volúmenes y características de los residuos que se originarán en las operaciones de derribo, excavación y construcción, de las operaciones de separación o recogida selectiva, y de las instalaciones de reciclaje o disposición de los desperdicios donde se gestionarán en caso de que no se utilicen o reciclen en la misma obra, comprometiéndose -se a aportar la documentación necesaria referente al destino final de los residuos, así como la aceptación de los mismos por parte del vertedero autorizado, o de la planta de reciclaje que se haga cargo.

9. REVISIÓN DE PRECIOS

El plazo de ejecución de las obras descritas es de diez (10) meses, por lo que el contrato no tendrá derecho a revisión de precios de acuerdo a lo que determina el artículo 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre , que aprueba el texto refundido de la ley de contratos del sector público.

10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se adjunta el anejo de plan de Control de Calidad correspondiente.

11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según determina el Real Decreto 1627/1997 sobre condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE núm. 256 de 25 de octubre de 1997), se realiza el pertinente estudio básico de seguridad y salud, que forma parte del proyecto de ejecución de la obra. El promotor deberá designar un coordinador en fase de ejecución de la obra si los diferentes industriales no forman parte de la misma empresa contratista y adjudicataria. El contratista deberá redactar un plan de seguridad, que presentará al coordinador o la dirección facultativa, para que la apruebe, en función de sobre quien recaiga la responsabilidad.

12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

Documento núm. 1: MEMORIA Y ANEJOS

- Memoria
- Anejos a la memoria
    - Reportaje Fotográfico
    - Topografía
    - Movimiento de tierras
    - Pavimentaciones
    - Drenage y saneamiento
    - Red eléctrica
    - Alumbrado público
    - Jardineria
    - Red de riego
    - Mobiliario urbano y juegos infantiles
    - Señalización
    - Soterrar la linea de media tensión
    - Gestión de residuos
    - Estudio de Seguridad y Salud
    - Plan de Control de Calidad
    - Justificación de Precios
    - Presupuesto para conocimiento de la Administración

Documento núm. 2: PLANOS

Documento núm. 3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Documento núm. 4: PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios nº. 1
- Cuadro de Precios nº. 2
- Presupuesto Parcial
- Última hoja

13. PRESUPUESTO

13.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El presupuesto de ejecución material de las obras (PEM) correspondientes al proyecto constructivo de las obras, incluido el presupuesto del estudio de seguridad y salud, importa la cantidad de **UN MILLÓN TRES CIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL TRES SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS (**1.396.069,88 **€).**

13.2. PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATO CON IVA

El presupuesto de ejecución material con el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial, y aplicando al resultado el 21% del IVA, resulta un presupuesto de ejecución por contrato de **DOS MILLONES DIEZ MIL DOSCIENTOS UN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTIMOS (2.010.201,01 €).**

13.3. PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El presupuesto total de la inversión, por el Conocimiento de la Administración, será considerado a efectos del presente proyecto como:

Presupuesto de ejecución material:	1.474.849,62 €
Presupuesto ejecución por contrato sin IVA:	1.755.071,05 €
Presupuesto ejecución por contrato con IVA:	**2.123.635,97** €
TOTAL	**2.123.635,97 €**

El presupuesto de obra completa resulta de **DOS MILLONES CIENTO VEINTITRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS (2.123.635,97 €)**

14. OBRA COMPLETA

El conjunto de las actuaciones que contempla el presente proyecto, representa una obra completa, según las condiciones pedidas por el texto refundido de la Ley de Contratos del sector público (RD Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre) y en concreto, lo que establece los artículos 6 y 86 de la citada ley, por ser considerada una obra completa y susceptible de ser entregada al uso general al tener todos los elementos necesarios para su utilización.

15. CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y sus anejos, así como en el resto de documentos que integran este proyecto, se considera que se ha facilitado una correcta descripción del mismo para su ejecución.

Barcelona, enero 2019
LOS INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO

POR SBS Simón i Blanco S.L.P.

Fdo : Lola Simón Plaza
Ingeniero de caminos, canales y puertos

Fdo.Maria Blanco Bargalló
Ingeniero de caminos, canales y puertos

ANEJO FOTOGRÁFICO

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

Foto 7

Foto 8

Foto 9

Foto 10

Foto 11

Foto 12

Foto 13

Foto 14

Foto 15

Foto 16

Foto 17

Foto 18

Foto 19

Foto 20

Foto 21

Foto 22

Foto 23

Foto 24

Foto 25

Foto 26

Foto 27

Foto 28

Foto 29

Foto 30

Foto 31

Foto 32

Foto 33

Foto 34

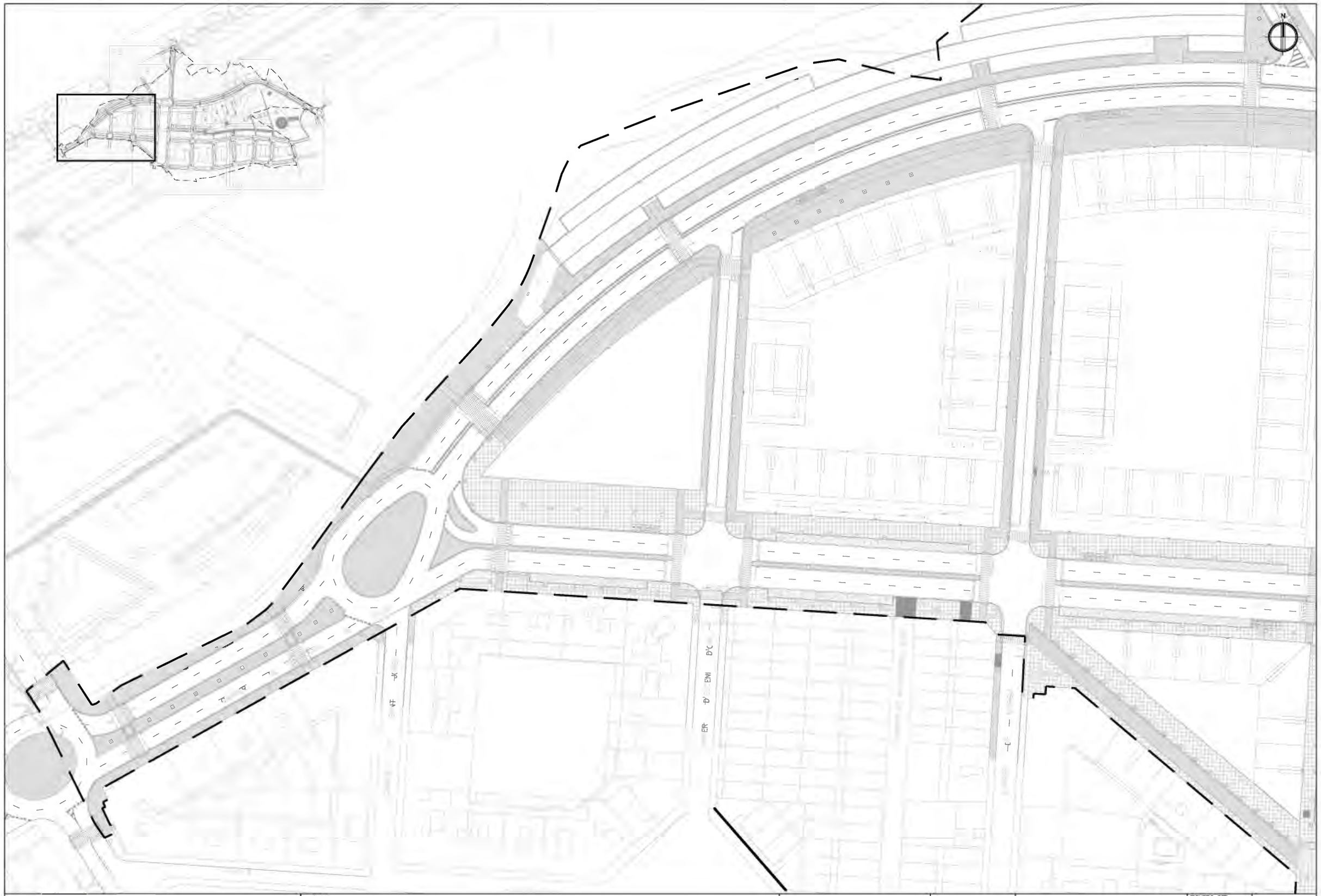
Foto 35

Foto 36

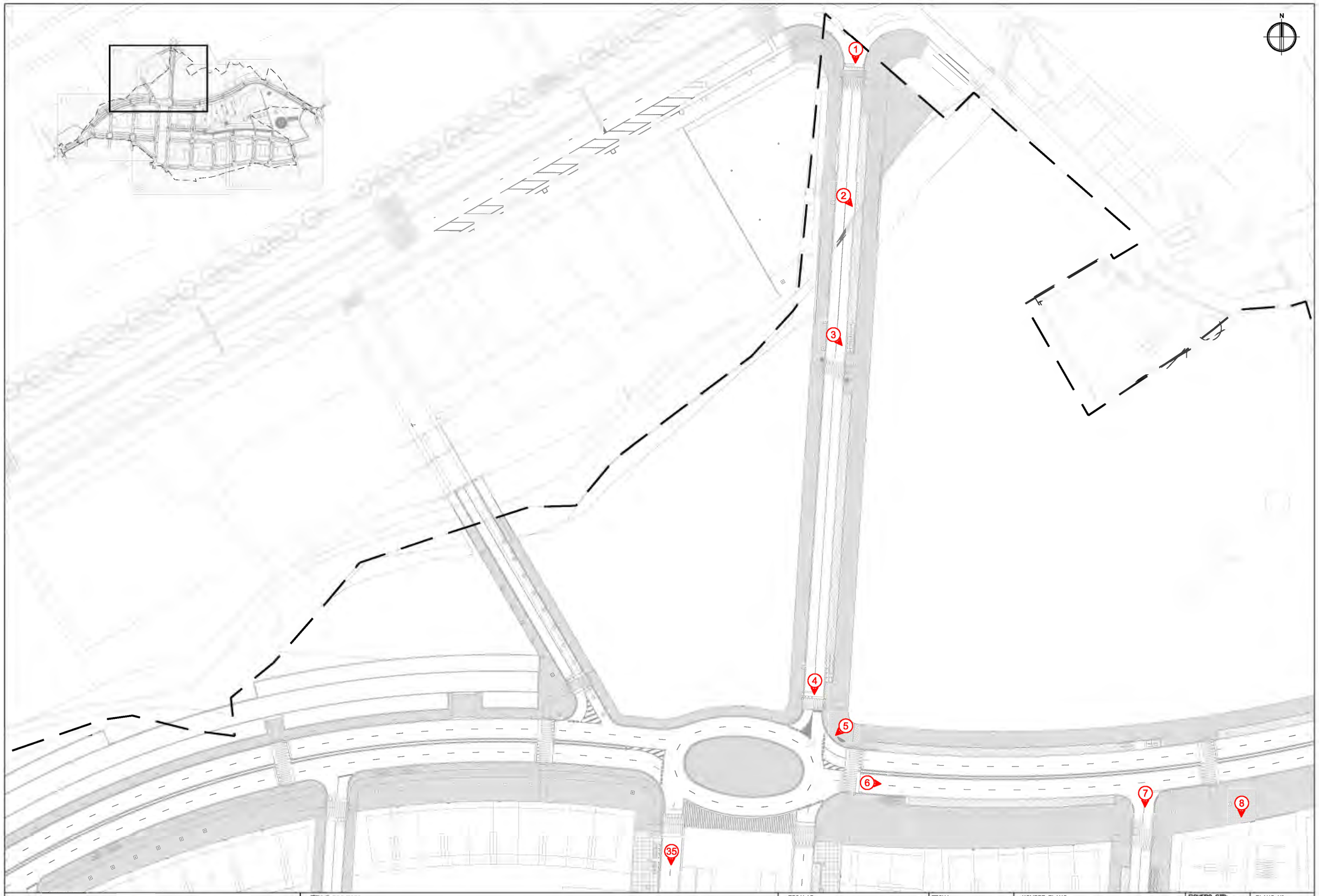
Foto 37

Foto 38

Foto 39



SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TITULO PROYECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 0 10 20 ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANNEX FOTOGRÀFIC	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: ANNEX FOTOGRAFIC.dwg	PLANO Nº. HOJA 1 DE 5



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TITULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FICHERO CTB:

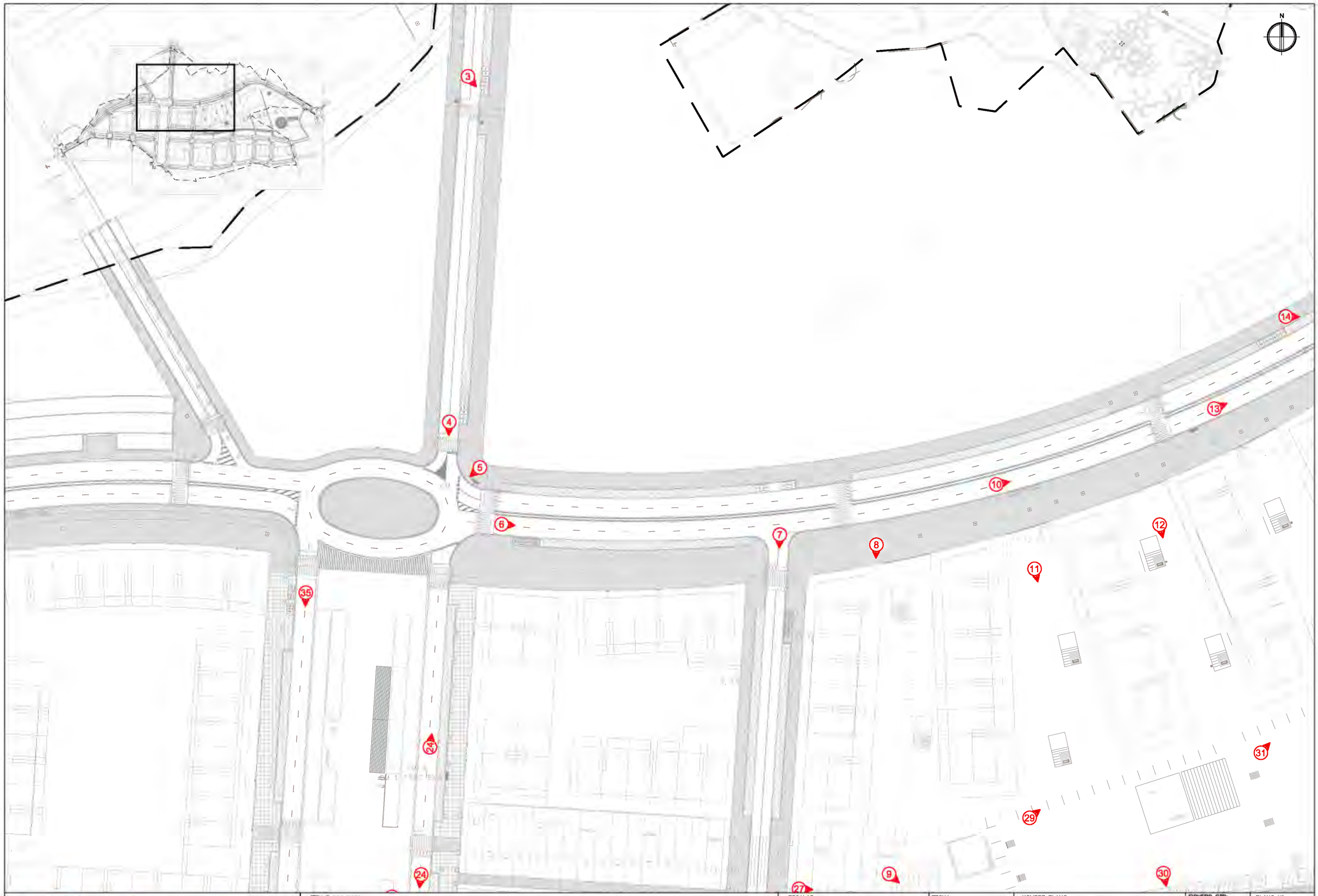
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:

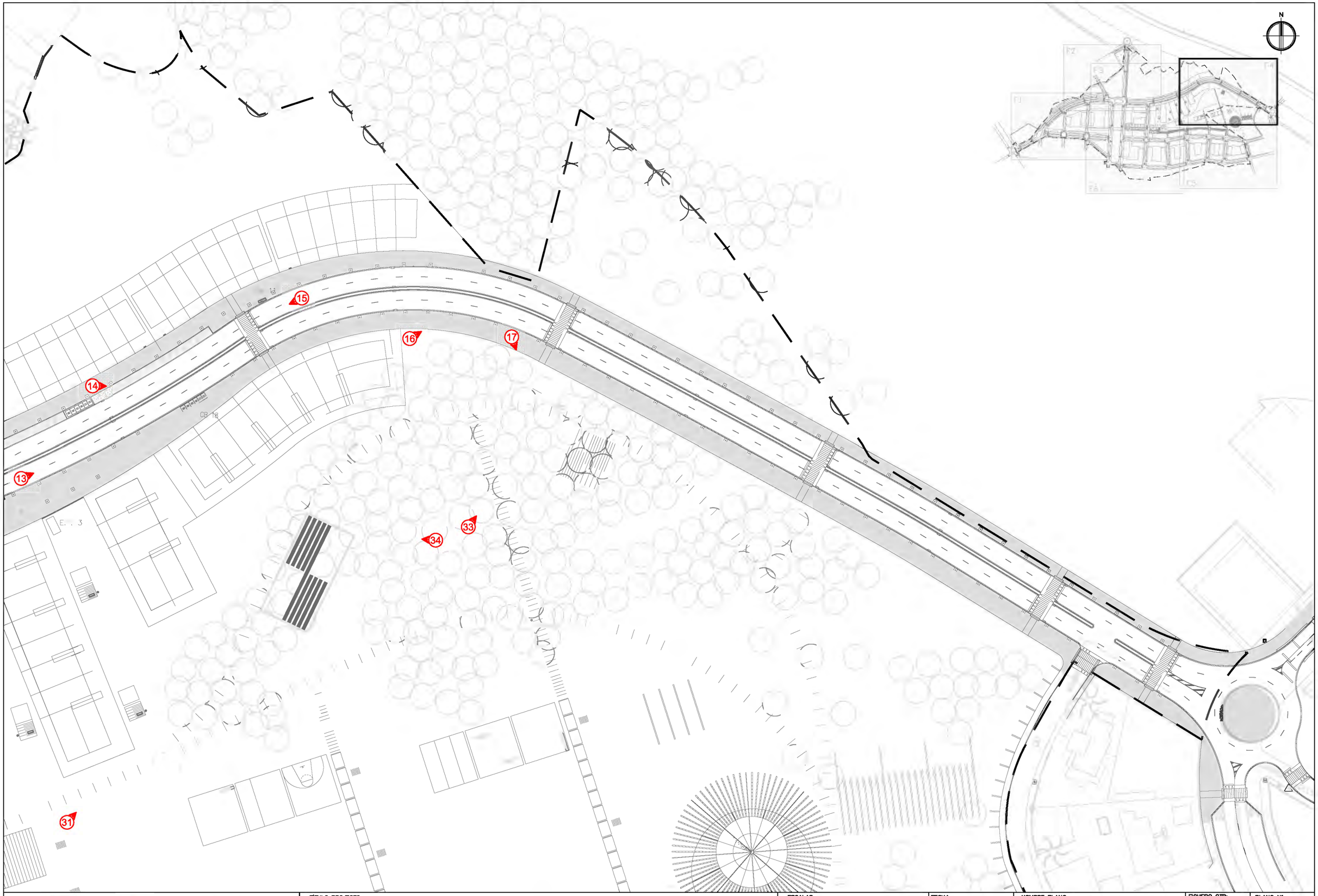
ANNEX FOTOGRAFIC.dwg

PLANO Nº.

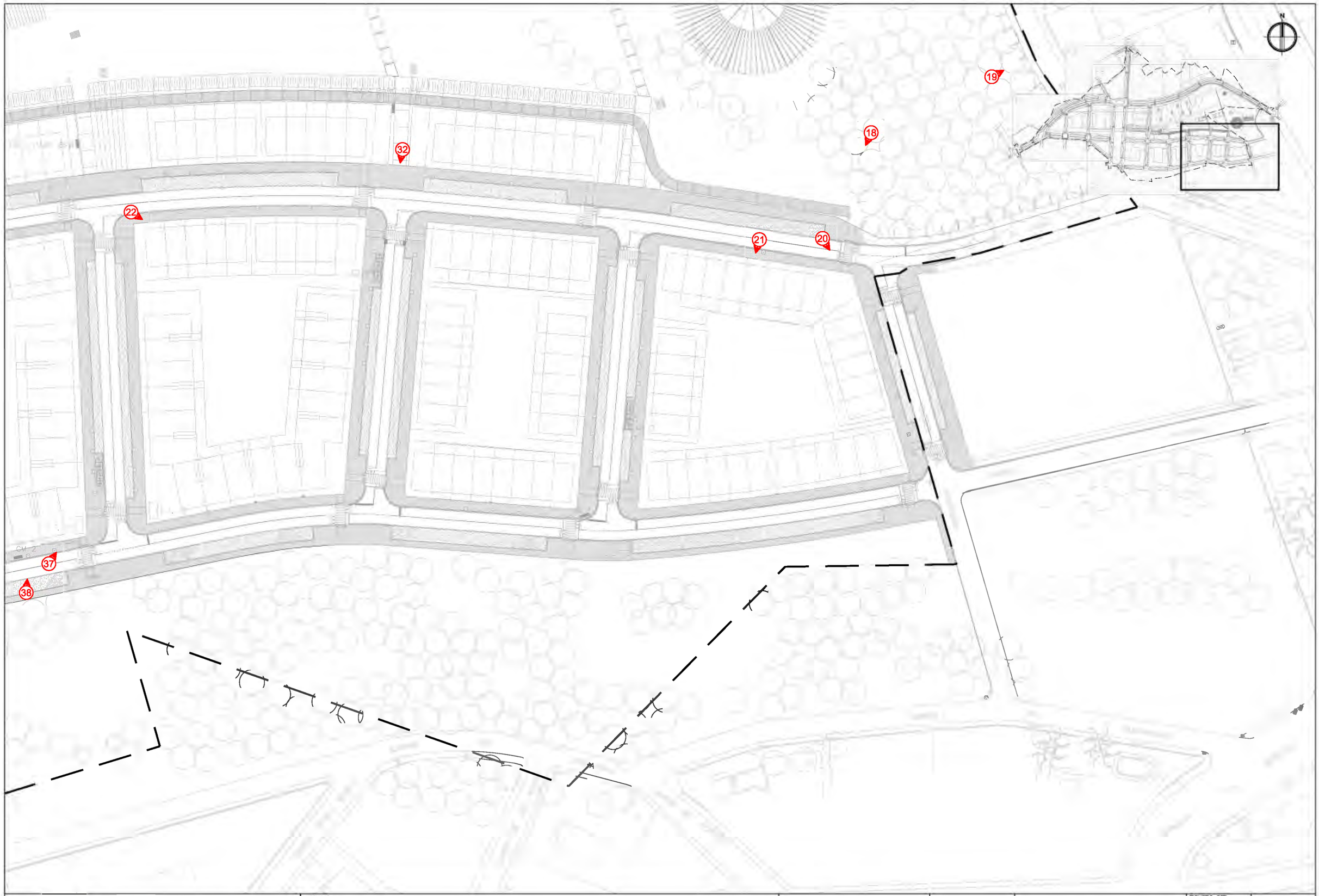
HOJA 2 DE 6



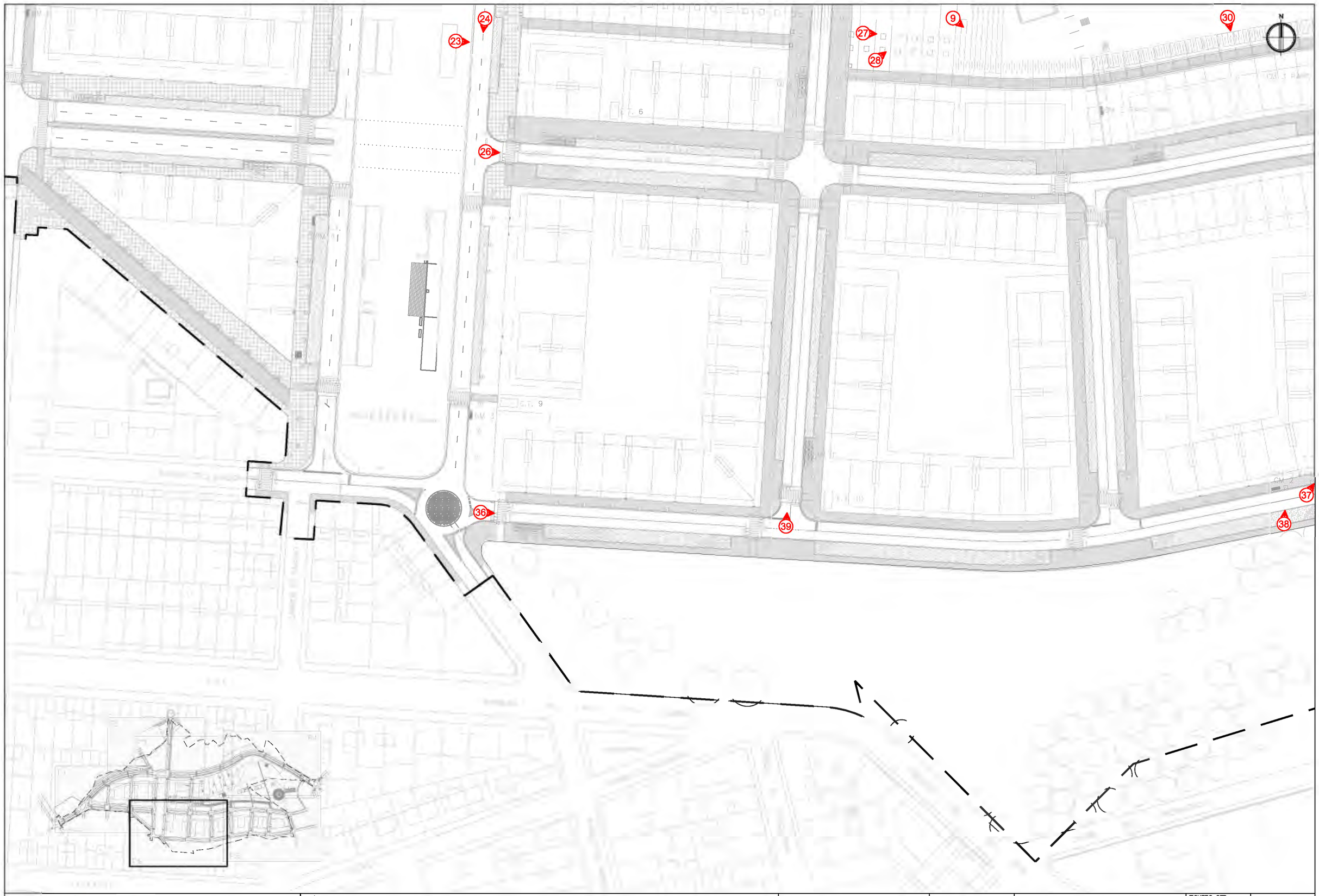
SBS LOLA SIMON MARIA BLANCO	TITULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 0 10 20 ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANNEX FOTOGRÁFIC	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: ANNEX FOTOGRAFIC.dwg	PLANO Nº. HOJA 3 DE 6



SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 ORIGINALES 0 10 20 GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANNEX FOTOGRAFIC	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: ANNEX FOTOGRAFIC.dwg	PLANO Nº. HOJA 4 DE 6



SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TITULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 0 10 20 ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANNEX FOTOGRÀFIC	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: ANNEX FOTOGRAFIC.dwg	PLANO Nº. HOJA 5 DE 5



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ANNEX FOTOGRÀFIC

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:

ANNEX FOTOGRÀFIC.dwg

PLANO Nº.

HOJA....6....DE....6...

ANEJO TOPOGRÁFICO

ÍNDICE

1. TRABAJOS DE CAMPO 2

2. TRABAJOS DE GAVINETE 2

3. PLANOS DEL LEVANTAMIENTO 2

1. TRABAJOS DE CAMPO

Con la finalidad de conocer el cubico para contrastar el valor de Contratas y Obras (CyO) comparando el levantamiento topográfico original del estado del año 2011 de la superficie del ámbito del proyecto. La obtención de datos se lleva a cabo mediante el levantamiento topográfico de la superficie del ámbito del proyecto.

2. TRABAJOS DE GAVINETE

Cúbico para contrastar el valor de Contratas y Obras (CyO), de las zonas de viales comparando el topográfico original y el actual.

ZONA	Desmonte [m³]	Terraplén [m³]
H1-H1	21.005	8.334
H3	3.916	2.123
H4	5.434	3.992
V1	333	79
V2	796	1
V3	257	1.105
V4	1.483	2.97
V5	5.726	162
V6	465	265
V7	18	950
V8	9	800
V9	22	1.702
V10	274	250
V11	8	1.36

Cúbico para contrastar el valor por CyO, de las zonas públicas (parcelas UzXXIX, Uz XIX, Uz XXI, Uz XXII, UzXXIII, Uz V, Uz XXVII, Uz XXX) comparando el topográfico original y el actual; y después la zona pública (parcela Uz XXVIII) omparando el topográfico original con el de AMT.

ZONA	Desmonte [m³]	Terraplén [m³]
Uz XXIX	1.588	
Uz XIX	8.629	
Uz XXI	1.037	1.238
Uz XXII	96	555
Uz XXIII	1.951	
Uz XXV	811	7.488
Uz XXVII	792	289
Uz XXX	892	
Uz XXVIII	18.709	13.77

Respecto a la parcela Uz XXVI el movimiento de tierras realizado exclusivamente en ella ha sido de:

ZONA	Desmonte [m³]	Terraplén [m³]
Uz XXVI	25	401

Ahora bien al no haber considerado esta parcela como independiente, se había incluido dicho movimiento de tierras en los viales V4 y V5, a los cuales se habían adjudicado el 50% a cada uno.

Cúbico para contrastar el valor de la segunda constructora , de la zona pública (parcela Uz XXVIII) comparando el topográfico de AMT con el actual.

ZONA	Desmonte [m³]	Terraplén [m³]
Uz XXVIII	2.152	4.412

3. PLANOS DEL LEVANTAMIENTO

ANEJO MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. ACTUACIONES 2

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar las actuaciones referentes al movimiento de tierras necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES. Para ello se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo el as-built de las mismas.

2. ACTUACIONES

Durante la visita insitu al sector SUPP-9 no se aprecian asentamientos, erosiones u otros problemas derivados de trabajos de movimientos de tierras efectuados defectuosamente. No obstante, y teniendo en cuenta los condicionantes de plazos de inicio de edificación en los solares se determina que se deberán limpiar y desbrozar los solares pendientes de edificar. La localización de cada solar se detalla en el plano de movimiento de tierras. A continuación se muestra el área a limpiar y desbrozar.

Zona	Área [m²]
Edificios	9.862
Unifamiliares	2.992
Solar 3	12.931
Solar 11	9.659
Solar 13	8.592
Solar 14	7.313
Solar 15	7.089
Solar 16	5.661
Solar 17	6.206

En el área del Parque Central y en el área boscosa de la parte sud se hará un desbroce y recogida de maleza general. En total se prevén unos 91.000 m^2 de superficie a desbrozar entre la zona del Parque Central y el área boscosa de la parte sud.

En algunos solares que tienen parte de su perímetro a cota por encima de las aceras que los limitan, se detectan sedimentaciones en dichas aceras de tierra procedente de la erosión del terreno del solar.

Figura 1: Perímetro a cota por encima de las aceras

Para evitar esto, en dichos casos se excavará la franja colindante a la acera en un mínimo de 1,0 m de ancho, y esta franja quedará un mínimo de 10 cm por debajo de la rasante de acera. La longitud de la franja considerada son unos 800 m.

ANEJO PAVIMENTACIÓN

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. ACTUACIONES 2

2.1. ACTUACIONES URBANIZACIÓN 2

2.2. ACTUACIONES ESPACIOS VERDES 3

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar las actuaciones referentes al pavimento necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES. Para ello se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo el as-built de las mismas.

2. ACTUACIONES

Durante la visita insitu al sector SUPP-9 se aprecian diversos tipos de actuaciones a realizar, en plano de pavimentación se detalla la ubicación de las diferentes actuaciones.

2.1. ACTUACIONES URBANIZACIÓN

Se incluyen diversos tipos de actuaciones para resolver problemas de falta de mantenimiento, ejecución defectuosa. Se realizará una limpieza general del paviemnto de la urbanización, incluyendo desbrozada manbual y con agua a presión, herbicida en las juntas, sellado en las juntas y rejuntado. Los alcorque ejecutados son de 1x1 m, los alcorques afectados se sustutuirán por alcorques de 1,4 x 1 m. Se repararán las zonas de las aceras, calzadas, bordillos, rigolas, adoquines afectados. En las figuras 1 a 4 se muestran unos ejemplos de los defectos existentes.

Figura 1: Levantamiento de aceras por raíces

Figura 2: Hundimiento localizado

Figura 3: Acera en límite de solar levantada

Figura 4: Crecimiento de vegetación en junta rigola

Tambien se prevé reposiciones de pavimentos derivadas de reparaciones en la red de saneamiento. La sección del firme ha de ser capaç de dar las características necesarias para el tráfico en superficie. Se considera una única definición de pavimento de firme de asfalto para las diferentes actuaciones de sanemaiento.

Se derribarán los viales existentes, se deberá reponer el pavimento según la sección de firme existente. Según el proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES la sección de firme es:

- 4 cm asfalto AC16 surf D (capa rodadura)
- Riego de adherencia
- 6 cm asfalto AC32 base S (capa base)
- Riego de imprimación
- 25 cm de zahorra artificial
- 25 cm de zahorra natural

2.2. ACTUACIONES ESPACIOS VERDES

Se detectan pocos problemas de pavimentación por la condición de semipavimentadas de la mayoría de superficies de los espacios verdes. Los problemas más importantes detectados responden a movimientos de pavimentos por raíces y asentamiento de piezas de encintado.

También se prevé reponer piezas de marcado de viales en zonas boscosas y piezas rotas en la zona de Saló Firal. Se prevé también la renovación de las superficies acabadas con grava granítica rosada y arena tipo sablón.

ANEJO DRENAGE Y SANEAMIENTO

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. DESCRIPCIÓN DE LA RED 2

3. ACTUACIONES 2

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES 2

4.1. ELEMENTOS DE CAPTACIÓN 2

4.2. RENOVACIÓN DE TRAMOS AMARILLOS 2

4.2.1. Trazado 2

4.2.2. Demoliciones y derribos 2

4.2.3. Movimiento de tierras 3

4.2.4. Colectores 3

4.2.5. Reposición de tierras, pavimentos y limpieza de la obra 3

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar las actuaciones referentes al drenaje y a la red de saneamiento necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES.

Para ello se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo el as-built de las mismas y el informe elaborado por SOREA, empresa encargada del mantenimiento de la red de saneamiento municipal.

2. DESCRIPCIÓN DE LA RED

La red de saneamiento existente en el ámbito del proyecto es una red separativa, es decir, las aguas residuales y las aguas que provienen de la escorrentía superficial discorren por conductos diferentes. Esta red se encuentra ejecutada. Para la puesta a punto del sistema de drenaje y sanemaiento se prevén actuaciones de limpieza de imbronales, pozos y colectores y actuaciones de reparaciones y reposición.

3. ACTUACIONES

Durante la visita insitu al sector SUPP-9 se determina que se deberán limpiar la totalidad de los imbornales del ámbito del proyecto. En la rotonda situada en la avenida Montseny se detecta una acumulación de agua durante los episodios de lluvia. Se concluye que los elementos de captación son insuficientes en este punto, por lo que se propone la ejecución de 2 imbornales en la rotonda.

Adicionalmente a las actuaciones de los elementos de captación se renovaran tres tramos de la red de saneamiento. Se adjunta al presente anejo el informe elaborado por SOREA con el detalle de los mismos. El presente proyecto prevee la renovación de tres tramos de la red de saneamiento existente en el ámbito del proyecto, los tramos R32-R33, R20 -R21b y R8-R7 (Figura 1) del informe de inspección adjunto.

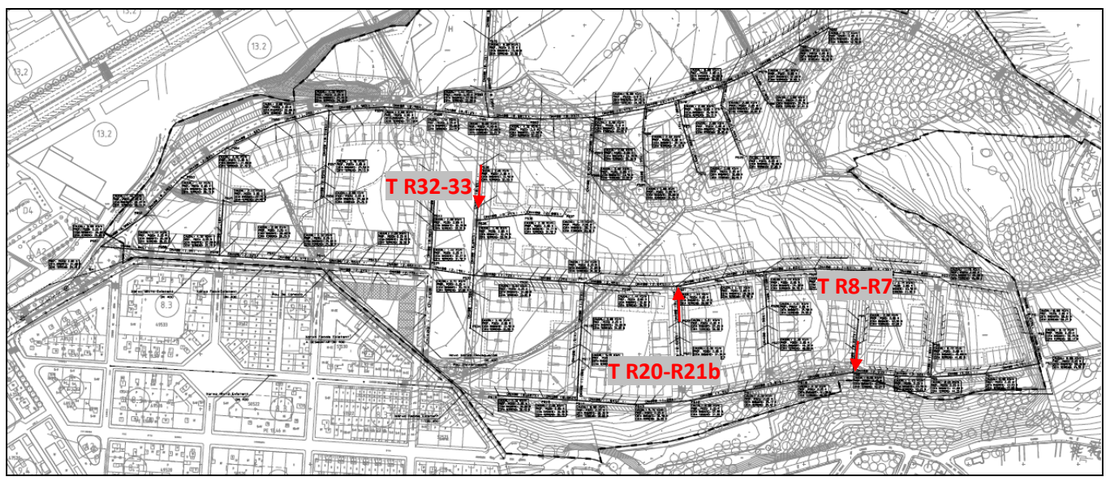


Figura 1: Planta tramos a renovar

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

4.1. ELEMENTOS DE CAPTACIÓN

Como se ha comentado anteriormente se limpiará la totalidad de los elementos de captación, rejas e imbornales, existentes en el ámbito del proyecto. Se instalarán dos imbornales en la rotonda situada en la confluencia de la avenida Montseny con la calle dels Encantats. Las acometidas de estos dos elementos de captación se conectarán al pozo de registro de nueva ejecucuón (PC) según se recoge en la figura número 2.

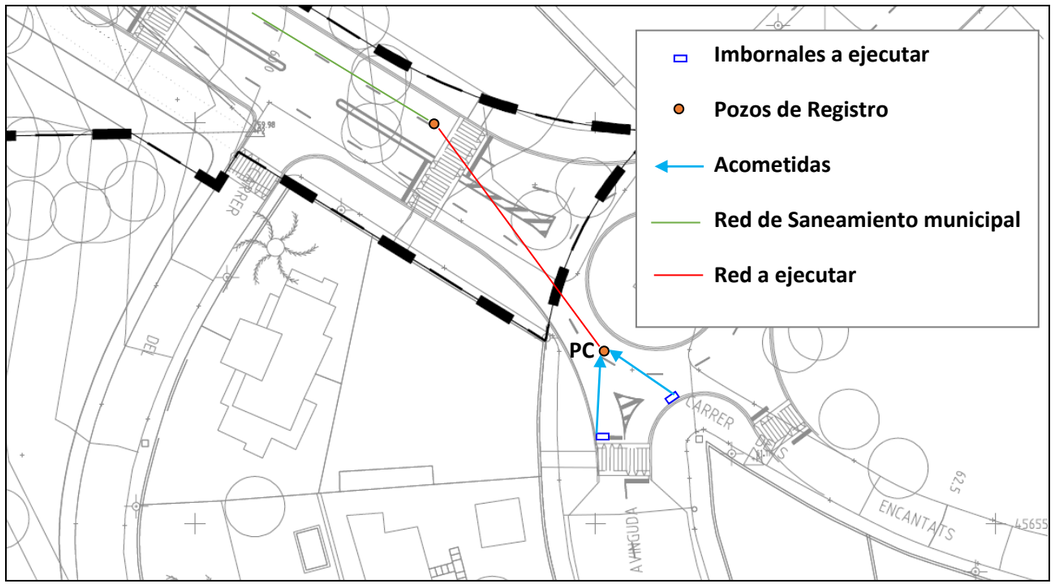


Figura 2: Planta imbornales a ejecutar

4.2. RENOVACIÓN DE TRAMOS AMARILLOS

Durante las inspección mediante cámara de televisión de circuito cerrado (CTTV) realizada el año 2013, se detectan deficiencias en los tramos inpeccionados. Por lo que SOREA, empresa encargada del mantenimiento de la red de saneamiento municipal de Sant Pere de Ribes, propone la renovación de los tramos catalogados como tramos amarillos.

4.2.1. Trazado

Como se ha comentado anteriormente no se modifica el trazado de los tramos a renovar (Figura 1). El detalle de la ubicación de los tramos a renovar se recoge en el plano de saneamiento.

4.2.2. Demoliciones y derribos

En tanto el trazado de los colectores proyectados transcurre bajo vial pavimentado se tendrá que demoler pavimento para ejecutar la zanja. El proyecto prevé el derribo y reposición de una superficie de pavimento asfáltico con base de hormigón, que quedará delimitado por un corte de disco a cada lado. El proyecto también prevé el derribo de los tramos de colector existentes.

Los pozos de registro existentes se intentarán aprovechar, por lo que no se prevee el derribo y construcción de los mismos. En caso que durante las obras estos no se puedan aprovechar, se derribaran y construirán.

4.2.3. Movimiento de tierras

El movimiento de tierras necesario para llevar a cabo las obras presenta las siguientes características:

- Excavación de la zanja.
- La zanja tipo de acuerdo con las prescripciones de SOREA se proyecta una cama de arena de 0,10 m de espesor. Asimismo se proyecta una protección, también con gravilla, por los costeros del colector y hasta 0,20 m sobre la clave de los conductos.
- Sobre la protección se dispondrá un relleno de zahorra artificial de aportación (50%) y de materias de la propia excavación (50%) compactado al 95% PM.

Las tierras extraídas serán transportadas a un vertedero autorizado.

4.2.4. Colectores

Las características de los tramos a renovar se recoge en la siguiente tabla. En total se renuevan unos 143 metros de colector de diámetro nominal de 400 mm de polietileno SN-8. Se prevee la reconexión de 14 acometidas.

Tramo	Longitud [m]	Diámetro [mm]	Material	Acometidas
R32-R33	50,30	400	Polietileno corrugado SN-8	3
R21b-R20	39,50	400	Polietileno corrugado SN-8	0
R7-R8	53,40	400	Polietileno corrugado SN-8	5

4.2.5. Reposición de tierras, pavimentos y limpieza de la obra

Se procederá a la limpieza de toda la zona de la obra y en especial de las zonas de acopio de material. Los productos sobrantes de la limpieza se transportarán al vertedero controlado más cercano.

ANEJO RED ELÉCTRICA

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA 2

3. ACTUACIONES 2

3.1. Red de media tensión 2

3.2. Red de baja tensión 2

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar las actuaciones referentes a la red eléctrica necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES. Para ello se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo el as-built de las mismas.

2. DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

Las redes eléctricas de distribución en media i baja tensión están recibidas por Endesa Distribución. El estado actual es el siguiente:

- Toda la red de media tensión está en servicio.
- Algunos centros de transformación están en servicio y suministran a abonados.
- El resto de centros de transformación están fuera de servicio para evitar robos y averías. Se detectan algunos desperfectos por vandalismo en las chimeneas de ventilación, pero se afirma que al ser una instalación de completa titularidad de Endesa Distribución (obra civil e instalaciones) ya será reparada por dicha compañía.
- La red de baja que no tiene suministros activos está fuera de servicio por seguridad. Los circuitos tendidos son operativos pero los puntos finales de red, cajas de seccionamiento final de Compañía, están vandalizados en un porcentaje importante. El hecho de estar vandalizada la obra civil de protección de los mismos, armario prefabricado tipo CS+CGP, hace que la responsabilidad de la reparación recaiga sobre el titular de la obra civil que custodia la instalación.

En reunión con responsables de Endesa Distribución se expresa por parte de dicha compañía el compromiso de suministro a los posibles clientes que lo soliciten una vez se hayan reparado los puntos de acceso en baja tensión.

3. ACTUACIONES

A continuación se detallan las actuaciones previstas en las redes en media y baja tensión.

3.1. Red de media tensión

En el capítulo de pavimentos se proveerá la adecuación del acceso y perímetro de los centros de transformación existentes. Estos centros de transformación, que son prefabricados y subterráneos, se encuentran en algunos casos sin los acabados de urbanización correspondientes.

3.2. Red de baja tensión

Se detecta la necesidad de reparar diversos puntos de suministro a parcela formados por armarios prefabricado para caja de seccionamiento y caja general de protección (CS+CGP) y caja de seccionamiento. Se valoran las siguientesactuaciones:

- Substitución total de armario prefabricado o reparación puertas y zócalo metálico armario prefabricado
- Substitución de caja de seccionamiento

Figura 1: Estado armarios y cajas de seccionamiento suministro BT

El detalle de la localización de los armarios prefabricados CS+CGP y cajas de seccionamiento se recoge en el documento de baja tensión. Finalmente se valoran catas para comprobación deprofundidad y situación en planta de las línias eléctricas instaladas.

ANEJO ALUMBRADO PÚBLICO

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO 2

3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS 2

4. ACTUACIONES 2

4.1. URBANIZACIÓN 2

4.2. ESPACIOS VERDES 3

5. CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO 3

6. POTENCIAS DE LOS CUADROS 3

7. PRESCRIPCIONES REGLAMENTARIAS 3

7.1. CÁLCULOS ELÉCTRICOS 3

8. LUMINARIAS Y COLUMNAS 5

8.1. LUMINARIAS 5

8.2. COLUMNAS 5

8.3. SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y TOMA DE TIERRA 5

8.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ILUMINACIÓN 6

9. TABLAS RESUMEN CÁLCULOS ELÉCTRICOS 6

1. OBJETO

El objeto del presente anejo comprende la descripción de los trabajos a realizar así como las características técnicas y los cálculos de la instalación eléctrica para el alumbrado público en el ámbito de proyecto, en el sector SUPP 9 de Sant Pere de Ribes.

Para realizar los cálculos se han tenido en cuenta todas las normativas aplicables. Todas las lámparas son de máximo rendimiento, de tecnología LED, y mantienen los criterios de material y tipo de instalación que los servicios técnicos del ayuntamiento están utilizando en el resto de sus instalaciones.

Para determinar las actuaciones referentes al alumbrado público necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES. Se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo el as-built de las mismas y las especificaciones técnicas requeridas por el ajuntamiento de Sant Pere de Ribes.

2. CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO

El suministro de energía eléctrica para la alimentación de los puntos de luz se hará a través de varios cuadros de protección y de maniobra (situación según plano de alumbrado). El suministro se realizará desde una caja de seccionamiento que se instalará en el mismo armario de protección y maniobra.

3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Se mantienen las secciones de las redes propuestas en el proyecto inicial, al sustituirse las luminarias propuestas inicialmente por luminarias tipo LED. Se realiza la comparativa de los cálculos de proyecto y los cálculos de las luminarias a instalar de una linia a modo de justificación. A continuación se detallan los resultados.

4. ACTUACIONES

Durante la visita insitu al sector SUPP-9 se determina una amplia diferencia entre el alumnbrado público de la urbanización y el alumbrado público de los espacios verdes, por lo que las actuaciones referentes a cada ámbito se detallaran por separado. Las fuentes de alimentación de las iluminarias afectadas llevarán la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido.

4.1. URBANIZACIÓN

En base a la información recopilada previamente y durante la visita insitu, dentro de la urbanización en la red de alumbrado público se diferencia entre los tramos con viales en servicio y el resto. En el primer caso, viales en servicio, actualmente se está alimentando parte de las luminarias desde sectores colindantes. En estos tramos se prevén las actuaciones siguientes:

- Reparaciones de galvanizado de las columnas.
- Puesta en funcionamiento de cuadros: revisión, pintado, legalización y alta de contador.
- Reparación de tramos puntuales con problemas de aislamiento de líneas.
- Desconexión de sectores colindantes.
- Puesta en marcha, revisión general, cambio de luminarias por modelos led de 3000ºK de la casa Novatilu o similar.
- Se ejecutarán arquetas cada 80 m en las zonas donde se ejecuta alumbrado nuevo.

En el segundo caso, viales fuera de servicio, se prevén las actuaciones siguientes:

- Cambio de columnas estropeadas y reparaciones de galvanizado de todas las columnas.

- Nuevos cuadros de acometida, maniobra y control, legalización y alta de contador.Debido a que estos han sido vandalizados. Existen cuadros situados en el interior de las vallas de los solares, por lo que la parte del vallado afectado se retranqueara, quedando esta por detrás del cuadro.

- Renovación de líneas de distribución de la zona no iluminada. En el plano de alumbrado público se detalla la zona iluminada y la no iluminada.
- Puesta en marcha, revisión general, cambio de luminarias por modelos led de 3000ºK de la casa Novatilu o similar.

4.2. ESPACIOS VERDES

El alumbrado publico situado en los espacios verdes se encuentra altamente afectado por los robos y vandalismo.Las actuaciones a realizar son:

- Reposición de cuadros de alumbrado.

- Repaso de registros y mandrilado de canalizaciones, substituyendo aquellos defectuosos.
- Instalación de nuevo cableado de distribución y refuerzo de la puesta a tierra.
- Instalación de portillones columnas y reparaciones galvanizado.
- Renovación completa de luminarias de columnas por modelos led de 3000ºK de la casa Novatilu o similar, su cableado, cajas de fusibles y equipos de arranque.
- Sustitución de balizas de alumbrado por columnas.

5. CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO

El suministro de energía eléctrica para la alimentación de los puntos de luz se hará a través de cinco cuadro de protección y de maniobra. Se solicita que la acometida soporte una potencia capaz de abastecer la instalación de alumbrado de todo el ámbito de proyecto. Sin embargo en el momento de la contratación de la potencia máxima a compañía se contabilizará únicamente la potencia instalada. El suministro se realizará desde una caja de seccionamiento que se instalará en el mismo armario de protección y maniobra, según prescripciones y proyecto realizado por la empresa suministradora (FECSA-ENDESA, S.A.).

6. POTENCIAS DE LOS CUADROS

La potencia de cálculo, esta será la potencia de las limunarias 1,2 veces. La potencia década cuadro se detalla acontinuación. Las diferentes líneas se muestran en el plano de alumbrado.

	Potencia	
L1.1	1152	2124
L1.2	972	
L2.1	1116	6192
L2.2	1368	
L2.3	1692	
L2.4	2016	
L3.1	1080	8424
L3.2	1224	
L3.3	1584	
L3.4	1872	
L3.5	180	
L3.6	2484	
L4.1	2772	4248
L4.2	1476	
L5.1	1584	6408
L5.2	1044	
L5.3	3060	
L5.4	720	

7. PRESCRIPCIONES REGLAMENTARIAS

La instalación pública deberá cumplir las normativas y las disposiciones que el pliego de condiciones requiere.

7.1. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

De acuerdo a los criterios anteriores, la obtención del cableado eléctrico se realiza según la ITC-BT 09 con las siguientes hipótesis de cálculo:

- La potencia aparente mínima en VA se corresponderá a 1,2 veces la potencia en Watts de las lámparas o tubos de descarga.

- El factor de potencia de cada punto de luz, deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90.

- La caída de tensión máxima entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación será menor o igual al 3%.

La sección de las líneas se determina según se especifica en la ITC-BT-07 para redes subterráneas de distribución de baja tensión. Para determinar la potencia eléctrica instalada se deberá tener en cuenta el coeficiente multiplicador mínimo que para este tipo de lámparas determina el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, que es de 1,2. En el apendice adjuntan las tablas de cálculo de caídas de tensión para alimentar la red de alumbrado, de las tres líneas en cuestión.

Con el cálculo de la tabla de caídas de tensión adecuada a la norma, se puede llevar a cabo el cálculo del cortocircuito, el cual se desarrolla a continuación y se explica en el ITC-BT-07. Como generalmente se desconocen la impedancia del circuito de alimentación a la red admite que en caso de cortocircuito la tensión al inicio de la instalación del usuario se puede considerar 0,8 veces la tensión de suministro. Se toma el defecto fase-tierra como el más desfavorable, y además, se supone despreciable la inductancia de los cables. Esta

consideración es válida cuando el centro de transformación, origen de la alimentación, está situado fuera del edificio o lugar de suministro afectado, si no habría que considerar todas las impedancias. Por lo tanto se puede utilizar la siguiente fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0{,}8\,U}{R}$$

Dónde:

Icc: intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado.

U: tensión de alimentación fase neutro.

R: resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.

Normalmente, el valor de R deberá tener en cuenta la suma de las resistencias de los conductores entre la Caja General de Protección y el punto considerado en el que se desea calcular el cortocircuito. Para el cálculo de R se considerará que los conductores se encuentran a una temperatura de 20ºC, para obtener así el valor máximo posible de Icc. El cálculo de la resistencia del conductor se hará siguiendo la siguiente ecuación:

$$R = \frac{2\rho L}{S}$$

Dónde:

ρ: Resistividad del material, en caso del cobre a 20ºC es de 0,018Ωmm2 / m.

L: Longitud del cable a considerar.

S: Sección del cable considerado.

De este modo, y observando que la distancia entre el cuadro de conexión y la primera arqueta de las líneas se calcula la resistencia asociada.

La intensidad mínima que debe dar lugar a la fusión del fusible, en un tiempo igual o inferior a 5 s, viene fijada por la mesa 3 de la norma UNE EN 60269/1, para la clase gG y para cada una de las intensidades nominales. A continuación se adjunta la siguiente tabla:

Intensidad nominal fusible, I_n (A)	Intensidad fusión I_f (A)
63	320
80	425
100	580
125	715
160	950
200	1.250
250	1.650

El conductor estará protegido frente a cortocircuitos por un fusible (In) cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- La intensidad de cortocircuito admisible por el cable, Is, será superior a la intensidad de fusión del fusible en cinco segundos, If de la tabla superior.

- La intensidad de fusión del fusible en cinco segundos, If de la tabla superior, sea inferior a la corriente que resulta del cortocircuito en cualquier punto de la instalación (Icc).

Antes de obtener la intensidad de fusión del fusible, pues, falta conocer cuál es la intensidad admisible del conductor. Este valor se obtiene de las tablas 16 y 17 del ITC-BT-07 que dependen del material del conductor y del aislamiento. En nuestro caso, conductor de cobre de 25mm2 y / o 6 mm2, y aislamiento de PVC se utilizará la tabla 17, que se adjunta a continuación:

Tabla 16. Densidad de corriente de cortocircuito, en A/mm², para conductores de aluminio.

Tipo de aislamiento	Duración del cortocircuito, en segundos								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
XLPE y EPR	294	203	170	132	93	76	66	59	54
PVC Sección ≤ 300 mm²	237	168	137	106	75	61	53	47	43
Sección > 300 mm²	211	150	122	94	67	54	47	42	39

Tabla 17 Densidad de corriente de cortocircuito, en A/mm², para conductores de cobre.

Tipo de aislamiento	Duración del cortocircuito, en segundos								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
XLPE y EPR	449	318	259	201	142	116	100	90	82
PVC Sección ≤ 300 mm²	364	257	210	163	115	94	81	73	66
Sección > 300 mm²	322	228	186	144	102	83	72	64	59

De este modo, se puede obtener la intensidad admisible en un cortocircuito de 3 s:

	Distancia [m]	Sección [mmm2]	R	Icc	Is
L1.1	15	6	0.090	2044	396
L1.2	26	6	0.156	1179	396
L2.1	35	6	0.210	876	396
L2.2	24	6	0.144	1278	396
L2.3	13.5	6	0.081	2272	396
L2.4	60	6	0.360	511	396
L3.1	21.5	6	0.129	1426	396
L3.2	11	10	0.040	4646	660
L3.3	20	10	0.072	2556	660
L3.4	37	10	0.133	1381	660
L3.5	22	6	0.132	1394	396
L3.6	63	6	0.378	487	396
L4.1	9.3	10	0.033	5496	660
L4.2	34	6	0.204	902	396
L5.1	16.7	6	0.100	1836	396
L5.2	21	6	0.126	1460	396

L5.3	37	10	0.133	1381	660
L5.4	55	10	0.198	929	660

8. LUMINARIAS Y COLUMNAS

Para la iluminación de las diferentes zonas se han seguido los siguiente criterios:

8.1. LUMINARIAS

Zonas peatonales: Luminária tipo Innova LED de 3000º K de la casa Novatilu o similar.

Viales: Luminária tipo Milan M LED de 3000º K de la casa Novatilu o similar.

Columnas con varias luminárias: Luminária tipo Milan LED de 3000º K de la casa Novatilu o similar.

8.2. COLUMNAS

Por lo que restecta a las columnas, se aprovecharan las columnas existentes que se encuentran en buen estado. A continuación se detallan las características de los modelos de las columnas nuevas. El detalle de las mismas se recoge en los planos.

- Zonas peatonales: Columnas tipo NIKOLSON o similar de 4 metros
- Zonas de viales: Columna de 7 Novatilu o similar.
- Columnas con varias lumínicas: Columna troncocónica Novatilu o similar de 10 metros.

Dados de anclaje

Para todas las columnas, en los dados de anclaje se colocarán perfectamente centrados los codos de polietileno de alta densidad de tubo de polietileno de doble capa, por el interior de los cuales entrarán los cables de distribución hasta las cajas de conexión situadas en las columnas. También se colocará un tubular corrugado de polietileno de 20 mm para el paso del conductor de protección verde y amarillo de 16 mm2 de sección que debe unir la columna con la red de tierras.

Cableado interior

El cableado interior de las columnas se realizará con conductor de cobre con aislamiento y cubierta de PVC, tipo 0,6 / 1 KV de 2 □ 2,5mm² + TT, de sección.

8.3. SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y TOMA DE TIERRA

Protección contra contactos directos

Estas protecciones están formadas por todas las canalizaciones, rodeados de línea, cuadros y receptores, que dotan a la instalación del aislamiento necesario con el fin de alejar y de obstaculizar las partes activas del contacto humano.

Protección contra contactos indirectos

En el diseño del sistema de protección contra contactos indirectos se ha tenido en cuenta la naturaleza del local (exterior), la masa y los elementos conductores, las características de la instalación y el valor máximo de tensión con respecto a tierra, según especifica en la Instrucción ITC.BT.24.

En nuestro caso, para una tensión respecto a tierra comprendida entre 50 y 250 V, se ha optado por un sistema de protección de Clase B, que consiste en la puesta a tierra de las masas, asociada con el montaje de dispositivos de corte automático para intensidad de defecto. Para conseguirlo se instalarán interruptores diferenciales de 300 mA de sensibilidad (según se especifica en la resolución DGSQI interpretativa de la instrucción ITC.BT.09 relativa a Instalaciones de alumbrado público) de manera que , en combinación con la red de tierra de la instalación, no se supere el valor de tensión de contacto de 24 V (local mojado).

Protección contra sobrecargas

Todos los elementos se protegerán contra sobrecargas o cortocircuitos en sus cuadros mediante interruptores automáticos magnetotérmicos, y en las derivaciones a luminarias mediante plomos tipo GI con un poder de corte de cortocircuito adecuado al punto donde debe actuar.

Red de tierra

La puesta a tierra de los apoyos y los elementos que puedan hacer demasiado, se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que salen del mismo cuadro de protección, medida y control. Se instalará un electrodo de puesta a tierra (preferiblemente placas) cada 3 soportes de luminaria.

8.4. CARACTERÍSTICAS DE LA ILUMINACIÓN

Para el cálculo de la iluminación se han tenido en cuenta los criterios establecidos por la normativa vigente.

Niveles de iluminación

En función de las características de la zona a iluminar, los niveles de iluminación media en servicio y en futuro, con el arbolado desarrollado, previsto en el Proyecto buscan unos valores lumínicos de 15-26 luxes de media para los viales. Para obtener los niveles de iluminación en servicio indicados se ha considerado un factor de conservación del 85%.

Para los caminos de los espacios verdes se buscan unos valores lumínicos de 10 luxes de media. Para obtener los niveles de iluminación en servicio indicados se ha considerado un factor de conservación del 85%.

Estudios lumínicos

Para el cálculo de la iluminación, se ha utilizado el método punto por punto. Los resultados se han obtenido utilizando dos programas de cálculo que utilizan el mismo sistema, partiendo de la matriz de intensidades de una luminaria comercial, calcula la intensidad de iluminación en una serie de puntos preestablecidos de diferentes zonas (ver plano zonas alumbrado) para cada geometría, disposición de los puntos de luz y altura de estos.

La fórmula utilizada en los cálculos es la de la iluminación en un punto P desde un foco luminoso situado a una altura h, bajo un ángulo di en un plan C. Para determinar la iluminación total en cualquier punto, se deberán considerar todas las intensidades de iluminación que incidan en este punto desde cualquier punto de luz que efectivamente actúe sobre él.

9. TABLAS RESUMEN CÁLCULOS ELÉCTRICOS

	Distancia [m]	Sección [mmm2]	R	Icc	Is
L1.1	15	6	0.090	2044	396
L1.2	26	6	0.156	1179	396
L2.1	35	6	0.210	876	396
L2.2	24	6	0.144	1278	396
L2.3	13.5	6	0.081	2272	396
L2.4	60	6	0.360	511	396
L3.1	21.5	6	0.129	1426	396
L3.2	11	10	0.040	4646	660
L3.3	20	10	0.072	2556	660
L3.4	37	10	0.133	1381	660
L3.5	22	6	0.132	1394	396
L3.6	63	6	0.378	487	396
L4.1	9.3	10	0.033	5496	660
L4.2	34	6	0.204	902	396
L5.1	16.7	6	0.100	1836	396
L5.2	21	6	0.126	1460	396
L5.3	37	10	0.133	1381	660
L5.4	55	10	0.198	929	660

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 1.1

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L1.1.1	15	6	35	72	1152	0.22	0.22	0.10	230	3.22
L1.1.2	28	6	35	36	1080	0.39	0.61	0.27	230	3.02
L1.1.3	37.4	6	35	72	1080	0.52	1.14	0.49	230	3.02
L1.1.4	42	6	35	36	1044	0.57	1.18	0.51	230	2.92
L1.1.5	42	6	35	36	1008	0.55	1.73	0.75	230	2.81
L1.1.6	42	6	35	36	972	0.53	2.26	0.98	230	2.71
L1.1.7	42	6	35	36	828	0.45	2.71	1.18	230	2.31
L1.1.8	41	6	35	36	792	0.42	3.13	1.36	230	2.21
L1.1.9	40	6	35	36	252	0.13	3.26	1.42	230	0.70
L1.1.10	40	6	35	36	216	0.11	3.37	1.47	230	0.60
L1.1.11	40	6	35	36	180	0.09	3.46	1.51	230	0.50
L1.1.12	40	6	35	36	36	0.02	3.48	1.51	230	0.10
L1.1.13	40	6	35	36	36	0.02	3.48	1.51	230	0.10
L1.1.14	40	6	35	36	36	0.02	3.48	1.51	230	0.10
L1.1.15	40	6	35	36	36	0.02	3.48	1.51	230	0.10
L1.1.16	32	6	35	36	504	0.21	3.34	1.45	230	1.41
L1.1.17	40	6	35	36	288	0.15	3.49	1.52	230	0.80
L1.1.18	40	6	35	36	252	0.13	3.62	1.57	230	0.70
L1.1.19	40	6	35	36	216	0.11	3.73	1.62	230	0.60
L1.1.20	32	6	35	36	180	0.07	3.41	1.48	230	0.50
L1.1.21	40	6	35	36	144	0.07	3.49	1.52	230	0.40
L1.1.22	21.5	6	35	36	108	0.03	2.29	0.99	230	0.30
L1.1.23	31	6	35	36	36	0.01	2.30	1.00	230	0.10
L1.1.24	32	6	35	36	36	0.01	2.30	1.00	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 1.62 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 1.2

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L1.2.1	26	6	35	72	972	0.33	0.33	0.14	230	2.71
L1.2.2	42	6	35	72	900	0.49	0.82	0.35	230	2.51
L1.2.3	42	6	35	72	828	0.45	1.27	0.55	230	2.31
L1.2.4	42	6	35	72	756	0.41	1.68	0.73	230	2.11
L1.2.5	42	6	35	72	684	0.37	2.05	0.89	230	1.91
L1.2.6	42	6	35	72	612	0.33	2.38	1.04	230	1.71
L1.2.7	42	6	35	72	432	0.23	2.62	1.14	230	1.21
L1.2.8	41	6	35	72	360	0.19	2.81	1.22	230	1.01
L1.2.9	40	6	35	72	288	0.15	2.96	1.29	230	0.80
L1.2.10	34	6	35	36	216	0.10	3.05	1.33	230	0.60
L1.2.11	41	6	35	36	180	0.10	3.15	1.37	230	0.50
L1.2.12	44	6	35	36	36	0.02	3.17	1.38	230	0.10
				36						
L1.2.13	32	6	35	36	108	0.04	3.19	1.39	230	0.30
L1.2.14	35	6	35	36	72	0.03	3.22	1.40	230	0.20
L1.2.15	35	6	35	36	36	0.02	3.24	1.41	230	0.10
				36						
L1.2.16	74	6	35	36	108	0.10	2.48	1.08	230	0.30
L1.2.17	32	6	35	36	72	0.03	2.51	1.09	230	0.20
L1.2.18	32	6	35	36	36	0.01	2.53	1.10	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 1.41 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 2.1

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.Ilum	Inten. Calc.
CGD - L5.1	35	6	35	36	1116	0.51	0.51	0.22	230	3.12
L2.1.2	38	6	35	36	1080	0.53	1.04	0.45	230	3.02
L2.1.3	38	6	35	36	1044	0.51	1.55	0.67	230	2.92
L2.1.4	38	6	35	36	1008	0.50	2.05	0.89	230	2.81
L2.1.5	29.6	6	35	36	972	0.37	2.42	1.05	230	2.71
L2.1.6	38	6	35	36	936	0.46	2.88	1.25	230	2.61
L2.1.7	38	6	35	36	900	0.44	3.32	1.44	230	2.51
L2.1.8	32.6	6	35	36	864	0.36	3.69	1.60	230	2.41
L2.1.9	38	6	35	36	828	0.41	4.09	1.78	230	2.31
L2.1.10	38	6	35	36	360	0.18	4.27	1.86	230	1.01
L2.1.11	38	6	35	36	324	0.16	4.43	1.93	230	0.90
L2.1.12	38	6	35	36	288	0.14	4.57	1.99	230	0.80
L2.1.13	38	6	35	36	252	0.12	4.69	2.04	230	0.70
L2.1.14	38	6	35	36	216	0.11	4.80	2.09	230	0.60
L2.1.15	39	6	35	36	180	0.09	4.89	2.13	230	0.50
L2.1.16	39	6	35	36	144	0.07	4.96	2.16	230	0.40
L2.1.17	39	6	35	36	108	0.05	5.02	2.18	230	0.30
L2.1.18	39	6	35	36	72	0.04	5.05	2.20	230	0.20
L2.1.19	39	6	35	36	36	0.02	5.07	2.21	230	0.10
		6	35						230	
L2.1.20	20.5	6	35	72	432	0.11	4.21	1.83	230	1.21
L2.1.21	25.5	6	35	72	360	0.12	4.33	1.88	230	1.01
L2.1.22	25.5	6	35	72	288	0.10	4.42	1.92	230	0.80
L2.1.23	25.5	6	35	72	216	0.07	4.49	1.95	230	0.60
L2.1.24	25.5	6	35	72	144	0.05	4.54	1.97	230	0.40
L2.1.25	5	6	35	72	72	0.00	4.54	1.98	230	0.20

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.21 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 2.2

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.Ilum	Inten. Calc.
CGD - L2.2.1	24	6	35	36	1368	0.42	0.42	0.18	230	3.82
L2.2.2	25	6	35	36	1332	0.43	0.86	0.37	230	3.72
L2.2.3	39	6	35	36	1296	0.65	1.51	0.66	230	3.62
L2.2.4	39	6	35	36	1260	0.64	2.15	0.93	230	3.52
L2.2.5	50	6	35	36	108	0.07	2.22	0.96	230	0.30
L2.2.6	38	6	35	36	72	0.04	2.25	0.98	230	0.20
L2.2.7	38	6	35	36	36	0.02	2.27	0.99	230	0.10
			35						230	
L2.2.8	47	6	35	36	1116	0.68	2.95	1.28	230	3.12
L2.2.9	38	6	35	36	1080	0.53	3.48	1.51	230	3.02
L2.2.10	38	6	35	36	828	0.41	3.89	1.69	230	2.31
L2.2.11	39	6	35	36	792	0.40	4.29	1.86	230	2.21
L2.2.12	39	6	35	36	756	0.38	4.67	2.03	230	2.11
L2.2.13	39	6	35	36	720	0.36	5.03	2.19	230	2.01
L2.2.14	39	6	35	36	684	0.35	5.38	2.34	230	1.91
L2.2.15	39	6	35	36	648	0.33	5.70	2.48	230	1.81
L2.2.16	32	6	35	36	612	0.25	5.96	2.59	230	1.71
L2.2.17	40	6	35	36	72	0.04	5.99	2.61	230	0.20
L2.2.18	39	6	35	36	36	0.02	6.01	2.61	230	0.10
			35						230	
L2.2.19	27	6	35	72	288	0.10	6.11	2.66	230	0.80
L2.2.20	25	6	35	72	216	0.07	6.18	2.69	230	0.60
L2.2.21	25	6	35	72	144	0.05	6.23	2.71	230	0.40
L2.2.22	25	6	35	72	72	0.02	6.25	2.72	230	0.20
			35						230	
L2.2.23	25	6	35	72	216	0.07	6.32	2.75	230	0.60
L2.2.24	25	6	35	72	144	0.05	6.37	2.77	230	0.40
L2.2.25	25	6	35	72	72	0.02	6.39	2.78	230	0.20

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.71 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 2.3

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L2.3.1	13.5	6	35	36	1692	0.30	0.30	0.13	230	4.72
L2.3.2	38	6	35	36	1656	0.81	1.11	0.48	230	4.62
L2.3.3	38	6	35	36	1620	0.80	1.91	0.83	230	4.52
L2.3.4	38	6	35	36	1584	0.78	2.69	1.17	230	4.42
L2.3.5	39	6	35	36	1548	0.78	3.47	1.51	230	4.32
L2.3.6	27.5	6	35	36	1080	0.38	3.85	1.67	230	3.02
L2.3.7	40	6	35	36	1044	0.54	4.39	1.91	230	2.92
L2.3.8	32	6	35	36	1008	0.42	4.81	2.09	230	2.81
L2.3.9	32	6	35	36	972	0.40	5.21	2.27	230	2.71
L2.3.10	39.5	6	35	72	936	0.48	5.69	2.47	230	2.61
L2.3.11	38	6	35	72	360	0.18	5.87	2.55	230	1.01
L2.3.12	38	6	35	72	288	0.14	6.01	2.61	230	0.80
L2.3.13	38	6	35	72	216	0.11	6.11	2.66	230	0.60
L2.3.14	38	6	35	72	144	0.07	6.19	2.69	230	0.40
L2.3.15	38	6	35	72	72	0.04	6.22	2.70	230	0.20
									230	
L2.3.16	31	6	35	72	504	0.20	5.89	2.56	230	1.41
L2.3.17	38	6	35	72	432	0.21	6.10	2.65	230	1.21
L2.3.18	38	6	35	72	360	0.18	6.28	2.73	230	1.01
L2.3.19	38	6	35	72	288	0.14	6.42	2.79	230	0.80
L2.3.20	38	6	35	72	216	0.11	6.53	2.84	230	0.60
L2.3.21	38	6	35	72	144	0.07	6.60	2.87	230	0.40
L2.3.22	38	6	35	72	72	0.04	6.64	2.88	230	0.20
									230	
L2.3.23	16.5	6	35	72	432	0.09	3.56	1.55	230	1.21
L2.3.24	25	6	35	72	360	0.12	3.68	1.60	230	1.01
L2.3.25	25	6	35	72	288	0.09	3.77	1.64	230	0.80
L2.3.26	25	6	35	72	216	0.07	3.84	1.67	230	0.60
L2.3.27	25	6	35	72	144	0.05	3.88	1.69	230	0.40
L2.3.28	25	6	35	72	72	0.02	3.91	1.70	230	0.20

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.88 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 2.4

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.Ilum	Inten. Calc.
CGD - L5.4.1	60	6	35	36	2016	1.57	1.57	0.68	230	5.63
L5.4.2	39	6	35	36	396	0.20	1.77	0.77	230	1.11
L5.4.3	38	6	35	36	360	0.18	1.94	0.84	230	1.01
L5.4.4	40	6	35	36	324	0.17	2.11	0.92	230	0.90
L5.4.5	37.5	6	35	36	288	0.14	2.25	0.98	230	0.80
L5.4.6	39	6	35	36	252	0.13	2.38	1.03	230	0.70
L5.4.7	48.5	6	35	36	216	0.14	2.51	1.09	230	0.60
L5.4.8	35	6	35	36	180	0.08	2.59	1.13	230	0.50
L5.4.9	33	6	35	36	144	0.06	2.66	1.15	230	0.40
L5.4.10	39	6	35	36	108	0.05	2.71	1.18	230	0.30
L5.4.11	39	6	35	36	72	0.04	2.75	1.19	230	0.20
L5.4.12	39	6	35	36	36	0.02	2.76	1.20	230	0.10
				36					230	
L5.4.13	31	6	35	36	792	0.32	1.88	0.82	230	2.21
L5.4.14	39	6	35	36	756	0.38	2.26	0.98	230	2.11
L5.4.15	39	6	35	36	720	0.36	2.63	1.14	230	2.01
L5.4.16	39	6	35	36	684	0.35	2.97	1.29	230	1.91
L5.4.17	47	6	35	36	648	0.39	3.37	1.46	230	1.81
L5.4.18	37	6	35	36	612	0.29	3.66	1.59	230	1.71
L5.4.19	31	6	35	36	576	0.23	3.89	1.69	230	1.61
L5.4.20	18.6	6	35	36	540	0.13	4.02	1.75	230	1.51
L5.4.21	26	6	35	36	504	0.17	4.19	1.82	230	1.41
L5.4.22	26	6	35	36	252	0.08	4.28	1.86	230	0.70
L5.4.23	26	6	35	36	216	0.07	4.35	1.89	230	0.60
L5.4.24	26	6	35	36	180	0.06	4.41	1.92	230	0.50
L5.4.25	26	6	35	36	144	0.05	4.46	1.94	230	0.40
L5.4.26	26	6	35	36	108	0.04	4.49	1.95	230	0.30
L5.4.27	26	6	35	36	72	0.02	4.52	1.96	230	0.20
L5.4.28	26	6	35	36	36	0.01	4.53	1.97	230	0.10
				36					230	
L5.4.29	19	6	35	36	216	0.05	4.24	1.85	230	0.60
L5.4.30	26	6	35	36	180	0.06	4.30	1.87	230	0.50
L5.4.31	26	6	35	36	144	0.05	4.35	1.89	230	0.40
L5.4.32	26	6	35	36	108	0.04	4.39	1.91	230	0.30
L5.4.33	26	6	35	36	72	0.02	4.41	1.92	230	0.20
L5.4.34	26	6	35	36	36	0.01	4.43	1.92	230	0.10
L5.4.35	25	6	35	72	792	0.26	1.82	0.79	230	2.21
L5.4.36	39	6	35	72	288	0.15	1.97	0.86	230	0.80
L5.4.37	39	6	35	72	216	0.11	2.08	0.90	230	0.60
L5.4.38	39	6	35	72	144	0.07	2.15	0.93	230	0.40
L5.4.39	39	6	35	72	72	0.04	2.18	0.95	230	0.20
L5.4.40	32	6	35	72	432	0.18	2.00	0.87	230	1.21
L5.4.41	39	6	35	72	360	0.18	2.18	0.95	230	1.01
L5.4.42	39	6	35	72	288	0.15	2.33	1.01	230	0.80
L5.4.43	39	6	35	72	216	0.11	2.44	1.06	230	0.60
L5.4.44	39	6	35	72	144	0.07	2.51	1.09	230	0.40
L5.4.45	39	6	35	72	72	0.04	2.55	1.11	230	0.20

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 1.97 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 3.1

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L3.1.1	21.5	6	35	36	1080	0.30	0.30	0.13	230	3.02
L3.1.2	38	6	35	36	288	0.14	0.44	0.19	230	0.80
L3.1.3	38	6	35	36	252	0.12	0.57	0.25	230	0.70
L3.1.4	38	6	35	36	216	0.11	0.67	0.29	230	0.60
L3.1.5	38	6	35	36	180	0.09	0.76	0.33	230	0.50
L3.1.6	38	6	35	36	144	0.07	0.83	0.36	230	0.40
L3.1.7	38	6	35	36	108	0.05	0.88	0.38	230	0.30
L3.1.8	38	6	35	36	72	0.04	0.92	0.40	230	0.20
L3.1.9	38	6	35	36	36	0.02	0.94	0.41	230	0.10
L3.1.10	42	6	35	36	576	0.31	0.61	0.27	230	1.61
L3.1.11	38	6	35	36	540	0.27	0.88	0.38	230	1.51
L3.1.12	38	6	35	36	504	0.25	1.13	0.49	230	1.41
L3.1.13	38	6	35	36	468	0.23	1.36	0.59	230	1.31
L3.1.14	38	6	35	36	432	0.21	1.57	0.68	230	1.21
L3.1.15	38	6	35	36	396	0.19	1.76	0.77	230	1.11
L3.1.16	38	6	35	36	360	0.18	1.94	0.84	230	1.01
L3.1.17	38	6	35	36	324	0.16	2.10	0.91	230	0.90
L3.1.18	32	6	35	72	288	0.12	2.22	0.97	230	0.80
L3.1.19	32	6	35	72	72	0.03	2.25	0.98	230	0.20
L3.1.20	23	6	35	72	144	0.04	2.26	0.98	230	0.40
L3.1.21	32	6	35	72	72	0.03	2.29	1.00	230	0.20
L3.1.22	31	6	35	36	180	0.07	0.37	0.16	230	0.50
L3.1.23	39	6	35	36	144	0.07	0.45	0.19	230	0.40
L3.1.24	40	6	35	36	108	0.06	0.50	0.22	230	0.30
L3.1.25	39	6	35	36	72	0.04	0.54	0.23	230	0.20
L3.1.26	38	6	35	36	36	0.02	0.56	0.24	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 1.00 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LONG CABLE	0

LÍNEA 3.2

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.Ilum	Inten. Calc.
CGD - L3.2.1	11	10	35	36	1224	0.10	0.10	0.05	230	3.42
L3.2.2	38	10	35	36	1188	0.35	0.46	0.20	230	3.32
L3.2.3	38	10	35	36	1152	0.34	0.79	0.35	230	3.22
L3.2.4	38	10	35	36	1116	0.33	1.12	0.49	230	3.12
L3.2.5	38	10	35	36	1080	0.32	1.44	0.63	230	3.02
L3.2.6	38	10	35	36	1044	0.31	1.75	0.76	230	2.92
L3.2.7	38	10	35	36	1008	0.30	2.05	0.89	230	2.81
L3.2.8	38	10	35	36	972	0.29	2.33	1.02	230	2.71
L3.2.9	38	10	35	36	936	0.28	2.61	1.14	230	2.61
L3.2.10	38	10	35	36	900	0.27	2.88	1.25	230	2.51
L3.2.11	38	10	35	36	864	0.25	3.13	1.36	230	2.41
L3.2.12	38	10	35	36	828	0.24	3.38	1.47	230	2.31
L3.2.13	38	10	35	36	792	0.23	3.61	1.57	230	2.21
L3.2.14	38	10	35	36	756	0.22	3.83	1.67	230	2.11
L3.2.15	38	10	35	36	720	0.21	4.04	1.76	230	2.01
L3.2.16	38	10	35	36	684	0.20	4.25	1.85	230	1.91
L3.2.17	38	10	35	36	648	0.19	4.44	1.93	230	1.81
L3.2.18	38	10	35	36	612	0.18	4.62	2.01	230	1.71
L3.2.19	38	10	35	36	576	0.17	4.79	2.08	230	1.61
L3.2.20	38	10	35	36	540	0.16	4.95	2.15	230	1.51
L3.2.21	38	10	35	36	504	0.15	5.10	2.22	230	1.41
L3.2.22	38	10	35	36	468	0.14	5.23	2.28	230	1.31
L3.2.23	38	10	35	36	432	0.13	5.36	2.32	231	1.20
L3.2.24	38	10	35	36	396	0.12	5.48	2.36	232	1.10
L3.2.25	38	10	35	36	360	0.10	5.58	2.40	233	0.99
L3.2.26	38	10	35	36	324	0.09	5.68	2.43	234	0.89
L3.2.27	38	10	35	36	288	0.08	5.76	2.45	235	0.79
L3.2.28	38	10	35	36	144	0.04	5.80	2.46	236	0.39
L3.2.29	44	10	35	36	108	0.04	5.80	2.45	237	0.29
L3.2.30	23	10 10	35	36	36	0.01	5.80	2.52	230	0.10
L3.2.31	23	10 10	35	36	36	0.01	5.80	2.52	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.52 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 3.3

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L3.3.1	29	10	35	36	1584	0.36	0.36	0.16	230	4.42
L3.3.2	44	10	35	36	1548	0.53	0.89	0.38	230	4.32
L3.3.3	39	10	35	36	1512	0.46	1.34	0.58	230	4.22
L3.3.4	39	10	35	36	1476	0.45	1.79	0.78	230	4.12
L3.3.5	39	10	35	36	1260	0.38	2.17	0.94	230	3.52
L3.3.6	39	10	35	36	1188	0.36	2.53	1.10	230	3.32
L3.3.7	39	10	35	36	1152	0.35	2.88	1.25	230	3.22
L3.3.8	39	10	35	36	1116	0.34	3.22	1.40	230	3.12
L3.3.9	39	10	35	36	1,080.00	0.33	3.55	1.54	230	3.02
L3.3.10	39	10	35	36	792	0.24	3.79	1.65	230	2.21
L3.3.11	39	10	35	36	612	0.19	3.97	1.73	230	1.71
L3.3.12	39	10	35	36	576	0.17	4.14	1.80	230	1.61
L3.3.13	39	10	35	36	540	0.16	4.31	1.87	230	1.51
L3.3.14	39	10	35	36	504	0.15	4.46	1.94	230	1.41
L3.3.15	39	10	35	36	468	0.14	4.60	2.00	230	1.31
L3.3.16	39	10	35	36	432	0.13	4.73	2.06	230	1.21
L3.3.17	39	10	35	36	396	0.12	4.85	2.11	230	1.11
L3.3.18	39	10	35	36	360	0.11	4.96	2.16	230	1.01
L3.3.19	39	10	35	36	324	0.10	5.06	2.20	230	0.90
L3.3.20	39	10	35	36	288	0.09	5.15	2.24	230	0.80
L3.3.21	39	10	35	36	252	0.08	5.22	2.27	230	0.70
L3.3.22	39	10	35	36	216	0.07	5.29	2.30	230	0.60
L3.3.23	39	10	35	36	180	0.05	5.34	2.32	230	0.50
L3.3.24	39	10	35	36	144	0.04	5.39	2.34	230	0.40
L3.3.25	39	10	35	36	108	0.03	5.42	2.36	230	0.30
L3.3.26	39	10	35	36	72	0.02	5.44	2.37	230	0.20
L3.3.27	39	10	35	36	36	0.01	5.45	2.37	230	0.10
		10								
L3.3.28	21	10	35	36	252	0.04	3.59	1.56	230	0.70
L3.3.29	27	10	35	36	216	0.05	3.63	1.58	230	0.60
L3.3.30	27	10	35	36	180	0.04	3.67	1.60	230	0.50
L3.3.31	27	10	35	36	144	0.03	3.70	1.61	230	0.40
L3.3.32	27	10	35	36	108	0.02	3.72	1.62	230	0.30
L3.3.33	27	10	35	36	72	0.02	3.74	1.62	230	0.20
L3.3.34	27	10	35	36	36	0.01	3.74	1.63	230	0.10
		10								
L3.3.35	21	10	35	36	144	0.02	3.81	1.66	230	0.40
L3.3.36	27	10	35	36	108	0.02	3.83	1.67	230	0.30
L3.3.37	27	10	35	36	72	0.02	3.85	1.67	230	0.20
		10								
L3.3.38	32	10	35	36	36	0.01	2.18	0.95	230	0.10
		10								
L3.3.39	32	10	35	36	180	0.04	1.83	0.80	230	0.50
L3.3.40	32	10	35	36	144	0.04	0.04	0.02	230	0.40
L3.3.41	39	10	35	36	108	0.03	1.87	0.81	230	0.30
L3.3.42	39	10	35	36	72	0.02	0.06	0.03	230	0.20
L3.3.43	39	10	35	36	36	0.01	1.88	0.82	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.37 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 3.4

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.Ilum	Inten. Calc.
CGD - L3.4.1	37	10	35	72	1872	0.54	0.54	0.23	230	5.23
L3.4.2	38	10	35	72	1800	0.53	1.07	0.46	230	5.03
L3.4.3	38	10	35	72	1728	0.51	1.58	0.69	230	4.83
L3.4.4	38	10	35	72	1656	0.49	2.07	0.90	230	4.62
L3.4.5	38	10	35	72	1584	0.47	2.53	1.10	230	4.42
L3.4.6	38	10	35	72	1512	0.45	2.98	1.30	230	4.22
L3.4.7	38	10	35	72	1440	0.42	3.41	1.48	230	4.02
L3.4.8	38	10	35	72	1368	0.40	3.81	1.66	230	3.82
L3.4.9	38	10	35	72	1296	0.38	4.19	1.82	230	3.62
L3.4.10	38	10	35	72	1224	0.36	4.55	1.98	230	3.42
L3.4.11	38	16	35	72	1152	0.21	4.76	2.07	230	3.22
L3.4.12	38	16	35	72	1080	0.20	4.96	2.16	230	3.02
L3.4.13	38	16	35	72	1008	0.19	5.15	2.24	230	2.81
L3.4.14	38	16	35	72	936	0.17	5.32	2.31	230	2.61
L3.4.15	38	16	35	72	864	0.16	5.48	2.38	230	2.41
L3.4.16	38	16	35	72	792	0.15	5.63	2.45	230	2.21
L3.4.17	38	16	35	72	720	0.13	5.76	2.50	230	2.01
L3.4.18	38	16	35	72	648	0.12	5.88	2.56	230	1.81
L3.4.19	38	16	35	72	576	0.11	5.99	2.60	230	1.61
L3.4.20	38	16	35	72	504	0.09	6.08	2.64	230	1.41
L3.4.21	38	16	35	72	432	0.08	6.16	2.68	230	1.21
L3.4.22	38	16	35	72	360	0.07	6.23	2.71	230	1.01
L3.4.23	38	16	35	72	288	0.05	6.28	2.73	230	0.80
L3.4.24	38	16	35	72	216	0.04	6.32	2.75	230	0.60
L3.4.25	38	16	35	72	144	0.03	6.34	2.76	230	0.40
L3.4.26	38	16	35	72	72	0.01	6.36	2.76	230	0.20

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.76 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 3.5

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L3.5.1	22	6	35	72	180	0.05	0.05	0.02	230	0.50
L3.5.2	36	6	35	36	72	0.03	0.08	0.04	230	0.20
L3.5.3	37	6	35	36	36	0.02	0.10	0.04	230	0.10
L3.5.4	30	6	35	36	36	0.01	0.07	0.03	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 0.04 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 3.6

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L3.6.1	63	6	35	36	2484	2.03	2.03	0.88	230	6.94
L3.6.2	35.7	6	35	36	2088	0.96	2.99	1.30	230	5.83
L3.6.3	35.7	6	35	36	2052	0.95	3.94	1.71	230	5.73
L3.6.4	35.7	6	35	36	648	0.30	4.24	1.84	230	1.81
L3.6.5	35.7	6	35	36	612	0.28	4.52	1.97	230	1.71
L3.6.6	33.44	6	35	36	576	0.25	4.77	2.07	230	1.61
L3.6.7	37.7	6	35	36	540	0.26	5.03	2.19	230	1.51
L3.6.8	37.7	6	35	36	504	0.25	5.28	2.29	230	1.41
L3.6.9	37.7	6	35	36	468	0.23	5.51	2.39	230	1.31
L3.6.10	30.13	6	35	36	396	0.15	5.66	2.46	230	1.11
L3.6.11	38	6	35	36	144	0.07	5.73	2.49	230	0.40
L3.6.12	38	6	35	36	108	0.05	5.78	2.52	230	0.30
L3.6.13	38	6	35	36	72	0.04	5.82	2.53	230	0.20
L3.6.14	38	6	35	36	36	0.02	5.84	2.54	230	0.10
L3.6.15	21	6	35	36	216	0.06	5.72	2.49	230	0.60
L3.6.16	38	6	35	36	180	0.09	5.81	2.53	230	0.50
L3.6.17	38	6	35	36	144	0.07	5.88	2.56	230	0.40
L3.6.18	38	6	35	108	108	0.05	5.93	2.58	230	0.30
L3.6.19	47	6	35	144	1080	0.66	4.59	2.00	230	3.02
L3.6.20	44	6	35	144	720	0.41	5.00	2.18	230	2.01
L3.6.21	44	6	35	144	576	0.33	5.33	2.32	230	1.61
L3.6.22	29	6	35	144	432	0.16	5.49	2.39	230	1.21
L3.6.23	36	6	35	144	288	0.13	5.63	2.45	230	0.80
L3.6.24	29	6	35	144	144	0.05	5.68	2.47	230	0.40
L3.6.25	35	6	35	108	216	0.10	4.69	2.04	230	0.60
L3.6.26	42	6	35	108	108	0.06	4.75	2.07	230	0.30
L3.6.27	35	6	35	36	288	0.13	4.07	1.77	230	0.80
L3.6.28	28	6	35	36	252	0.09	4.16	1.81	230	0.70
L3.6.29	54	6	35	36	216	0.15	4.31	1.87	230	0.60
L3.6.30	28	6	35	36	180	0.07	4.38	1.90	230	0.50
L3.6.31	39	6	35	36	144	0.07	4.45	1.93	230	0.40
L3.6.32	33	6	35	36	108	0.05	4.49	1.95	230	0.30
L3.6.33	33.5	6	35	36	72	0.03	4.53	1.97	230	0.20
L3.6.34	39	6	35	36	36	0.02	4.54	1.98	230	0.10
L3.6.35	24.5	6	35	36	36	0.01	5.52	2.40	230	0.10
L3.6.36	36.42	6	35	72	360	0.17	2.19	0.95	230	1.01
L3.6.37	27	6	35	72	288	0.10	2.30	1.00	230	0.80
L3.6.38	27	6	35	72	216	0.08	2.37	1.03	230	0.60
L3.6.39	27	6	35	72	144	0.05	2.42	1.05	230	0.40
L3.6.40	27	6	35	72	72	0.03	2.45	1.06	230	0.20

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.58 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 4.1

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.Ilum	Inten. Calc.
CGD - L4.1.1	9,3	16	35	36	2772	0,13	0,13	0,05	230	7,74
L4.1.2	22	16	35	36	2736	0,29	0,42	0,18	230	7,64
L4.1.3	20	10	35	36	2700	0,42	0,84	0,36	230	7,54
L4.1.4	24	10	35	36	2664	0,50	1,33	0,58	230	7,44
L4.1.5	24	10	35	36	2628	0,49	1,82	0,79	230	7,34
L4.1.6	24	10	35	36	2592	0,48	2,31	1,00	230	7,24
L4.1.7	24	10	35	36	2448	0,46	2,76	1,20	230	6,84
L4.1.8	24	10	35	36	2412	0,45	3,21	1,40	230	6,74
L4.1.9	24	10	35	36	2376	0,44	3,65	1,59	230	6,63
L4.1.10	24	10	35	36	2340	0,44	4,09	1,78	230	6,53
L4.1.11	31	10	35	36	180	0,04	4,13	1,80	230	0,50
L4.1.12	28	10	35	36	72	0,02	4,15	1,80	230	0,20
L4.1.13	28	10	35	36	36	0,01	4,16	1,81	230	0,10
L4.1.14	34	10	35	36	72	0,02	4,15	1,81	230	0,20
L4.1.15	52	10	35	36	36	0,01	4,17	1,81	230	0,10
L4.1.16	34	16	35	36	2124	0,35	4,44	1,93	230	5,93
L4.1.17	28	16	35	36	2088	0,28	4,72	2,05	230	5,83
L4.1.18	28	16	35	36	2016	0,27	5,00	2,17	230	5,63
L4.1.19	28	16	35	36	1692	0,23	5,23	2,27	230	4,72
L4.1.20	28	16	35	36	1656	0,23	5,45	2,37	230	4,62
L4.1.21	28	16	35	36	1512	0,21	5,66	2,46	230	4,22
L4.1.22	28	16	35	36	360	0,05	5,71	2,48	230	1,01
L4.1.23	28	16	35	36	324	0,04	5,75	2,50	230	0,90
L4.1.24	28	16	35	36	288	0,04	5,79	2,52	230	0,80
L4.1.25	28	16	35	36	252	0,03	5,82	2,53	230	0,70
L4.1.26	28	16	35	36	216	0,03	5,85	2,55	230	0,60
L4.1.27	28	16	35	36	180	0,02	5,88	2,56	230	0,50
L4.1.28	28	16	35	36	144	0,02	5,90	2,56	230	0,40
L4.1.29	28	16	35	36	108	0,01	5,91	2,57	230	0,30
L4.1.30	28	16	35	36	72	0,01	5,92	2,57	230	0,20
L4.1.31	28	16	35	36	36	0,00	5,93	2,58	230	0,10
L4.1.32	58	10	35	36	36	0,02	4,74	2,06	230	0,10
L4.1.33	28	16	35	36	1116	0,15	5,81	2,53	230	3,12
L4.1.34	28	16	35	36	1080	0,15	5,96	2,59	230	3,02
L4.1.35	28	16	35	36	1044	0,14	6,10	2,65	230	2,92
L4.1.36	28	16	35	36	1008	0,14	6,24	2,71	230	2,81
L4.1.37	28	16	35	36	612	0,08	6,32	2,75	230	1,71
L4.1.38	28	16	35	36	576	0,08	6,40	2,78	230	1,61
L4.1.39	28	16	35	36	540	0,07	6,47	2,81	230	1,51
L4.1.40	28	16	35	36	504	0,07	6,54	2,84	230	1,41
L4.1.41	28	16	35	36	468	0,06	6,60	2,87	230	1,31
L4.1.42	28	16	35	36	432	0,06	6,66	2,90	230	1,21
L4.1.43	28	16	35	36	396	0,05	6,71	2,92	230	1,11
L4.1.44	28	16	35	36	252	0,03	6,75	2,93	230	0,70
L4.1.45	28	16	35	36	216	0,03	6,78	2,95	230	0,60
L4.1.46	28	16	35	36	180	0,02	6,80	2,96	230	0,50
L4.1.47	28	16	35	36	144	0,02	6,82	2,97	230	0,40
L4.1.48	28	16	35	36	108	0,01	6,84	2,97	230	0,30
L4.1.49	28	16	35	36	72	0,01	6,85	2,98	230	0,20
L4.1.50	28	16	35	36	36	0,00	6,85	2,98	230	0,10
L4.1.51	15	10	35	36	108	0,01	6,73	2,92	230	0,30
L4.1.52	28	10	35	36	72	0,02	6,74	2,93	230	0,20
L4.1.53	28	10	35	36	36	0,01	6,75	2,94	230	0,10
L4.1.54	31	10	35	36	108	0,03	5,48	2,38	230	0,30
L4.1.55	34	10	35	36	72	0,02	5,50	2,39	230	0,20
L4.1.56	26	10	35	36	36	0,01	5,51	2,39	230	0,10
L4.1.57	21	10	35	36	180	0,03	6,26	2,72	230	0,50
L4.1.58	28	10	35	36	144	0,03	6,30	2,74	230	0,40
L4.1.59	28	10	35	36	36	0,01	6,30	2,74	230	0,10
L4.1.60	18	10	35	36	108	0,02	6,32	2,75	230	0,30
L4.1.61	47,5	10	35	36	72	0,03	6,35	2,76	230	0,20
L4.1.62	50,5	10	35	36	36	0,01	6,36	2,77	230	0,10
L4.1.63	17	10	35	36	180	0,02	6,26	2,72	230	0,50
L4.1.64	28	10	35	36	144	0,03	6,29	2,73	230	0,40
L4.1.65	28	10	35	36	72	0,02	6,31	2,74	230	0,20
L4.1.66	13	10	35	36	36	0,00	6,31	2,74	230	0,10
L4.1.67	28	10	35	36	36	0,01	6,32	2,75	230	0,10
L4.1.68	28	10	35	36	72	0,02	6,33	2,75	230	0,20
L4.1.69	20	10	35	36	36	0,01	6,34	2,76	230	0,10
L4.1.70	40,74	10	35	288	288	0,09	5,09	2,21	230	0,80

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2,98 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 4.2

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L4.2.1	34	6	35	36	1476	0.65	0.65	0.28	230	4.12
L4.2.2	28	6	35	36	1332	0.48	1.13	0.49	230	3.72
L4.2.3	28	6	35	36	1296	0.47	1.60	0.70	230	3.62
L4.2.4	28	6	35	36	1260	0.46	2.06	0.89	230	3.52
L4.2.5	28	6	35	36	900	0.33	2.38	1.04	230	2.51
L4.2.6	28	6	35	36	864	0.31	2.70	1.17	230	2.41
L4.2.7	28	6	35	36	684	0.25	2.95	1.28	230	1.91
L4.2.8	28	6	35	36	648	0.23	3.18	1.38	230	1.81
L4.2.9	28	6	35	36	396	0.14	3.32	1.44	230	1.11
L4.2.10	31	6	35	36	360	0.14	3.47	1.51	230	1.01
L4.2.11	34	6	35	36	180	0.08	3.55	1.54	230	0.50
L4.2.12	34	6	35	36	144	0.06	3.61	1.57	230	0.40
L4.2.13	34	6	35	36	72	0.03	3.64	1.58	230	0.20
L4.2.14	34	6	35	36	36	0.02	3.66	1.59	230	0.10
L4.2.15	36	6	35	36	36	0.02	3.66	1.59	230	0.10
L4.2.16	34	6	35	36	144	0.06	3.53	1.54	230	0.40
L4.2.17	34	6	35	36	108	0.05	3.58	1.56	230	0.30
L4.2.18	34	6	35	36	72	0.03	3.61	1.57	230	0.20
L4.2.19	34	6	35	36	36	0.02	3.63	1.58	230	0.10
L4.2.20	34	6	35	36	108	0.05	0.70	0.30	230	0.30
L4.2.21	47	6	35	36	72	0.04	0.74	0.32	230	0.20
L4.2.22	47	6	35	36	36	0.02	0.76	0.33	230	0.10
L4.2.23	31	6	35	36	180	0.07	3.25	1.41	230	0.50
L4.2.24	28	6	35	36	144	0.05	3.30	1.44	230	0.40
L4.2.25	28	6	35	36	108	0.04	3.34	1.45	230	0.30
L4.2.26	28	6	35	36	72	0.03	3.37	1.46	230	0.20
L4.2.27	28	6	35	36	36	0.01	3.38	1.47	230	0.10
L4.2.28	28	6	35	36	144	0.05	2.75	1.20	230	0.40
L4.2.29	28	6	35	36	108	0.04	2.79	1.21	230	0.30
L4.2.30	28	6	35	36	72	0.03	2.81	1.22	230	0.20
L4.2.31	28	6	35	36	36	0.01	2.83	1.23	230	0.10
L4.2.32	28	6	35	36	144	0.05	2.11	0.92	230	0.40
L4.2.33	28	6	35	36	108	0.04	2.15	0.93	230	0.30
L4.2.34	28	6	35	36	72	0.03	2.18	0.95	230	0.20
L4.2.35	28	6	35	36	36	0.01	2.19	0.95	230	0.10
L4.2.36	28	6	35	36	180	0.07	2.12	0.92	230	0.50
L4.2.37	28	6	35	36	144	0.05	2.18	0.95	230	0.40
L4.2.38	28	6	35	36	108	0.04	2.21	0.96	230	0.30
L4.2.39	28	6	35	36	72	0.03	2.24	0.97	230	0.20
L4.2.40	28	6	35	36	36	0.01	2.25	0.98	230	0.10
L4.2.41	31	6	35	36	36	0.01	3.19	1.39	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 1.59 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 5.1

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L5.1.1	16.7	6	35	36	1584	0.34	0.34	0.15	230	4.42
L5.1.2	37	6	35	36	1548	0.74	1.08	0.47	230	4.32
L5.1.3	37	6	35	36	1512	0.72	1.81	0.79	230	4.22
L5.1.4	37	6	35	36	1368	0.65	2.46	1.07	230	3.82
L5.1.5	37	6	35	36	1044	0.50	2.96	1.29	230	2.92
L5.1.6	37	6	35	36	1008	0.48	3.44	1.50	230	2.81
L5.1.7	37	6	35	36	972	0.47	3.91	1.70	230	2.71
L5.1.8	26	6	35	36	936	0.31	4.23	1.84	230	2.61
L5.1.9	26	6	35	36	792	0.27	4.49	1.95	230	2.21
L5.1.10	37	6	35	36	612	0.29	4.78	2.08	230	1.71
L5.1.11	37	6	35	36	576	0.28	5.06	2.20	230	1.61
L5.1.12	37	6	35	36	540	0.26	5.32	2.31	230	1.51
L5.1.13	41	6	35	36	396	0.21	5.53	2.40	230	1.11
L5.1.14	36	6	35	36	360	0.17	5.70	2.48	230	1.01
L5.1.15	36	6	35	36	324	0.15	5.85	2.54	230	0.90
L5.1.16	36	6	35	36	288	0.13	5.98	2.60	230	0.80
L5.1.17	22.17	6	35	36	252	0.07	6.05	2.63	230	0.70
L5.1.18	37	6	35	36	216	0.10	6.16	2.68	230	0.60
L5.1.19	37	6	35	36	180	0.09	6.24	2.71	230	0.50
L5.1.20	37	6	35	36	144	0.07	6.31	2.74	230	0.40
L5.1.21	28	6	35	36	108	0.04	5.36	2.33	230	0.30
L5.1.22	15.13	6	35	36	36	0.01	5.37	2.33	230	0.10
L5.1.23	15.13	6	35	36	36	0.01	5.37	2.33	230	0.10
L5.1.24	31	6	35	36	108	0.04	1.85	0.80	230	0.30
L5.1.25	38	6	35	36	72	0.04	1.89	0.82	230	0.20
L5.1.26	38	6	35	36	36	0.02	1.90	0.83	230	0.10
L5.1.27	31	6	35	36	288	0.12	2.58	1.12	230	0.80
L5.1.28	38	6	35	36	252	0.12	2.70	1.17	230	0.70
L5.1.29	38	6	35	36	216	0.11	2.81	1.22	230	0.60
L5.1.30	38	6	35	36	180	0.09	2.90	1.26	230	0.50
L5.1.31	38	6	35	36	144	0.07	2.97	1.29	230	0.40
L5.1.32	38	6	35	36	108	0.05	3.02	1.31	230	0.30
L5.1.33	38	6	35	36	72	0.04	3.06	1.33	230	0.20
L5.1.34	38	6	35	36	36	0.02	3.07	1.34	230	0.10
L5.1.35	31	6	35	36	108	0.04	4.27	1.86	230	0.30
L5.1.36	38	6	35	36	72	0.04	4.30	1.87	230	0.20
L5.1.37	38	6	35	36	36	0.02	4.32	1.88	230	0.10
L5.1.38	31	6	35	36	144	0.06	4.55	1.98	230	0.40
L5.1.39	38	6	35	36	108	0.05	4.60	2.00	230	0.30
L5.1.40	38	6	35	36	72	0.04	4.64	2.02	230	0.20
L5.1.41	38	6	35	36	36	0.02	4.66	2.02	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.74 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 5.2

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.Ilum	Inten. Calc.
CGD - L5.2.1	21	6	35	36	1044	0.28	0.28	0.12	230	2.92
L5.2.2	38.73	6	35	36	720	0.36	0.64	0.28	230	2.01
L5.2.3	38	6	35	36	540	0.27	0.91	0.40	230	1.51
L5.2.4	38	6	35	36	504	0.25	1.16	0.50	230	1.41
L5.2.5	28	6	35	36	468	0.17	1.33	0.58	230	1.31
L5.2.6	37	6	35	36	432	0.21	1.53	0.67	230	1.21
L5.2.7	37	6	35	36	396	0.19	1.72	0.75	230	1.11
L5.2.8	37	6	35	36	360	0.17	1.90	0.82	230	1.01
L5.2.9	38.7	6	35	36	324	0.16	2.06	0.89	230	0.90
L5.2.10	38.7	6	35	36	180	0.09	2.15	0.93	230	0.50
L5.2.11	38.7	6	35	36	144	0.07	2.22	0.97	230	0.40
L5.2.12	38.7	6	35	36	108	0.05	2.27	0.99	230	0.30
L5.2.13	38.7	6	35	36	72	0.04	2.31	1.00	230	0.20
L5.2.14	38.7	6	35	36	72	0.04	2.35	1.02	230	0.20
L5.2.15	38.7	6	35	36	36	0.02	2.36	1.03	230	0.10
L5.2.15	31.7	6	35	36	108	0.04	2.10	0.91	230	0.30
L5.2.16	38.7	6	35	36	72	0.04	2.14	0.93	230	0.20
L5.2.17	38.7	6	35	36	36	0.02	2.16	0.94	230	0.10
L5.2.18	13.5	6	35	36	144	0.03	0.67	0.29	230	0.40
L5.2.19	37	6	35	36	108	0.05	0.72	0.31	230	0.30
L5.2.20	37	6	35	36	72	0.03	0.76	0.33	230	0.20
L5.2.21	37	6	35	36	36	0.02	0.77	0.34	230	0.10
L5.2.22	30	6	35	36	288	0.11	0.40	0.17	230	0.80
L5.2.23	37	6	35	36	252	0.12	0.52	0.22	230	0.70
L5.2.24	37	6	35	36	216	0.10	0.62	0.27	230	0.60
L5.2.25	37	6	35	36	180	0.09	0.71	0.31	230	0.50
L5.2.26	37	6	35	36	144	0.07	0.77	0.34	230	0.40
L5.2.27	24.7	6	35	36	108	0.03	0.81	0.35	230	0.30
L5.2.28	38.7	6	35	36	72	0.04	0.85	0.37	230	0.20
L5.2.29	31.7	6	35	36	36	0.01	0.86	0.37	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 1.03 **%**

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 5.3

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.Ilum	Inten. Calc.
CGD - L5.3.1	37	10	35	36	3060	0.88	0.88	0.38	230	8.54
L5.3.2	38	10	35	36	2232	0.66	1.54	0.67	230	6.23
L5.3.3	38	10	35	36	2196	0.65	2.19	0.95	230	6.13
L5.3.4	38	10	35	36	2160	0.64	2.82	1.23	230	6.03
L5.3.5	38	10	35	36	2124	0.63	3.45	1.50	230	5.93
L5.3.6	38	10	35	36	2088	0.62	4.07	1.77	230	5.83
L5.3.7	38	10	35	36	2052	0.61	4.67	2.03	230	5.73
L5.3.8	38	10	35	36	144	0.04	4.71	2.05	230	0.40
L5.3.9	38	10	35	36	108	0.03	4.75	2.06	230	0.30
L5.3.10	38	10	35	36	72	0.02	4.77	2.07	230	0.20
L5.3.11	38	10	35	36	36	0.01	4.78	2.08	230	0.10
L5.3.12	31	10	35	36	936	0.23	4.90	2.13	230	2.61
L5.3.13	38	10	35	36	684	0.20	5.10	2.22	230	1.91
L5.3.14	38	10	35	36	648	0.19	5.29	2.30	230	1.81
L5.3.15	38	10	35	36	612	0.18	5.47	2.38	230	1.71
L5.3.16	38	10	35	36	576	0.17	5.64	2.45	230	1.61
L5.3.17	38	10	35	36	540	0.16	5.80	2.52	230	1.51
L5.3.18	38	10	35	36	504	0.15	5.95	2.59	230	1.41
L5.3.19	38	10	35	36	468	0.14	6.09	2.65	230	1.31
L5.3.20	38	10	35	36	432	0.13	6.21	2.70	230	1.21
L5.3.21	31	10	35	36	216	0.05	6.27	2.72	230	0.60
L5.3.22	38	10	35	36	108	0.03	6.30	2.74	230	0.30
L5.3.23	38	10	35	36	72	0.02	6.32	2.75	230	0.20
L5.3.24	38	10	35	36	36	0.01	6.33	2.75	230	0.10
L5.3.25	31	10	35	36	72	0.02	6.23	2.71	230	0.20
L5.3.26	38	10	35	36	36	0.01	6.24	2.71	230	0.10
		10								
L5.3.27	31	10	35	36	108	0.03	6.24	2.71	230	0.30
L5.3.28	38	10	35	36	72	0.02	6.26	2.72	230	0.20
L5.3.29	38	10	35	36	36	0.01	6.27	2.73	230	0.10
L5.3.30	31	10	35	36	72	0.02	6.28	2.73	230	0.20
L5.3.31	38	10	35	36	36	0.01	6.29	2.74	230	0.10
L5.3.32	31	10	35	36	216	0.05	4.95	2.15	230	0.60
L5.3.33	38	10	35	36	180	0.05	5.00	2.17	230	0.50
L5.3.34	38	10	35	36	144	0.04	5.04	2.19	230	0.40
L5.3.35	38	10	35	36	108	0.03	5.08	2.21	230	0.30
L5.3.36	38	10	35	36	72	0.02	5.10	2.22	230	0.20
L5.3.37	38	10	35	36	36	0.01	5.11	2.22	230	0.10
L5.3.38	31	10	35	36	792	0.19	4.86	2.11	230	2.21
L5.3.39	38	10	35	36	432	0.13	4.99	2.17	230	1.21
L5.3.40	38	10	35	36	396	0.12	5.11	2.22	230	1.11
L5.3.41	38	10	35	36	360	0.11	5.21	2.27	230	1.01
L5.3.42	38	10	35	36	324	0.10	5.31	2.31	230	0.90
L5.3.43	38	10	35	36	288	0.08	5.39	2.34	230	0.80
L5.3.44	38	10	35	36	144	0.04	5.43	2.36	230	0.40
L5.3.45	31	10	35	36	108	0.03	5.42	2.36	230	0.30
L5.3.46	38	10	35	36	72	0.02	5.44	2.37	230	0.20
L5.3.47	38	10	35	36	36	0.01	5.45	2.37	230	0.10
L5.3.48	31	10	35	36	324	0.08	4.94	2.15	230	0.90
L5.3.49	38	10	35	36	288	0.08	5.02	2.18	230	0.80
L5.3.50	38	10	35	36	252	0.07	5.10	2.22	230	0.70
L5.3.51	38	10	35	36	216	0.06	5.16	2.24	230	0.60
L5.3.52	38	10	35	36	180	0.05	5.22	2.27	230	0.50
L5.3.53	38	10	35	36	144	0.04	5.26	2.29	230	0.40
L5.3.54	38	10	35	36	108	0.03	5.29	2.30	230	0.30
L5.3.55	15.5	10	35	36	144	0.02	4.69	2.04	230	0.40
L5.3.56	28	10	35	36	108	0.02	4.71	2.05	230	0.30
L5.3.57	28	10	35	36	72	0.02	4.73	2.06	230	0.20
L5.3.58	28	10	35	36	36	0.01	4.74	2.06	230	0.10
L5.3.59	30	10	35	36	432	0.10	0.98	0.43	230	1.21
L5.3.60	24	10	35	36	396	0.07	0.07	0.03	230	1.11
L5.3.61	28	10	35	36	360	0.08	1.06	0.46	230	1.01
L5.3.62	12.5	10	35	36	324	0.03	0.11	0.05	230	0.90
L5.3.63	28	10	35	36	288	0.06	1.12	0.49	230	0.80
L5.3.64	28	10	35	36	252	0.05	0.16	0.07	230	0.70
L5.3.65	28	10	35	36	216	0.05	1.17	0.51	230	0.60
L5.3.66	28	10	35	36	180	0.04	0.20	0.09	230	0.50
L5.3.67	28	10	35	36	144	0.03	1.20	0.52	230	0.40
L5.3.68	28	10	35	36	108	0.02	0.22	0.10	230	0.30
L5.3.69	28	10	35	36	72	0.02	1.21	0.53	230	0.20
L5.3.70	28	10	35	36	36	0.01	0.23	0.10	230	0.10

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 2.75 %

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 5.4

Tramo	Long. (m)	Sec F=N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión P.llum	Inten. Calc.
CGD - L5.4.1	55	6	35	72	720	0.51	0.51	0.22	230	2.01
L5.4.2	38	6	35	72	648	0.32	0.83	0.36	230	1.81
L5.4.3	38	6	35	72	576	0.28	1.11	0.48	230	1.61
L5.4.4	38	6	35	72	504	0.25	1.36	0.59	230	1.41
L5.4.5	38	6	35	72	432	0.21	1.57	0.68	230	1.21
L5.4.6	38	6	35	72	360	0.18	1.75	0.76	230	1.01
L5.4.7	38	6	35	72	288	0.14	1.89	0.82	230	0.80
L5.4.8	38	6	35	72	216	0.11	2.00	0.87	230	0.60
L5.4.9	38	6	35	72	144	0.07	2.07	0.90	230	0.40
L5.4.10	38	6	35	72	72	0.04	2.11	0.92	230	0.20

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA 0.92 **%**

ESTUDIO LUMÍNICO

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v2

ESTUDI LUMÍNIC REALITZAT AMB LLUMINÀRIES I MÒDULS NOVATILU

Fecha: 25.01.2019
Proyecto elaborado por: Roger Homs

25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v2
Portada del proyecto 1
Índice 2
NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED
Hoja de datos de luminarias 7
NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED
Hoja de datos de luminarias 8
NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
Hoja de datos de luminarias 9
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Hoja de datos de luminarias 10
NOVATILU APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED
Hoja de datos de luminarias 11
NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED
Hoja de datos de luminarias 12
NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED
Hoja de datos de luminarias 13
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Hoja de datos de luminarias 14
Parc
Datos de planificación 15
Lista de luminarias 16
Luminarias (lista de coordenadas) 17
Rendering (procesado) en 3D 22
Rendering (procesado) de colores falsos 23
Superficies exteriores
Elemento del suelo 1
Superficie 1
Isolíneas (E) 24
Gráfico de valores (E) 25
Vial doble 1
Datos de planificación 26
Lista de luminarias 28
Resultados luminotécnicos 29
Rendering (procesado) en 3D 32
Rendering (procesado) de colores falsos 33
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 34
Gráfico de valores (E) 35
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 36
Observador 2
Isolíneas (L) 37
Recuadro de evaluación Calzada 2
Isolíneas (E) 38
Gráfico de valores (E) 39
Observador
Observador 3
Isolíneas (L) 40
Observador 4
Isolíneas (L) 41
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

Isolíneas (E) 42
Gráfico de valores (E) 43
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 44
Gráfico de valores (E) 45
Recuadro de evaluación Arcén central 1
Isolíneas (E) 46
Gráfico de valores (E) 47
Vial doble 2
Datos de planificación 48
Lista de luminarias 50
Resultados luminotécnicos 51
Rendering (procesado) en 3D 53
Rendering (procesado) de colores falsos 54
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 55
Gráfico de valores (E) 56
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 57
Observador 2
Isolíneas (L) 58
Recuadro de evaluación Calzada 2
Isolíneas (E) 59
Gráfico de valores (E) 60
Observador
Observador 3
Isolíneas (L) 61
Observador 4
Isolíneas (L) 62
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 63
Gráfico de valores (E) 64
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 65
Gráfico de valores (E) 66
Vial un sentit 1
Datos de planificación 67
Lista de luminarias 69
Resultados luminotécnicos 70
Rendering (procesado) en 3D 72
Rendering (procesado) de colores falsos 73
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 2
Isolíneas (E) 74
Gráfico de valores (E) 75
Observador
Observador 3
Isolíneas (L) 76
Observador 4
Isolíneas (L) 77
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 78

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

Gráfico de valores (E) 79
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 80
Gráfico de valores (E) 81
Rambla
Datos de planificación 82
Lista de luminarias 85
Resultados luminotécnicos 86
Rendering (procesado) en 3D 89
Rendering (procesado) de colores falsos 90
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 91
Gráfico de valores (E) 92
Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
Isolíneas (E) 93
Gráfico de valores (E) 94
Recuadro de evaluación Arcén central 1
Isolíneas (E) 95
Gráfico de valores (E) 96
Recuadro de evaluación Calzada 2
Isolíneas (E) 97
Gráfico de valores (E) 98
Observador
Observador 3
Isolíneas (L) 99
Observador 3
Isolíneas (L) 100
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 101
Gráfico de valores (E) 102
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 103
Observador 2
Isolíneas (L) 104
Vial dos sentits
Datos de planificación 105
Lista de luminarias 107
Resultados luminotécnicos 108
Rendering (procesado) en 3D 110
Rendering (procesado) de colores falsos 111
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 112
Gráfico de valores (E) 113
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 114
Gráfico de valores (E) 115
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 116
Gráfico de valores (E) 117
Observador
Observador 1

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

Isolíneas (L) 118
Observador 2
Isolíneas (L) 119
Vial doble 3
Datos de planificación 120
Lista de luminarias 123
Resultados luminotécnicos 124
Rendering (procesado) en 3D 126
Rendering (procesado) de colores falsos 127
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 128
Gráfico de valores (E) 129
Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
Isolíneas (E) 130
Gráfico de valores (E) 131
Recuadro de evaluación Calzada 2
Isolíneas (E) 132
Gráfico de valores (E) 133
Observador
Observador 3
Isolíneas (L) 134
Observador 3
Isolíneas (L) 135
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 136
Gráfico de valores (E) 137
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 138
Observador 2
Isolíneas (L) 139
Carrer Parc
Datos de planificación 140
Lista de luminarias 141
Resultados luminotécnicos 142
Rendering (procesado) en 3D 143
Rendering (procesado) de colores falsos 144
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
Isolíneas (E) 145
Gráfico de valores (E) 146
Vial dos sentits 2
Datos de planificación 147
Lista de luminarias 149
Resultados luminotécnicos 150
Rendering (procesado) en 3D 152
Rendering (procesado) de colores falsos 153
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 154
Gráfico de valores (E) 155
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 156

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

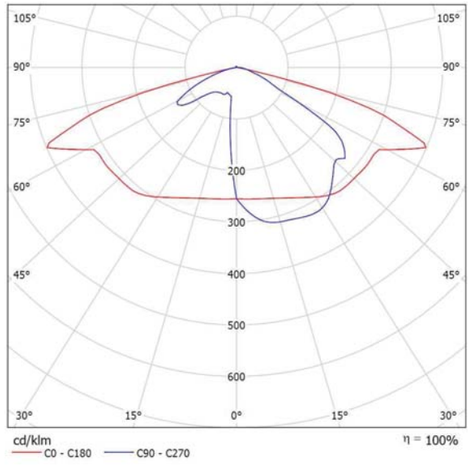
Gráfico de valores (E) 157
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 158
Gráfico de valores (E) 159
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 160
Observador 2
Isolíneas (L) 161
Vial dos sentits 3
Datos de planificación 162
Lista de luminarias 164
Resultados luminotécnicos 165
Rendering (procesado) en 3D 167
Rendering (procesado) de colores falsos 168
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 169
Gráfico de valores (E) 170
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 171
Gráfico de valores (E) 172
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 173
Gráfico de valores (E) 174
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 175
Observador 2
Isolíneas (L) 176
Carrer parc 2
Datos de planificación 177
Lista de luminarias 178
Resultados luminotécnicos 179
Rendering (procesado) en 3D 180
Rendering (procesado) de colores falsos 181
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
Isolíneas (E) 182
Gráfico de valores (E) 183

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

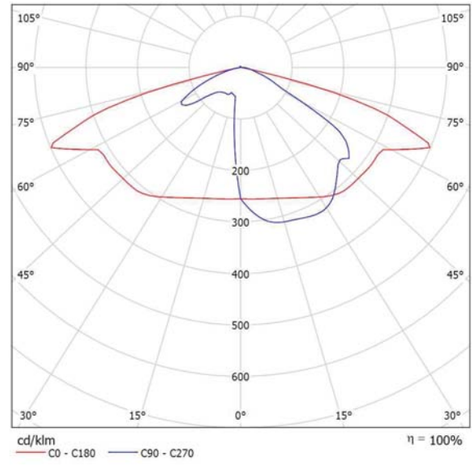
2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

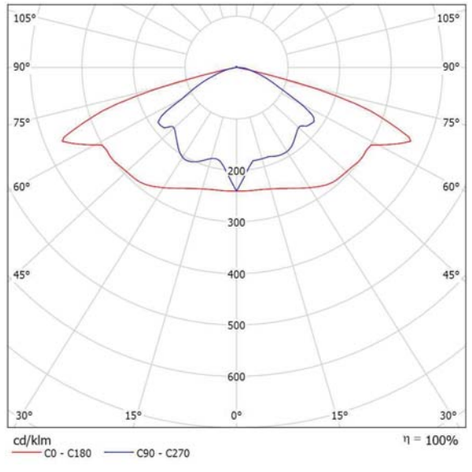
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 33 68 95 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

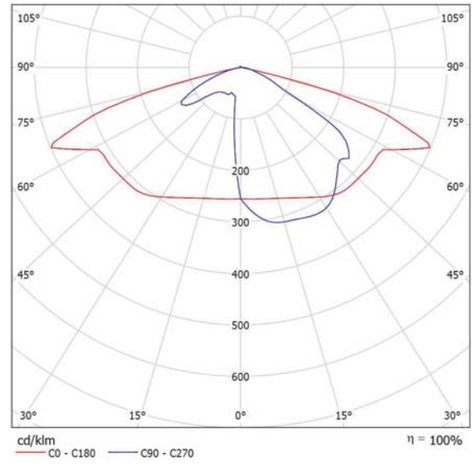
2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

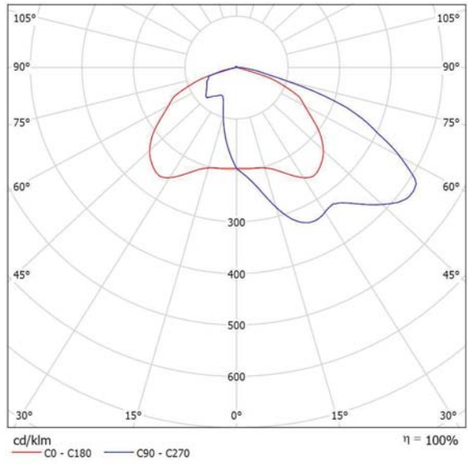
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

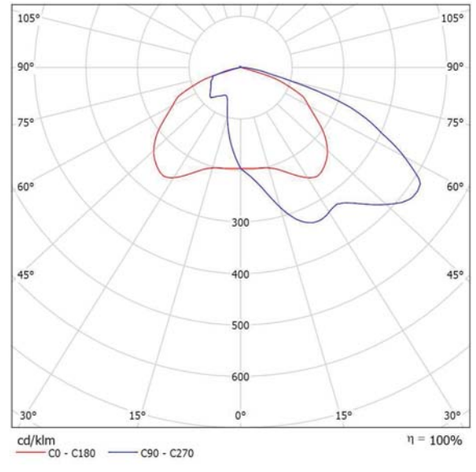
2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100

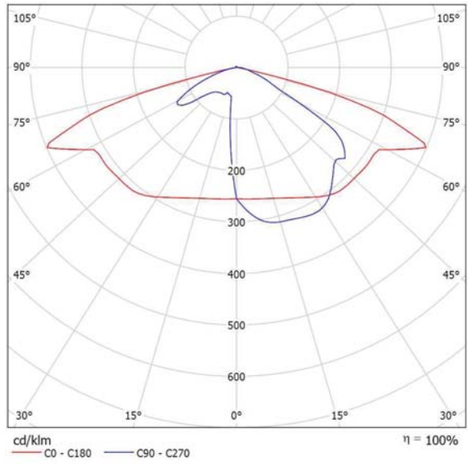
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

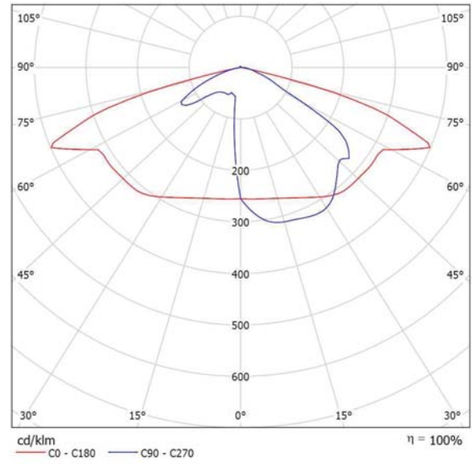
2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:

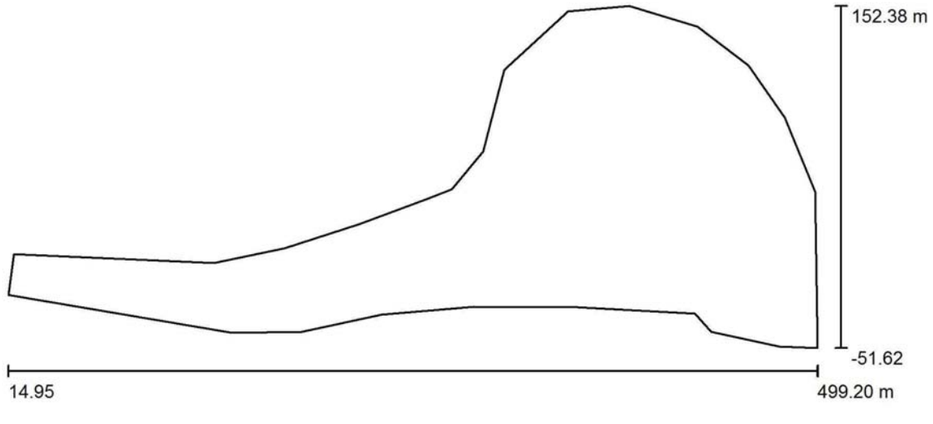


Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 1.0% Escala 1:3462

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	61	NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED (1.000)	3576	3576	30.0
2	3	NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED (1.000)	9336	9337	80.0
3	41	NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED (1.000)	3576	3576	30.0
			Total: 392730	Total: 392770	3300.0

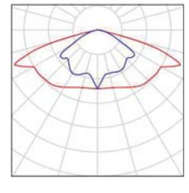
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Lista de luminarias

61 Pieza

NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
N° de artículo: ALIBL30SE3T3_24
Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 33 68 95 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

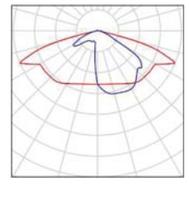
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza

NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED
N° de artículo: APML80AE3T3_48
Flujo luminoso (Luminaria): 9336 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9337 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

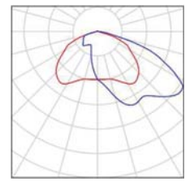
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



41 Pieza

NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED
N° de artículo: APMSL30A3T4_24
Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

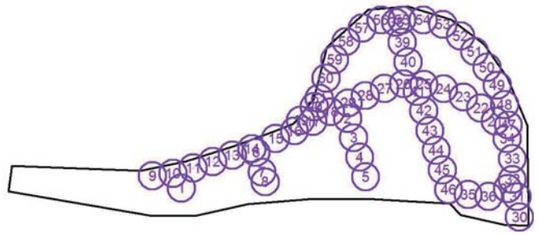


Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED

3576 lm, 30.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	176.236	-16.899	4.700	0.0	0.0	-75.0
2	330.751	48.090	4.700	0.0	0.0	-72.7
3	336.387	29.993	4.700	0.0	0.0	-72.7
4	342.023	11.897	4.700	0.0	0.0	-72.7
5	347.659	-6.199	4.700	0.0	0.0	-72.7
6	245.498	16.174	4.700	0.0	0.0	-72.9
7	251.259	-2.055	4.700	0.0	0.0	-72.9
8	254.100	-11.146	4.700	0.0	0.0	-72.9
9	149.187	-5.455	4.700	0.0	0.0	-160.3
10	168.353	-3.150	4.700	0.0	0.0	-160.3
11	187.122	1.792	4.700	0.0	0.0	-160.3
12	205.282	7.792	4.700	0.0	0.0	-160.3
13	223.606	13.689	4.700	0.0	0.0	-160.3
14	241.759	19.839	4.700	0.0	0.0	-160.3
15	263.870	29.148	4.700	0.0	0.0	-160.3
16	281.335	36.259	4.700	0.0	0.0	-160.3
17	298.584	45.129	4.700	0.0	0.0	-160.3
18	315.099	54.128	4.700	0.0	0.0	-160.3
19	287.022	46.170	4.700	0.0	0.0	-136.5
20	299.926	58.767	4.700	0.0	0.0	-136.5
21	468.254	45.384	4.700	0.0	0.0	110.0
22	454.655	57.609	4.700	0.0	0.0	125.0
23	438.601	67.953	4.700	0.0	0.0	140.0
24	420.055	75.499	4.700	0.0	0.0	155.0
25	401.874	79.694	4.700	0.0	0.0	170.0
26	382.810	80.085	4.700	0.0	0.0	-175.0
27	365.190	75.771	4.700	0.0	0.0	-160.0
28	347.468	69.297	4.700	0.0	0.0	-145.0

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

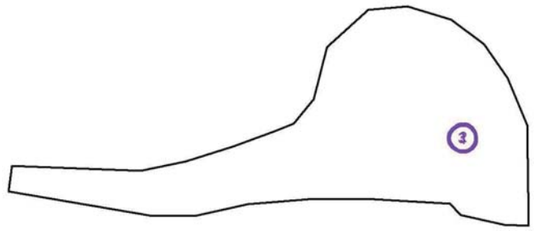
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	331.489	62.309	4.700	0.0	0.0	-130.0
30	490.728	-43.777	4.700	0.0	0.0	97.8
31	488.448	-24.791	4.700	0.0	0.0	97.8
32	484.006	-8.747	4.700	0.0	0.0	97.8
33	484.006	10.519	4.700	0.0	0.0	97.8
34	479.308	29.193	4.700	0.0	0.0	97.8
35	442.910	-22.789	4.700	0.0	0.0	6.1
36	462.180	-24.442	4.700	0.0	0.0	6.1
37	479.588	-17.353	4.700	0.0	0.0	6.1
38	375.682	137.222	4.700	0.0	0.0	108.0
39	381.511	118.770	4.700	0.0	0.0	108.0
40	387.174	100.511	4.700	0.0	0.0	108.0
41	395.750	73.178	4.700	0.0	0.0	108.0
42	401.715	54.949	4.700	0.0	0.0	108.0
43	407.424	36.668	4.700	0.0	0.0	108.0
44	413.257	18.341	4.700	0.0	0.0	108.0
45	418.929	0.097	4.700	0.0	0.0	108.0
46	424.569	-18.284	4.700	0.0	0.0	108.0
47	480.309	41.874	4.700	0.0	-0.2	80.0
48	476.897	60.846	4.700	0.0	-0.2	93.2
49	470.079	78.899	4.700	0.0	-0.2	106.4
50	460.427	95.574	4.700	0.0	-0.2	119.6
51	448.842	110.182	4.700	0.0	-0.2	132.9
52	435.816	124.757	4.700	0.0	-0.2	146.1
53	419.286	135.442	4.700	0.0	-0.2	159.3
54	401.079	142.406	4.700	0.0	-0.2	172.5
55	381.273	145.146	4.700	0.0	-0.2	-174.3
56	361.781	141.044	4.700	0.0	-0.2	-161.1
57	344.250	132.028	4.700	0.0	-0.2	-147.9
58	329.241	119.456	4.700	0.0	-0.2	-134.6
59	318.695	102.697	4.700	0.0	-0.2	-121.4
60	310.715	85.307	4.700	0.0	-0.2	-108.2
61	304.357	66.808	4.700	0.0	-0.2	-105.0

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED

9336 lm, 80.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	438.571	28.541	10.000	5.0	0.0	-145.1
2	438.395	30.561	10.000	5.0	0.0	-25.1
3	436.734	29.398	10.000	5.0	0.0	94.9

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED

3576 lm, 30.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	398.799	48.758	7.000	0.0	0.0	19.9
2	384.969	43.764	7.000	0.0	0.0	19.9
3	371.139	38.770	7.000	0.0	0.0	19.9
4	114.548	-30.983	7.000	0.0	0.0	-179.1
5	134.007	-32.167	7.000	0.0	0.0	-179.1
6	153.465	-33.443	7.000	0.0	0.0	-179.1
7	171.205	-33.793	7.000	0.0	0.0	-179.1
8	190.114	-32.213	7.000	0.0	0.0	-179.1
9	209.039	-28.805	7.000	0.0	0.0	-179.1
10	138.315	-13.240	7.000	0.0	0.0	-4.4
11	119.027	-11.962	7.000	0.0	0.0	-4.4
12	251.492	-8.319	7.000	0.0	0.0	10.2
13	219.109	-13.793	7.000	0.0	0.0	10.2
14	186.906	-20.387	7.000	0.0	0.0	10.2
15	227.972	-25.415	7.000	0.0	0.0	-179.9
16	246.972	-22.448	7.000	0.0	0.0	-179.9
17	266.124	-20.050	7.000	0.0	0.0	-179.9
18	285.527	-18.922	7.000	0.0	0.0	-179.9
19	304.627	-18.090	7.000	0.0	0.0	-179.9
20	324.012	-18.118	7.000	0.0	0.0	-179.9
21	343.280	-18.693	7.000	0.0	0.0	-179.9
22	362.489	-19.583	7.000	0.0	0.0	-179.9
23	381.656	-21.318	7.000	0.0	0.0	-179.9
24	400.825	-22.935	7.000	0.0	0.0	-179.9
25	419.936	-24.640	7.000	0.0	0.0	-179.9
26	300.909	24.097	7.000	0.0	0.0	-166.5
27	313.895	28.228	7.000	0.0	0.0	-166.5
28	310.262	-2.038	7.000	0.0	0.0	8.0

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

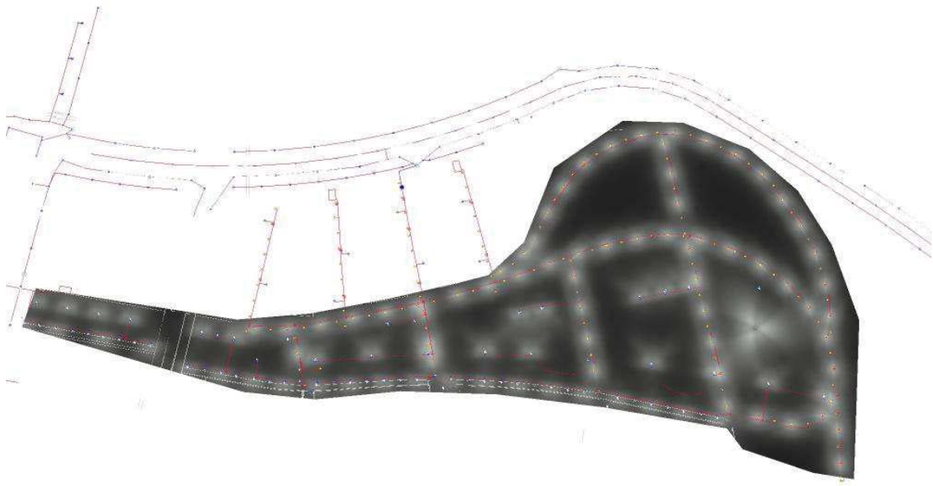
Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	283.964	-4.325	7.000	0.0	0.0	8.0
30	480.005	-7.603	7.000	0.0	0.0	-5.7
31	447.433	-3.809	7.000	0.0	0.0	-5.7
32	416.280	-1.230	7.000	0.0	0.0	-1.9
33	380.055	0.145	7.000	0.0	0.0	-1.9
34	76.428	-9.434	7.000	0.0	0.0	-3.5
35	57.613	-8.577	7.000	0.0	0.0	-3.5
36	38.952	-7.201	7.000	0.0	0.0	-3.5
37	20.224	-5.979	7.000	0.0	0.0	-3.5
38	16.100	-15.889	7.000	0.0	0.0	176.7
39	34.921	-17.006	7.000	0.0	0.0	176.7
40	63.031	-18.877	7.000	0.0	0.0	176.7
41	91.364	-20.615	7.000	0.0	0.0	176.7

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

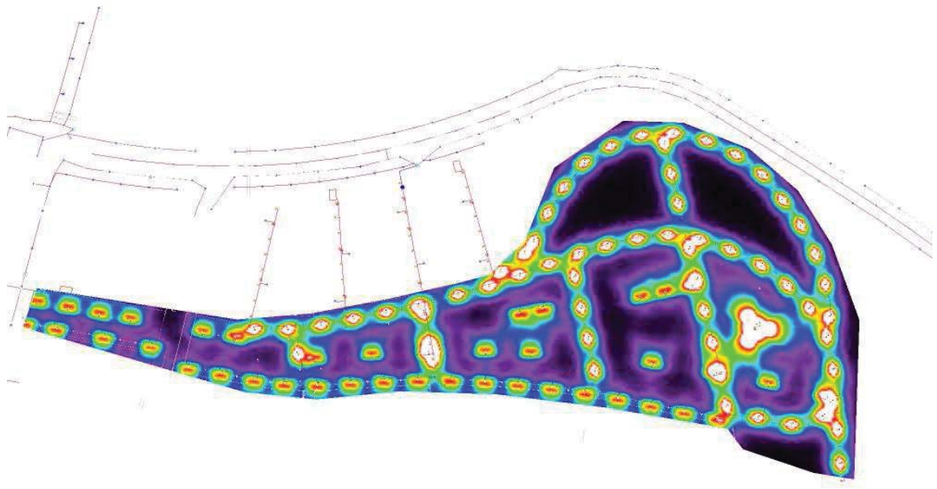
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Rendering (procesado) en 3D



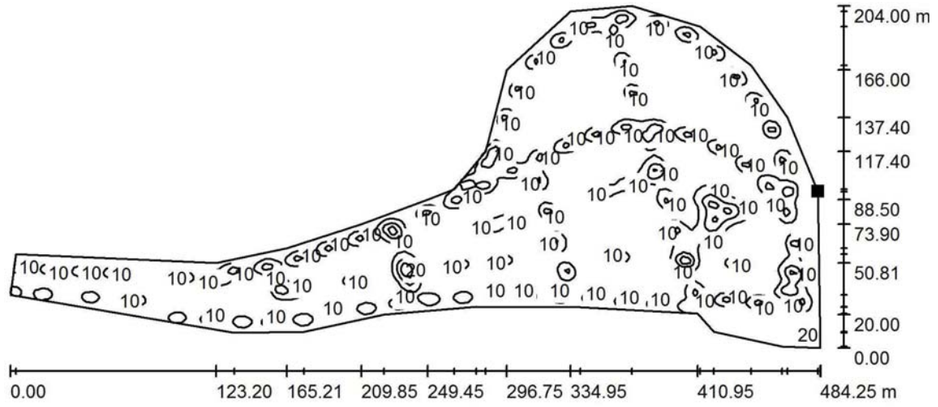
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Parc / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 3462

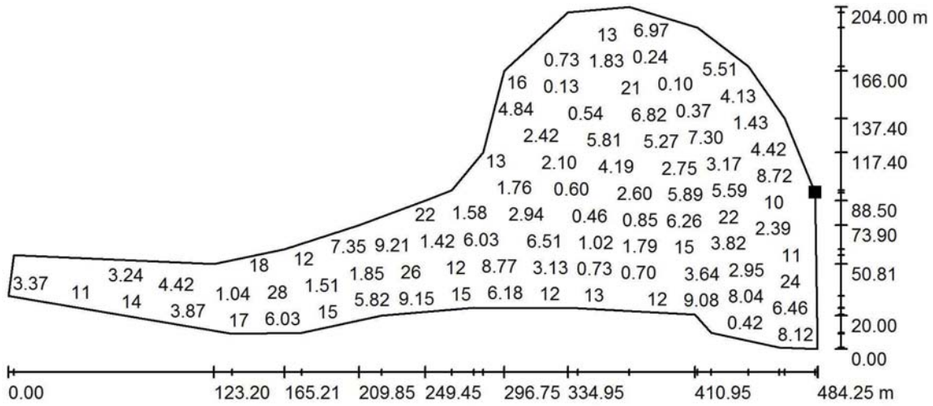
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(497.800 m, 41.685 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.62	0.08	49	0.013	0.002

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

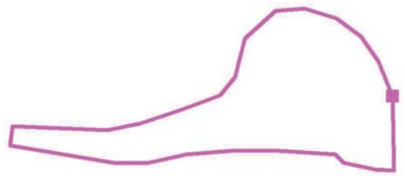
Parc / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 3462

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(497.800 m, 41.685 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.62	0.08	49	0.013	0.002

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

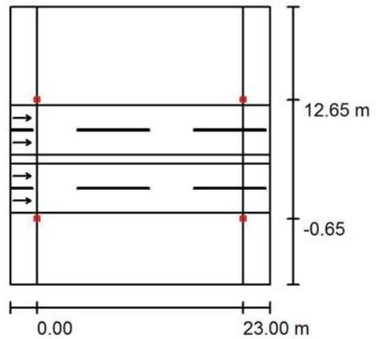
Vial doble 1 / Datos de planificación

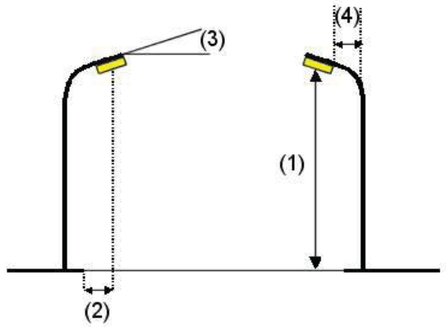
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 11.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1	(Anchura: 1.000 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 8.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	bilateral frente a frente
Distancia entre mástiles:	23.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.900 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

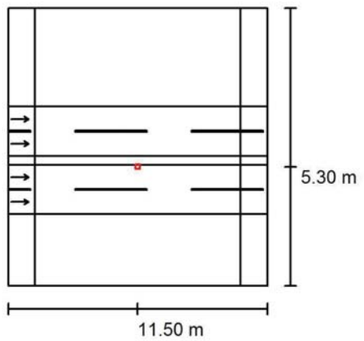
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

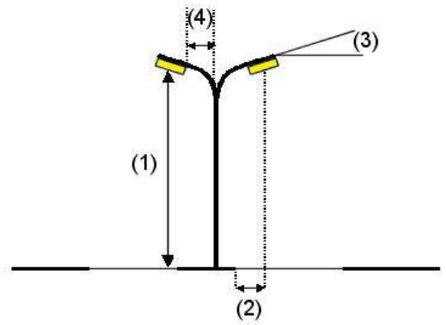
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



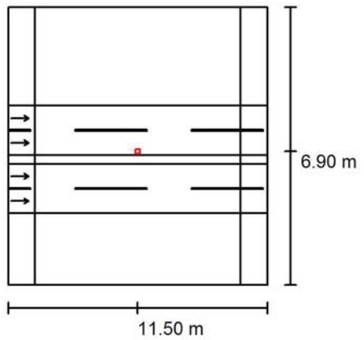


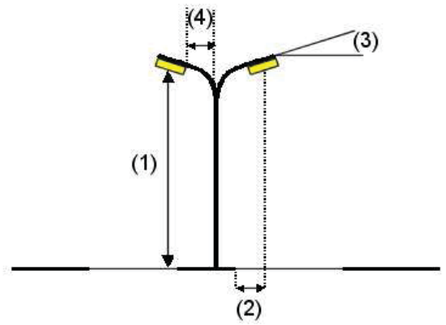
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	sobre arcén central
Distancia entre mástiles:	23.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.900 m
Saliente sobre la calzada (2):	8.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.700 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.





Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	sobre arcén central
Distancia entre mástiles:	23.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.900 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.400 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.900 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

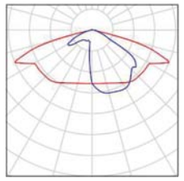
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Lista de luminarias

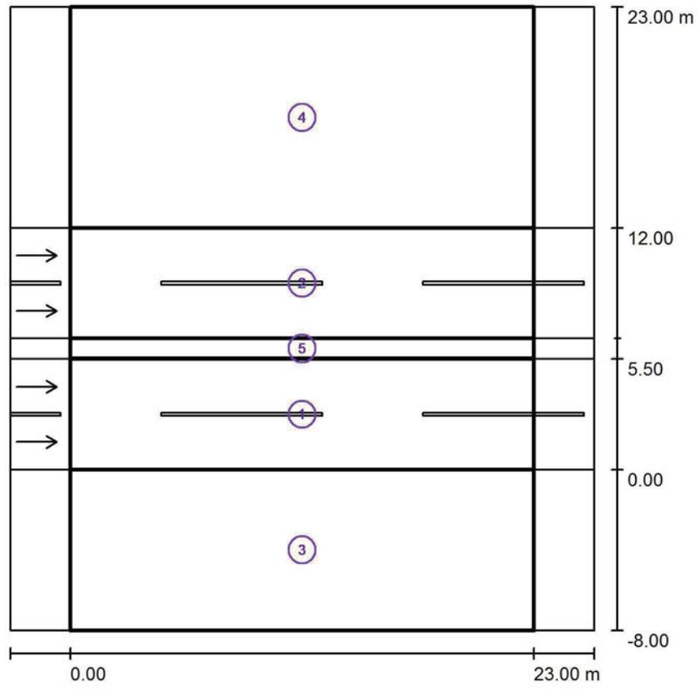
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:288

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.63	0.82	0.83	6	0.85
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.65	0.83	0.84	6	0.84
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 8.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.60	3.61
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 11.000 m
Trama: 10 x 8 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.79	1.83
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Resultados luminotécnicos

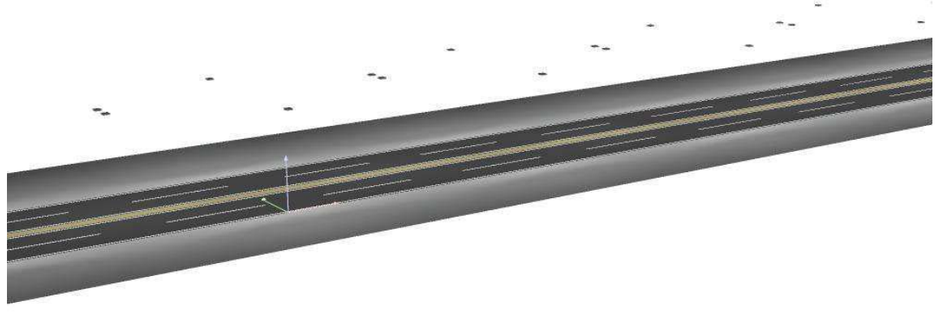
Lista del recuadro de evaluación

5 Recuadro de evaluación Arcén central 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén central 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	27.55	0.89
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

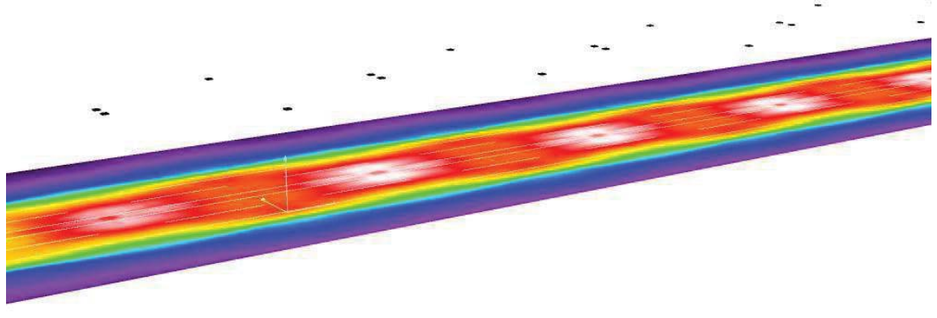
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Rendering (procesado) en 3D



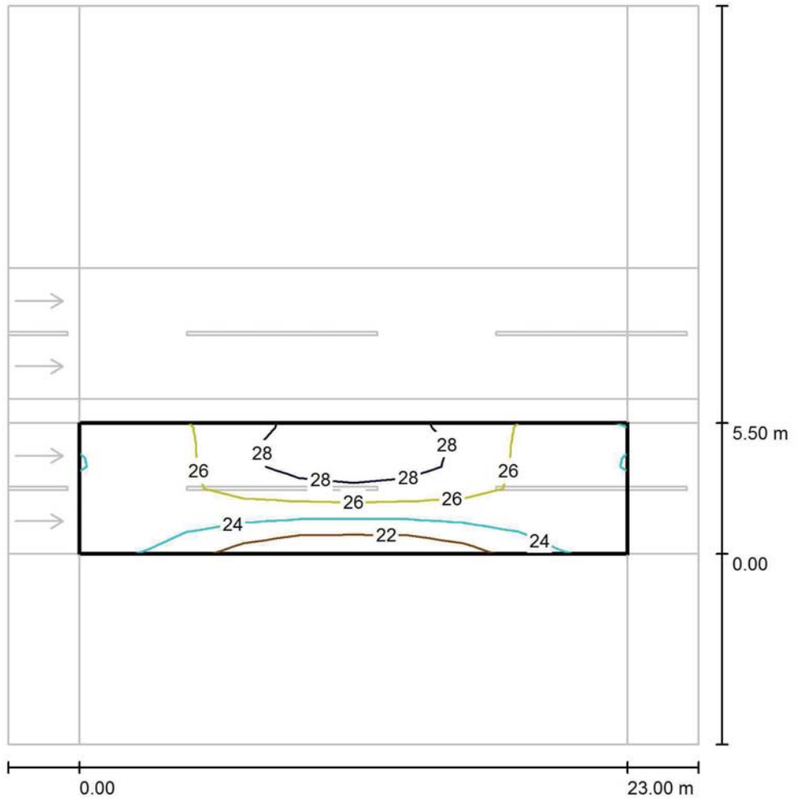
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



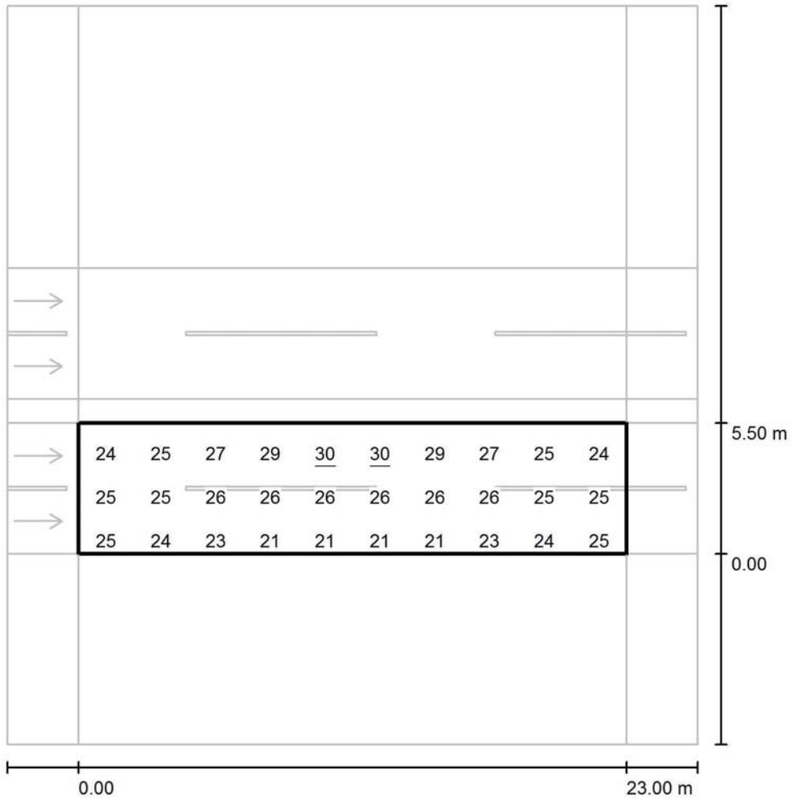
Valores en Lux, Escala 1 : 243

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	21	30	0.819	0.698

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 243

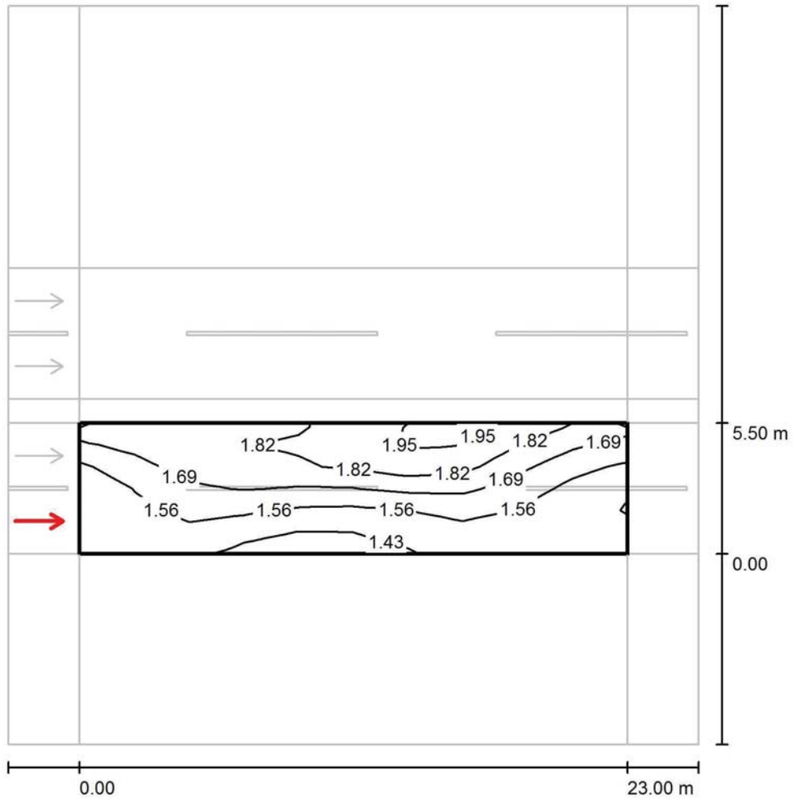
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	21	30	0.819	0.698

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



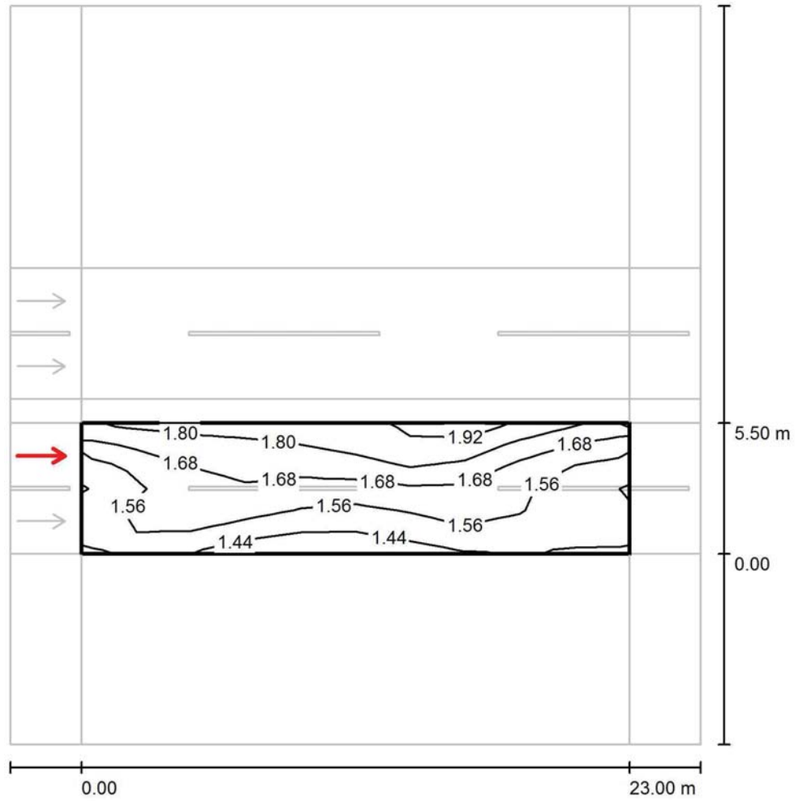
Valores en Candela/m², Escala 1 : 243

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.375 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.65	0.82	0.92	5
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



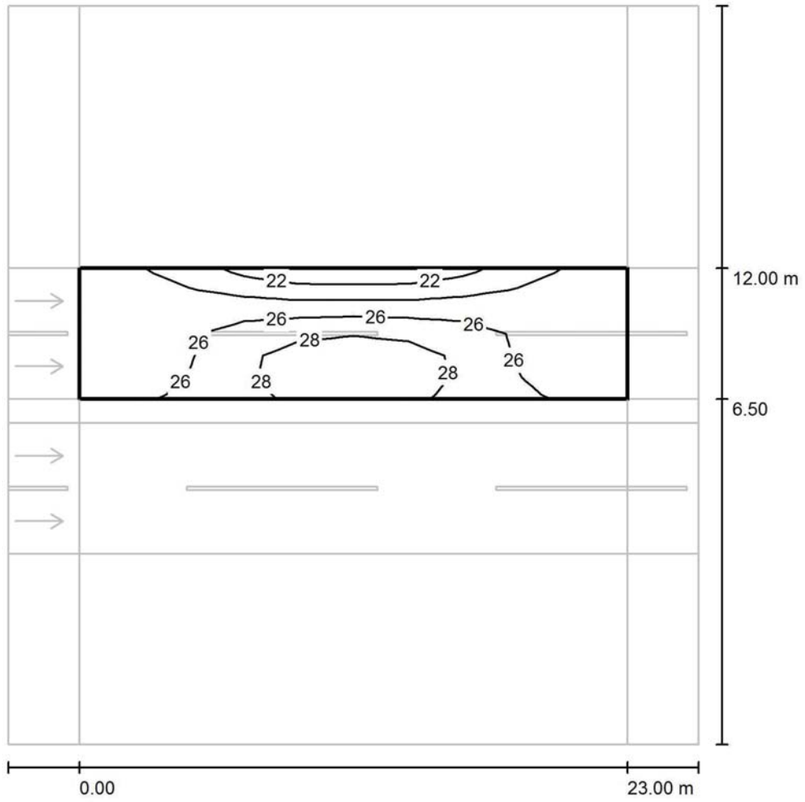
Valores en Candela/m², Escala 1 : 243

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 4.125 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.63	0.84	0.83	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Isolíneas (E)



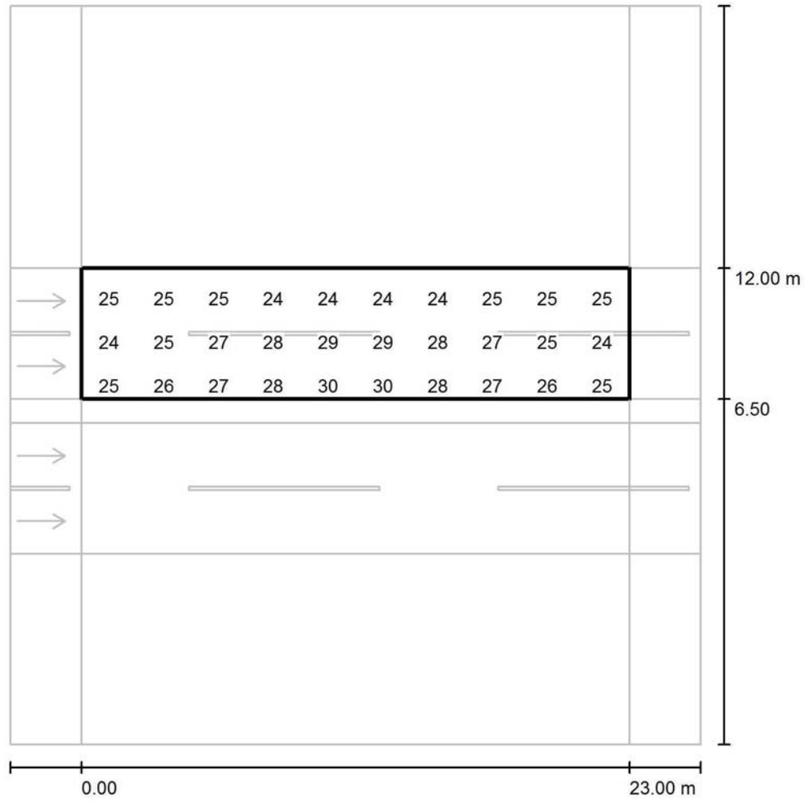
Valores en Lux, Escala 1 : 243

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	21	30	0.829	0.707

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 243

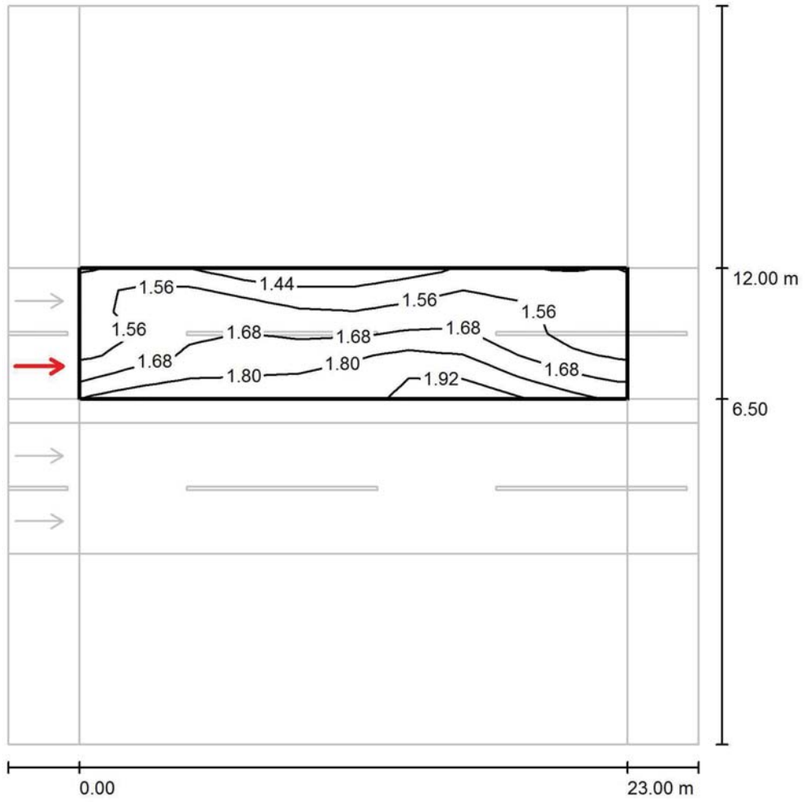
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	21	30	0.829	0.707

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



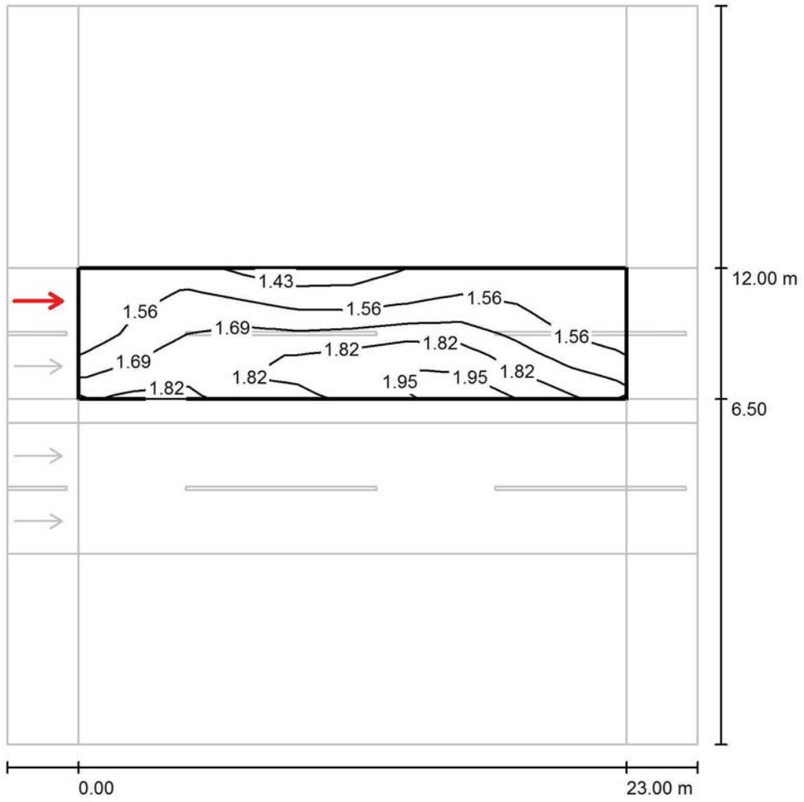
Valores en Candela/m², Escala 1 : 243

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 7.875 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.65	0.83	0.84	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 4 / Isolíneas (L)



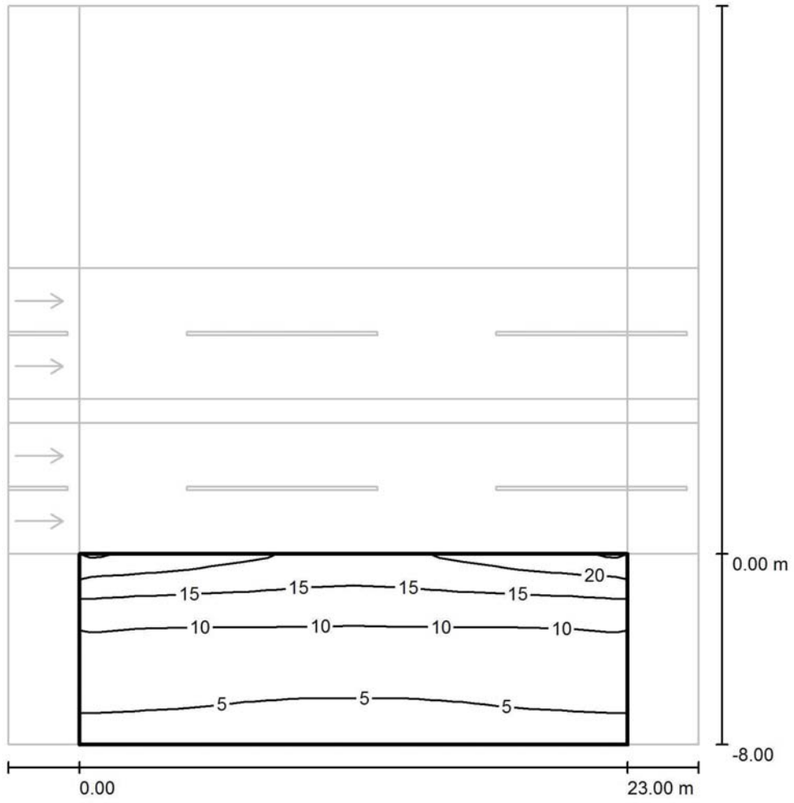
Valores en Candela/m², Escala 1 : 243

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 10.625 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.67	0.83	0.91	5
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 243

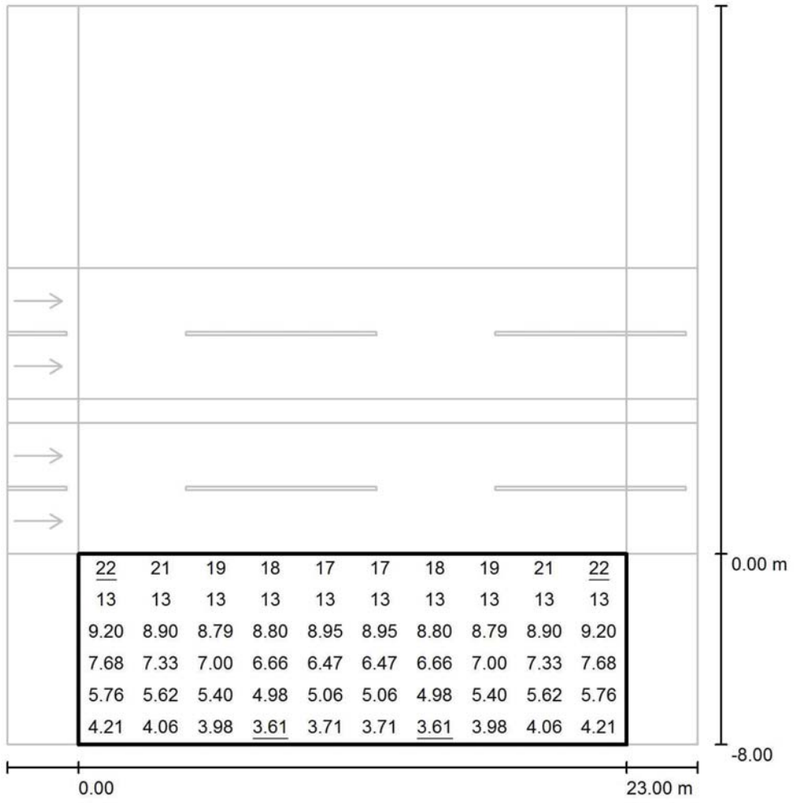
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.60	3.61	22	0.376	0.167

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



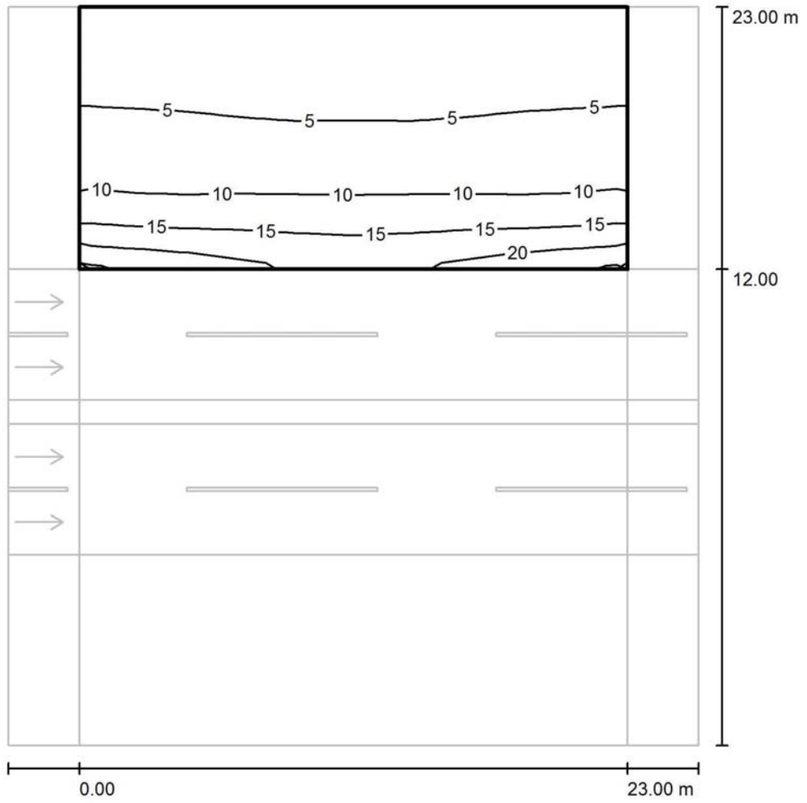
Valores en Lux, Escala 1 : 243

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.60	3.61	22	0.376	0.167

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



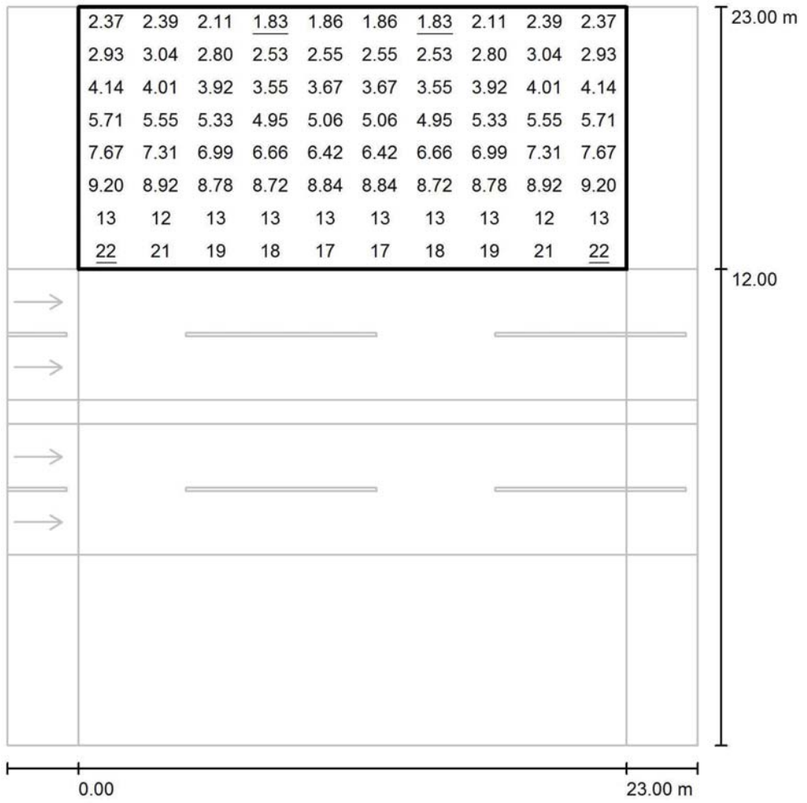
Valores en Lux, Escala 1 : 243

Trama: 10 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.79	1.83	22	0.235	0.085

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



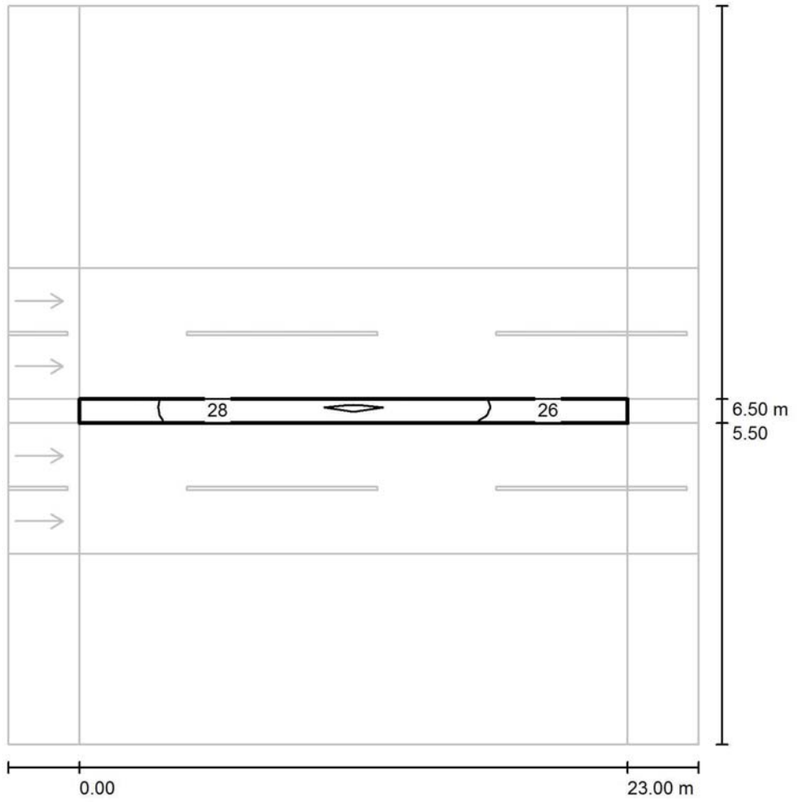
Valores en Lux, Escala 1 : 243

Trama: 10 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.79	1.83	22	0.235	0.085

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Arcén central 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 243

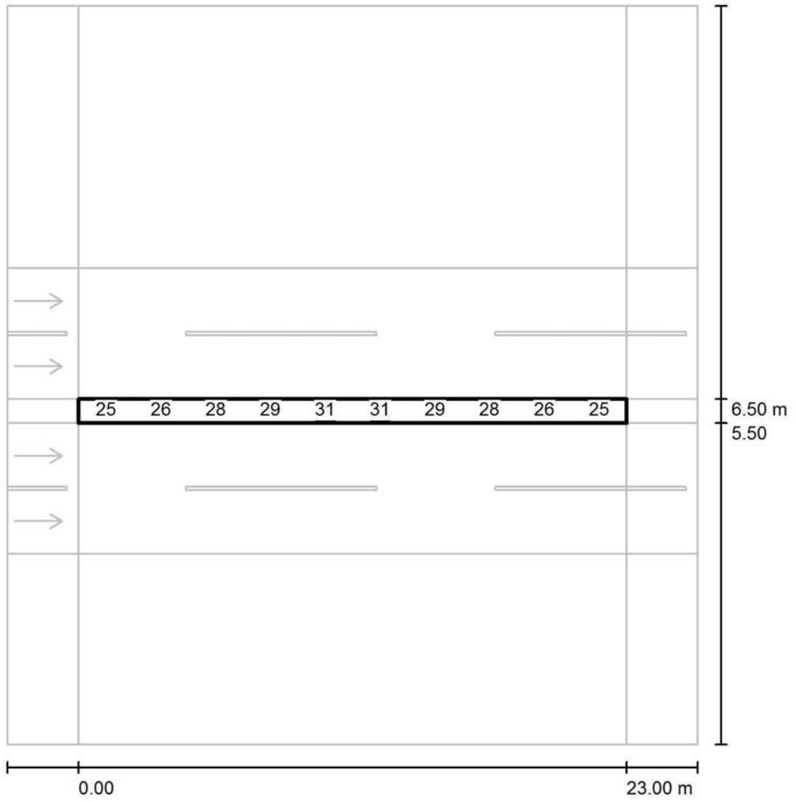
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	24	31	0.889	0.801

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Recuadro de evaluación Arcén central 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 243

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	24	31	0.889	0.801

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

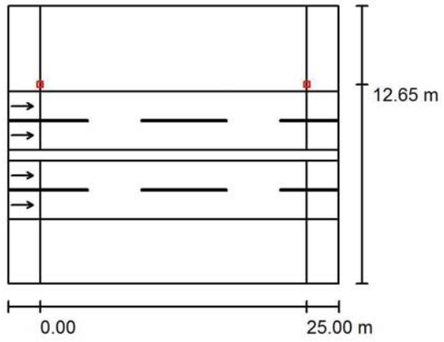
Vial doble 2 / Datos de planificación

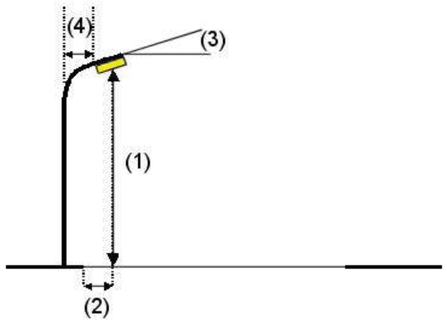
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 8.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1	(Anchura: 1.000 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 6.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.900 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

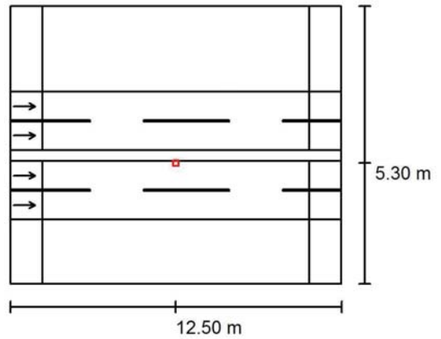
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm

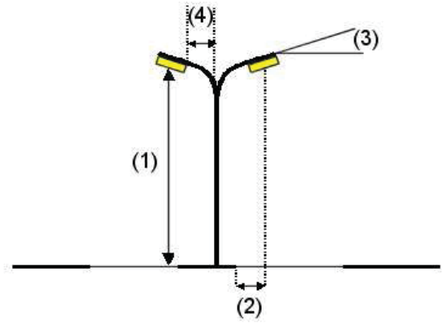
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com
Vial doble 2 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



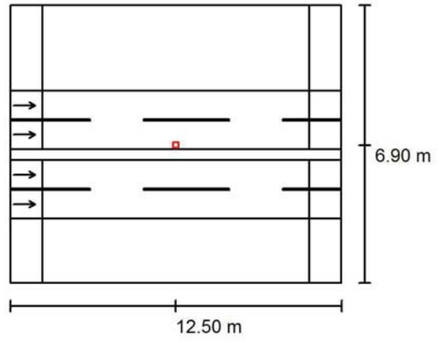


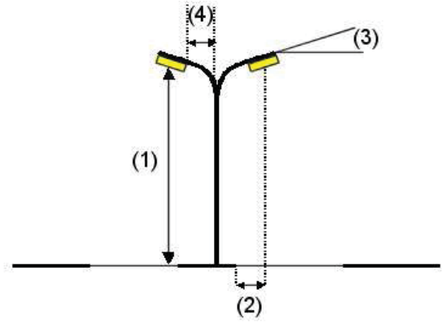
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	sobre arcén central
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.900 m
Saliente sobre la calzada (2):	8.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.700 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.





Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	sobre arcén central
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.900 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.400 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.900 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

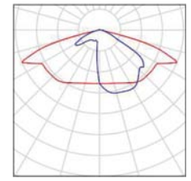
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Lista de luminarias

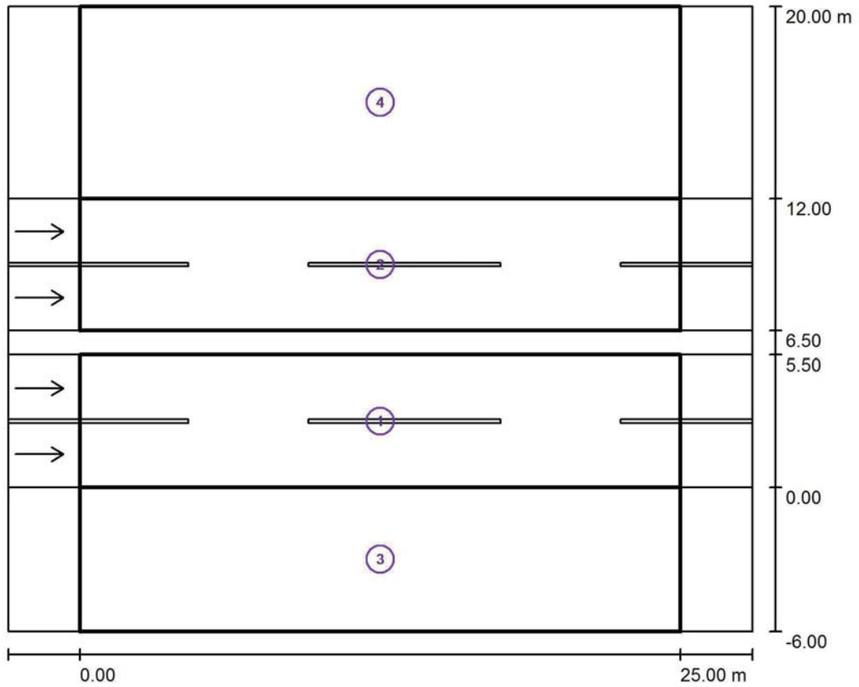
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:241

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.93	0.51	0.87	11	0.94
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.42	0.91	0.89	8	0.77
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

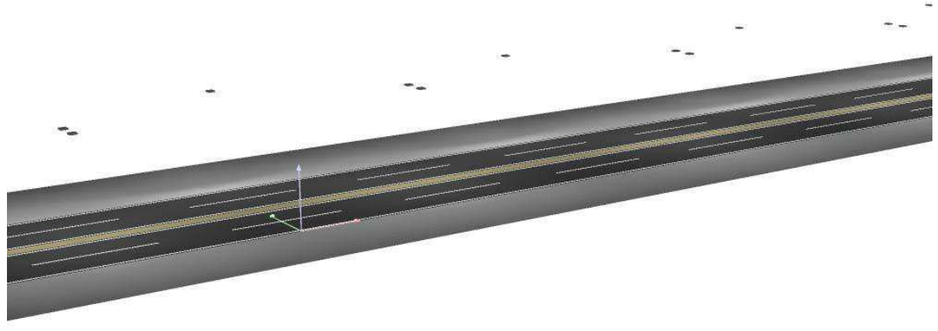
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.17	3.37
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 8.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.03	2.22
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

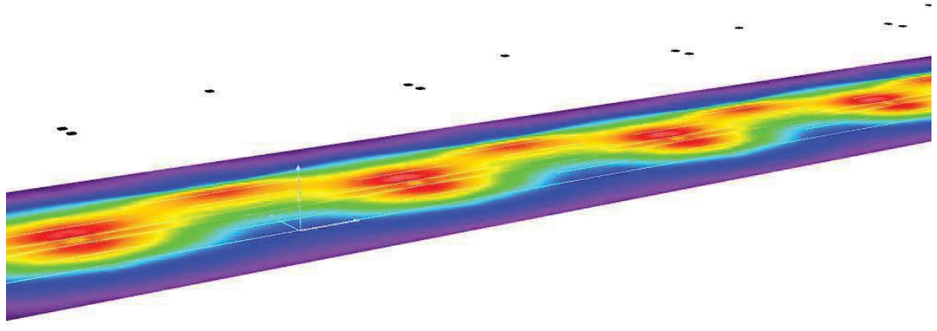
Vial doble 2 / Rendering (procesado) en 3D



2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

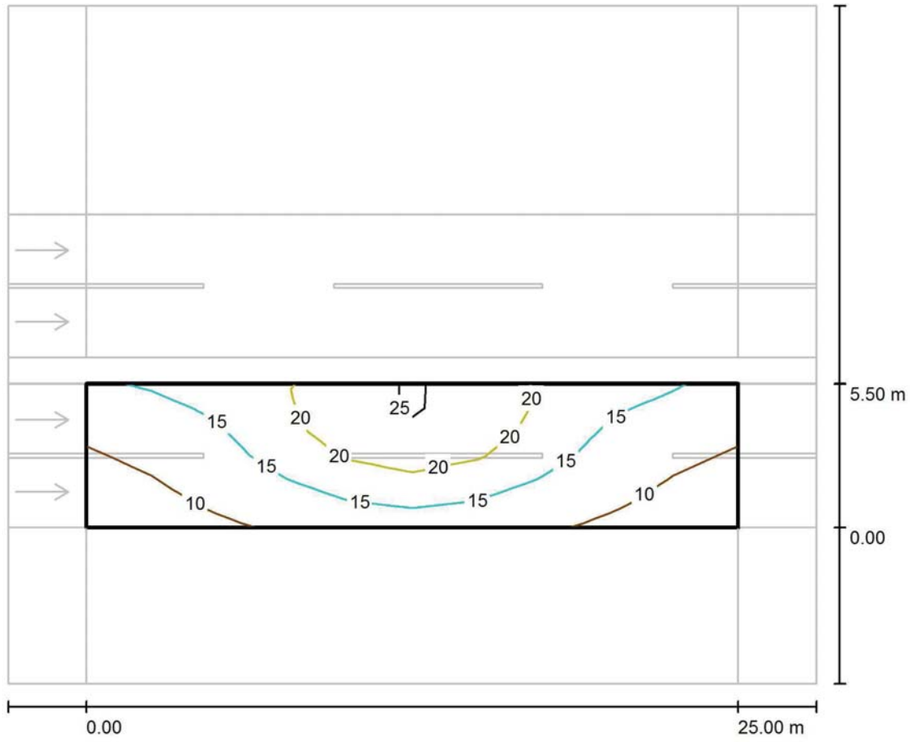
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



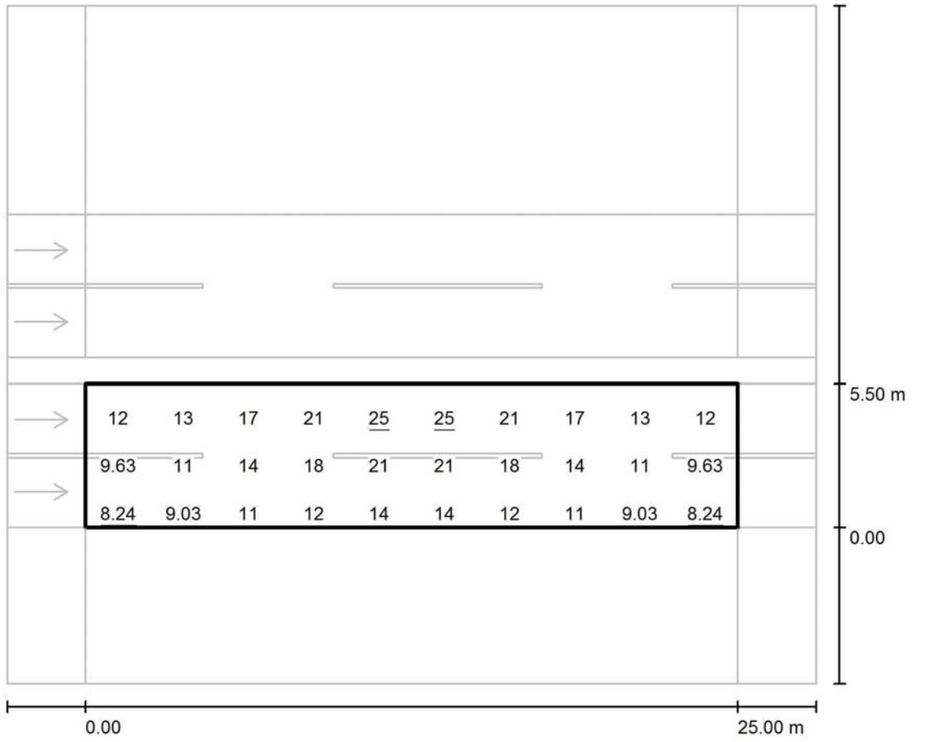
Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	8.24	25	0.544	0.324

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

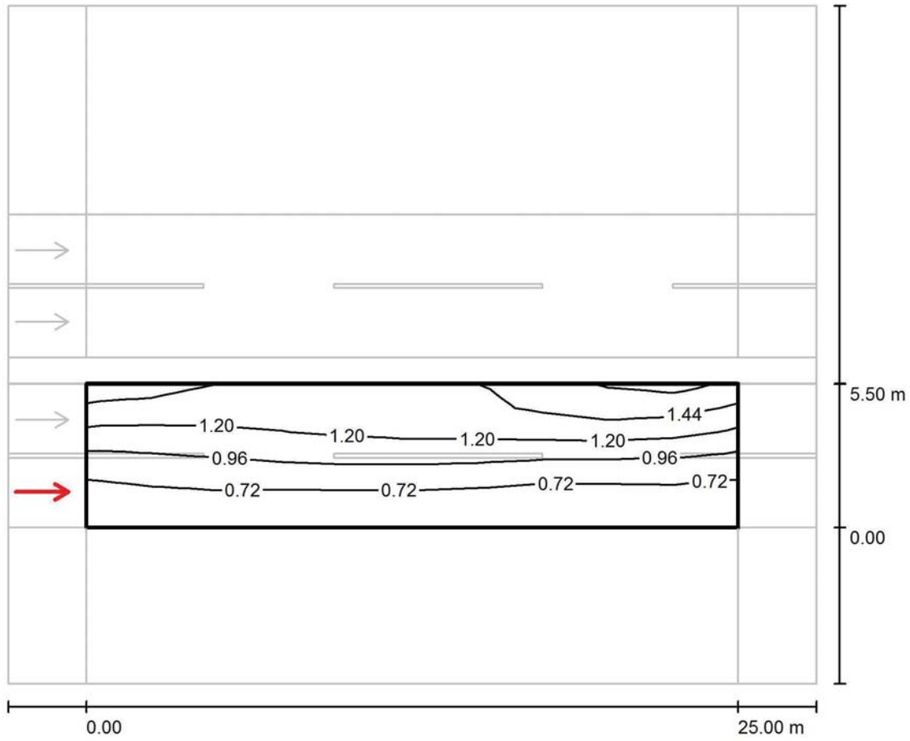
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	8.24	25	0.544	0.324

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



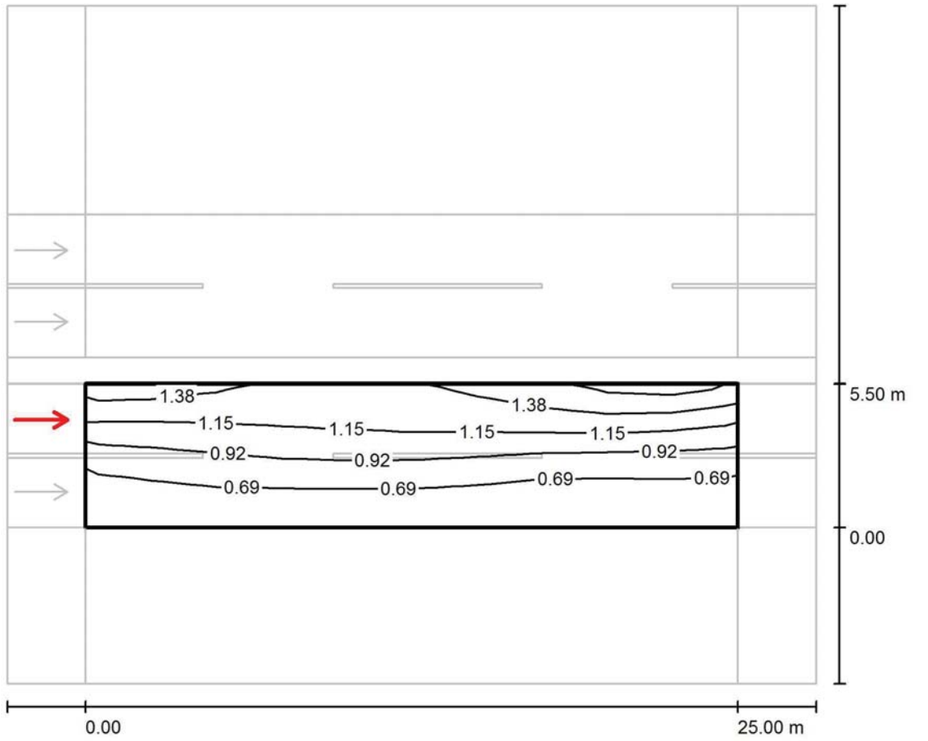
Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.375 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.00	0.51	0.90	7
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



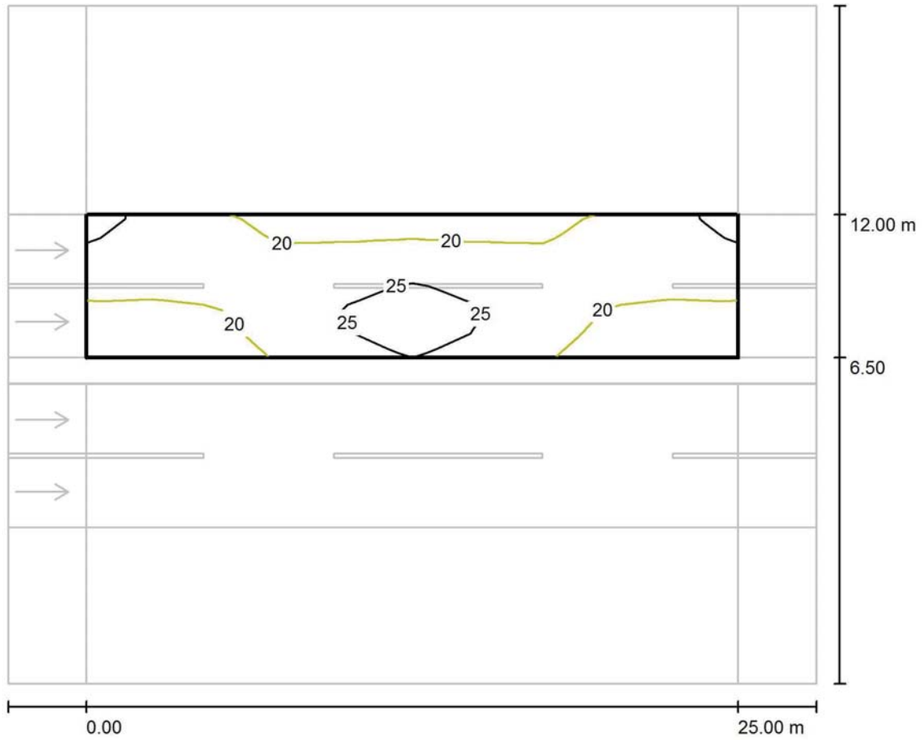
Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 4.125 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.93	0.53	0.87	11
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

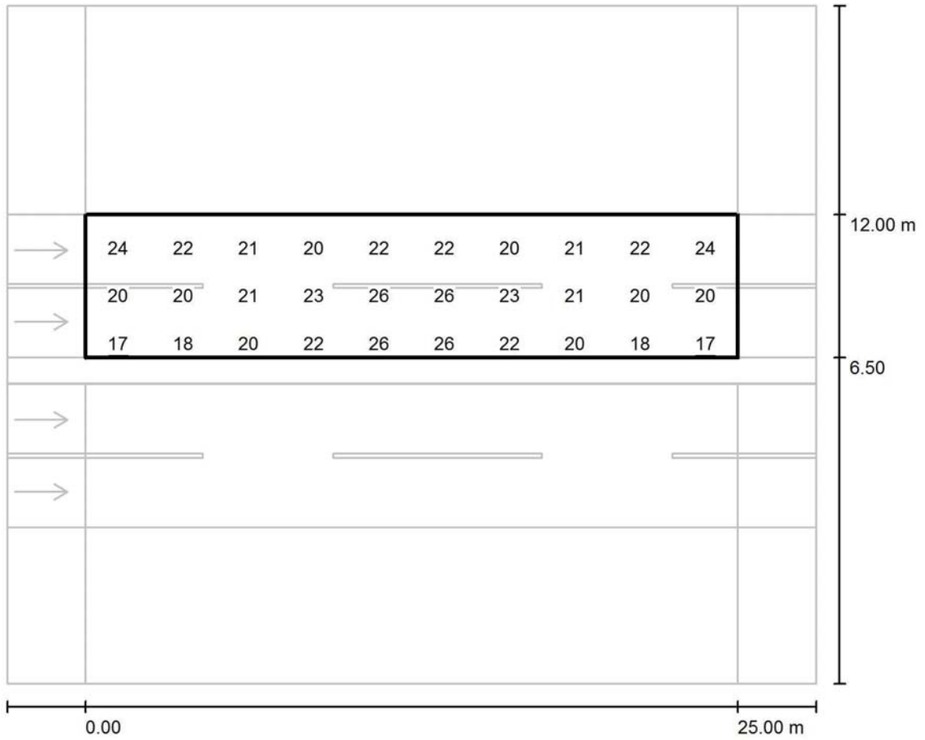
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	17	27	0.785	0.615

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

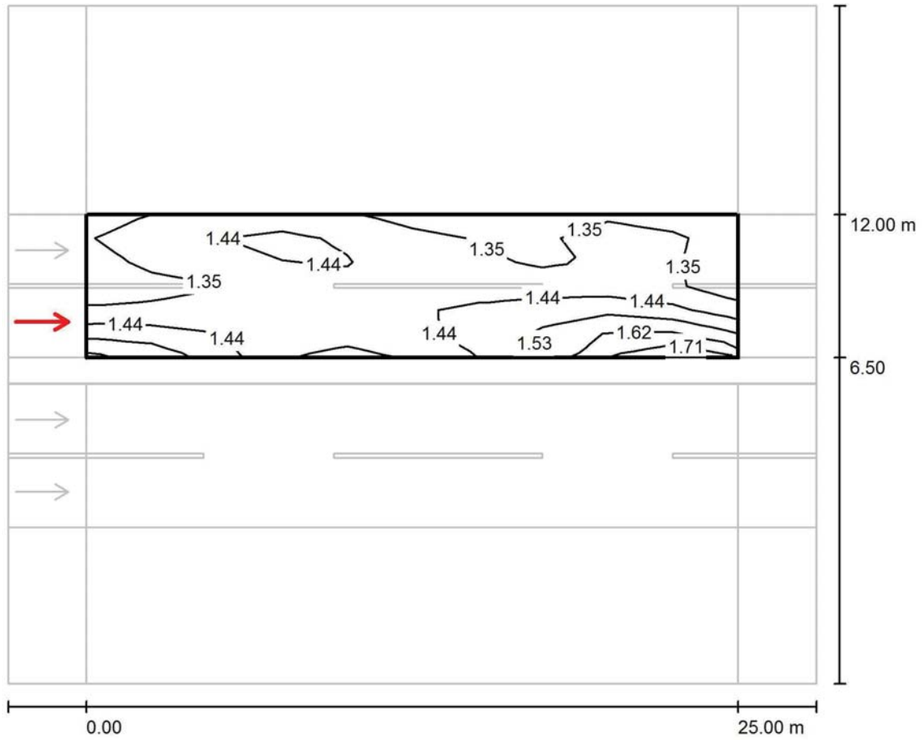
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	17	27	0.785	0.615

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



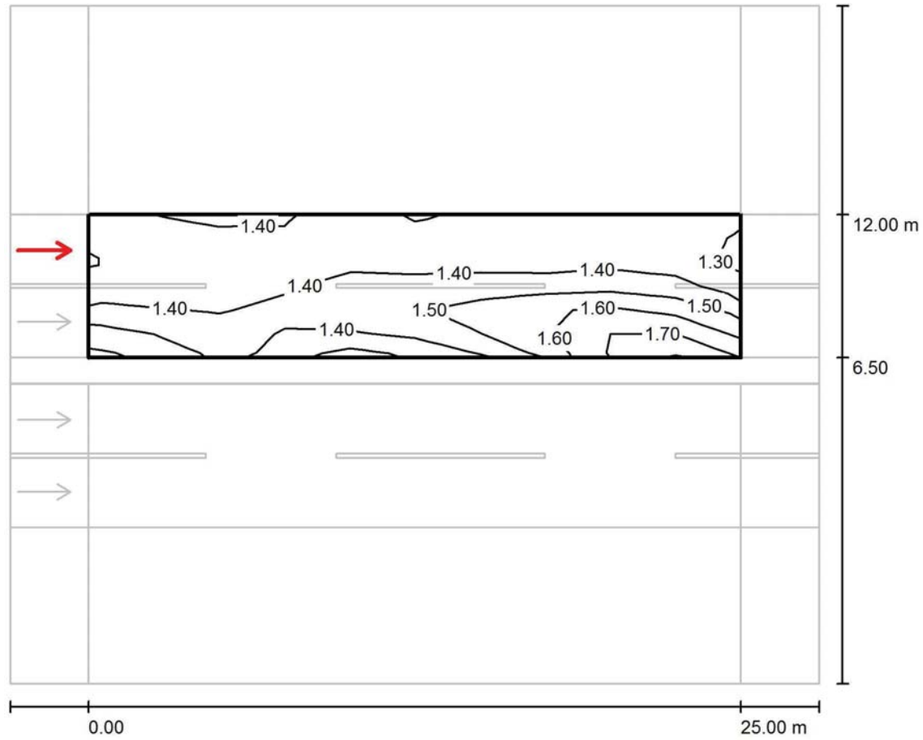
Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 7.875 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.42	0.91	0.89	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 4 / Isolíneas (L)



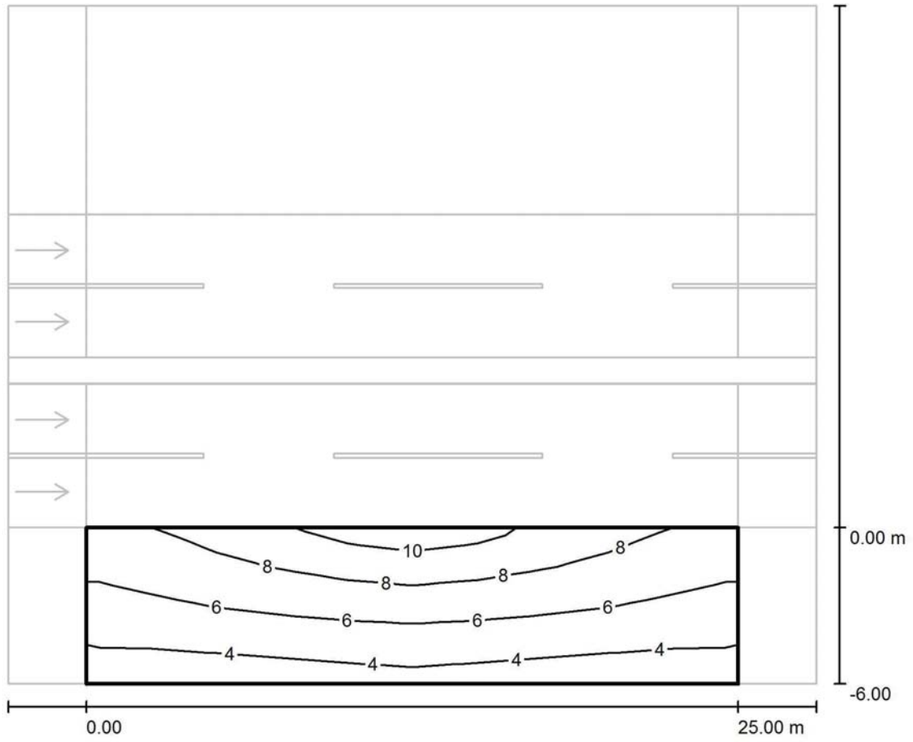
Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 10.625 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.43	0.91	0.93	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



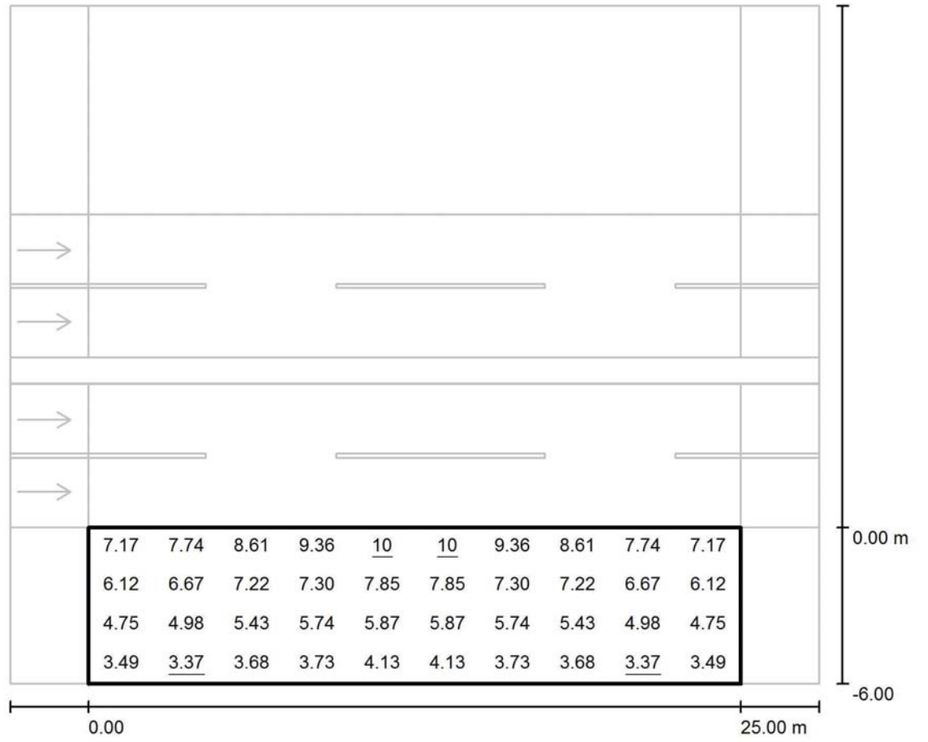
Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.17	3.37	10	0.546	0.329

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



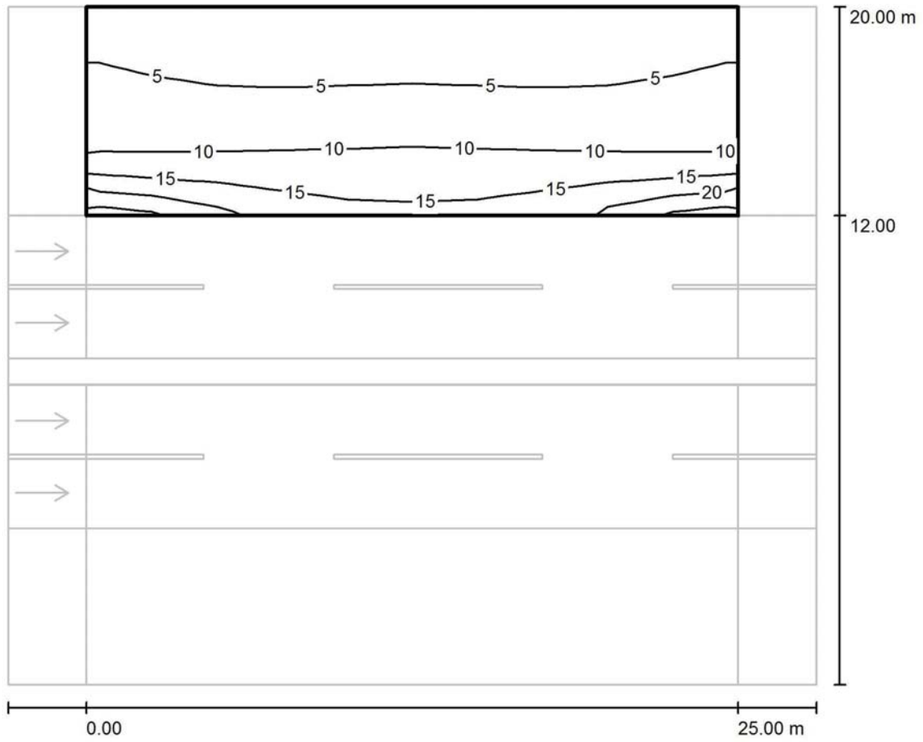
Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.17	3.37	10	0.546	0.329

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

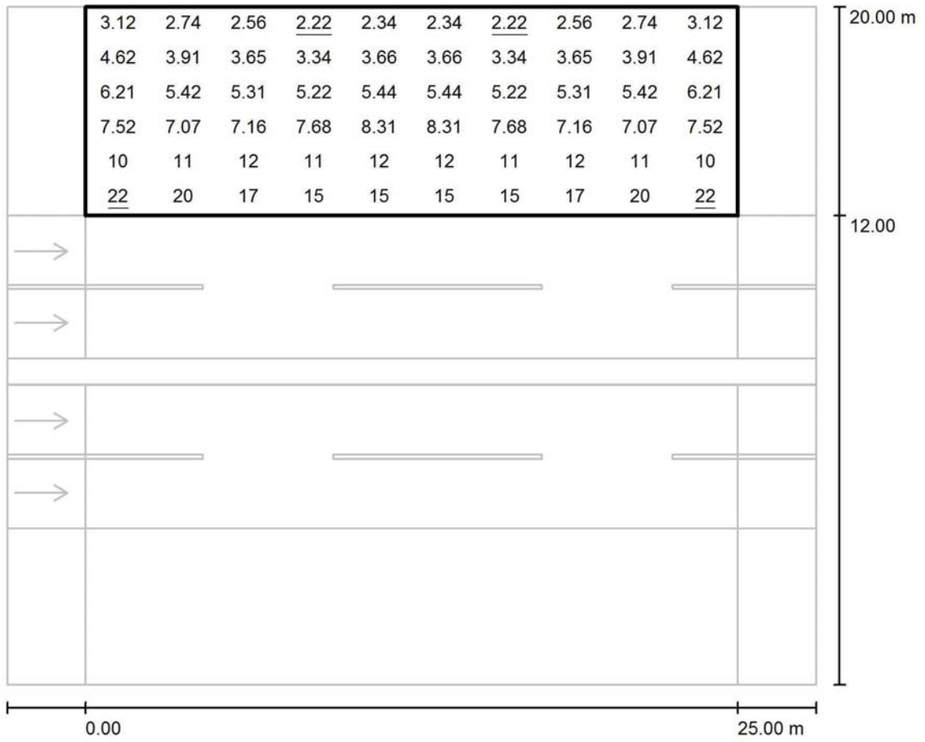
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.03	2.22	22	0.277	0.101

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.03	2.22	22	0.277	0.101

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

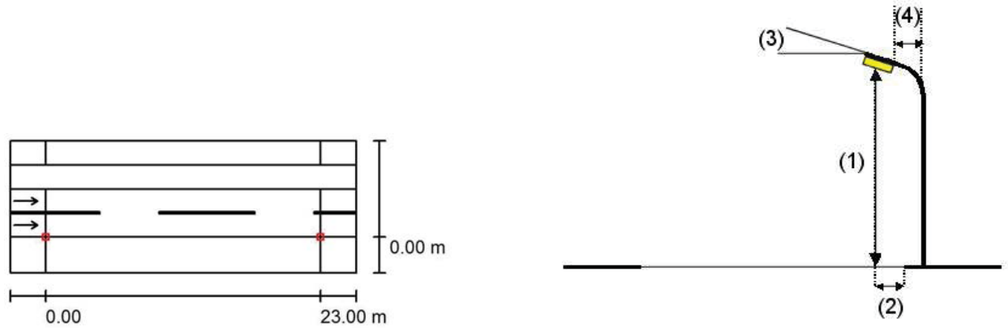
Vial un sentit 1 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 70°: 585 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 136 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 13 cd/klm
Distancia entre mástiles:	23.000 m	
Altura de montaje (1):	7.000 m	
Altura del punto de luz:	6.900 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

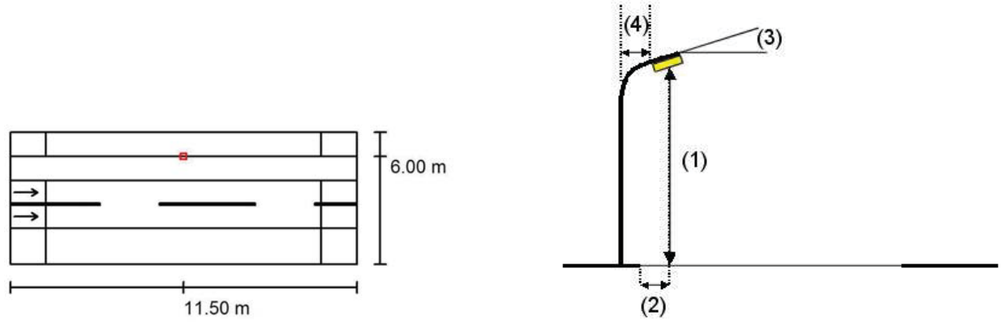
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 70°: 585 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 136 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 13 cd/klm
Distancia entre mástiles:	23.000 m	
Altura de montaje (1):	7.000 m	
Altura del punto de luz:	6.900 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-2.000 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

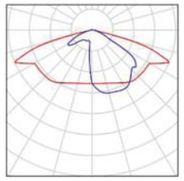
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Lista de luminarias

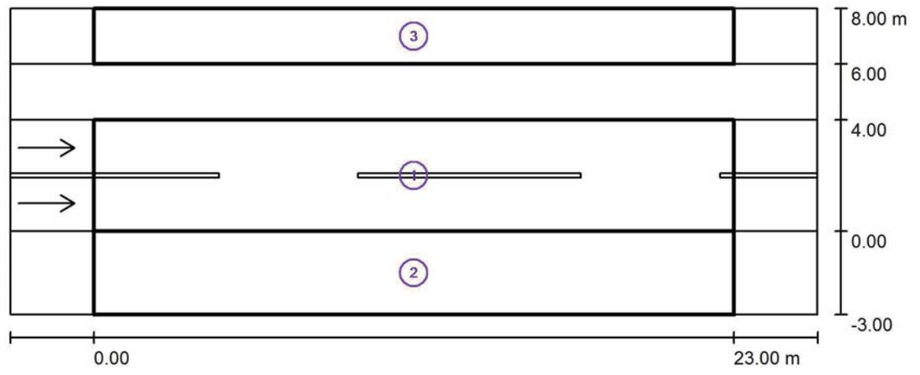
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:208

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.37	0.88	0.87	6	0.78
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.21	7.13
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

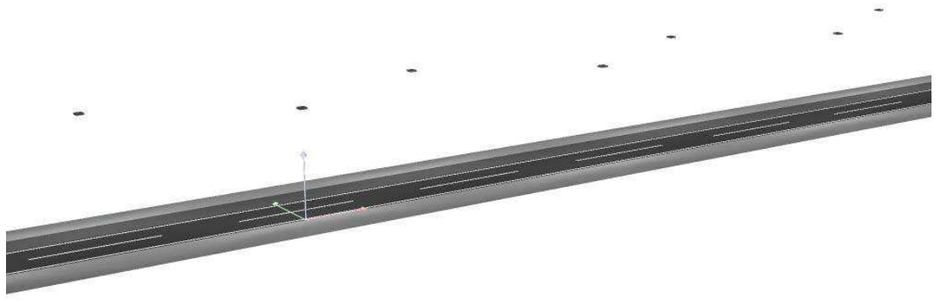
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	13.14	8.68
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

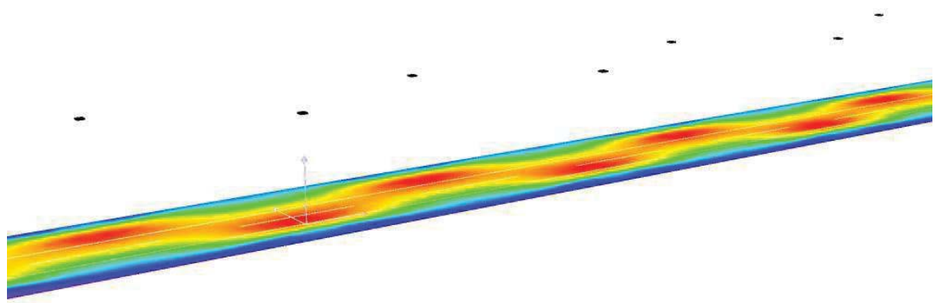
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

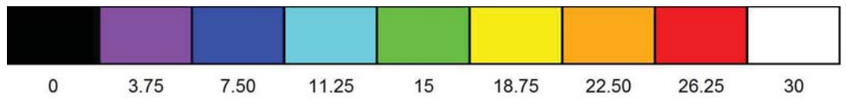
Vial un sentit 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

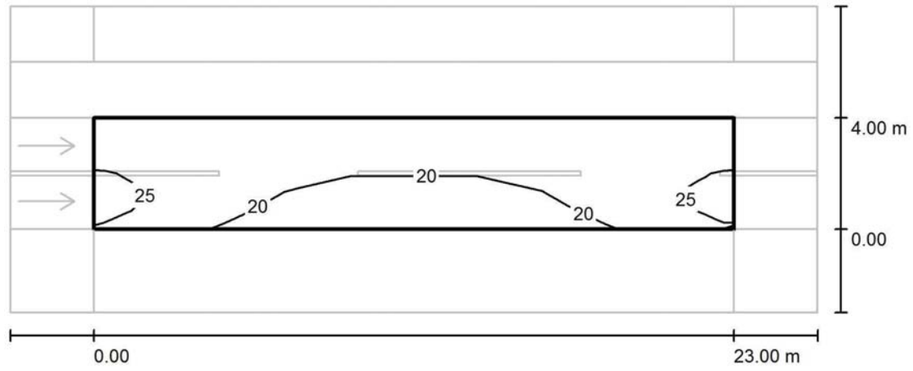
Vial un sentit 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Isolíneas (E)



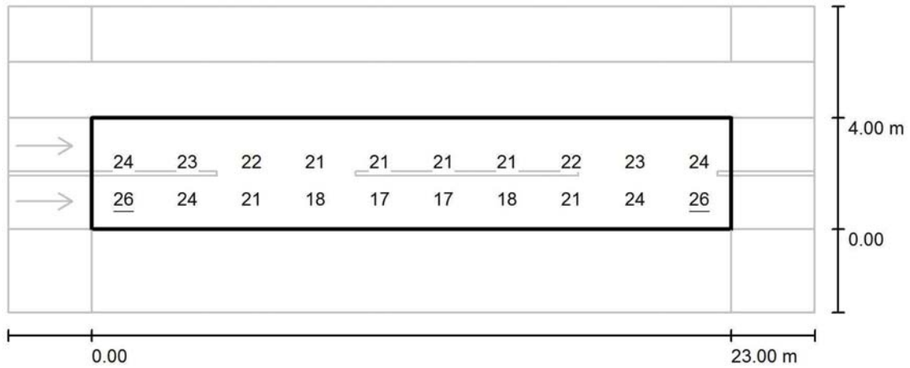
Valores en Lux, Escala 1 : 208

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	15	26	0.694	0.579

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 208

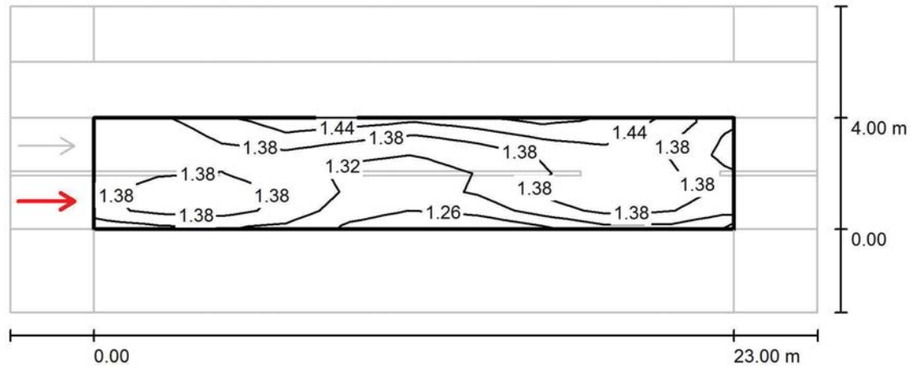
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	15	26	0.694	0.579

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



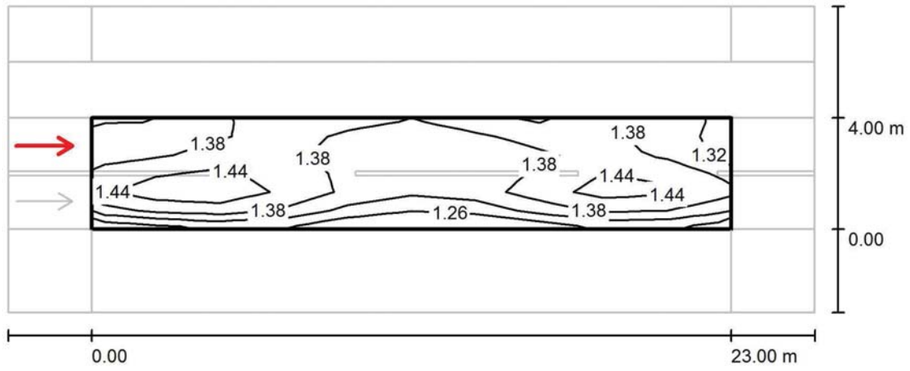
Valores en Candela/m², Escala 1 : 208

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]
Valores reales según cálculo:	1.37	0.89	0.87	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 4 / Isolíneas (L)



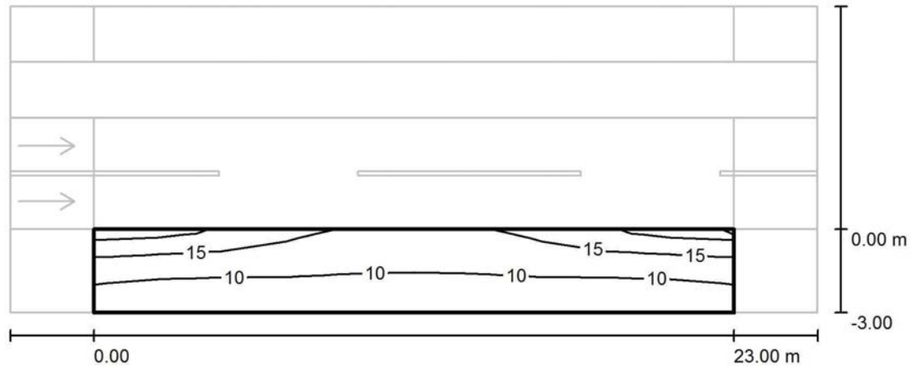
Valores en Candela/m², Escala 1 : 208

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.37	0.88	0.94	5
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



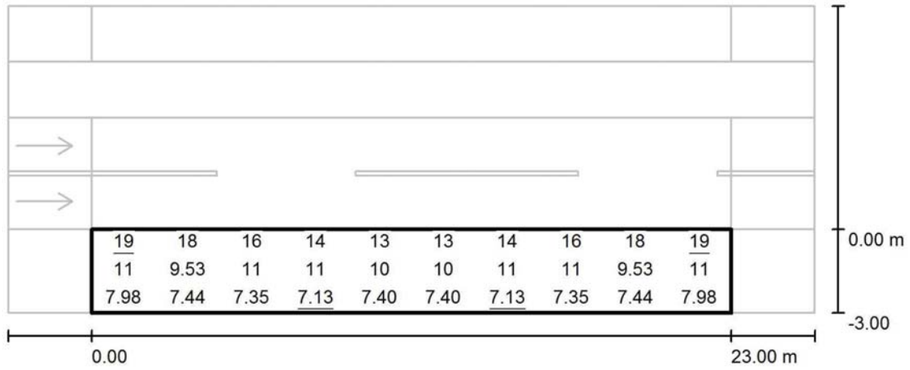
Valores en Lux, Escala 1 : 208

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	7.13	19	0.635	0.382

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



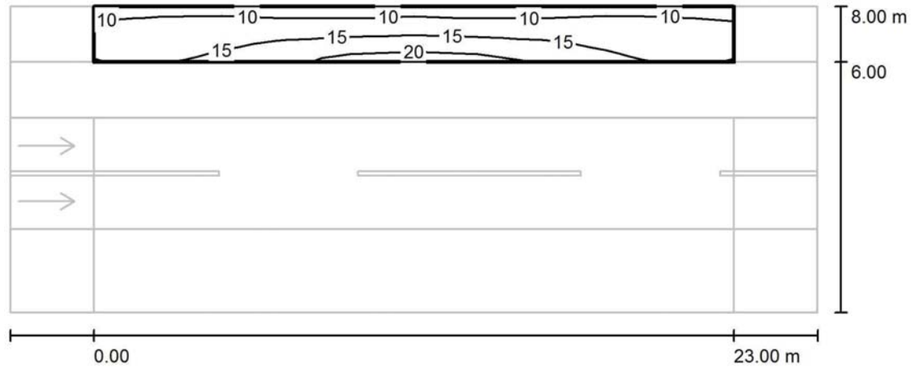
Valores en Lux, Escala 1 : 208

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	7.13	19	0.635	0.382

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



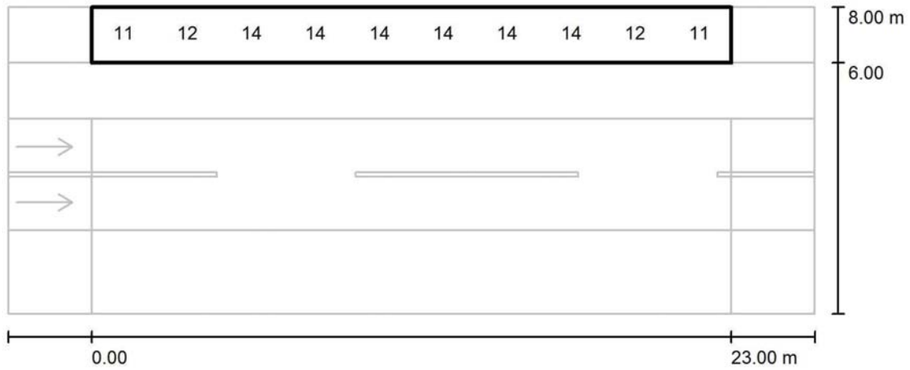
Valores en Lux, Escala 1 : 208

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.68	20	0.661	0.426

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 208

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.68	20	0.661	0.426

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

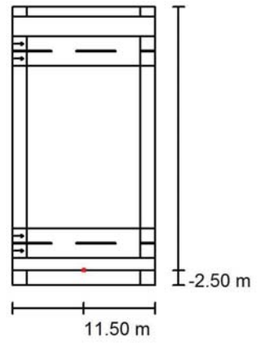
Rambla / Datos de planificación

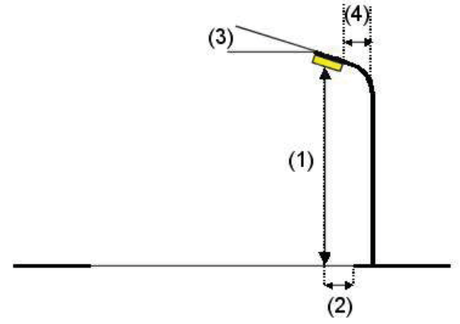
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 4	(Anchura: 2.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 4.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1	(Anchura: 33.000 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.500 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



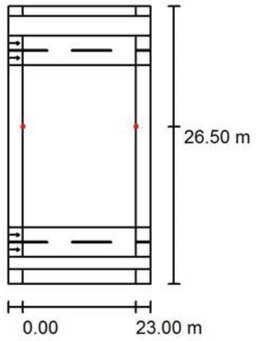


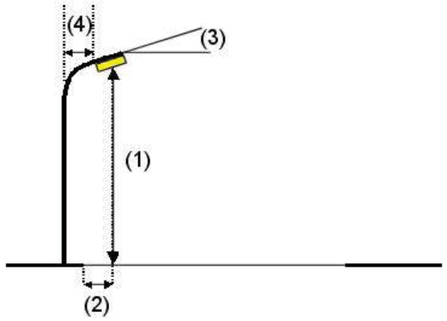
Luminaria:	NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED		
Flujo luminoso (Luminaria):	4883 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	4884 lm	con 70°:	603 cd/klm
Potencia de las luminarias:	40.0 W	con 80°:	283 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°:	29 cd/klm
Distancia entre mástiles:	23.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	7.000 m		
Altura del punto de luz:	7.000 m		
Saliente sobre la calzada (2):	-2.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.	
Inclinación del brazo (3):	5.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

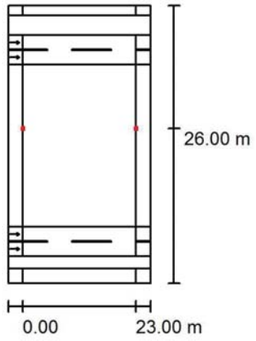
Rambla / Datos de planificación

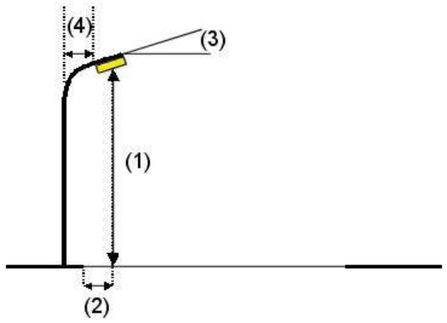
Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED		
Flujo luminoso (Luminaria):	3576 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	3576 lm	con 70°:	462 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°:	584 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	366 cd/klm
Distancia entre mástiles:	23.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	6.000 m		
Altura del punto de luz:	6.000 m		
Saliente sobre la calzada (2):	18.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.	
Inclinación del brazo (3):	15.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		





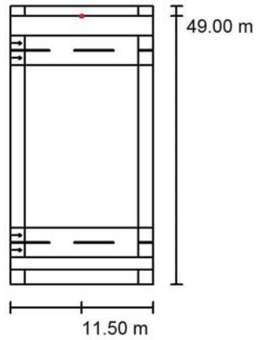
Luminaria:	NOVATILU APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED		
Flujo luminoso (Luminaria):	6704 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	6704 lm	con 70°:	462 cd/klm
Potencia de las luminarias:	60.0 W	con 80°:	584 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	366 cd/klm
Distancia entre mástiles:	23.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	12.000 m		
Altura del punto de luz:	12.000 m		
Saliente sobre la calzada (2):	19.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.	
Inclinación del brazo (3):	15.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

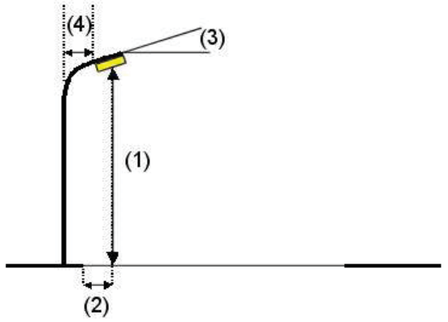
2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





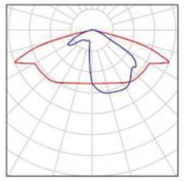
Luminaria:	NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED		
Flujo luminoso (Luminaria):	4883 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	4884 lm	con 70°:	606 cd/klm
Potencia de las luminarias:	40.0 W	con 80°:	372 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	38 cd/klm
Distancia entre mástiles:	23.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	7.000 m		
Altura del punto de luz:	7.000 m		
Saliente sobre la calzada (2):	-4.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.	
Inclinación del brazo (3):	10.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Lista de luminarias

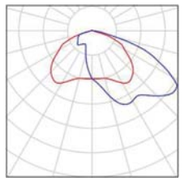
NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL40AE4T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 4883 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4884 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



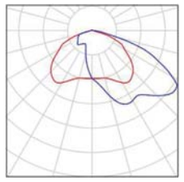
NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED
N° de artículo: APMSL30A3T4_24
Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



NOVATILU APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED
N° de artículo: APMSL60A3T4_24
Flujo luminoso (Luminaria): 6704 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6704 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 35 68 95 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

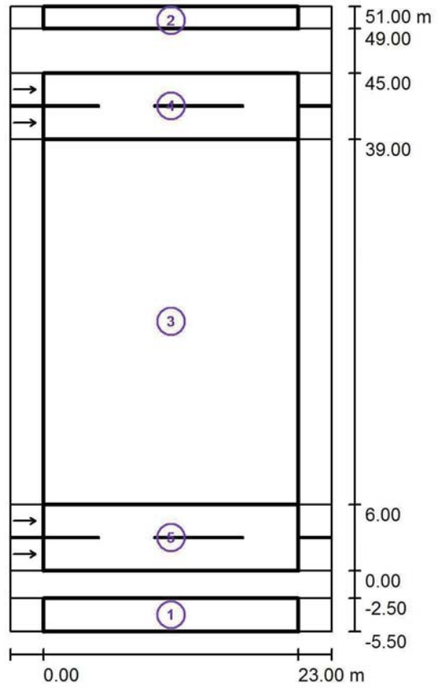
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:524

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.89	3.89
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
Longitud: 23.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 4.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.21	3.31
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Arcén central 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 33.000 m
Trama: 10 x 22 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén central 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	9.55	0.64
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 23.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.62	0.68	0.89	10	1.04
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✗	✓	✓	✓	✓

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

5 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

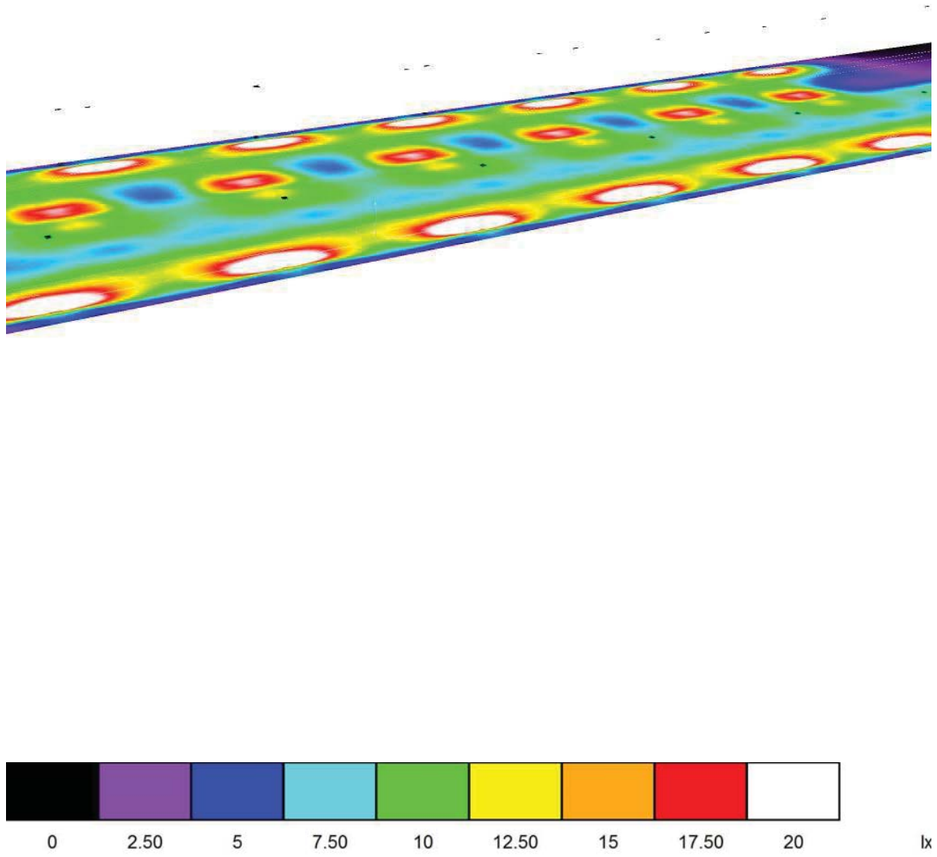
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.75	0.59	0.85	11	0.90
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Rendering (procesado) en 3D

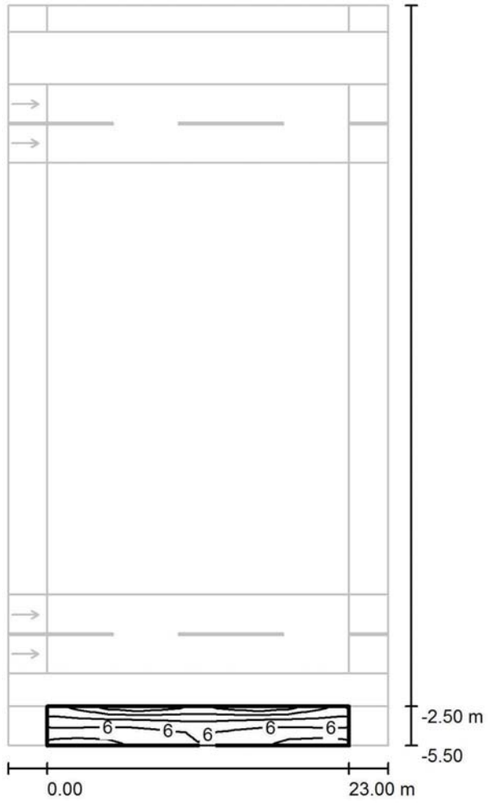
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

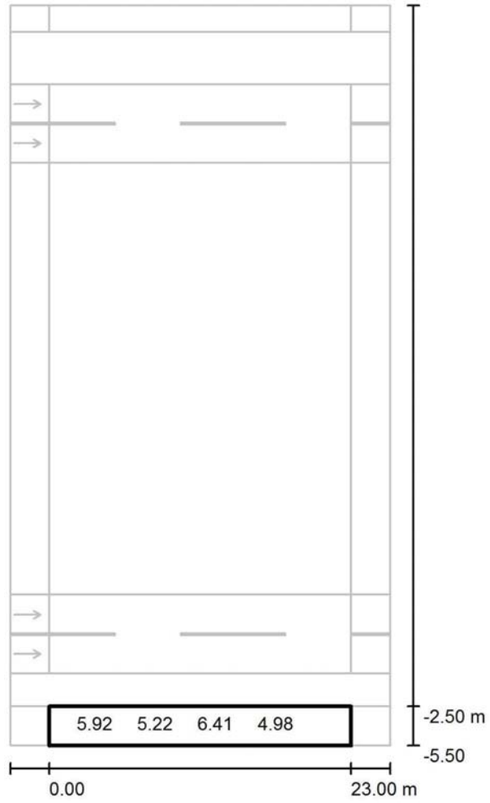
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.89	3.89	11	0.564	0.343

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

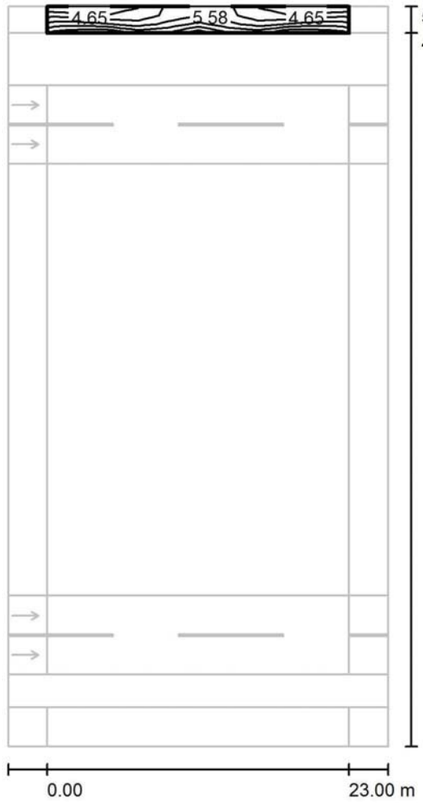
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.89	3.89	11	0.564	0.343

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Camino peatonal 4 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

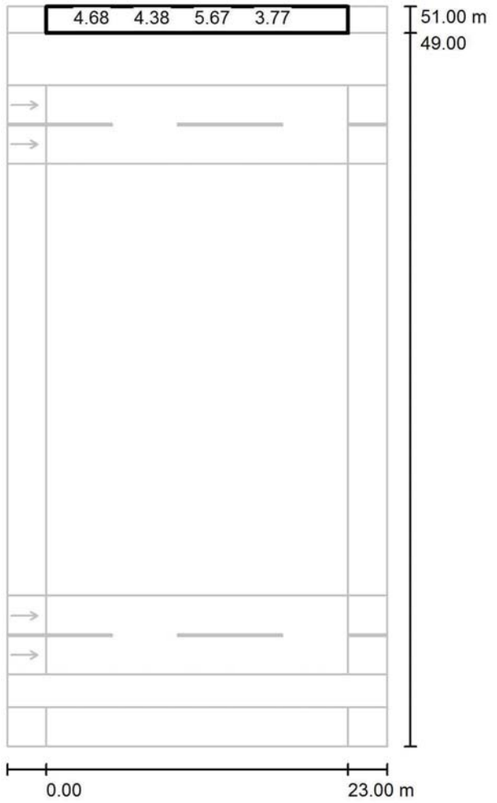
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.21	3.31	7.96	0.635	0.416

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Camino peatonal 4 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

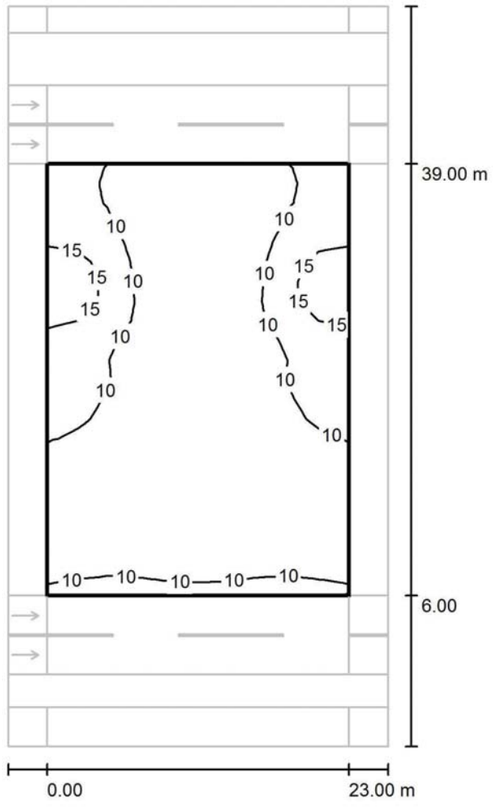
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.21	3.31	7.96	0.635	0.416

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Arcén central 1 / Isolíneas (E)



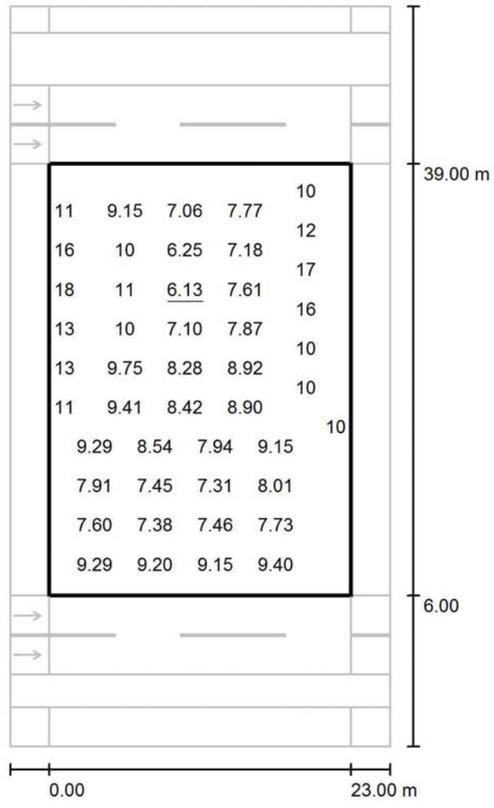
Valores en Lux, Escala 1 : 442

Trama: 10 x 22 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.55	6.13	19	0.643	0.331

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Arcén central 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

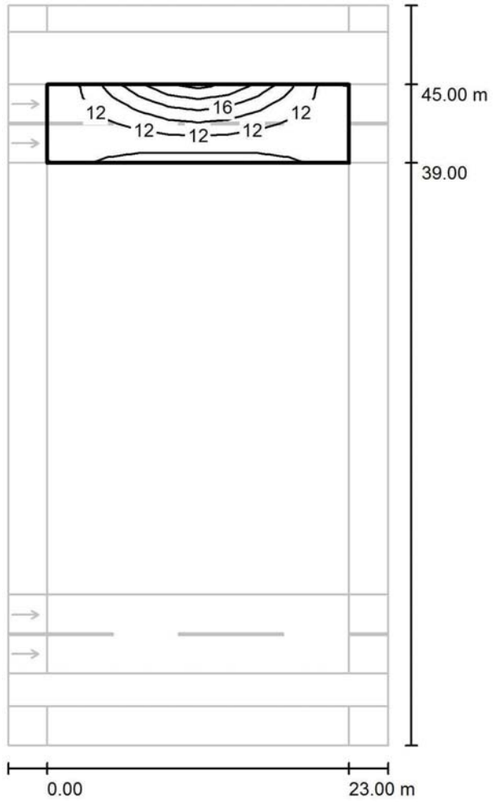
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 22 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.55	6.13	19	0.643	0.331

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

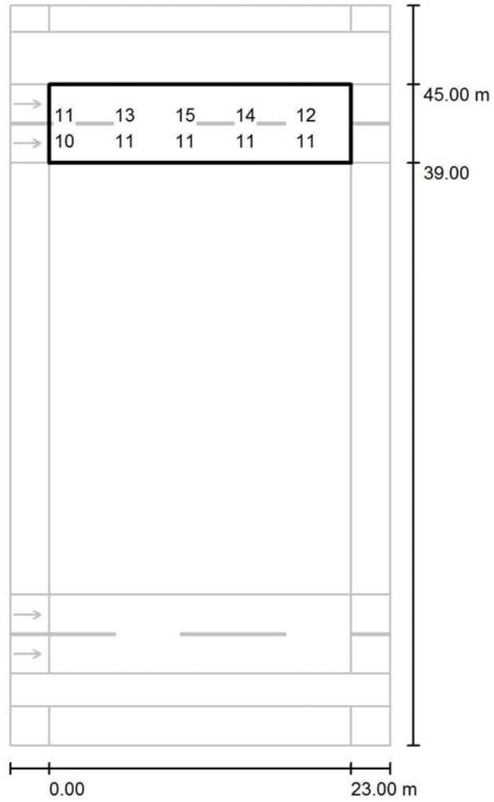
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.70	20	0.782	0.496

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

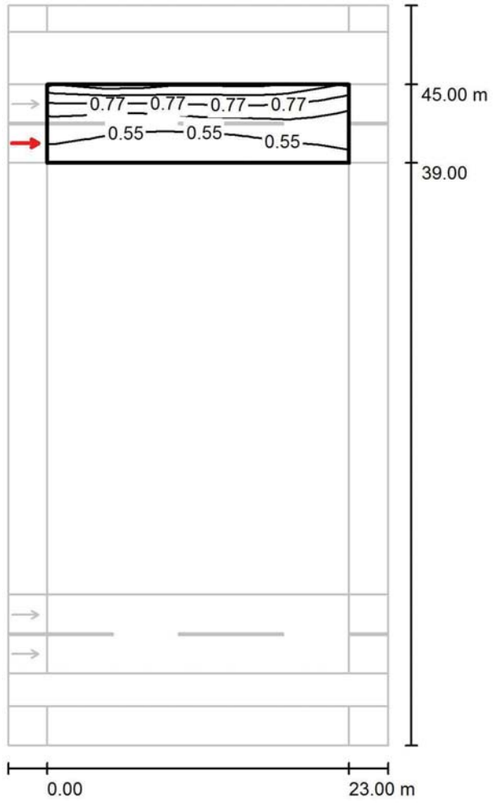
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.70	20	0.782	0.496

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



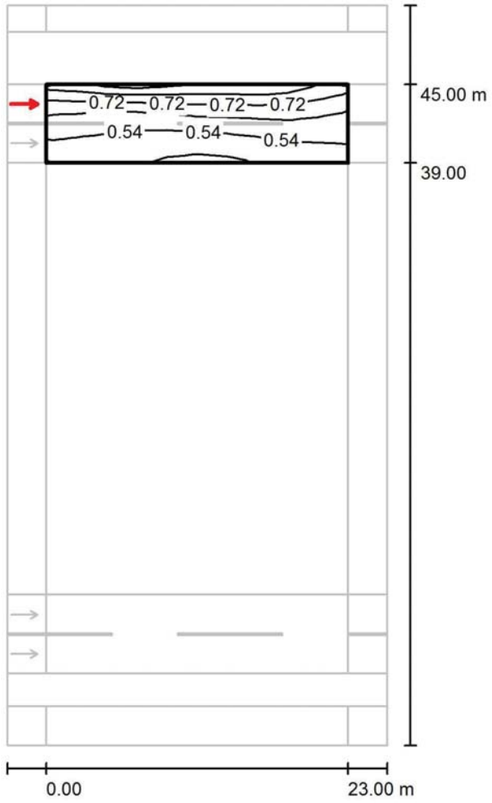
Valores en Candela/m², Escala 1 : 442

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 40.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.65	0.68	0.89	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✗	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



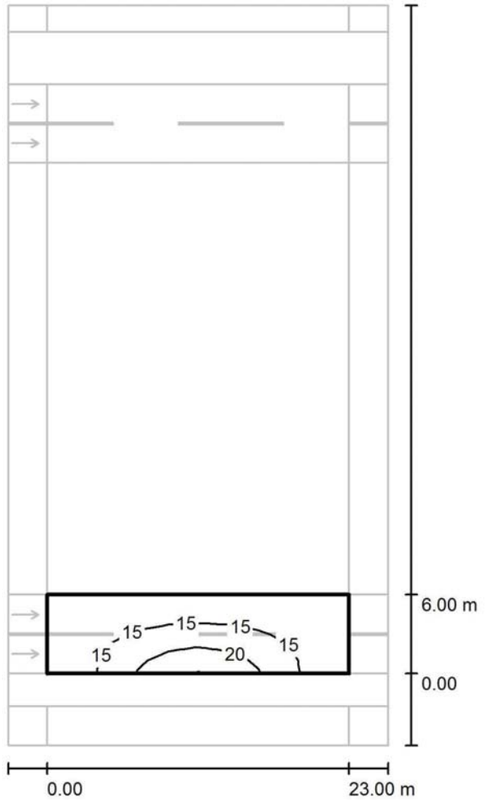
Valores en Candela/m², Escala 1 : 442

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 43.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.62	0.72	0.94	10
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✗	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

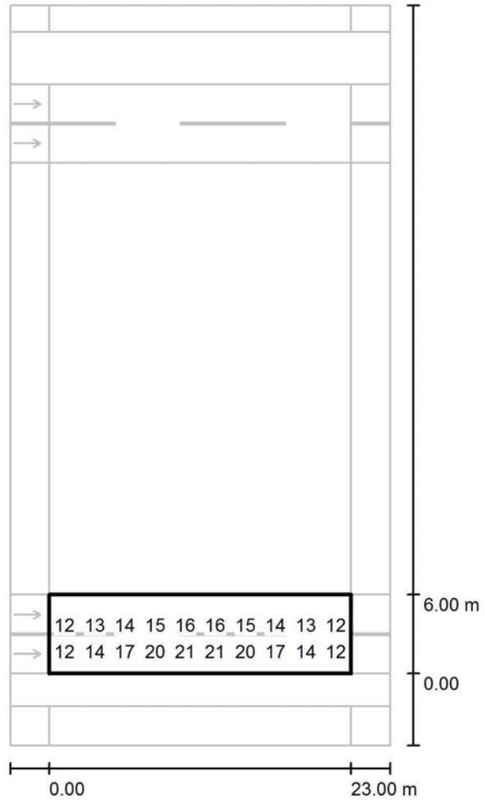
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	11	24	0.739	0.452

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 442

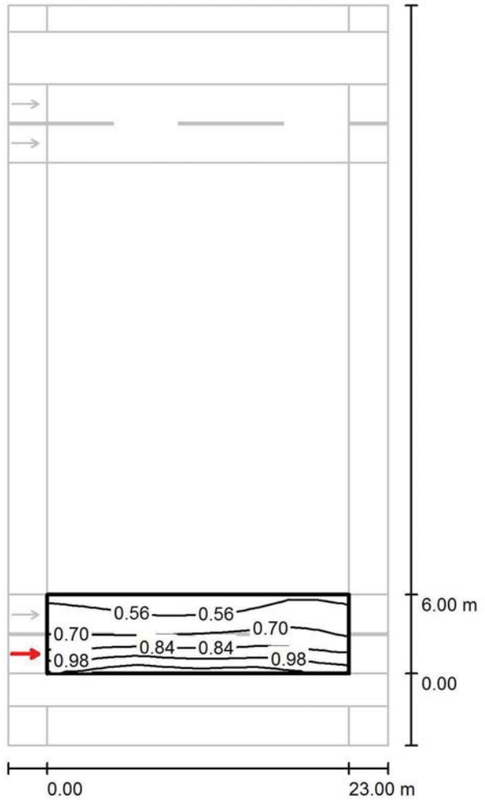
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	11	24	0.739	0.452

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



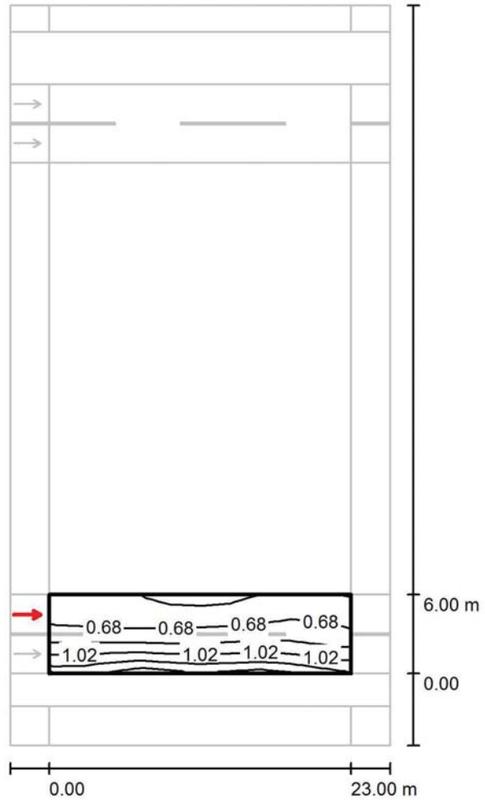
Valores en Candela/m², Escala 1 : 442

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.75	0.63	0.87	11
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 442

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.81	0.59	0.85	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

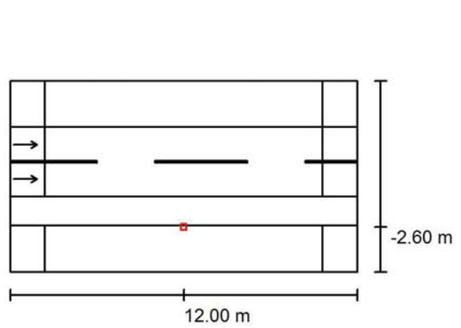
Vial dos sentits / Datos de planificación

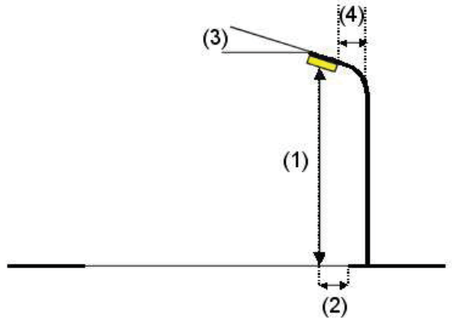
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 4.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.500 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 4.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





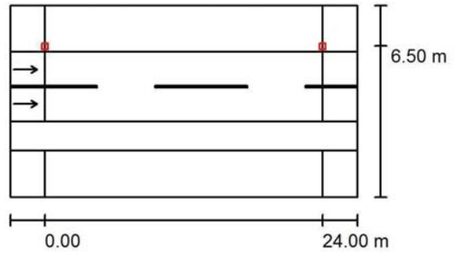
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 70°: 585 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 136 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 13 cd/klm
Distancia entre mástiles:	24.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	7.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
Altura del punto de luz:	6.900 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
Saliente sobre la calzada (2):	-2.600 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

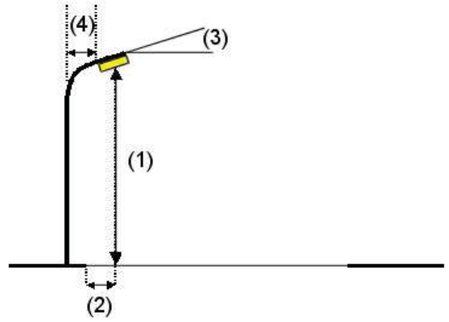
2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





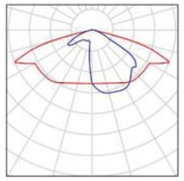
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 70°: 585 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 136 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 13 cd/klm
Distancia entre mástiles:	24.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	7.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
Altura del punto de luz:	6.900 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Lista de luminarias

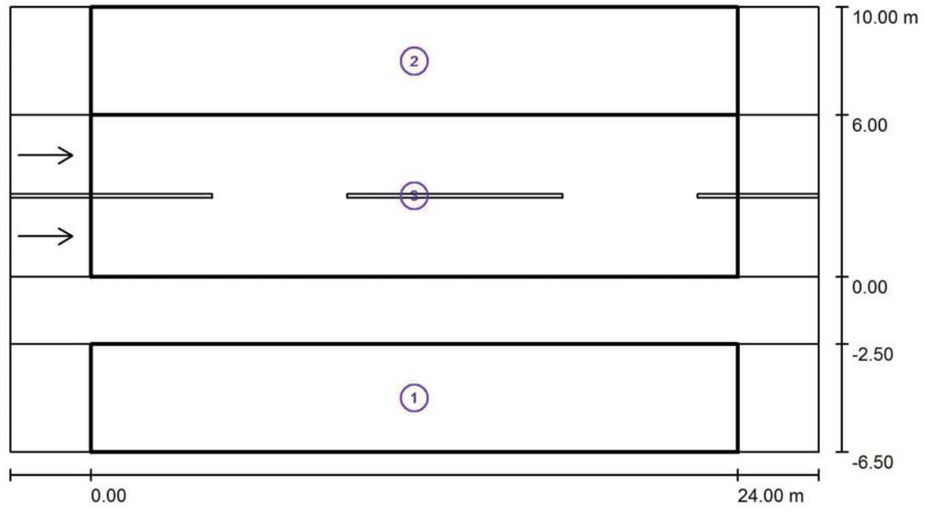
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:215

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.78	2.54
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 24.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

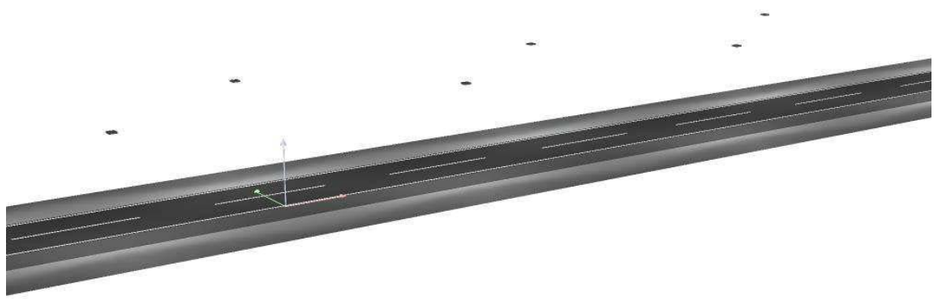
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.08	3.08
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.05	0.86	0.85	7	0.73
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

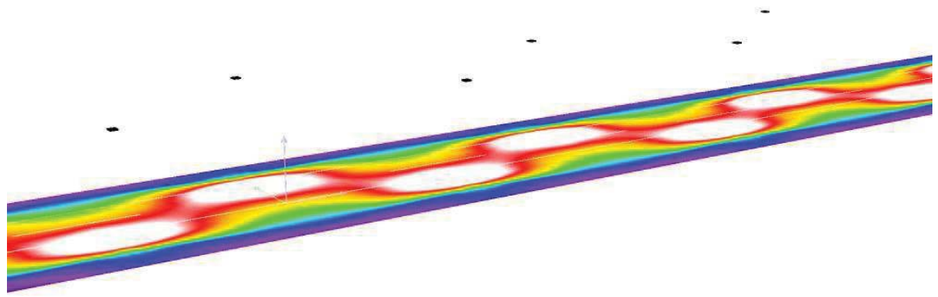
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Rendering (procesado) en 3D



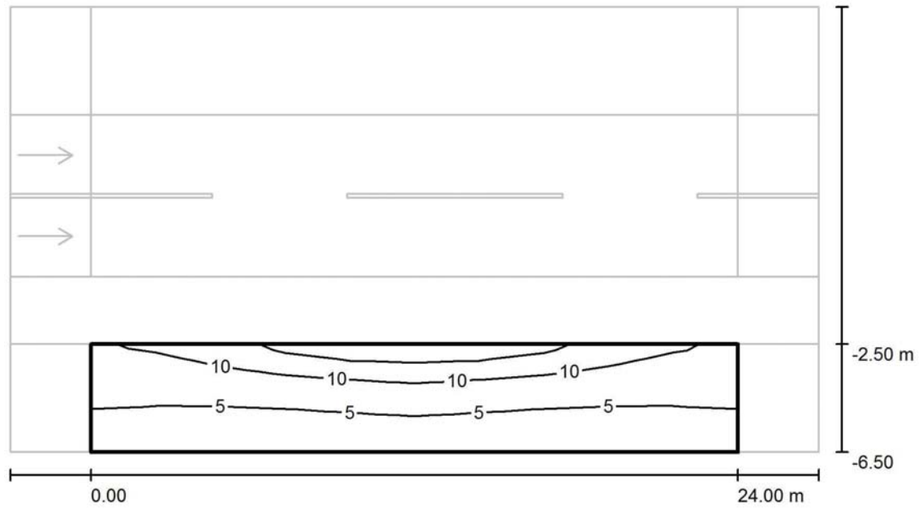
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



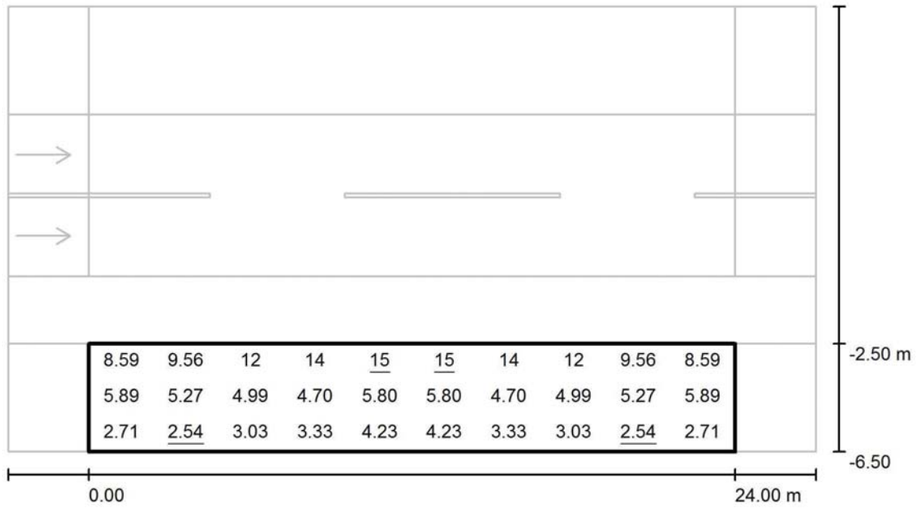
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.78	2.54	15	0.375	0.168

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



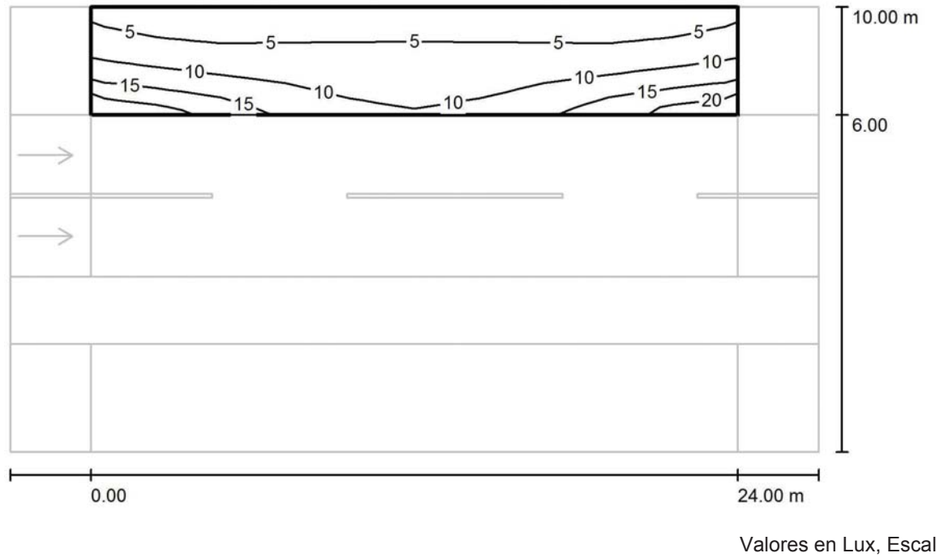
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.78	2.54	15	0.375	0.168

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



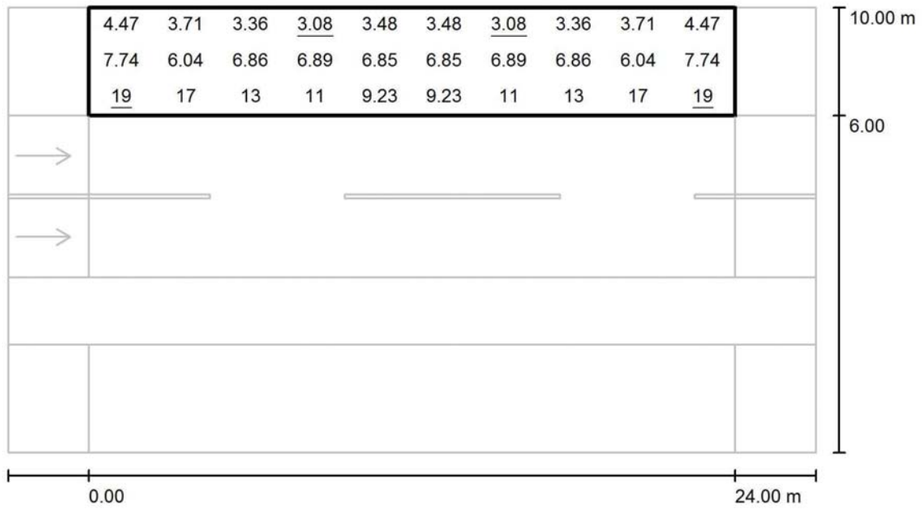
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.08	3.08	19	0.381	0.162

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



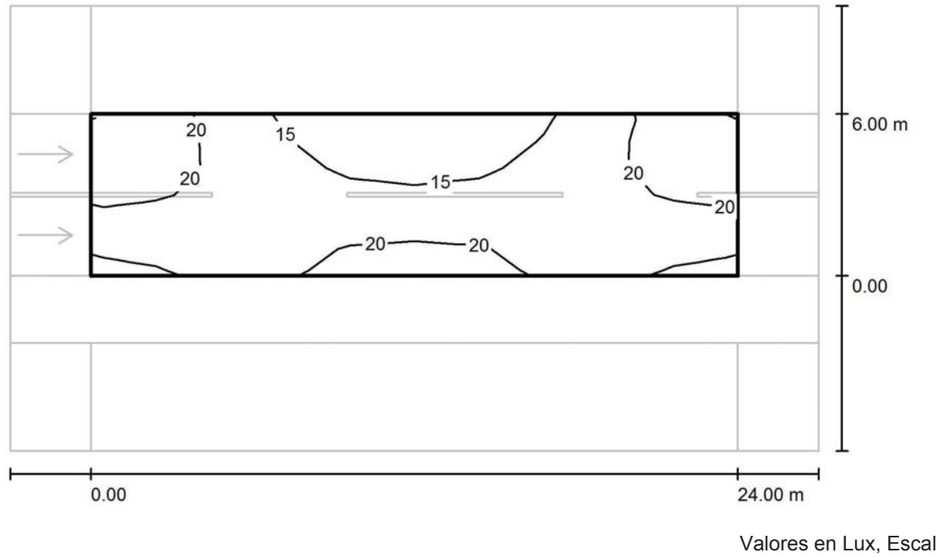
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.08	3.08	19	0.381	0.162

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



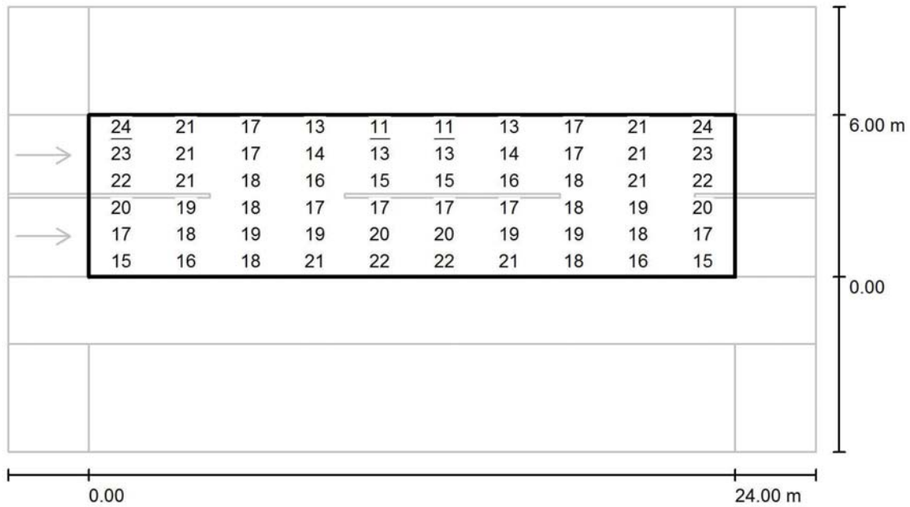
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	24	0.631	0.478

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



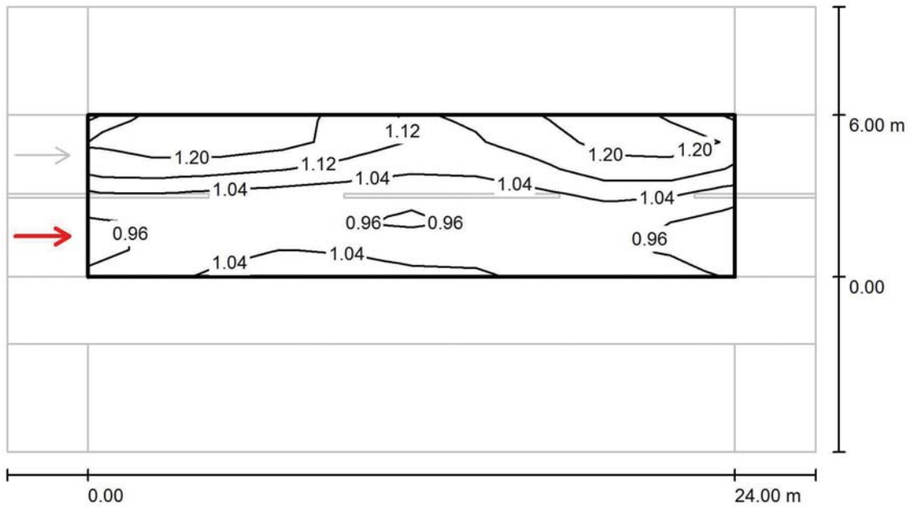
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	24	0.631	0.478

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



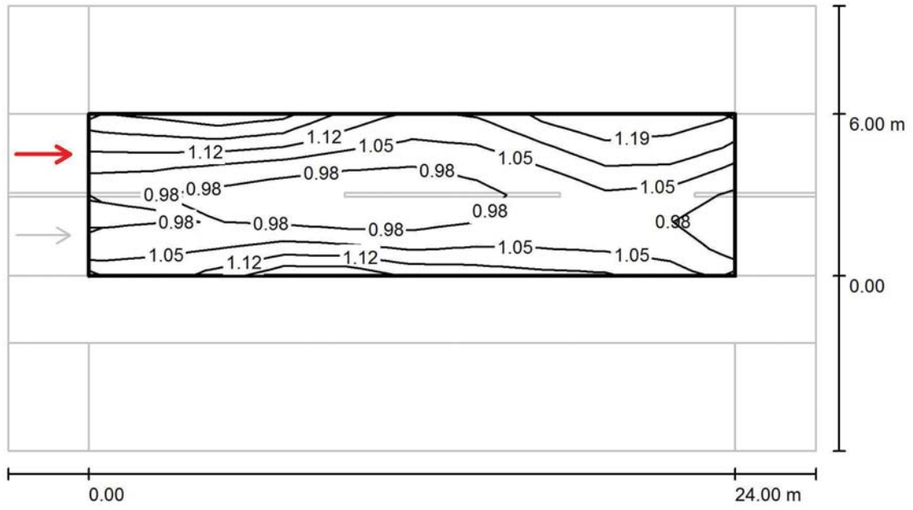
Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.07	0.86	0.92	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.05	0.86	0.85	7
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

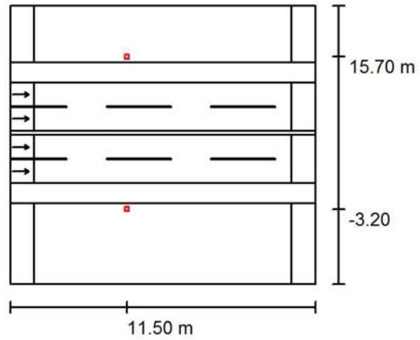
Vial doble 3 / Datos de planificación

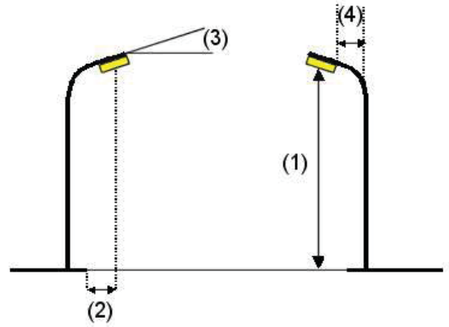
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 4	(Anchura: 7.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.500 m)
Calzada 2	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén central 1	(Anchura: 0.500 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.500 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 10.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3464 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	bilateral frente a frente
Distancia entre mástiles:	24.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.200 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

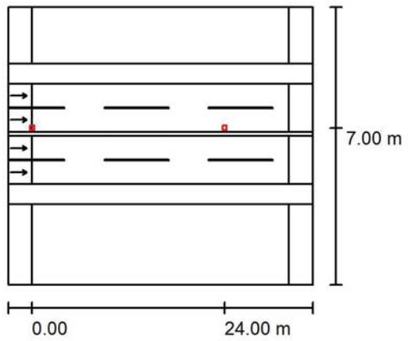
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 606 cd/klm
con 80°: 372 cd/klm
con 90°: 38 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

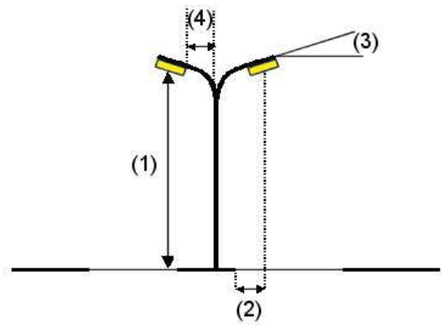
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



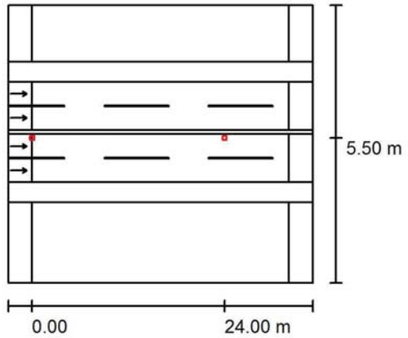


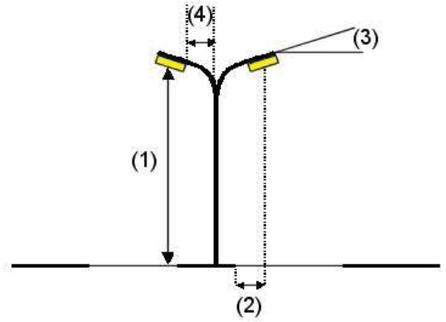
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3464 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	sobre arcén central
Distancia entre mástiles:	24.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.750 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.





Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3464 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	sobre arcén central
Distancia entre mástiles:	24.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	2.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.750 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

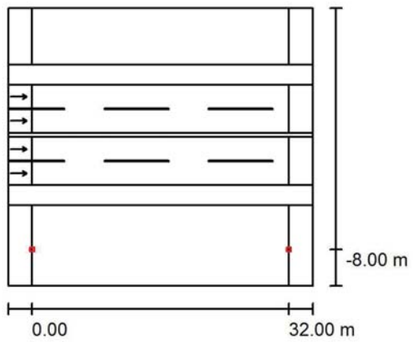
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

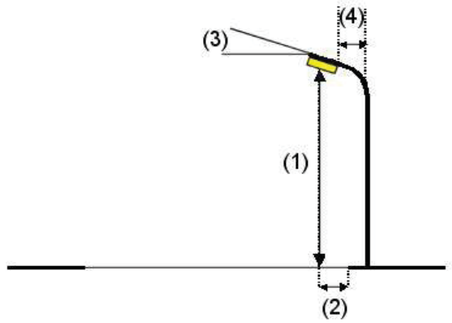
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Datos de planificación

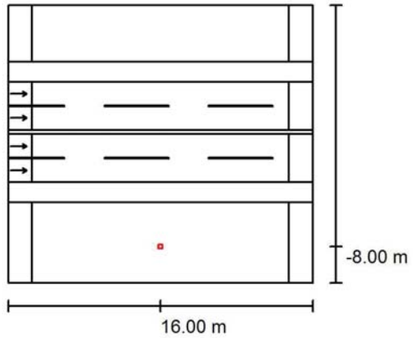
Disposiciones de las luminarias

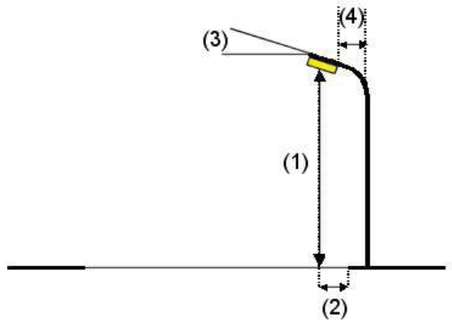




Luminaria:	NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3576 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	32.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	5.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-8.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 346 cd/klm
con 80°: 74 cd/klm
con 90°: 12 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.





Luminaria:	NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3576 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	32.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	5.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-8.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

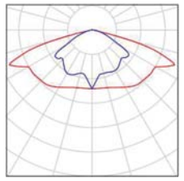
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 346 cd/klm
con 80°: 74 cd/klm
con 90°: 12 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Lista de luminarias

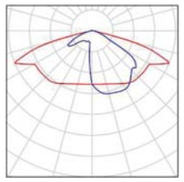
NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
N° de artículo: ALIBL30SE3T3_24
Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 33 68 95 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



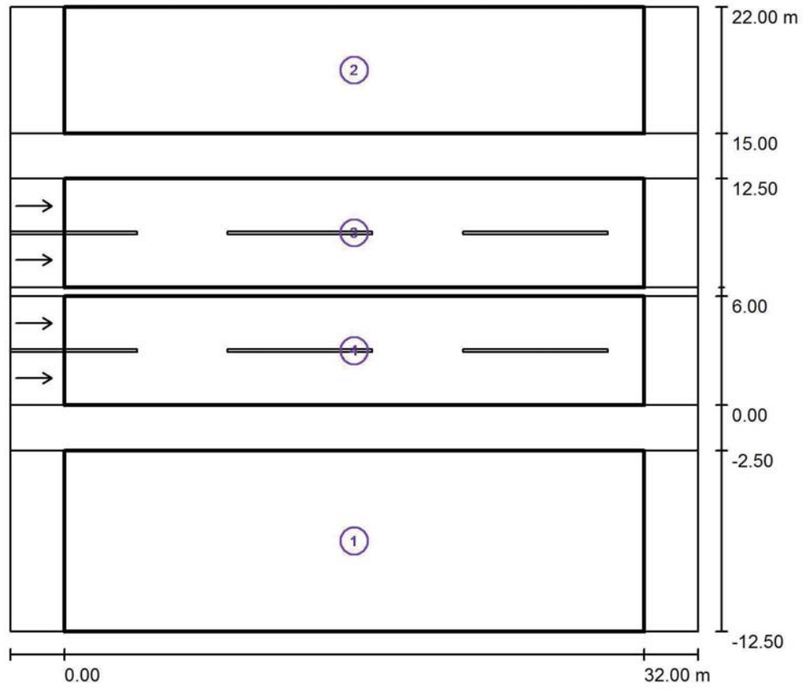
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:320

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 32.000 m, Anchura: 10.000 m
Trama: 11 x 7 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	17.75	8.86
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
Longitud: 32.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 11 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 4.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.78	1.90
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 2
Longitud: 32.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 11 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.38	0.76	0.88	9	0.92
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

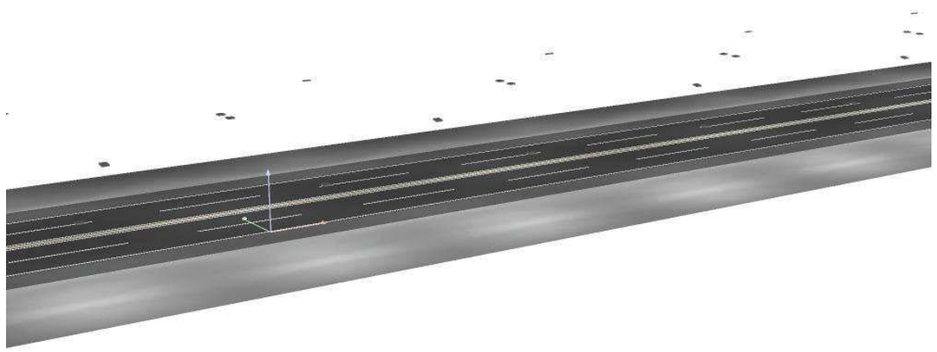
4 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 32.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 11 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.44	0.82	0.88	9	0.99
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

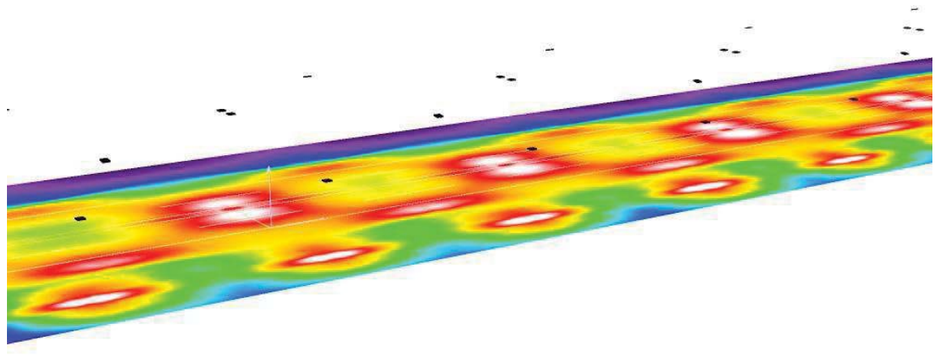
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

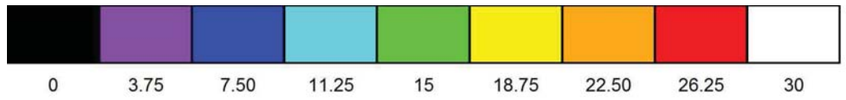
Vial doble 3 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Rendering (procesado) de colores falsos

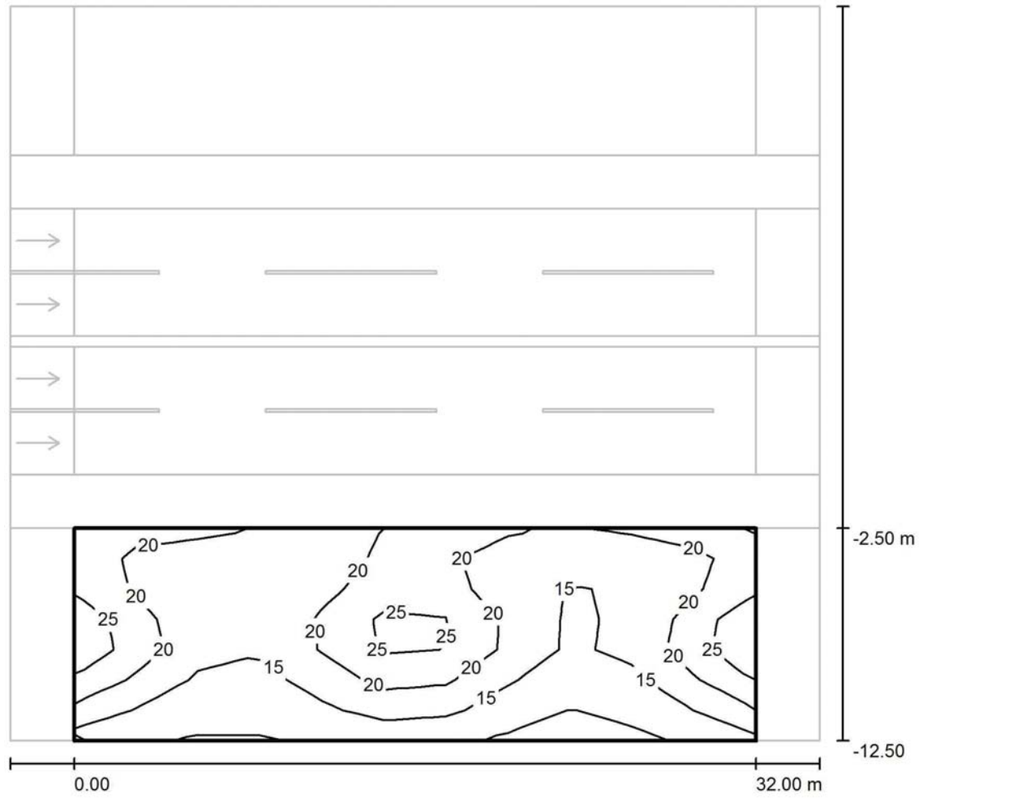




2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



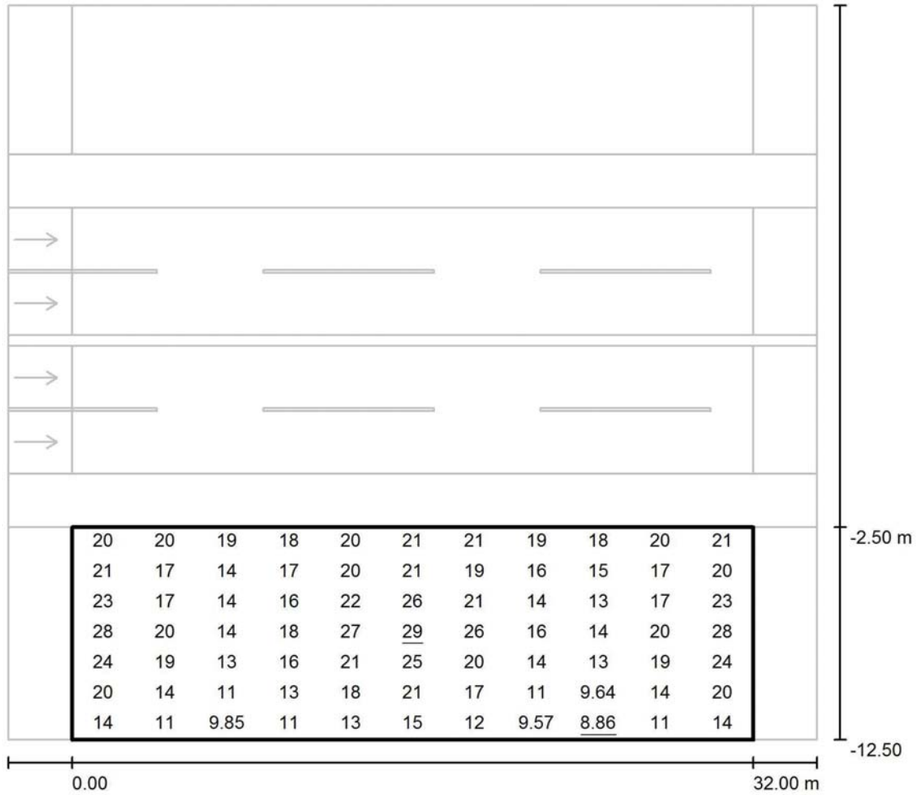
Valores en Lux, Escala 1 : 272

Trama: 11 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	8.86	29	0.499	0.305

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



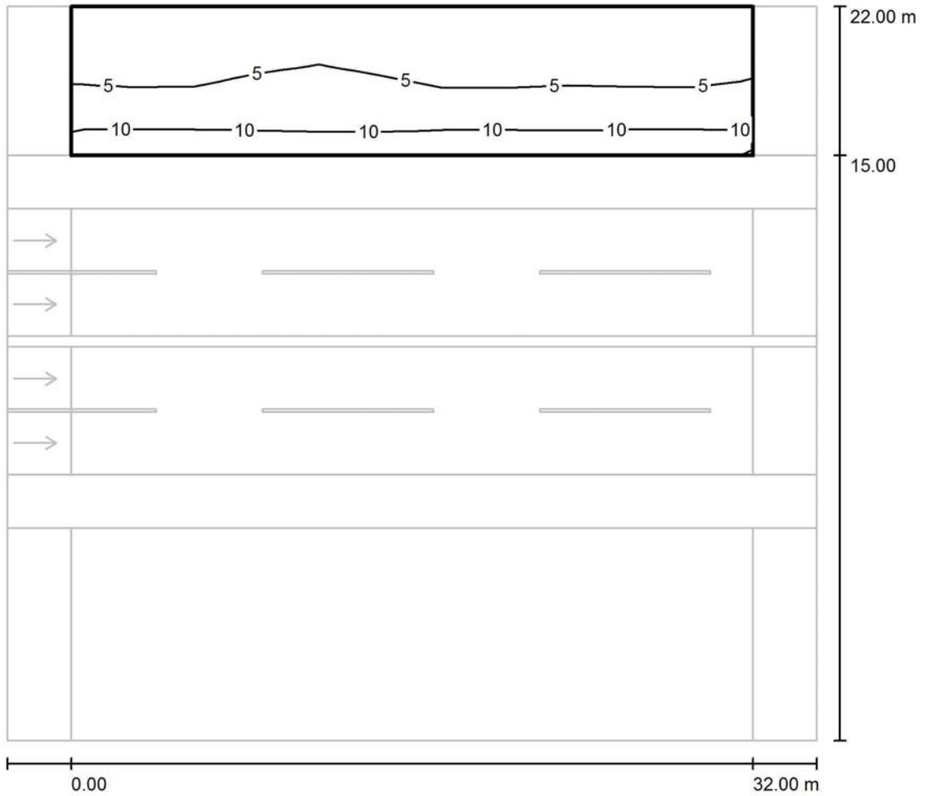
Valores en Lux, Escala 1 : 272

Trama: 11 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	8.86	29	0.499	0.305

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 4 / Isolíneas (E)



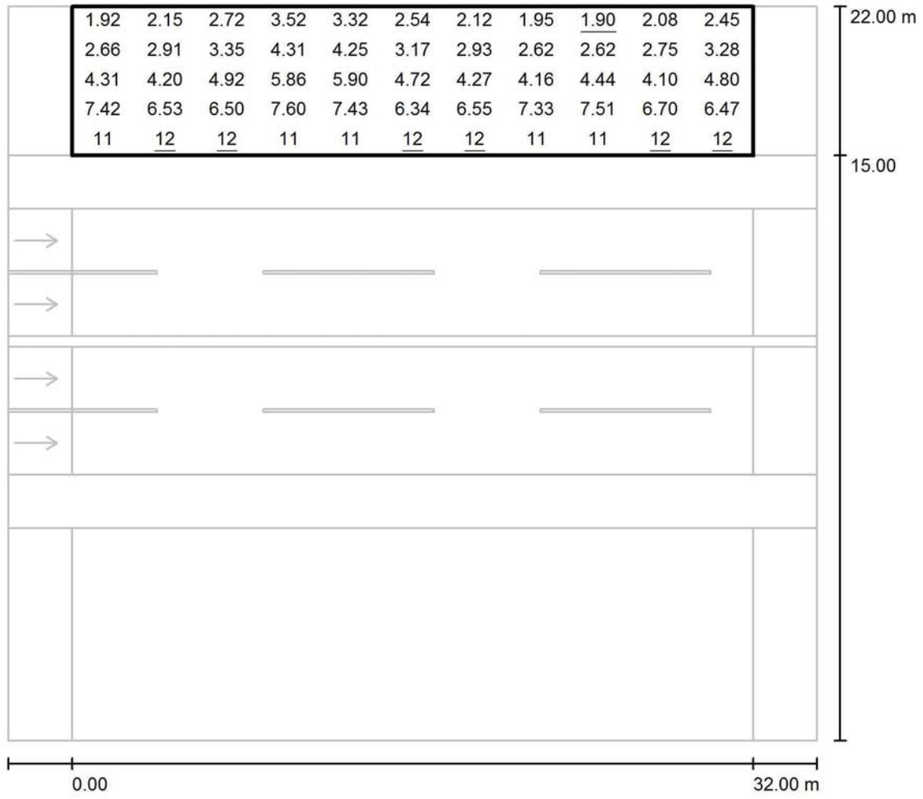
Valores en Lux, Escala 1 : 272

Trama: 11 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.78	1.90	12	0.329	0.155

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 4 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 272

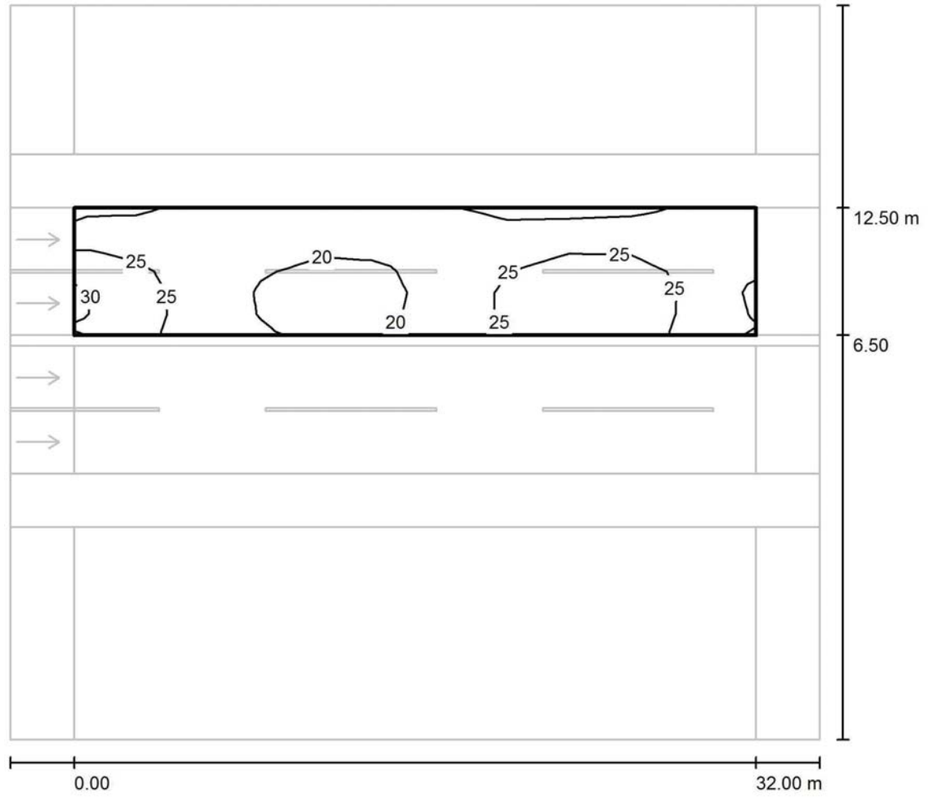
Trama: 11 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.78	1.90	12	0.329	0.155

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Isolíneas (E)



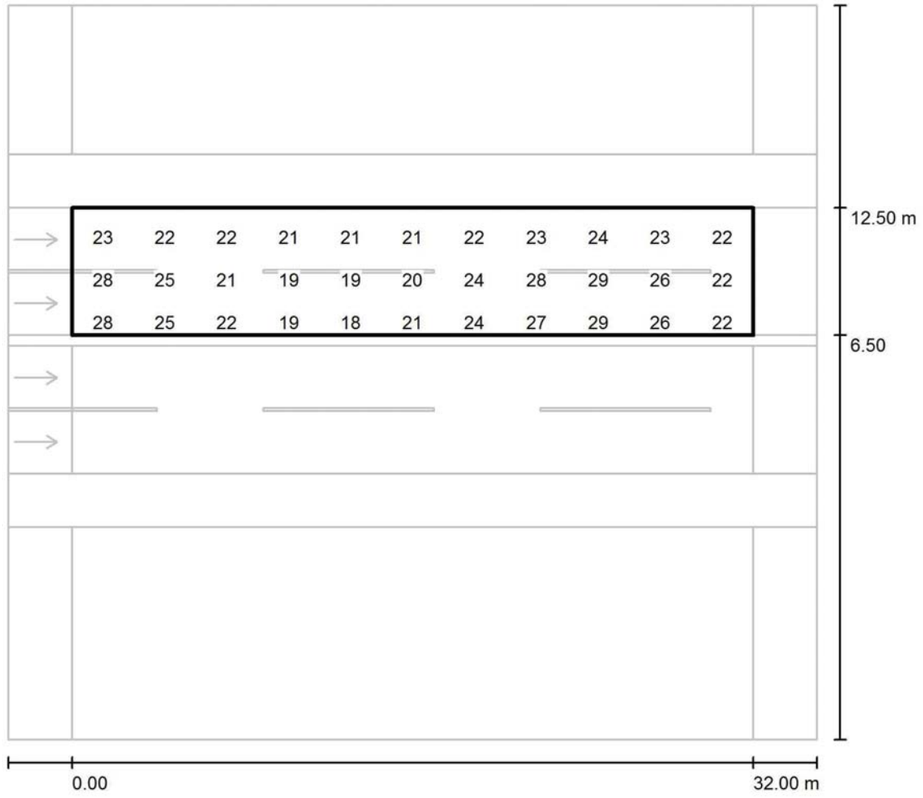
Valores en Lux, Escala 1 : 272

Trama: 11 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	18	30	0.792	0.598

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 272

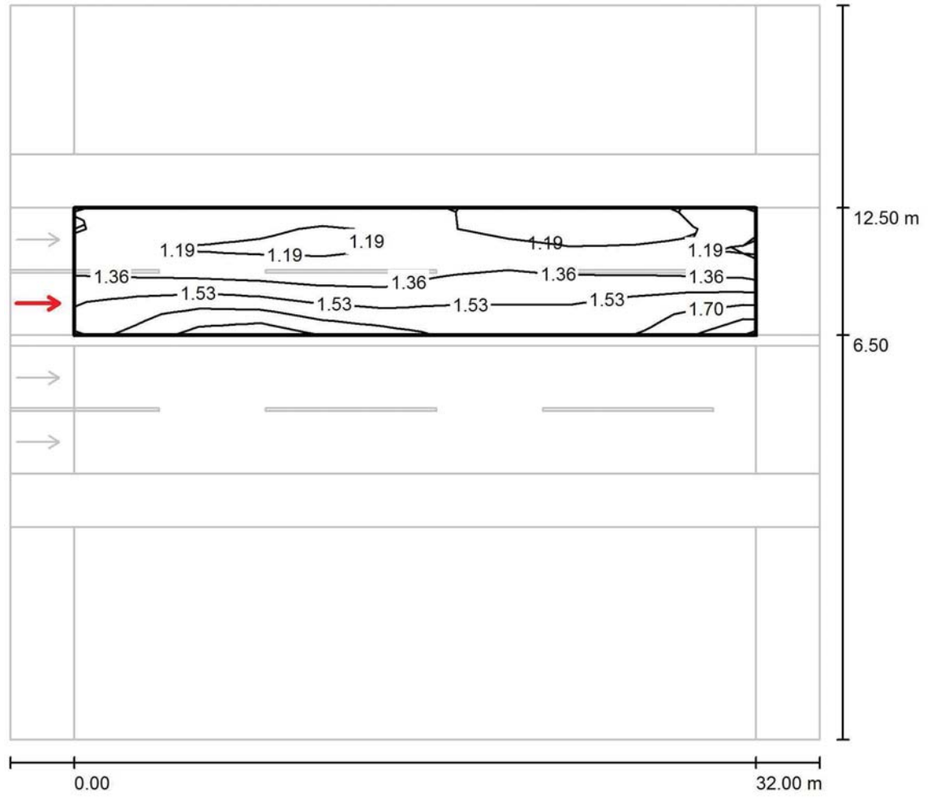
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 11 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	18	30	0.792	0.598

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



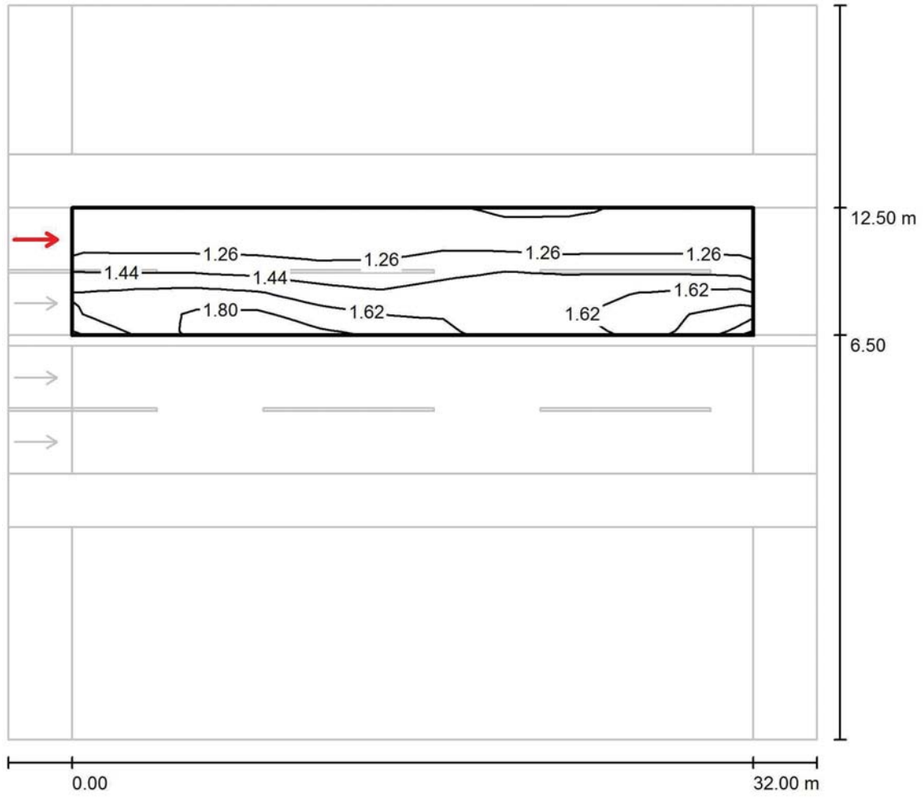
Valores en Candela/m², Escala 1 : 272

Trama: 11 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 8.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.38	0.81	0.88	9
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Calzada 2 / Observador 3 / Isolíneas (L)



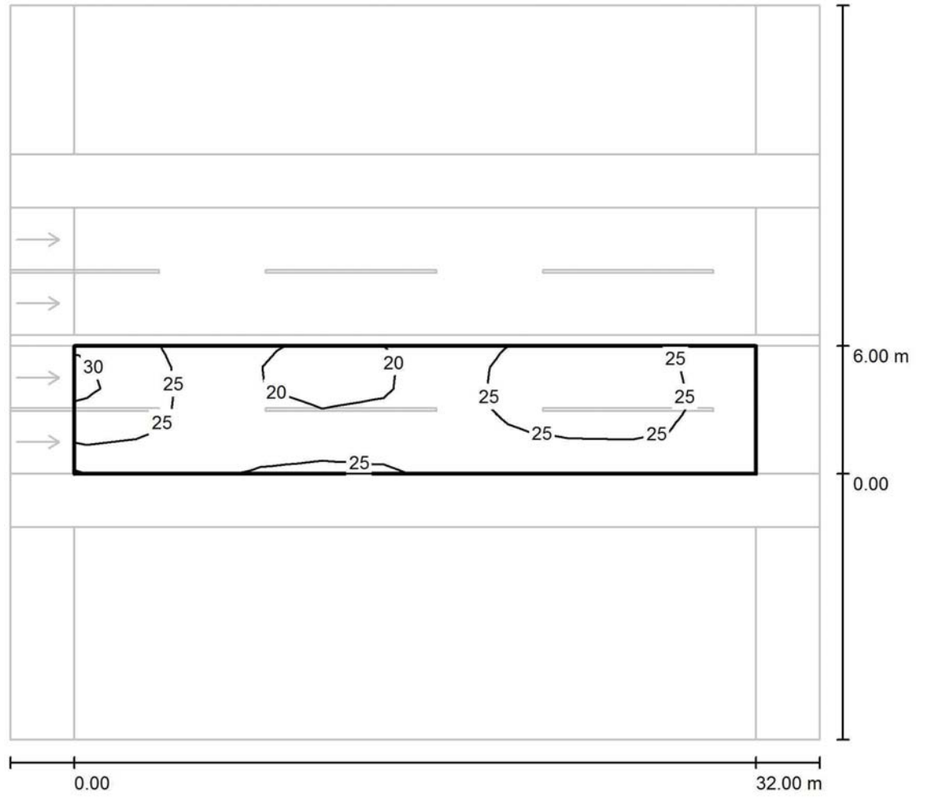
Valores en Candela/m², Escala 1 : 272

Trama: 11 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 11.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]
Valores reales según cálculo:	1.42	0.76	0.94	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



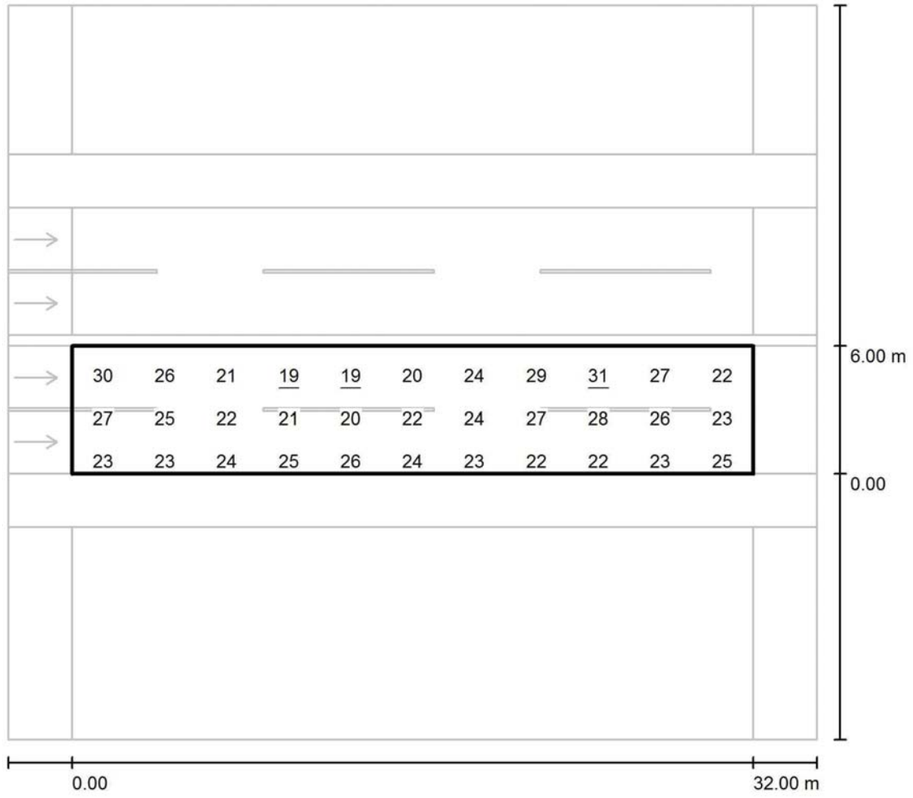
Valores en Lux, Escala 1 : 272

Trama: 11 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	19	31	0.773	0.604

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 272

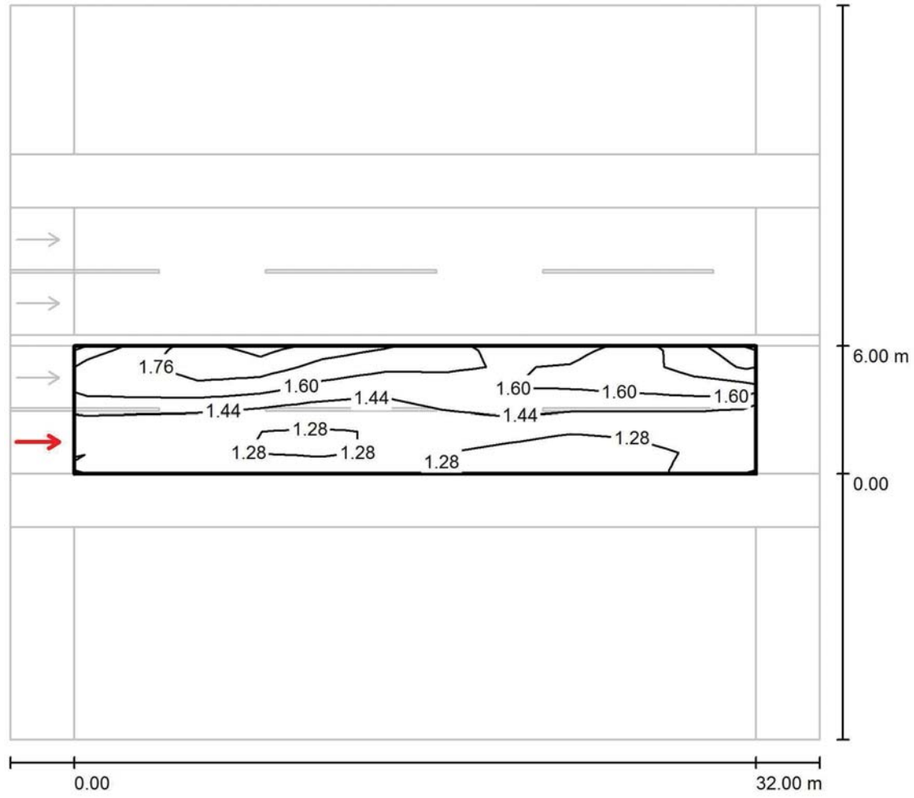
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 11 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	19	31	0.773	0.604

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



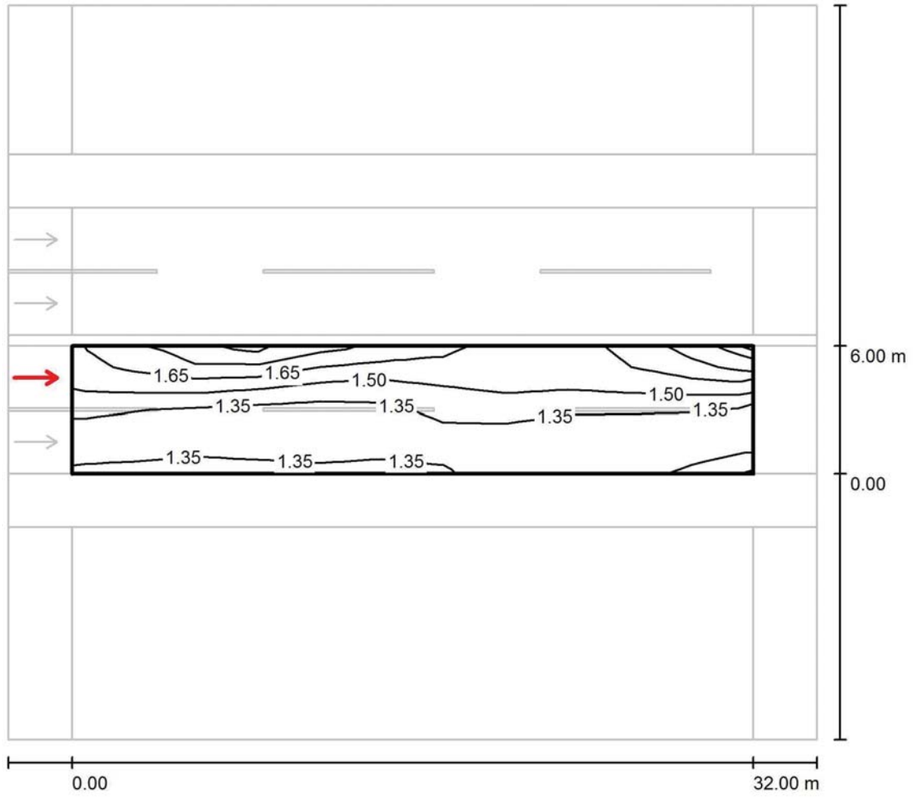
Valores en Candela/m², Escala 1 : 272

Trama: 11 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.48	0.82	0.94	5
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 272

Trama: 11 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.44	0.84	0.88	9
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

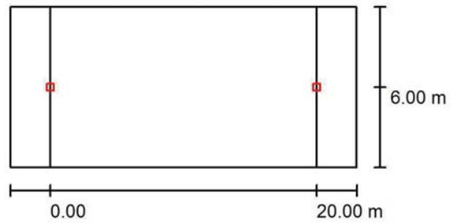
Carrer Parc / Datos de planificación

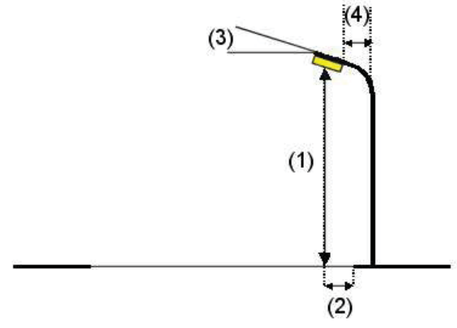
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 4 (Anchura: 12.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3576 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	4.700 m
Altura del punto de luz:	4.700 m
Saliente sobre la calzada (2):	6.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 346 cd/klm
con 80°: 74 cd/klm
con 90°: 12 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

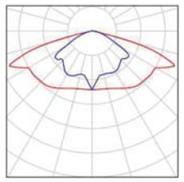
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer Parc / Lista de luminarias

NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
N° de artículo: ALIBL30SE3T3_24
Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 33 68 95 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

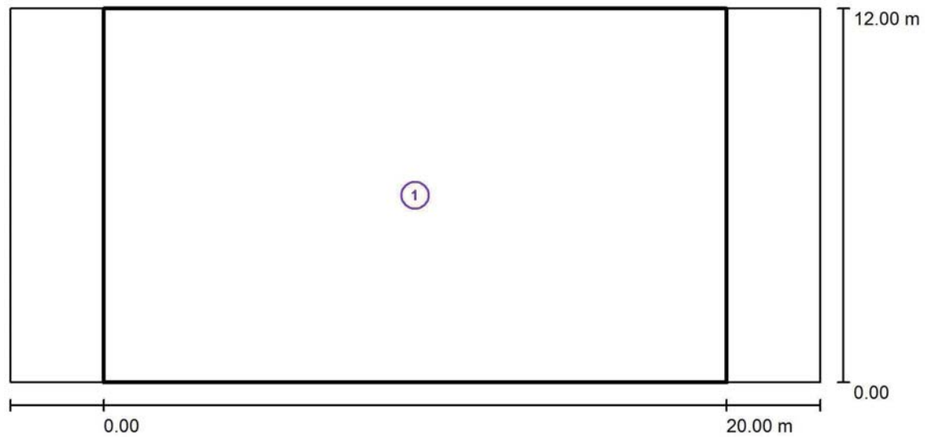
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer Parc / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:186

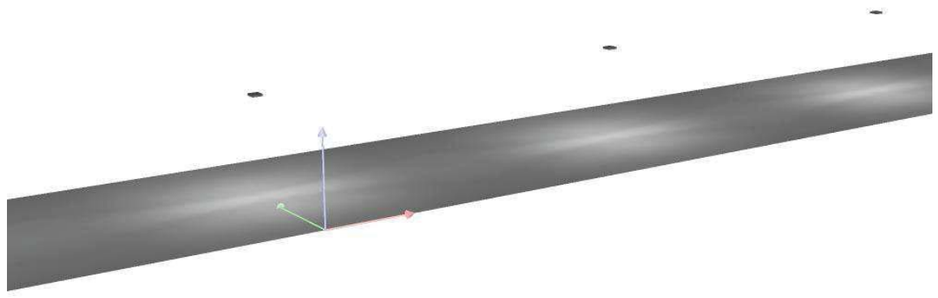
Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
Longitud: 20.000 m, Anchura: 12.000 m
Trama: 10 x 8 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 4.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	10.12	0.47
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

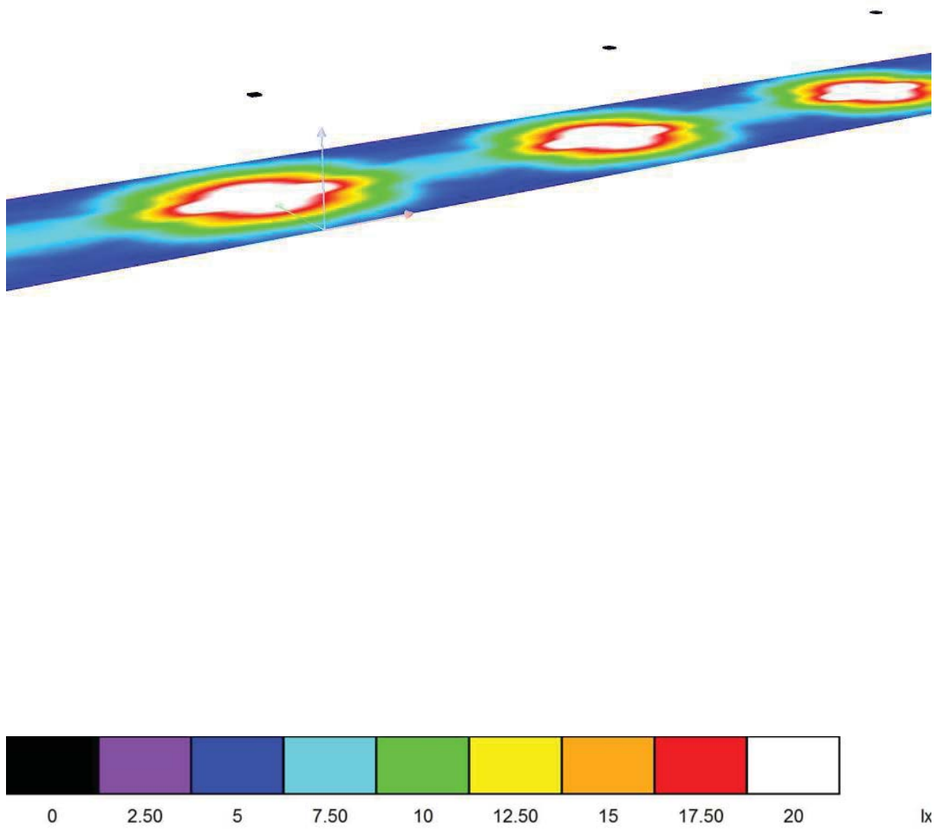
Carrer Parc / Rendering (procesado) en 3D



2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

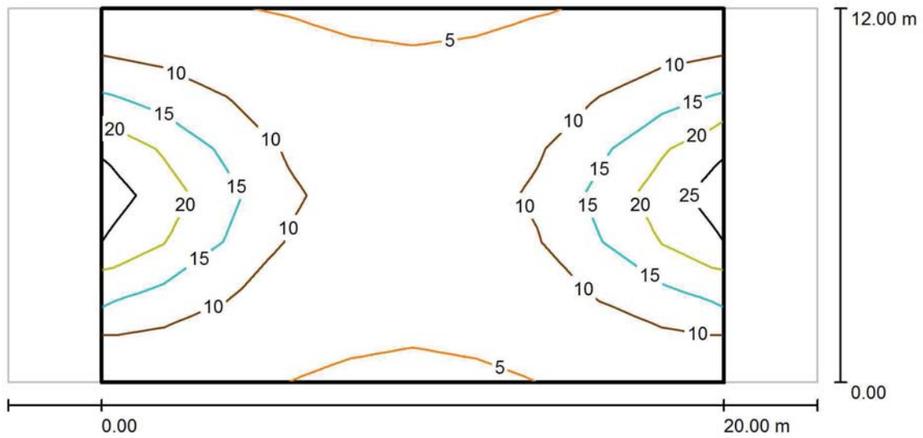
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer Parc / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer Parc / Recuadro de evaluación Camino peatonal 4 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	4.77	26	0.471	0.186

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer Parc / Recuadro de evaluación Camino peatonal 4 / Gráfico de valores (E)

7.49	6.75	6.01	5.02	4.77	4.77	5.02	6.01	6.75	7.49
11	9.62	7.85	6.26	5.57	5.57	6.26	7.85	9.62	11
19	14	9.55	6.75	6.15	6.15	6.75	9.55	14	19
25	19	13	8.67	7.33	7.33	8.67	13	19	25
26	21	13	8.59	7.61	7.61	8.59	13	21	26
20	15	9.77	6.86	6.58	6.58	6.86	9.77	15	20
12	10	8.05	6.02	5.60	5.60	6.02	8.05	10	12
6.95	6.73	6.14	5.17	4.80	4.80	5.17	6.14	6.73	6.95

12.00 m
0.00
0.00
20.00 m

Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	4.77	26	0.471	0.186

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

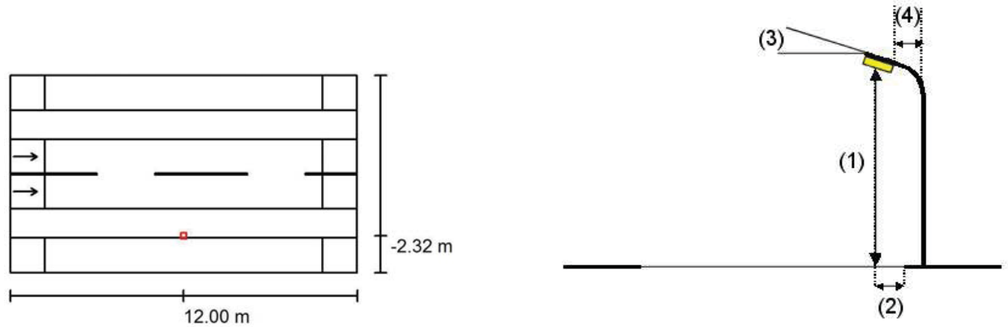
Vial dos sentits 2 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 3.000 m)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.500 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



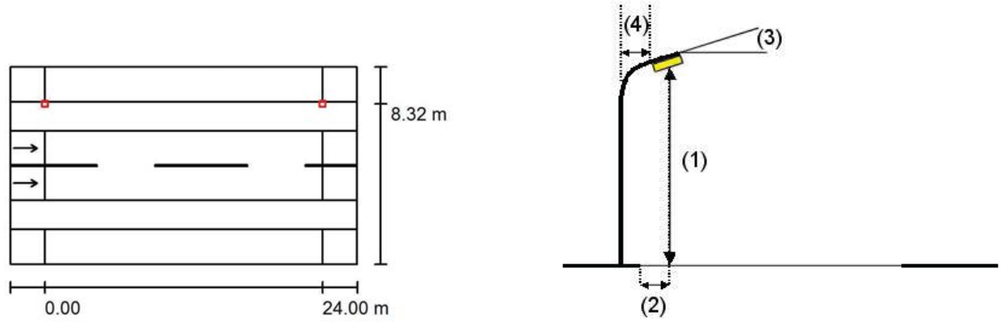
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 70°: 606 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 372 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 38 cd/klm
Distancia entre mástiles:	24.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	7.000 m	
Altura del punto de luz:	6.902 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-2.300 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Inclinación del brazo (3):	10.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



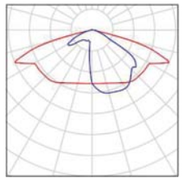
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 70°: 606 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 372 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 38 cd/klm
Distancia entre mástiles:	24.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	7.000 m	
Altura del punto de luz:	6.902 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-2.300 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Inclinación del brazo (3):	10.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Lista de luminarias

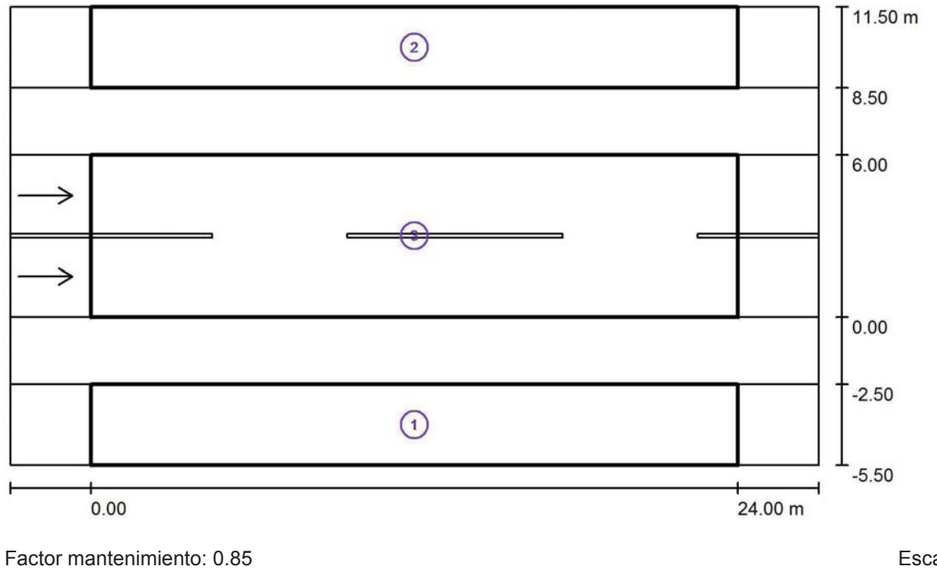
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:215

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.23	3.34
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 24.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.23	3.34
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

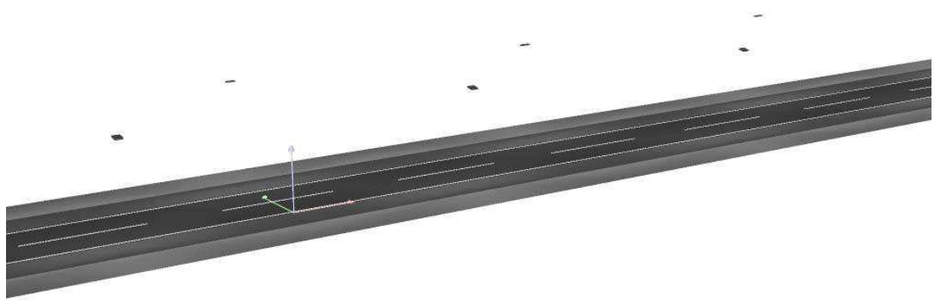
3 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.91	0.86	0.85	8	0.75
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

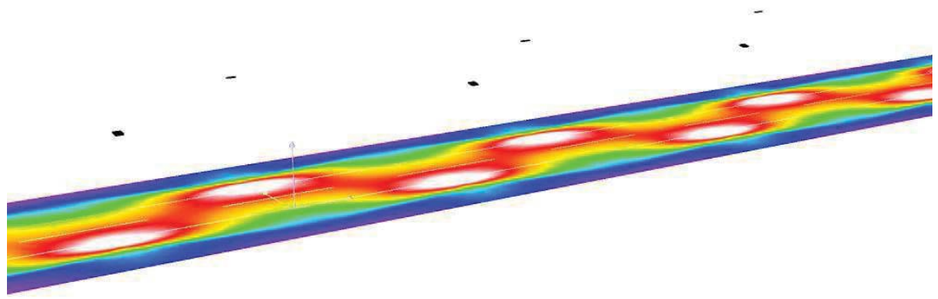
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Rendering (procesado) en 3D



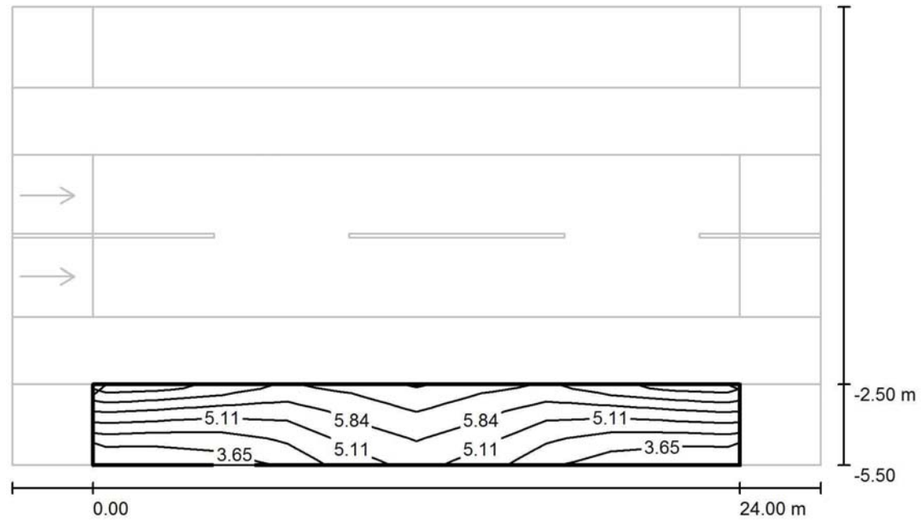
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



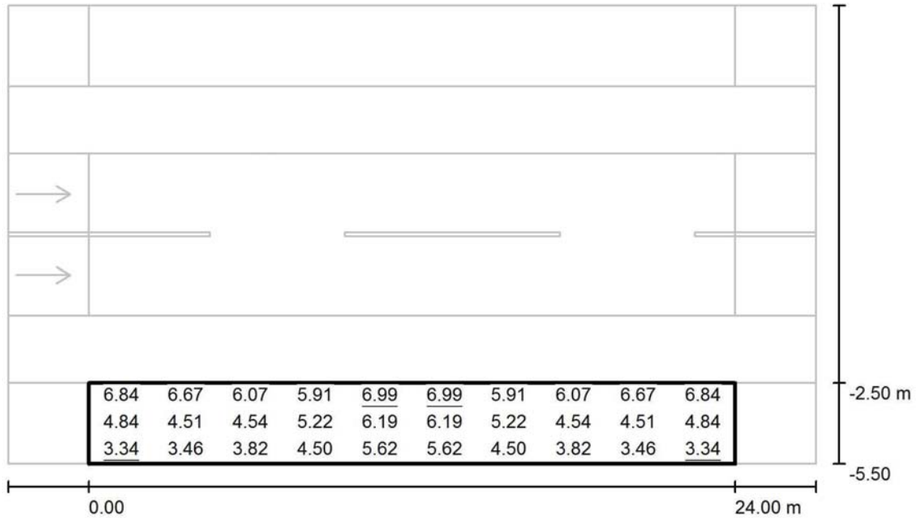
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.23	3.34	6.99	0.639	0.478

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



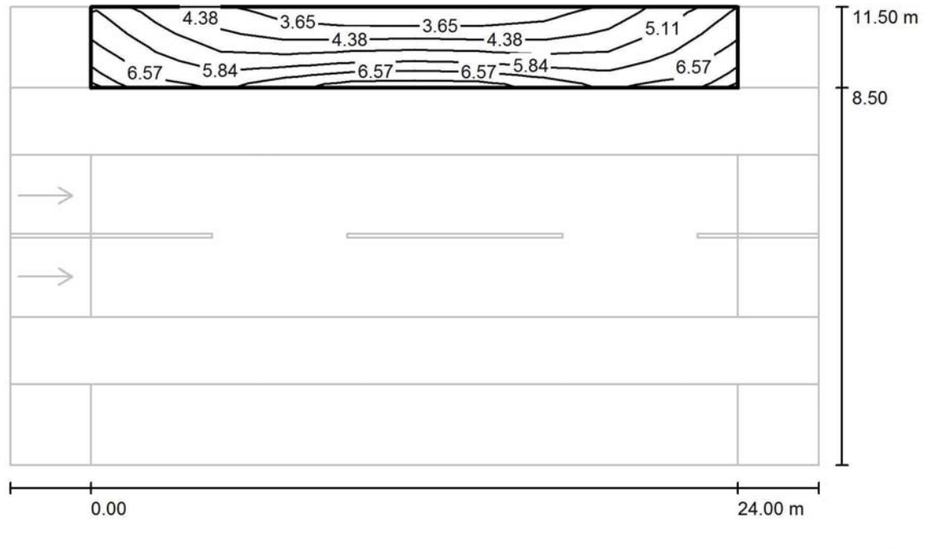
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.23	3.34	6.99	0.639	0.478

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



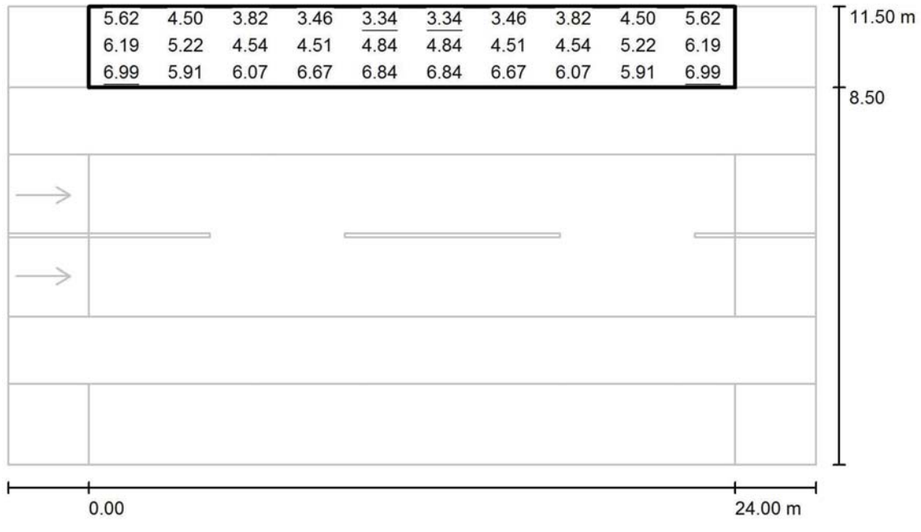
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.23	3.34	6.99	0.639	0.478

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



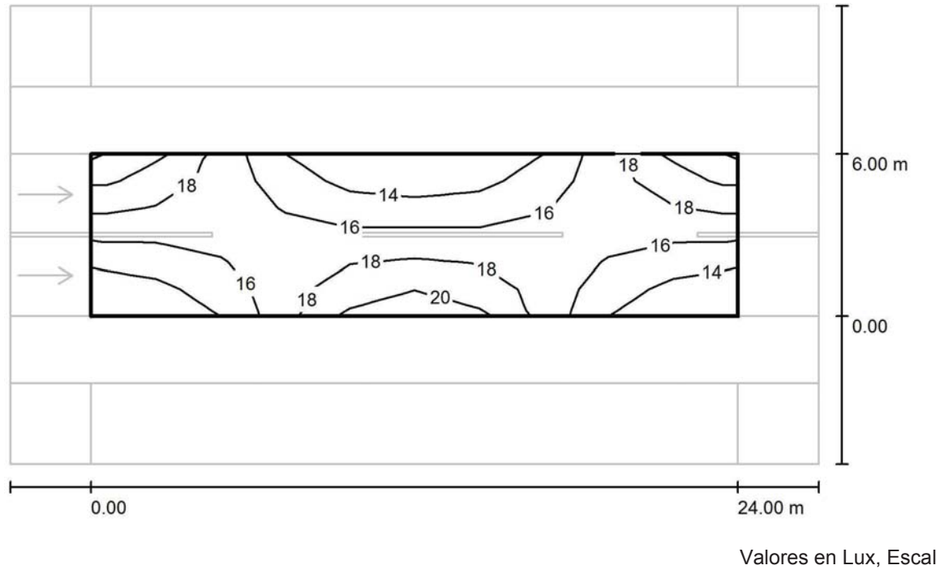
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.23	3.34	6.99	0.639	0.478

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



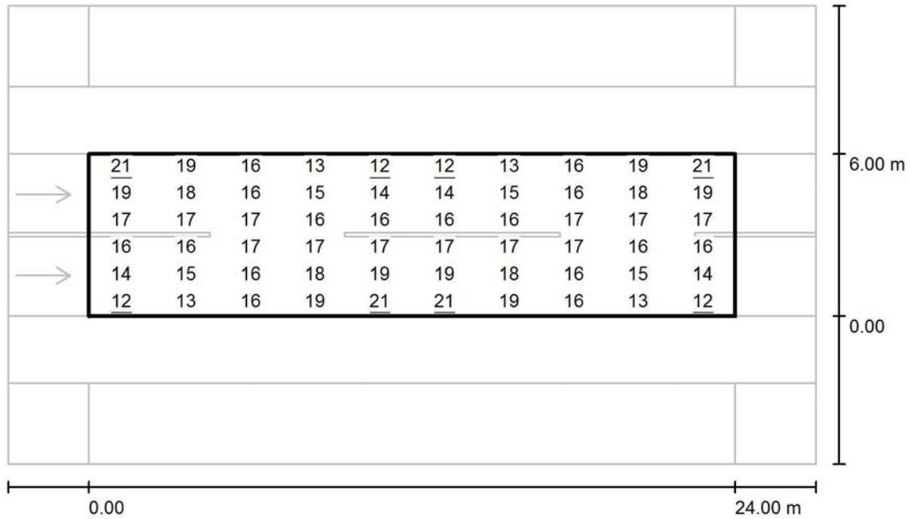
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	12	21	0.741	0.582

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



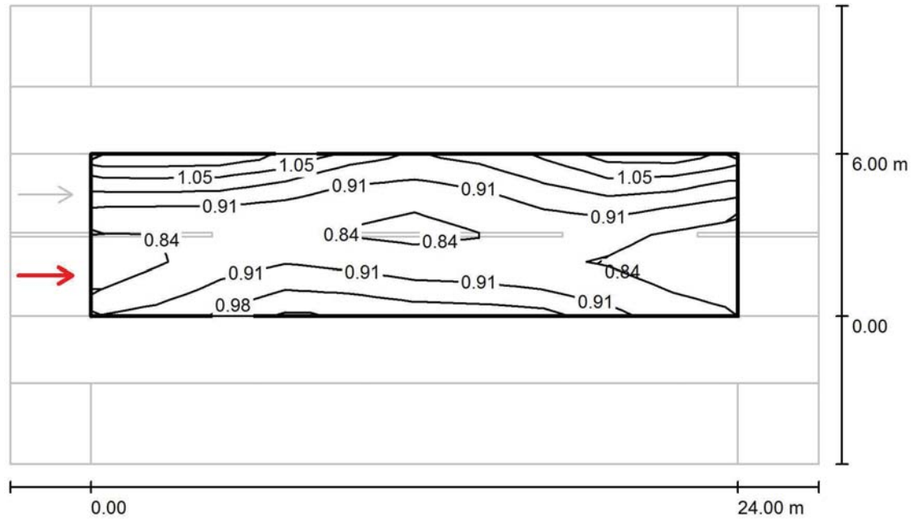
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	12	21	0.741	0.582

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



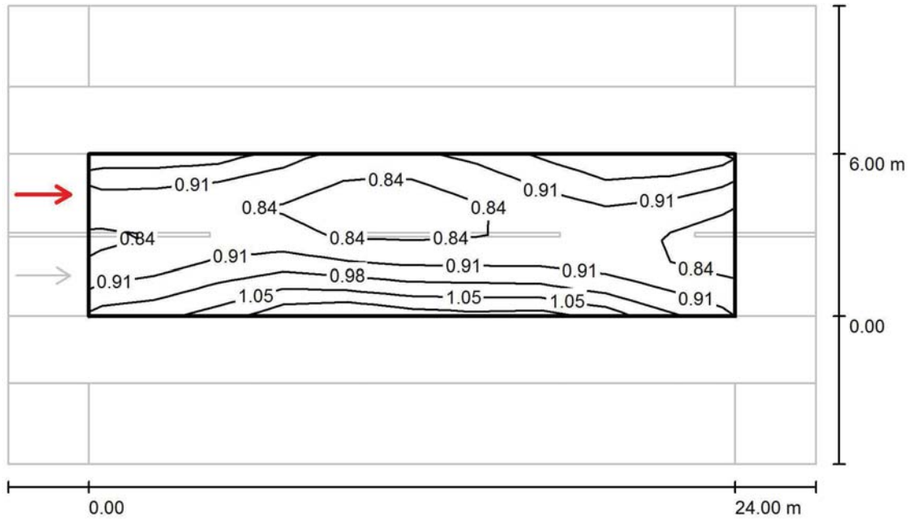
Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.91	0.86	0.85	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.91	0.86	0.85	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

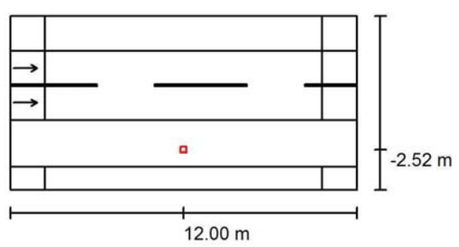
Vial dos sentits 3 / Datos de planificación

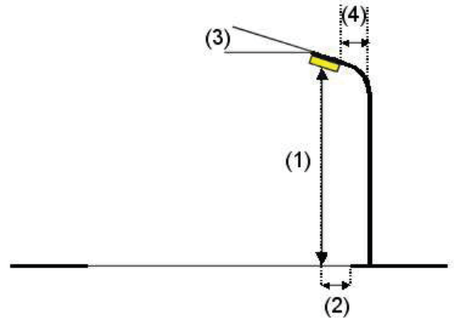
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 3.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 4.000 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



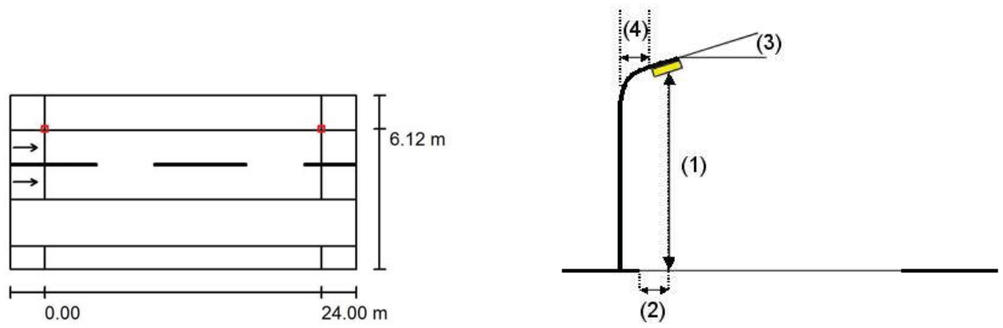


Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED		
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 70°:	606 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°:	372 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°:	38 cd/klm
Distancia entre mástiles:	24.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	7.000 m		
Altura del punto de luz:	6.902 m		
Saliente sobre la calzada (2):	-2.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.	
Inclinación del brazo (3):	10.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED		
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 70°:	606 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°:	372 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	38 cd/klm
Distancia entre mástiles:	24.000 m		
Altura de montaje (1):	7.000 m		
Altura del punto de luz:	6.902 m		
Saliente sobre la calzada (2):	-0.100 m		
Inclinación del brazo (3):	10.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

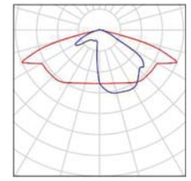
2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Lista de luminarias

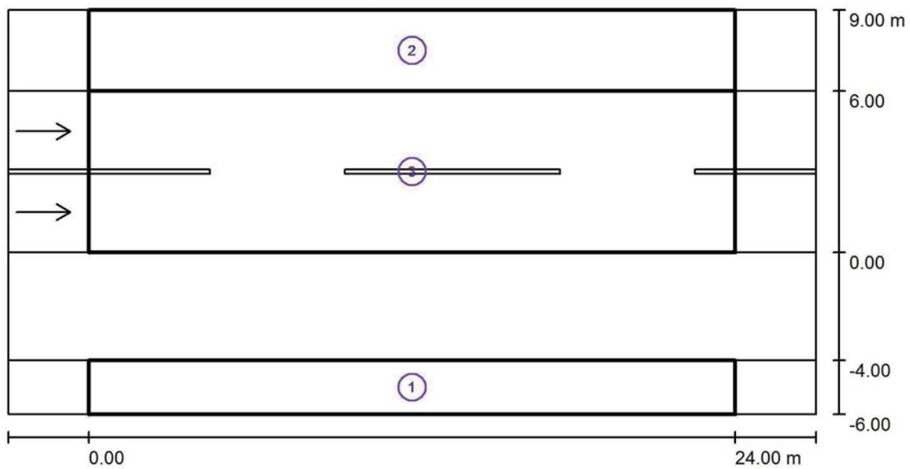
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:215

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.31	3.81
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 24.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

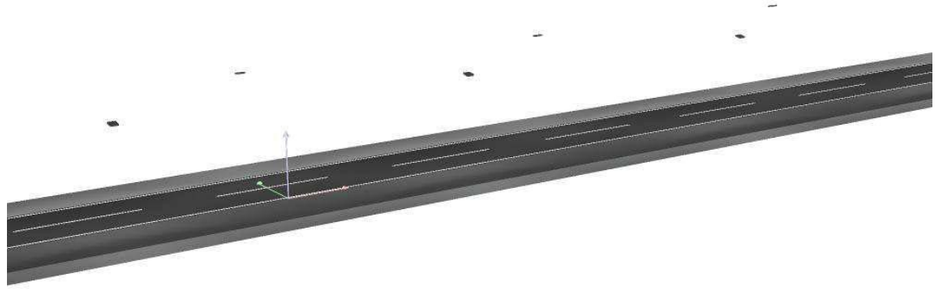
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.72	4.59
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.03	0.83	0.87	8	0.61
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

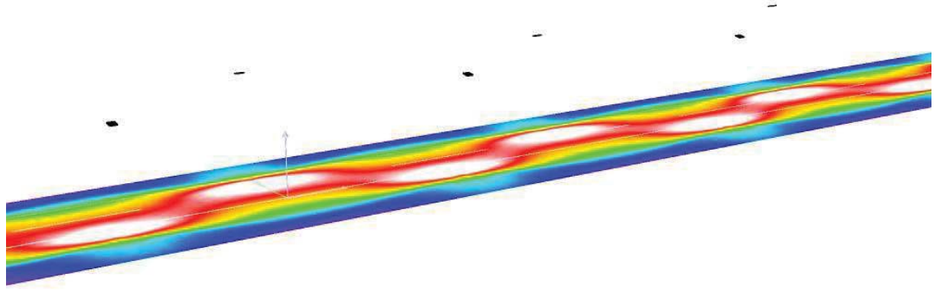
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Rendering (procesado) en 3D



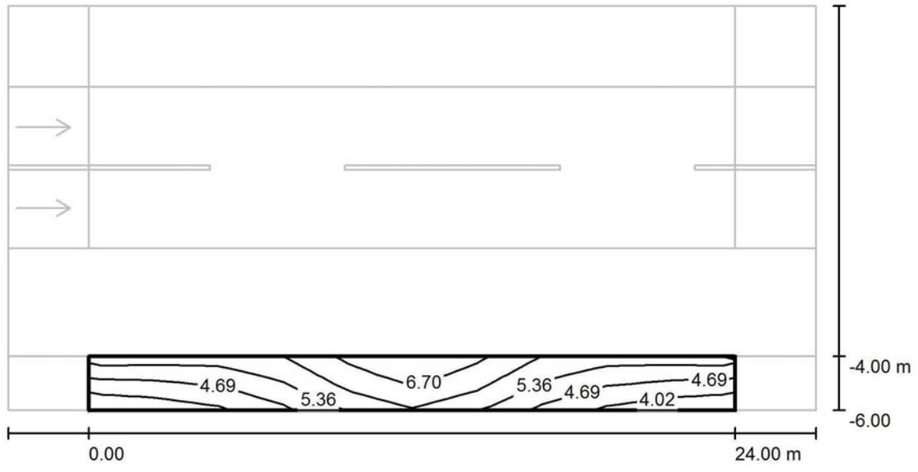
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



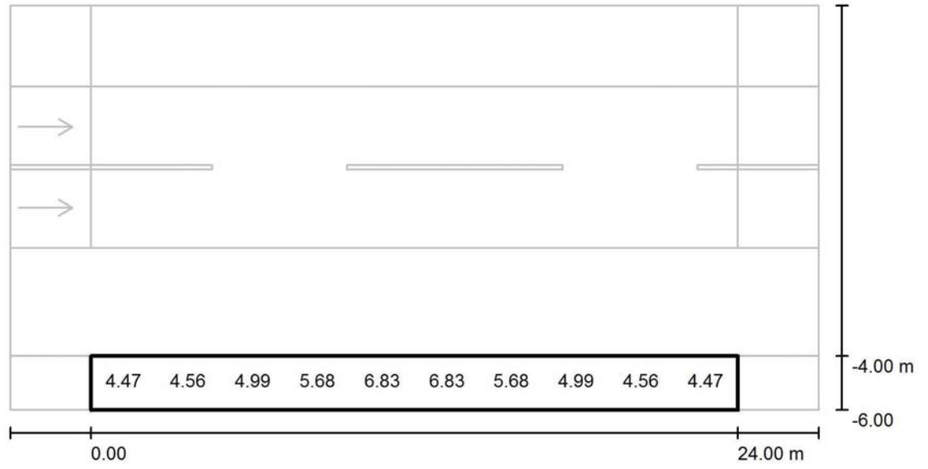
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.31	3.81	7.18	0.718	0.531

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

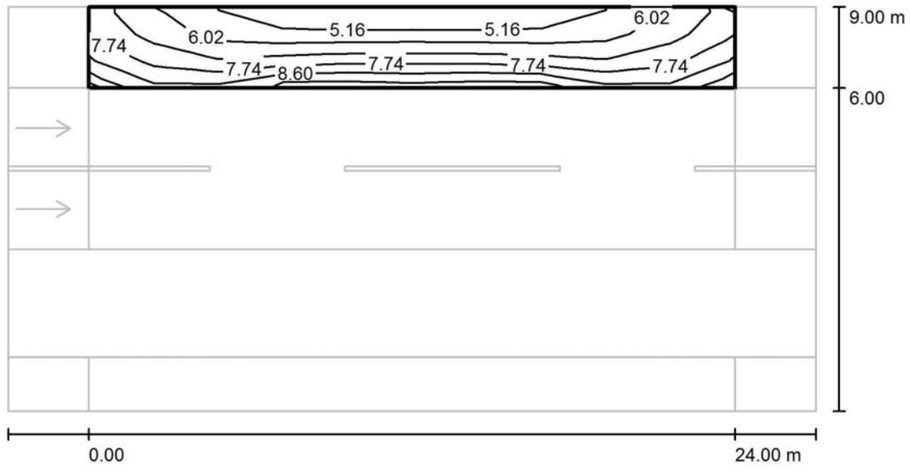
No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.31	3.81	7.18	0.718	0.531

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

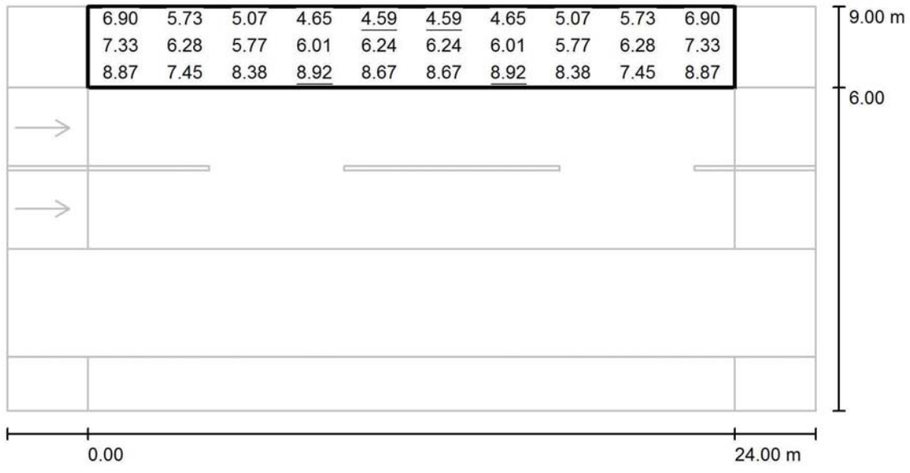
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.72	4.59	8.92	0.683	0.515

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



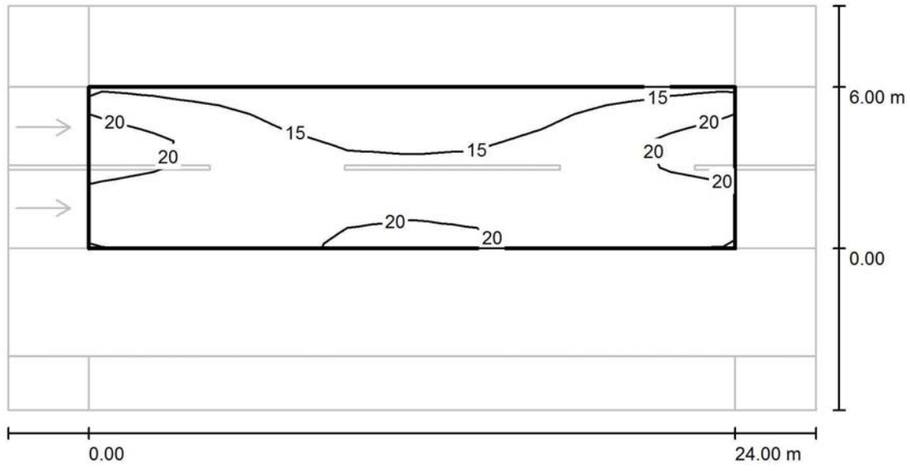
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.72	4.59	8.92	0.683	0.515

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

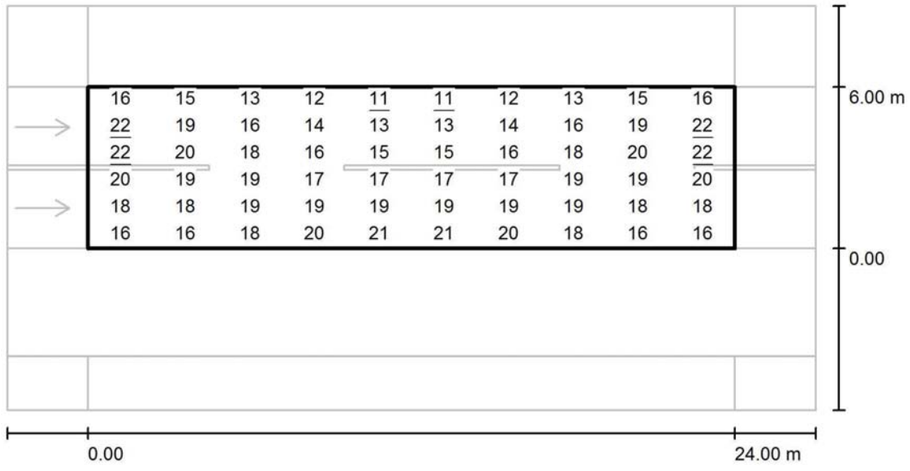
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	11	22	0.627	0.495

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES \
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



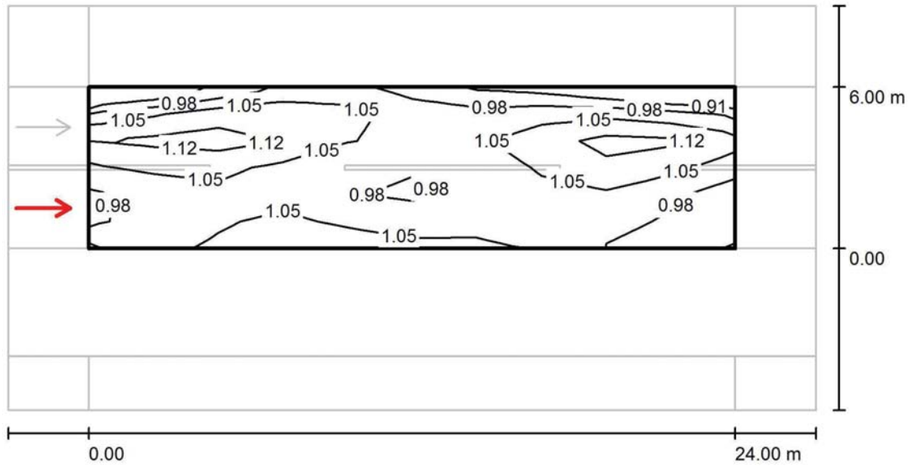
Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	11	22	0.627	0.495

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



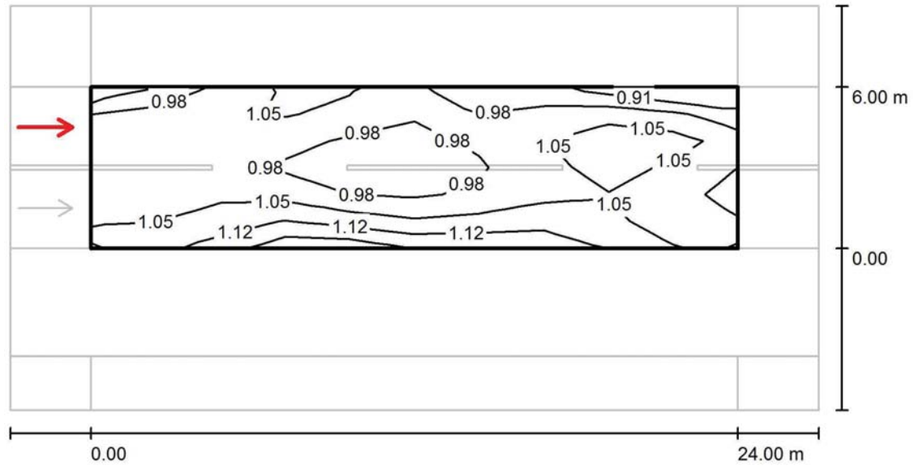
Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.03	0.83	0.90	7
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial dos sentits 3 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.03	0.85	0.87	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

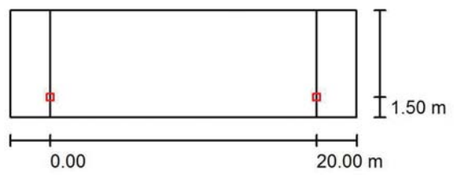
Carrer parc 2 / Datos de planificación

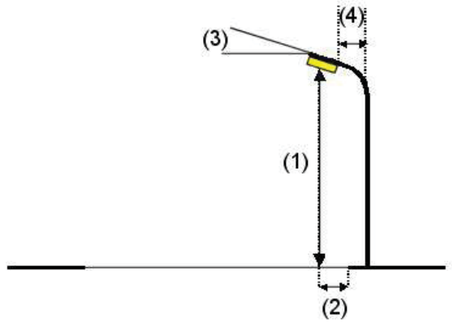
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 4 (Anchura: 8.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3576 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	4.700 m
Altura del punto de luz:	4.700 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 585 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

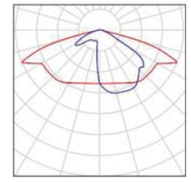
2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer parc 2 / Lista de luminarias

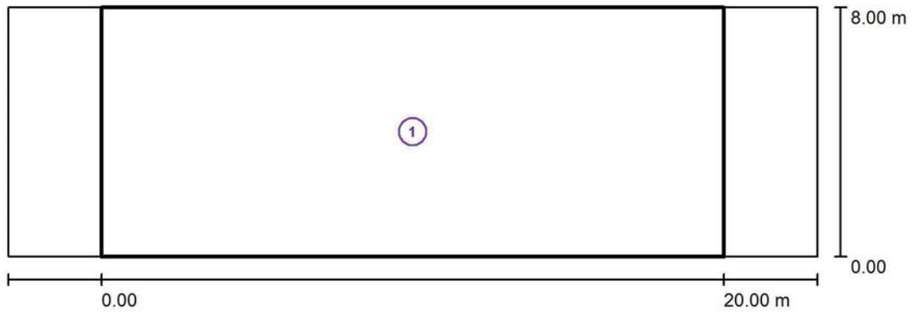
NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED
N° de artículo: ALIBL30AE3T3_24
Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer parc 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

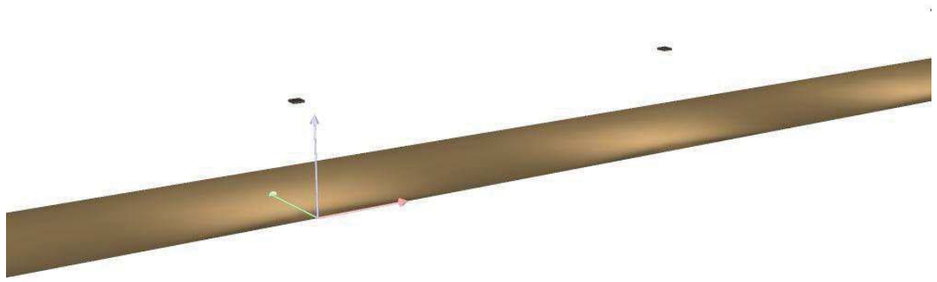
1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
Longitud: 20.000 m, Anchura: 8.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 4.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	14.65	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES v
NOVATILU
25.01.2019

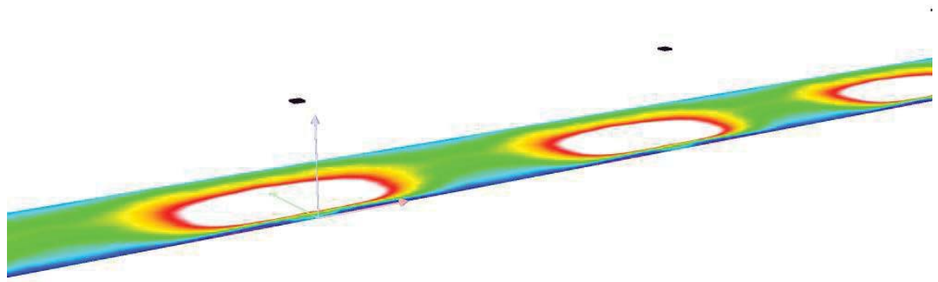
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

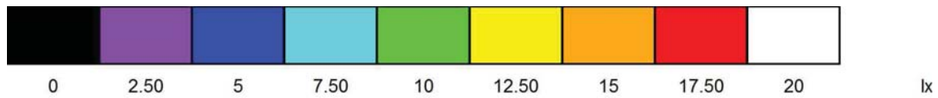
Carrer parc 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

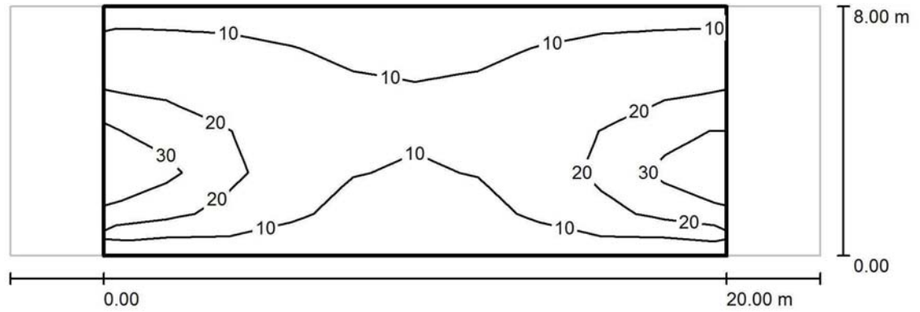
Carrer parc 2 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer parc 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 4 / Isolíneas (E)



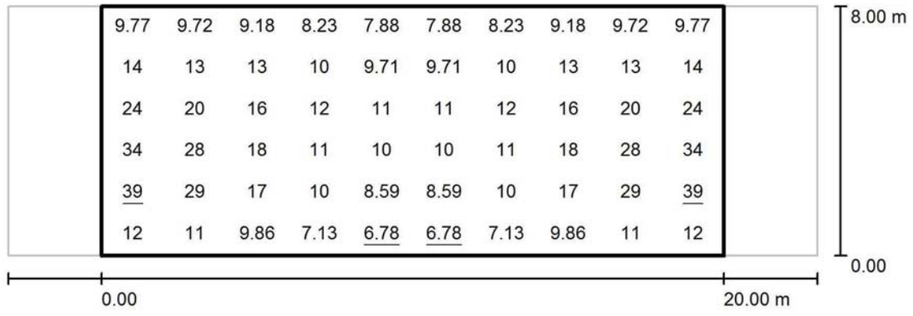
Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.78	39	0.463	0.175

Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer parc 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 4 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

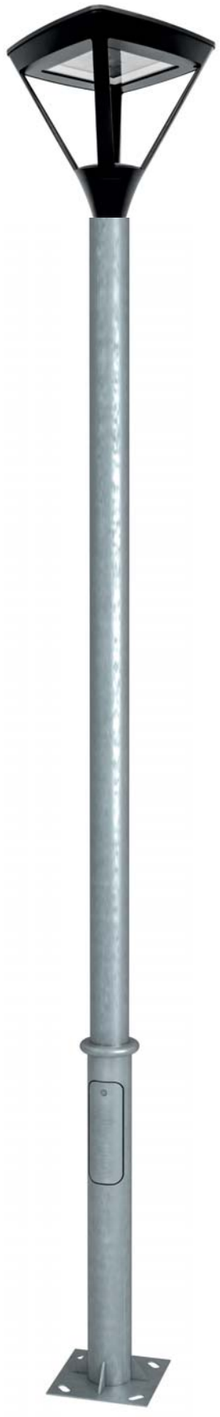
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	6.78	39	0.463	0.175

FICHAS TÉCNICAS

NIKOLSON

ACNI



NOVATILU LIGHT

COLUMNAS FUNCIONALES

consulta más opciones

REF.			A	B	Ø	G	H	
ACNI36GCON	✓		3600	1070	60	300x300	200x200	M18x500
ACNI36NCON		✓	3600	1070	60	300x300	200x200	M18x500
ACNI40GCON	✓		4000	1070	60	300x300	200x200	M18x500
ACNI40NCON		✓	4000	1070	60	300x300	200x200	M18x500

Otras medidas según plano y bajo pedido

- La columna Nikolson es del tipo telescópica, bicilíndrica, formada por dos partes: Base de 127mm de diámetro y Fuste de 102 mm de diámetro. Ambas partes separadas por un anillo redondeado.
- Columna especialmente pensada para ser instalada en centros urbanos, zonas residenciales y peatonales, parques y jardines.
- Fabricada en acero S-235-JR galvanizado por inmersión en caliente.
- Galvanizado por inmersión en caliente . Opcionalmente con recubrimiento de pintura de color Negro Mate .
- Mediante 4 pernos de M18x500 mm. Colocados a una distancia entre centros de 200x200 mm.

NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.

ALUMBRADO PÚBLICO | COLUMNA

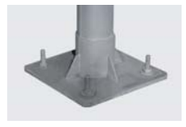
LIGHT

Ref. ACT

TRONCOCÓNICA

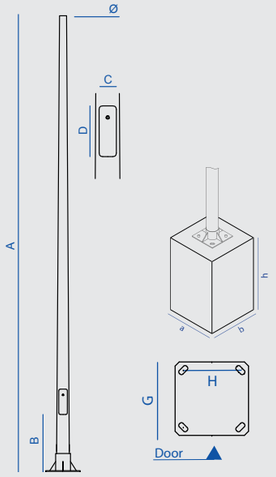
M18 X500 | M22 X700

DETALLES



CARACTERÍSTICAS

Descripción:	La columna Troncocónica está fabricada de una sola pieza. Es de sección decreciente hasta los 60 mm de diámetro en su parte superior para el anclaje de las luminarias. La unión a la placa base se realiza mediante un aro de refuerzo y 4 cartelas.
Material:	Fabricada en una sola pieza de acero laminado S-235-JR y galvanizado por inmersión en caliente.
Acabados:	Galvanizado por inmersión en caliente.
Lugar de instalación:	Columna especialmente pensada para ser instalada en carreteras, calles y grandes ejes urbanos tales como avenidas y paseos.
Fijación:	Altura de 4 a 6 m: Mediante 4 pernos de M18x500 mm a 200x200 mm entre centros. Altura de 7 y 8 m: Mediante 4 pernos de M18x500 a 300x300 mm entre centros. Altura de 9 a 12 m: Mediante 4 pernos de M22x800 a 300x300 mm entre centros.
Puerta de registro:	Para alojar caja de conexiones. Portafusibles.



CUADRO TÉCNICO

REF.	A	B	C	D	Ø	G	H	a x b x h	Perno
ACT4CON	4000	500	350	80	60	300x300	200x200	500x500x750	M18 x 500
ACT5CON	5000	500	350	90	60	300x300	200x200	500x500x800	M18 x 500
ACT6CON	6000	500	350	90	60	300x300	200x200	500x500x850	M18 x 500
ACT7CON	7000	500	300	110	60	400x400	300x300	500x500x950	M18 x 500
ACT8CON	8000	500	300	110	60	400x400	300x300	500x500x950	M18 x 500
ACT9CON	9000	500	300	115	60	400x400	300x300	500x500x1000	M22x 700
ACT10CON	10000	500	300	115	60	400x400	300x300	550x550x1050	M22 x 700
ACT12CON	12000	500	300	120	60	400x400	300x300	800x800x1250	M22 x 700

NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.

CONTÁCTANOS
T +34 961 401 000
INFO@NOVATILU.COM

WEBSITE
NOVATILU.COM

NOVATILU®
URBAN LANDSCAPE

SERIE CITI®

CUADROS DE ALUMBRADO EXTERIOR CONFIGURABLES

CITI, diseño clásico y mucha versatilidad

La serie CITI lleva más de quince años en el mercado con una enorme aceptación. Robusto, sobrio y seguro, es un cuadro flexible con gran capacidad para alojar reguladores de flujo, sistemas de telegestión y múltiples circuitos de salida siguiendo los requerimientos de nuestros clientes.

Modelos básicos CITI

Serie básica sin regulador

- Sin caja de seccionamiento.
- Acometida directa según normas de Compañía.
- Sin regulador de flujo.
- Mando por reloj o equipado para la telegestión.
- Comunicaciones de serie: GSM/GPRS, radio o IP.
- Salidas con o sin rearme.
- Protecciones obligatorias según Normativa.
- Protecciones opcionales.

Serie básica con regulador de hasta 45 kVA

- Sin caja de seccionamiento.
- Acometida directa según normas de Compañía.
- Con regulador de flujo de hasta 45 kVA.
- Mando por reloj o equipado para la telegestión.
- Comunicaciones de serie: GSM/GPRS, radio o IP.
- Salidas con o sin rearme.
- Protecciones obligatorias según Normativa.
- Protecciones opcionales.

CITI-1000
para pequeñas instalaciones.

CITI
serie básica.

Variantes de la serie CITI

Los CITI son muy versátiles y crecen para dar solución a cualquier necesidad de la instalación incorporando módulos para alojar equipos especiales.

CITI más compacto

Modelos como el CITI-1000 son ideales para una instalación de pequeña potencia.

CITI con caja de seccionamiento

Cualquier modelo puede incorporar la caja de seccionamiento de compañía.

CITI especial, para alojar acometidas de medida indirecta

El módulo de acometida puede adaptarse para medida indirecta.

CITI con regulador de flujo de gran potencia

El módulo de regulador de flujo puede ampliarse para alojar reguladores de 60, 80 o más de 100kVA.

CITI
para polideportivos.

CITI festejos
con apertura especial con bases schuko.

CITI
series especiales: Túneles, Festejos, Instalaciones deportivas, Puertos...

CITI puertos

SERIE CITI®
CARACTERÍSTICAS

1. Envolvente de acero inoxidable
2. Acometida de Compañía con contador
3. Módulo de ahorro energético
4. Módulo de telegestión y comunicaciones
5. Módulo de abonado: línea principal de distribución, circuitos de salida y protecciones

Los cuadros se entregan completamente acabados y listos para funcionar, programados y con las comunicaciones activas.

MARCA CE

CE

GARANTÍA 2 AÑOS
Extensible opcionalmente hasta 5 años.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
- Acero inoxidable 100% reciclable de color personalizable (RAL 7032 por defecto).
- Grado de protección hasta IK10 e IP55.
- Tejadillo vierteaguas.
- Antivandálicos: puertas empotrables y cerraduras de seguridad.
- Cantos redondeados sin aristas para seguridad del viandante.
- Fabricación en serie.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS
- Tensión de funcionamiento 3x400/230 V.
- Potencia máxima 200 kW.
- Acometida eléctrica según normas de Compañía suministradora.
- Contador electrónico telegestionable.
- Línea principal de distribución y protecciones según Normativa.
- Salidas con contactor (opcional) y protegidas con magnetotérmico y diferencial de 300mA (con o sin rearme).
- Iluminación interior y toma de corriente.
- Módulos para la telegestión y el ahorro energético.

ALUMBRADO EXTERIOR
Soluciones integradas para el mando, control y eficiencia energética

SERIE CITI®
OPCIONES Y ACABADOS

Zócalo y bancada de acero inoxidable
El cuadro incluye un zócalo y una bancada de 300mm de acero inoxidable para empotrar en el pavimento.

Regulador de flujo
Módulo de ahorro energético para alojar un estabilizador-reductor de flujo.

Totalmente personalizable
El cuadro crece para adatarse a las necesidades de potencias, equipos de protección y ahorro o número de salidas.

El color de la envolvente exterior también puede cambiarse fácilmente a cualquier RAL que se desee.

Detalles de los acabados del CITI

Placa de características y marcado CE

Esquemas plastificados, manual y garantía

Detalle cierres con soporte para candado

Rejilla de ventilación y cáncamo de transporte

Antena integrada en tejadillo

Fluorescente

Enchufe

Bucles para medición

Espacio para conexiones

ANEJO JARDINERIA

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. ACTUACIONES 2

2.1. CONDICIONAMIENTO DE ESPECIES EXISTENTES 2

2.2. SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECÍMENES 2

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar las actuaciones de jardinería necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES. Para ello se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo y el as-built de las mismas.

2. ACTUACIONES

Durante la visita insitu al sector SUPP-9 se determinan dos tipos de actuaciones: Condicionamiento de especies extistentes y suministro y plantación de especímenes.

2.1. CONDICIONAMIENTO DE ESPECIES EXISTENTES

Actuaciones consistentes en adecuar las especies existentes y los sustratos donde están plantadas en los diferentes ámbitos: retirada de especies inadecuadas, muertas o muy deterioradas, poda y recortes, escarificado del terreno o del manto vegetal, abonado y tratamientos fitosanitarios.

2.2. SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECÍMENES

Suministro y plantación de especímenes contemplados en el proyecto y que no se han detectado en las inspecciones y de especies muertas o con patologías importantes que requerirán su substitución. En el plano de jardinería se detalla la ubicación de dichos arboles y arbusivas.

Los arboles plantados se tendrán que regar durante los primeros años, por lo que se habilitara el riego para los arboles plantados en el parque central. Por el contrario, los arboles plantados en la urbanización se regaran mediante cuba.

ANEJO RED DE RIEGO

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. ACTUACIONES 2

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar las actuaciones en la red de riego necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES. Para ello se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo y el as-built de las mismas.

2. ACTUACIONES

Durante la visita insitu al sector SUPP-9 se determina que la red de riego no está operativa, ni en la urbanización ni en los espacios verdes. A continuación se detallan las diferenres actuaciones a realizar. .

La red de riego existente se encuentra fuera de servicio dado que las fuentes de abastecimiento de agua no están operativas en cuanto a los elementos de maniobra, riego, conexión, valvuleria, etc. En el presente proyecto y con los datos obtenidos en las visitas se ha estimado el coste de poner en servicio la red de riego necesaria para regar los arboles y arbustos de nueva plantación, también se prevé la conexión a la red existente y la colocación de anillas de goteo. Los registros de las arquetas vandalizados se repondrán.

Figura 1: Registros vandalizados a reponer

ANEJO MOBILIARIO URBANO Y JUEGOS INFANTILES

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. ACTUACIONES 2

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES 2

3.1. RESTITUCIÓN DEL MOBILIARIO URBANO 2

3.2. CONTENEDORES DE RESIDUOS 2

3.2.1. Ubicación 2

3.2.2. Demoliciones y derribos 2

3.2.3. Movimiento de tierras 2

3.2.4. Contenedores 2

3.2.5. Reposición de tierras, pavimentos y limpieza de la obra 4

FICHAS MOBILIARIO URBANO 5

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar las actuaciones referentes al mobiliario urbano y a los juegos infantiles necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES. Para ello se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo el as-built de las mismas y las especificaciones técnicas requeridas por el ajuntamiento de Sant Pere de Ribes.

2. ACTUACIONES

Durante la visita insitu al sector SUPP-9 se determina que el mobiliario urbano deteriorado se restituirá. En referencia los equipos de alojamiento y extracción mecánica de contenedores de residuos en lugar de realizar trabajos de reparación y puesta a punto de los mismo, estos se sustiturián por contenedores superficiales, según petición por parte de los servicios técnicos del ajuntamiento de Sant Pere de Ribes.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

3.1. RESTITUCIÓN DEL MOBILIARIO URBANO

Como se ha comentado anteriormente no se modifica la ubicación del mobiliario urbano. La ubicación del mobiliario urbano a restituir o a limpiar se detalla en el plano de mobiliario urbano. Los bancos de hormigón, 12 unidades en el parque central y 22 unidades en el salón ferial, no se sustituirán, se limpiarán los grafitis existentes.

Los modelos de los bancos y sillas del proyecto inicial se modifican por el Modelo NeoBarcino de la casa Benito Ductil o similar. Los modedos de pilonas a instalar son el modelo Hospitalet o similar de la casa Benito Ductil. Las papeleras serán fijas y no abatibles como se proyectaba inicialmente. El modelo de papelera propuesto es el PA600M o similar de la casa Benito Ductil. En referencia a los modelos de aparcabicicletas estos son el modelo KUBE o similar de la casa Benito Ductil.

3.2. CONTENEDORES DE RESIDUOS

Los contenedores de residuos enterrados existentes, de la casa Equinord, se substituiran por contenedores de residuos superficiales City de la casa NORD EASY IBERICA o similar.

3.2.1. Ubicación

Como se ha comentado anteriormente no se modifica la ubicación de los contenedores existentes. Se sustitulle un total de 38 equipos de soterramiento de tres contenedores. El detalle de la ubicación de los contenedores a sustituir se recoje en el plano de mobiliario urbano.

3.2.2. Demoliciones y derribos

Se retiraran los buzones superficiales, a fin de facilitar la ejecución de suministros de servicios futuros se demolerá el primer metro del módulo de prefafabricado de los contenedores existentes.

3.2.3. Movimiento de tierras

Se rellenará y compactará con material tipo zahorra, en capas de espesor hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 98% PM.

3.2.4. Contenedores

La tipología de los contenedores City de la casa NORD EASY IBERICA o similar tendrán en su parte superior un dispositivo de enganche tipo SETA F-90 o equivalente que permita las dos funciones principales de elevación y regulación de la descarga. Deberán ser compatibles para ser utilizados por un equipo de recogida bilateral robotizado y monooperador, controlable por un solo operario desde el puesto de conducción del vehículo.

La descarga de los residuos se hará por la parte inferior del contenedor, sin que haya interferencias entre el contenedor y el compactador, y eliminando totalmente los golpes que puedan dañar tanto los contenedores como la mecánica de los equipos. De esta manera se reducirán también los ruidos innecesarios y el impacto ambiental de la zona.

El fabricante de los contenedores deberá garantizar la homogeneidad del sistema, justificando documentalmente que también dispone de contenedores soterrados de 3, 4 o 5 m^3 de capacidad con el mismo sistema de enganche que los de superficie (SETA F-90 o equivalente) y que pueden ser manipulados por el mismo equipo de recogida bilateral, robotizado y monooperador controlable desde la cabina del vehículo. De esta manera se pueden recoger contenedores de superficie o subterráneos con el mismo equipo de recogida.

Todos los contenedores de todas las fracciones deberán estar adaptados para personas con discapacidad o con movilidad reducida, incluyendo los invidentes y deberán cumplir las condiciones de accesibilidad. La estructura básica de cada contenedor estará compuesta de:

- Un dispositivo de enganche (SETA F-90 o equivalente) en la parte superior del contenedor.
- Una estructura principal de acero galvanizado.
- Un marco de polietileno de alta densidad en la parte superior del contenedor con posibilidad de acoger opcionalmente una o dos bocas de carga para la introducción de los residuos (unilateral o bilateral).
- Unas tapas adaptadas de polietileno de alta densidad para cada una de las bocas, provistas de un asa para la apertura manual y ayudada mediante cilindros amortiguadores hidráulicos que evitan los golpes en la maniobra del cierre.
- En el caso de contenedores destinados a la recogida selectiva de papel, envases y vidrio posibilidad de incorporar bocas calibradas para la introducción de los residuos. Los marcos y las tapas serán sustituidos por cubiertas de polietileno de alta densidad que llevarán las bocas calibradas mencionadas.
- Posibilidad de incorporar pedal y maneta de apertura de las tapas.
- Apertura inferior de las compuertas de descarga en dos hojas en forma de bandejas para la retención de hasta 250 litros de lixiviados.

- Sistema interno protegido de apertura y cierre de las compuertas de descarga por medio de poleas y eslingas de poliéster, con la excepción del contenedor calibrado de vidrio que utiliza bielas mecánicas sin cárter de protección.

3.2.4.1. Fichas específicas para cada fracción de residuos:

A continuación se detallan las fichas específicas para cada fracción de residuos:

CONTENEDOR DE RECHAZO (3.500 litros)

- 3.500 litros de capacidad
- Cuerpo de color gris (RAL 7037)
- Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038)
- Pedal de apertura disponible para un solo lado.
- Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas
- Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo
- Guía de alineación

CONTENEDOR DE RECHAZO (1.800 litros)

- 1.800 litros de capacidad
- Cuerpo de color gris (RAL 7037)
- Cubierta ciega por un lado y tapa con asa para otro con boca reducida. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038)
- Pedal de apertura disponible para un solo lado.
- Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas
- Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo
- Guía de alineación

CONTENEDOR DE LA FRACCIÓN FORM (1.800 litros)

- 1.800 litros de capacidad
- Cuerpo de color gris (RAL 7037)
- Cubierta ciega por un lado y tapa con asa para otro con boca reducida. Marcos y tapas de color MARRÓN (RAL 8024)
- Pedal de apertura disponible para un solo lado.
- Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas
- Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Orgánica
- Guía de alineación

CONTENEDOR DE PAPEL-CARTÓN (3.500 litros)

- 3.500 litros de capacidad
- Cuerpo de color gris (RAL 7037)
- Tapa estándar con orificio grande de 200x850 mm por un lado, tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color AZUL (RAL 5012).
- Pedal de apertura disponible para un solo lado.
- Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas.
- Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Papel-Cartón
- Guía de alineación

CONTENEDOR DE ENVASES (3.500 litros)

- 3.500 litros de capacidad
- Cos de color gris (RAL 7037)
- Porta-tapa calibrada con dos orificios circulares de 310 mm. por un lado, tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color AMARILLO (RAL 1018)
- Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas
- Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Envases
- Guía de alineación

CONTENEDOR DE VIDRIO (3.000 litros)

- 3.000 litros de capacidad
- Cos de color gris (RAL 7037)
- Porta-tapa calibrada con orificio circular de 220 mm. por un lado; tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color VERDE (RAL 6032)
- Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas
- Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Vidrio
- Guía de alineación

Las GUÍAS DE ALINEACIÓN para los contenedores deberán coincidir con el tamaño de la longitud de las islas y llevarán piezas terminales en los extremos. Estarán preparadas para ser fijadas sobre el terreno.

3.2.4.2. Materiales

La parte estructural del contenedor estará realizada en acero zincado de 2mm de espesor electrosoldado y barnizado con termofraguante a 200º de temperatura. El recubrimiento estará realizado con un procedimiento de termoformación utilizando material HDPE (Polietileno estructural de alta densidad, de color y de espesor de 6mm). Este material deberá recibir los tratamientos oportunos para mejorar la resistencia, flexibilidad y durabilidad del color durante toda su vida útil.

La totalidad del contenedor irá protegido con un tratamiento antigraffitti que impida la absorción de este tipo de pinturas en los materiales y facilite su extracción. El fondo estará fabricado en acero zincado de 2,5 mm de espesor, con una profundidad de 150 mm que le permite recoger hasta 250 litros de líquidos lixiviados.

Las dos compuertas inferiores de cierre y apertura por donde se hace el vaciado del contenedor, durante la maniobra de la descarga de los residuos, deberán presentar unas pestañas de manera que se sobrepongan la una sobre la otra evitando totalmente la posible salida de los lixiviados . La lámina interna del contenedor estará diseñada de manera que haga confluir los líquidos hacia el fondo de la bandeja.

3.2.4.3. Forma

Los contenedores deberán ser ergonómicos para facilitar a los ciudadanos la disposición de los residuos. El contenedor tendrá una forma paralelepípeda y redondeada, no sólo por una razón estética, sino también por

una razón funcional. Frontalmente, el contenedor describe en su parte superior una curva de radio 200 mm, por lo que en el procedimiento de recolocación no hay ninguna posibilidad de toparse con las paredes del contenedor.

La base del contenedor mantendrá un ángulo de 45º que facilita su reposición. Este ángulo finaliza siempre con cantos redondeados, lo que le asegurará una mayor durabilidad, un mejor trato en la superficie y una mayor seguridad para los ciudadanos.

Gracias a su forma los contenedores se podrán colocar en forma de batería sin tener que dejar ningún espacio en medio de ellos, incluso en terrenos pendientes. Además, la colocación del contenedor podrá rotar 360º sobre su eje sin que ello perjudique su recogida. La estructura del contenedor será resistente y sólida.

3.2.4.4. Protección Mecánica Interna

Todo el mecanismo interno de apertura y cierre de las compuertas de descarga estará recubierto o protegido de forma que no entre en contacto con los residuos ni con los líquidos. De esta manera se asegura al máximo la vida útil del contenedor.

En el caso particular de los contenedores destinados a la recogida selectiva del vidrio, provistos de cubiertas con bocas calibradas que impiden la introducción de los residuos mediante bolsas, la mecánica interna de apertura y cierre de compuertas se puede hacer mediante bielas metálicas sin factor de protección.

El diseño del contenedor permitirá que durante la fase del vaciado, las compuertas queden totalmente abiertas en posición vertical, favoreciendo la descarga de los residuos por gravedad.

El sistema de enganche que tenga el contenedor y mediante el cual es elevado por el equipo recolector, permitirá que toda la maniobra se haga en posición totalmente vertical y sin balanceo, lo que asegurará que la estructura interna y externa no sufra deformaciones a lo largo de su vida útil.

El mecanismo de apertura estará accionado por un cilindro de acero interno. Este mecanismo transmitirá sus movimientos a través de unas cintas de poliéster, a excepción del contenedor de vidrio con apertura mediante bielas, en el que las cintas son sustituidas por elementos metálicos.

3.2.5. Reposición de tierras, pavimentos y limpieza de la obra

Finalmente, se procederá a la reposición de tierras afectadas y pavimentos a su estado original. Se procederá a la limpieza de toda la zona de la obra y especialmente a las zonas de acopio de material. Los productos excedentes de la limpieza se transportaran al vertedero controlado más cercano.

FICHAS MOBILIARIO URBANO

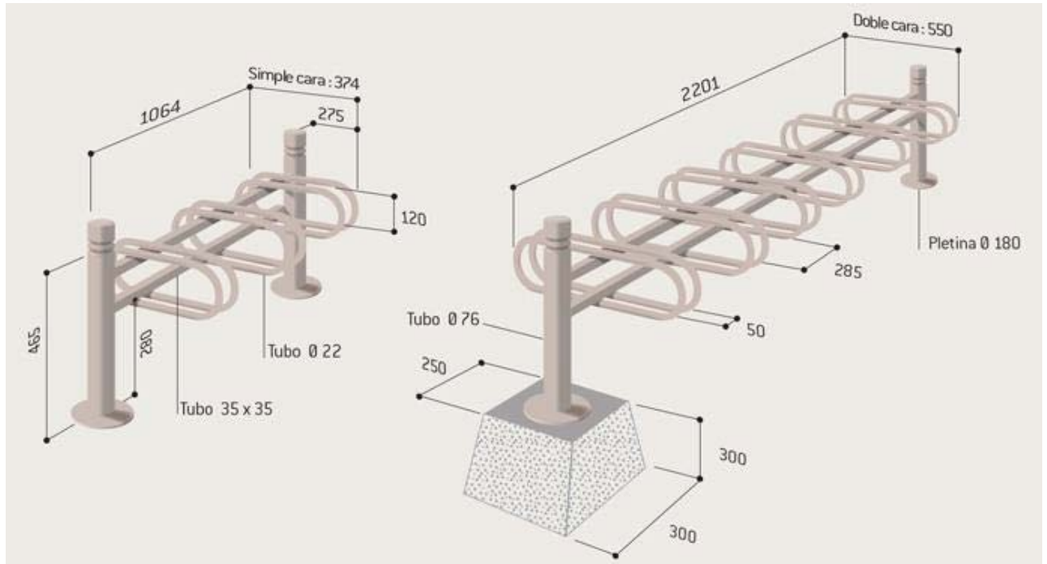
APARCABICICLETAS DECORATIVO MODULAR MERCURE

Aparcabicicletas Decorativo modulables

Cabeza Mercure soldada .
>>Simple o doble cara
>>Extensión por módulos de 6 plazas de simple o doble cara.
>>Permiten guardar y sujetar todo tipo de bicicletas, incluidas las BTT.
>>Realizados en acero, poste Ø 76 mm, arcos Ø 22 mm. Espacio entre arcos de 50 mm.
>>Acabado galvanizado.
>>Fijación sobre bases con varillas de anclaje incluidas.

Diseñados para colocar en el exterior (Colegios, Institutos, Universidades, Parques…)

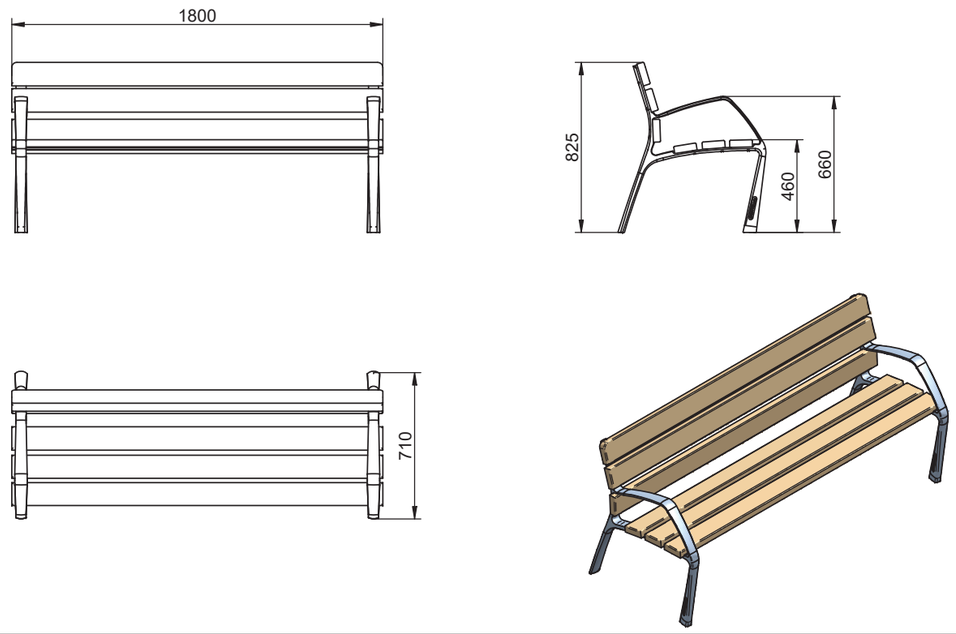
MEDIDAS:



BENITO –Urban

NeoBarcino
UM304N

T +34 938 521 000
www.benito.com



V 01 14/09/2012

70

BENITO –Urban –Light –Play –Covers

BENITO
–Urban

Neobarcino

UM304N

By BENITO © ®

MARCAJE PERSONALIZADO*
MARQUAGES PERSONNALISÉS*
CUSTOMISED MARKING*

Pies de fundición dúctil con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Seis tablones de sección 110 × 35 mm de madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural. Tornillos de acero inoxidable. Anclaje recomendado: Tornillos de fijación al suelo de M10 según superficie y proyecto. Opcional: Se puede suministrar en madera con certificado FSC o en madera técnica.

Piètement en fonte ductile avec traitement Ferrus, procédé qui protège le fer et garantit une résistance optimale à la corrosion. Finition couche primaire époxy et thermolaquage polyester gris martelé. Six lattes de bois tropical de section 110 × 35 mm traité avec Lignus, protecteur fongicide insecticide et hydrofuge. Finition teinte bois naturel. Vis en acier inoxydable. Ancrage recommandé : vis M10 pour la fixation au sol, en fonction de la surface et du projet. En option : bois certifié FSC ou en bois d'ingénierie.

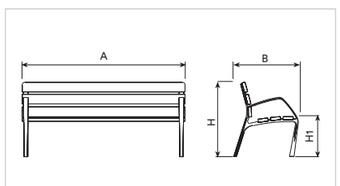
Ductile iron legs treated with Ferrus, a protective process that guarantees high corrosion resistance. Epoxy primer coating and grey martele polyester powder coated finish. Six tropical wood boards measuring 110 × 35 mm, treated with Lignus, a fungicide, insecticide and waterproofing agent. Natural colour finish. Stainless steel bolts. Recommended anchoring: M10 bolts to anchor to the ground, depending on the surface and the project. Optional: FSC certified or technical wood can be supplied.

Variantes I Variantes I Alternatives

UM304NL

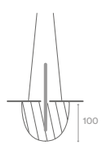
UM304NS

UM304NB



Ref.	A	B	H	H1	
UM304N	1800 mm	710 mm	800 mm	460 mm	√
UM304NS	700 mm	710 mm	800 mm	425 mm	
UM304NL	3000 mm	710 mm	800 mm	425 mm	√
UM304NB	1800 mm	630 mm	655 mm	460 mm	√

*OPCIONAL / EN OPTION / OPTIONAL / OPCIONAL

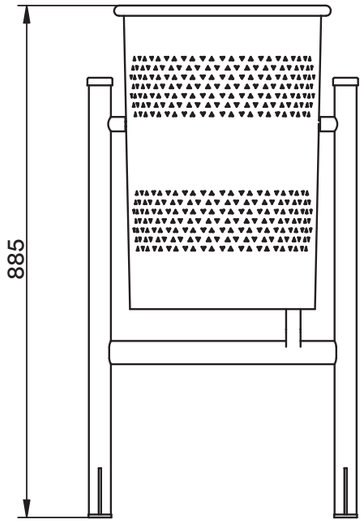


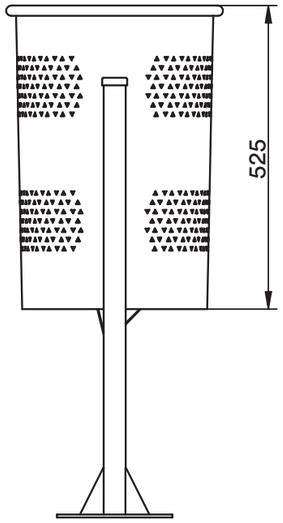
www.benito.com

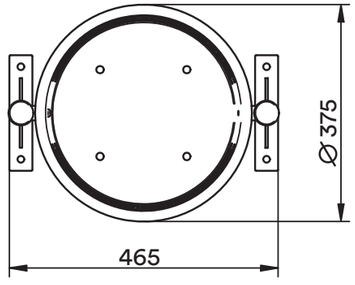
BENITO
–Urban
–Light
–Play
–Covers

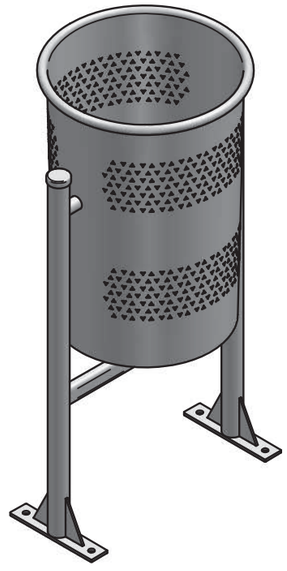
Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530 Dubai +971 566 506 930 India +91 9560 695 254









BENITO –Urban

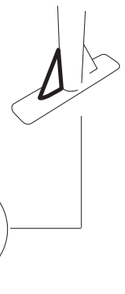
Circular

PA600M By BENITO © ®

60L

BLOQUEO DE SEGURIDAD
BUTTOR DE SÉCURITÉ
SECURITY LOCKING SYSTEM
BLOQUEIO DE SEGURANÇA

PIES REFORZADOS
PIEDS REFORCÉES
REINFORCED GUSSET PLATES
PÉS REFORÇADOS



Opcional I En option I Optional

*VC4GR

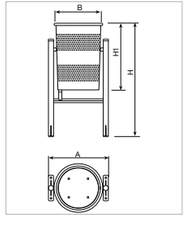
*KIT

Variantes I Variantes I Alternatives

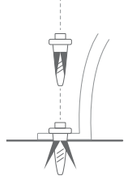
PA600MI

PA616M

PA616I



Ref.		A	Ø B	H	H1
PA600M	60L.	465 mm	375 mm	885 mm	525 mm
PA600MI	60L.	465 mm	375 mm	885 mm	525 mm



Vaciado / vidage / Emptying / Despejo

Cubeta abatible de acero con agujeros triangulares con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris RAL 7011 (PA600M). Cubeta apoyada en estructura de tubo de Ø40 mm con base de anclaje y pletinas rectangulares con dos agujeros de Ø12 mm para su fijación en el suelo. Anclaje recomendado: Mediante cuatro pernos de expansión de M8. Opcional: Acero inoxidable pulido brillante (PA600MI).

Corbeille basculante en acier perforé à motifs triangulaires traité avec Ferrus, un procédé qui protège le fer et garantit une résistance optimale à la corrosion. Couche primaire époxy et peinture poudre polyester de couleur gris RAL 7011 (PA600M). Corbeille qui repose sur une structure en tube de Ø 40 mm avec base d'ancrage et plats rectangulaires munis de deux trous de Ø 12 mm pour être fixée au sol. Ancrage recommandé : Par quatre boulons à expansion M8. En option : Acier inoxydable poli brillant (PA600MI).

Stainless steel tipping bin with triangular holes, treated with Ferrus, a protective process for iron that guarantees high resistance to corrosion. Epoxy primer and grey RAL 7011 polyester powder coating paint (PA600M). Bin supported on a Ø40 mm tube structure with an anchor base and rectangular bars with two Ø12 mm holes for fixing to the ground. Recommended anchoring: Four M8 expansion bolts. Optional: Shiny, polished stainless steel (PA600MI).

Balde abatível de aço com buracos triangulares e tratamento Ferrus, processo protetor do ferro, que garante uma ótima resistência à corrosão. Imprimação epóxi e pintura poliéster em pó de cor cinza RAL 7011 (PA600M). Balde apoiado em estrutura de tubo de Ø40 mm com base de fixação e barras retangulares com dois buracos de Ø12 mm para a sua fixação no solo. Fixação recomendada: Através de quatro parafusos de expansão M8. Opcional: Aço inoxidável polido brilhante (PA600MI).

BENITO
–Urban
–Light
–Play
–Covers

Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

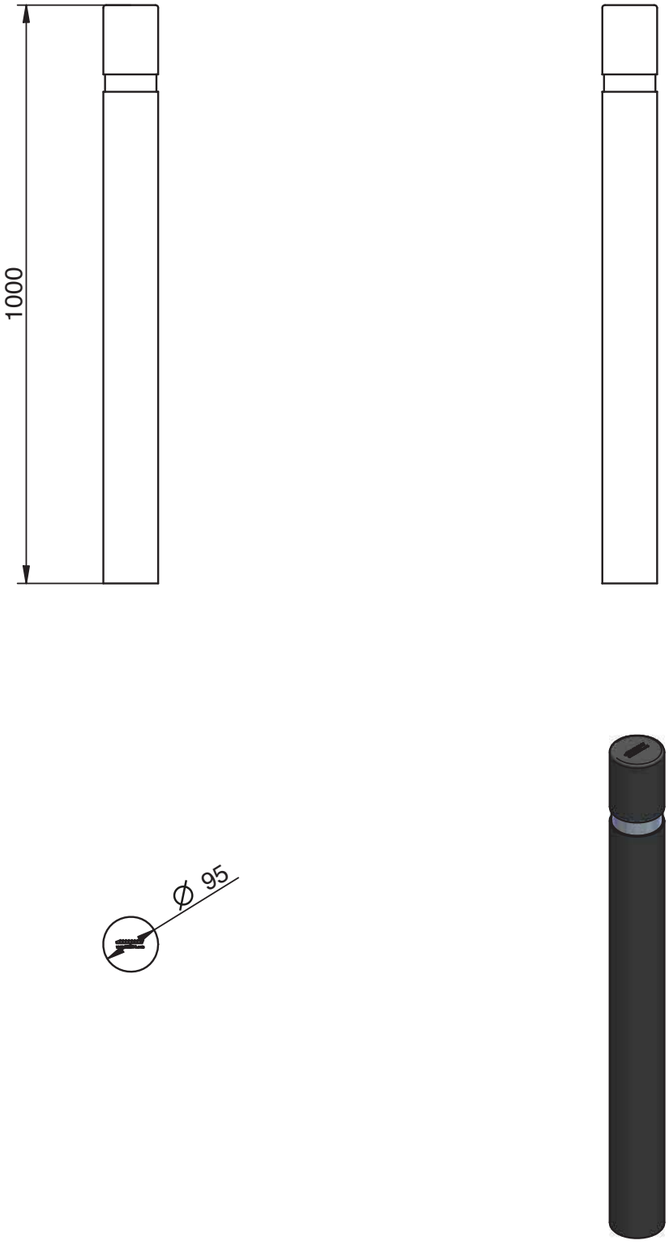
EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530 Dubai +971 566 506 930 India +91 9560 695 254

BENITO –Urban

Hospitalet

H214

T +34 938 521 000
www.benito.com



BENITO
–Urban

Hospitalet

H214

H214

H214-2

H214-4

H214PMR

Opcional / En option / Optional / Opcional

H214FC

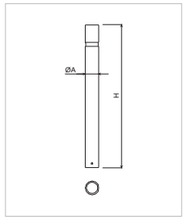
H214E/1

Variantes / Variantes / Alternatives / Variações

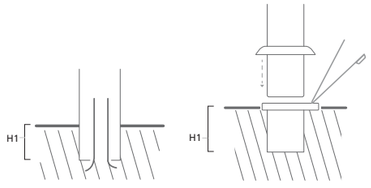
H214M/1

H214P

H214PS



Ref.	Ø A	B	H	H1
H214	95	-	1000	-
H214M/1	95		1005	135
H214P	95		810	
H214PS	95	76	980	185
H214-2	95 mm	-	1200 mm	-
H214-4	95 mm	-	1400 mm	-
H214PMR	95 mm	-	1400 mm	-
H214E/1	95 mm	120 mm	970 mm	170 mm



Acero zincado con anillo de acero inoxidable. Imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja. Instalación: Base empotrable y varillas de rea con hormigón. Opcional: Con base extraíble (H214M/1)..

Acier zingué avec un anneau en acier inoxydable. Couche primaire époxy et thermolaquage polyester noir de forge. Installation : Base à encastrer et tiges filetées avec béton. En option : avec base amovible (H214M/1).

Made of metal and a stainless steel ring with epoxy primer coating and black wrought iron coloured polyester powder coated finish. Fitting: Embeddable base and bars with concrete. Optional: Removable (H214M/1).

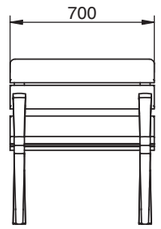
Aço com anel de aço inoxidável com impressão epóxi e pintura poliéster em pó de cor preto forja. Instalação: Base e varetas com cimento podem ser construídas no solo. Opcional: Com base extraível (H214M/1).

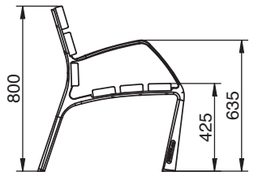
BENITO
–Urban
–Light
–Play
–Covers

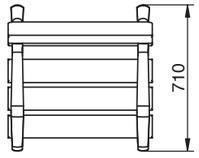
Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530

BENITO –Urban | Neobarcino UM304NS | T +34 938 521 000 www.benito.com







V2 28/02/2012

BENITO –Urban

Neobarcino

UM304NS

By BENITO

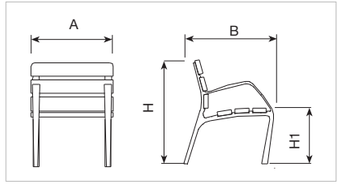
MARCAJE PERSONALIZADO*
MARQUAGES PERSONNALISÉS*
CUSTOMISED MARKING*

Variantes I Variantes I Alternatives

UM304NL

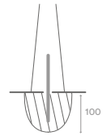
UM304NB

UM304N



Ref.	A	B	H	H1	
UM304N	1800 mm	710 mm	800 mm	460 mm	✓
UM304NS	700 mm	710 mm	800 mm	425 mm	
UM304NL	3000 mm	710 mm	800 mm	425 mm	✓
UM304NB	1800 mm	630 mm	655 mm	460 mm	✓

*OPCIONAL / EN OPTION / OPTIONAL / OPCIONAL



www.benito.com

Pies de fundición dúctil con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Seis tablones de sección 110 × 35 mm de madera tropical tratada con Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural. Tornillos de acero inoxidable. Anclaje recomendado: Tornillos de fijación al suelo de M10 según superficie y proyecto. Opcional: Se puede suministrar en madera con certificado FSC o en madera técnica.

Piètement en fonte ductile avec traitement Ferrus, procédé qui protège le fer et garantit une résistance optimale à la corrosion. Finition couche primaire époxy et thermolaquage polyester gris martelé. Six lattes de bois tropical de section 110 × 35 mm en bois tropical traité avec Lignus, protecteur fongicide insecticide et hydrofuge. Finition teinte bois naturel. Vis en acier inoxydable. Ancrage recommandé : vis M10 pour la fixation au sol, en fonction de la surface et du projet. En option : bois certifié FSC ou en bois d'ingénierie.

Ductile iron legs treated with Ferrus, a protective process that guarantees high corrosion resistance. Epoxy primer coating and grey martele polyester powder coated finish. Six tropical wood boards measuring 110 × 35 mm. treated with Lignus, a fungicide, insecticide and waterproofing agent. Natural colour finish. Stainless steel bolts. Recommended anchoring: M10 bolts to anchor to the ground, depending on the surface and the project. Optional: FSC certified or technical wood can be supplied.

BENITO
–Urban
–Light
–Play
–Covers

Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369
ASIA China +86 1 063 705 530 Dubai +971 566 506 930 India +91 9560 695 254

CONTENEDORES CITY

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN..... Pág. 3
2. FORMA ..... Pág. 6
3. DIMENSIONES ..... Pág. 7
   - I. SERIE 1600 mm. DE PROFUNDIDAD ..... Pág. 7
   - II. SERIE 1150 mm. DE PROFUNDIDAD ..... Pág. 8
4. BOCAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE RESIDUOS..... Pág. 9
   - I. CON COMPUERTA DE GRAN CAPACIDAD Y TAPA ..... Pág. 9
   - II. CON COMPUERTA DE GRAN CAPACIDAD, MANECILLA Y PEDAL..... Pág. 10
   - III. CON BOCAS CALIBRADAS CIRCULARES..... Pág. 11
   - IV. CON BOCA CALIBRADA RECTANGULAR..... Pág. 12
5. MATERIALES Y FABRICACIÓN..... Pág. 13
6. MECÁNICA INTERNA..... Pág. 15
7. SETA “F90”..... Pág. 16
8. OPCIONALES..... Pág. 17
   - I. GUÍA DE ALINEAMIENTO..... Pág. 17
   - II. ICONOS DE SEÑALIZACIÓN PARA INVIDENTES..... Pág. 18
   - III. PEDAL DE APERTURA..... Pág. 19
   - IV. MANECILLA DE APERTURA..... Pág. 20
   - V. CERRADURA CON LLAVE..... Pág. 21
9. EJEMPLOS ISLAS ECOLÓGICAS..... Pág. 22
10. DIAGRAMAS EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA ..... Pág. 24

1. INTRODUCCIÓN

Diseñados para insertarse en el mobiliario urbano de la ciudad, sin alterar su entorno estético. Cumplen estrictamente con la normativa vigente. Adaptados para la utilización por personas de movilidad reducida.

Destinados a la recogida selectiva de los diferentes residuos, ubicados perfectamente alineados mediante la ayuda de guías de acero galvanizado. Formando islas ecológicas totalmente homogéneas.

Aspecto sobrio y compacto, totalmente adosados unos a otros, sin espacio entre ellos, eliminando el suelo público inutilizado. Esquinas redondeadas con franjas reflectantes de señalización que permiten identificar su ubicación durante la noche.

1. INTRODUCCIÓN

Los característicos colores de las cubiertas y tapas, junto a la forma de las bocas de carga, identifican con precisión el tipo de residuo a introducir en cada uno de los contenedores, facilitando significativamente a la recogida selectiva.

Utilización sencilla y segura para cualquier usuario. Las aperturas para la introducción de los residuos son amplias, tapas muy ligeras provistas de cómodas manillas y pedales para facilitar la apertura de las tapas. Cierre automático y silencioso asistido por amortiguadores hidráulicos.

1. INTRODUCCIÓN

Los contenedores **CITY** que conforman la isla ecológica, se diferencian por el color, por las características bocas de introducción de los residuos y por los carteles adhesivos que indican la tipología del residuo.

Se fabrican con las siguientes capacidades:

- ***SERIE 1150:*** 1000 /1300 / 1700 y 2000 lts.
- ***SERIE 1600***: 1800 / 2400 / 3000 y 3500 lts.

2. FORMA

Gracias a su forma los contenedores pueden ser colocados en batería sin dejar espacio entre ellos, incluso cuando el terreno presenta inclinación. La colocación del contenedor puede rotar 360º sobre su eje sin que esta circunstancia afecte al funcionamiento del sistema Easy de recogida.

La estructura del contenedor es resistente y sólida.

El contenedor **CITY** tiene forma de paralelepípedo con esquinas redondeadas, no sólo por razones estéticas, sino también funcionales. Visto frontalmente, la parte superior dispone de una curvatura de 200 mm. de radio, de forma que en el proceso de reposicionamiento del contenedor por el sistema Easy no existe posibilidad alguna de roce o choque con las paredes de los contenedores adyacentes.

3. DIMENSIONES Y CAPACIDADES

3.I. SERIE 1600 (profundidad 1600 mm.)

Es la serie más estándar y extendida con capacidades desde 1800 hasta 3500 litros.

CAPACIDAD	*1.8 m³*	*2.4 m³*	*3.0 m³*	*3.5 m³*
LONGITUD	950 mm	1100 mm	1450 mm	1700 mm
PROFUNDIDAD	1600 mm			
ALTURA	1600 mm			

3. DIMENSIONES Y CAPACIDADES

3.II. SERIE 1150 (profundidad 1150 mm.)

Diseñados especialmente para centros o cascos históricos con calles muy estrechas don no cabe la posibilidad de ubicar contenedores de la SERIE 1600. Capacidades comprendid entre 1000 y 2000 lts.

CAPACIDAD	*1.0 m³*	*1.3 m³*	*1.7 m³*	*2.0 m³*
LARGO	950 mm	1100 mm	1450 mm	1700 mm
PROFUNDO	1150 mm			
ALTO	1600 mm			

4. BOCAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE LOS RESIDUOS

Se dispone de diversos tipos de boca para la introducción de los residuos. El cliente puede elegir la boca que considere más conveniente en función del tipo de fracción al que se destine el contenedor.

4.I. Con compuerta de gran capacidad y tapa:

Compuerta de gran capacidad, provista de tapa con asa y amortiguadores hidráulicos que facilitan las maniobras de apertura, amortiguando el cierre de la misma.

Este tipo de sistema está recomedado para la recogida selectiva de la fracción ORGÁNICA y R.S.U. aunque también puede ser utilizado para cualquier otro tipo de residuo.

4. BOCAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE LOS RESIDUOS

4.II. Con compuerta de gran capacidad, manecilla y pedal:

Con el fin de facilitar las maniobras de cierre y apertura de la tapa opcionalmente se puede instalar un pedal para apertura con el pie y/o una manivela para la apertura manual diseñada principalmente para la utilización por personas de movilidad reducida.

También cabe la posibilidad de instalar sobre este tipo de tapa una cerradura con llave, pensada para la utilización por grandes productores en contenedores de recogida selectiva de otro tipo de residuos (papel, envases o vidrio), que disponen por el otro lado de boca de carga calibradas con accesos más restringidos de uso general por los ciudadanos.

4. BOCAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE LOS RESIDUOS

4.III. Con bocas calibradas *circulares*:

Se trata de cubierta fija, provista de orificios circulares para la introducción de los residuos, pensados para la recogida selectiva de vidrio y envases. Estos orificios circulares se fabrican de forma estandar con un diámetro de 220 mm. para VIDRIO y 280 mm. para ENVASES, pudiéndose fabricar con orificios de otros diámetros por deseo expreso del cliente.

Se presenta con un orificio por cada lateral, aunque pueden fabricarse con dos orificios por lateral o bien presentar orificios por un solo lateral y el otro cerrado, o con compuerta de gran capacidad provista de llave para uso de grandes productores como hemos expuesto en el punto anterior.

4. BOCAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE LOS RESIDUOS

4.IV. Con boca calibrada *rectangular*:

Cubierta provista de una boca calibrada rectangular de 150, 200, 250 mm. de altura (o cualquier otra a criterio del cliente) y anchura en función de la propia anchura del contenedor, pensada para la recogida selectiva de papel y cartón. Esta abertura se puede cubrir bien con unas gomas tipo persiana o con una tapa adaptada a la boca rectangular.

5. MATERIALES Y FABRICACIÓN

Estructura realizada en acero cincado de 2 mm de espesor, electrosoldado y acabado en pintura con termofraguante a 200º de temperatura.

Soldadura: todas las soladuras del contendor están realizadas de forma automatizada mediante la utilización de robot de última generación.

Recubrimiento: las cubiertas del contenedor, se fabrican en polietileno de alta densidad HDPE, de 6 mm. de espesor, por procedimiento de termoformación, con acabado en diferentes colores que identifican el tipo de residuo a introducir en el contenedor.

Este material, gracias al tratamiento al que se somete es muy resistente y flexible manteniendo inalterables el color y la forma durante el transcurso del tiempo.

5. MATERIALES Y FABRICACIÓN

Fondo: realizado en acero cincado de 2,5 mm de espesor. Estructura en forma de bandejas a modo de compuertas abatibles tipo libro, mediante bisagras.

Bandejas inferiores a modo de compuertas por donde se realiza la descarga de los residuos. Su estructura particular en forma de bandeja, de 150 mm de altura y unas pestañas que se superponen una sobre otra cuando el contenedor está cerrado, evitando cualquier tipo de fugas de materia líquida, permitiendo albergar hasta 250 litros de líquido y lixiviados.

Lámina interna: diseñada de forma que hace confluir todos los líquidos hacia el fondo del contenedor.

La base del contenedor: formada por las dos compuertas en forma de bandejas, presenta en su parte central una estructura en ángulo a 45º, que facilita su reposicionamineto y alineación.

6. MECÁNICA INTERNA

Toda la mecánica interna de apertura y cierre de puertas de descarga se encuentra protegida con un carter, que evita la entrada en contacto de la mecánica con los residuos y líquidos incrementando de esta forma la vida útil del contenedor.

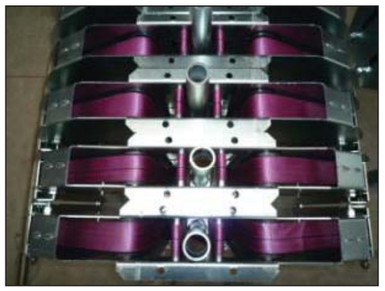
Durante la fase de vaciado las compuertas del contenedor se abaten a 90º, quedando de forma totalmente vertical realizando la descaga de los residuos por gravedad, sin interferir para ello las compuertas. Esta forma de descarga inferior, evita que la cubierta exterior del contenedor quede impregnada con residuos líquidos o lixividados eliminando focos de insalubridad y olores desagradables.

Opcionalmente los contenedores destinados a la recogida selectiva de vidrio, pueden presentar la mecánica interna de apertura y cierre de puertas de descarga, mediante bielas metálicas, sin necesidad de instalar el carter de protección.

7. SETA F-90

El sistema de enganche a “Seta F-90” (patentado por NORD ENGINEERING) que incorpora el contenedor y mediante el cual se acopla al sistema Easy de recogida, permite que la elevación del contenedor se realice totalmente vertical y sin balanceo lo que asegura que la estructura interna no sufra deformaciones a lo largo de toda su vida útil.

El mecanismo de apertura viene accionado por un cilindro de acero situado en el interior de la seta F-90. Dicho mecanismo transmitirá sus movimientos a través de unas cintas de poliéster, a excepción del contenedor de vidrio con apertura mediante bielas, en el que las cintas de poliéster son sustituidas por elementos metálicos.



8. OPCIONALES

8.I. Guia de Alineamiento

En el fondo del contenedor, al cerrar una compuerta sobre la otra, se forma un triángulo longitudinal que permite encajar los contenedores sobre una lámina de acero de la misma forma llamada guia de alineamiento.

Esta guia se fija al suelo de forma que se obtiene un alineamiento perfecto de los contenedores, favoreciendo la estética de la isla ecológica y evitando el desplazamiento de los mismos por parte de los ciudadanos.

8. OPCIONALES

8.II. Iconos de señalización para invidentes

Situados en la parte superior derecha del contenedor. Se trata de unos adhesivos en relieve para que las personas invidentes puedan identificar fácilmente el residuo para el que está destinado cada contenedor.

RECHAZO	ORGÁNICA	ENVASES	VIDRIO	PAPEL-CARTÓN

8. OPCIONALES

8.III. Pedal de apertura.

Para facilitar la apertura de la tapa, opcionalmente se puede instalar en los contenedores un pedal en la parte inferior.

Presionando el pedal con el pie, la puerta superior se abre facilitando la introducción de los residuos

El pedal puede ser regulable, para mantener siempre la misma altura desde el suelo, independientemente de si el contenedor esta colocado en la acera o a nivel de la calle.

8. OPCIONALES

8.IV. Manecilla de apertura

Con el fin de facilitar la maniobra de apertura y cierre de la tapa, opcionalmente, se puede instalar una manivela para realizar estos movimientos con la mano.

Este sistema está especialmente diseñado para la utilización por personas de movilidad reducida.

8. OPCIONALES

8.V. Cerradura con llave

Con el fin de facilitar la introducción de los residuos en los conenedores destinados a la recogida selectiva (papel, envases o vidrio) por parte de grandes productores (bares, comercios, etc.) opcionalmente se puede montar en uno de los lados una puerta de mayores dimensiones dotada de una cerradura con llave.

9. EJEMPLOS ISLAS ECOLÓGICAS

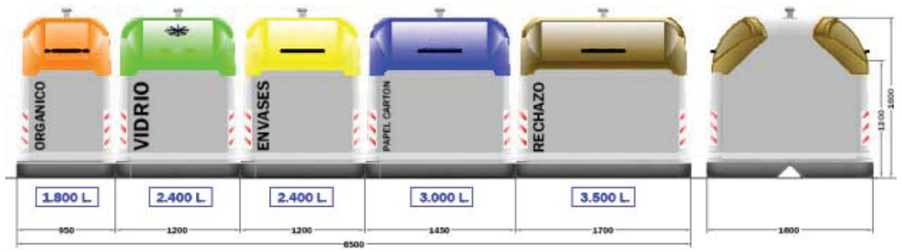
GAMA DE CONTENEDORES DE SUPERFICIE

SERIE 1600

ISLA ECOLÓGICA DE 13,2 m³

ORGÁNICO, VIDRIO, ENVASES, PAPEL Y CARTÓN Y RECHAZO

DIMENSIÓN Y VOLUMEN



9. EJEMPLOS ISLAS ECOLÓGICAS

GAMA DE CONTENEDORES DE SUPERFICIE

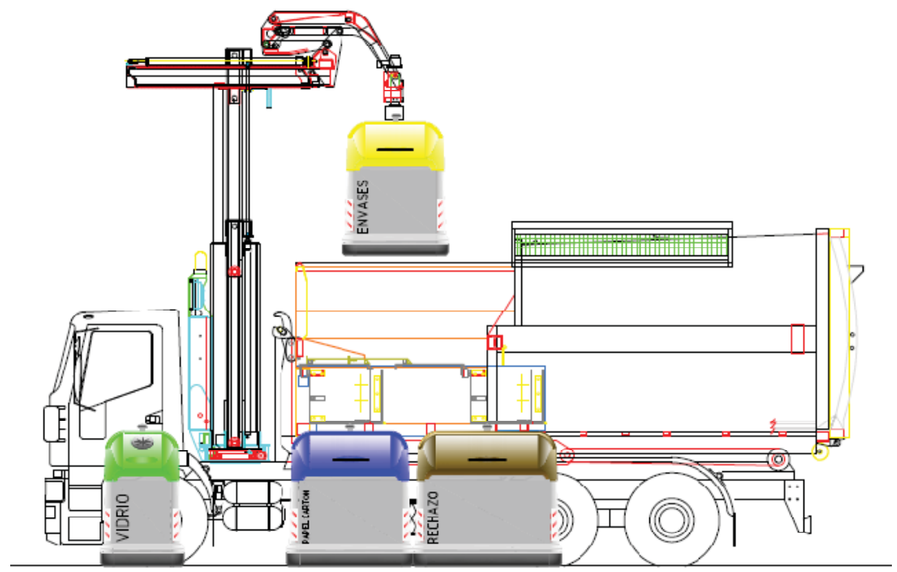
SERIE 1150

ISLA ECOLÓGICA DE 8 m³

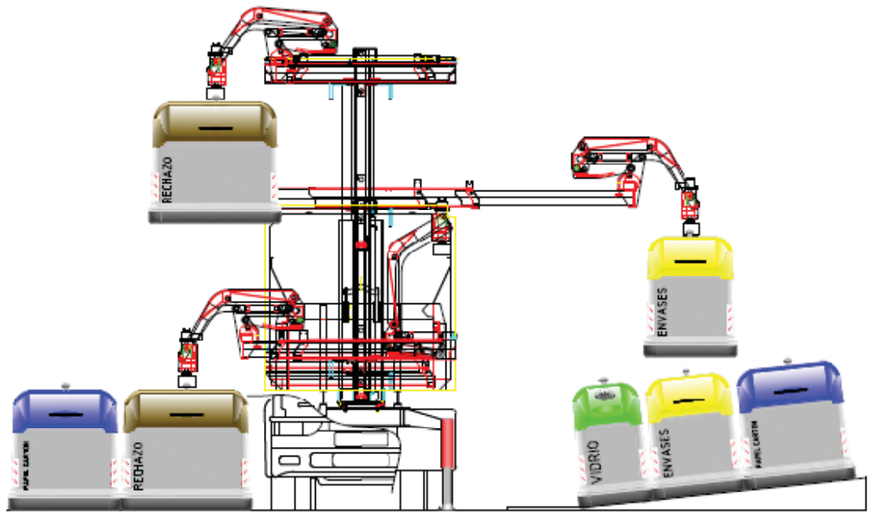
VIDRIO, ORGÁNICO, PAPEL Y CARTÓN, RECHAZO Y ENVASES

DIMENSIÓN Y VOLUMEN

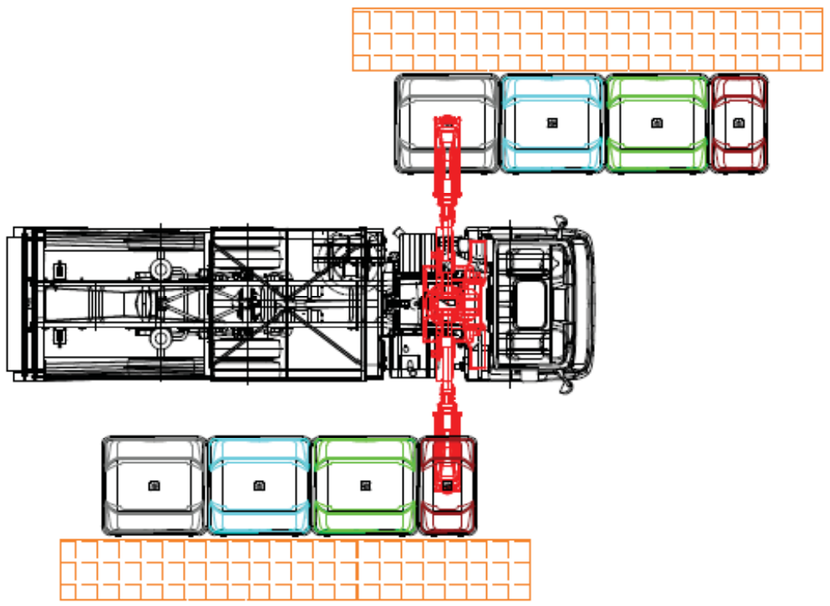
10. DIAGRAMAS DE EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA



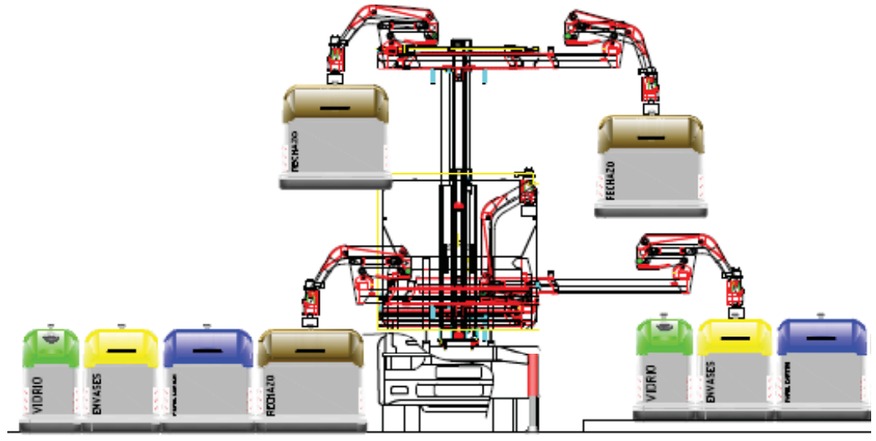
10. DIAGRAMAS DE EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA



10. DIAGRAMAS DE EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA



10. DIAGRAMAS DE EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA



ANEJO SEÑALIZACIÓN

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. ACTUACIONES 2

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es determinar las actuaciones referentes a la señalización necesarias a realizar en el ámbito del proyecto de urbanización del sector SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES. Para ello se toma como base el informe de auditoria del estado de las obras de la urbanización del sector SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, el projecto ejecutivo el as-built de las mismas y las especificaciones técnicas requeridas por el ajuntamiento de Sant Pere de Ribes.

2. ACTUACIONES

Durante la visita insitu al sector SUPP-9 se determina que parte de la señalización vertical existente ha sido vandalizada o sustraída. En referencia a la señalización horizontal se deberá repintar en su totalidad. Por lo que se valora la restitución de señalización vertical vandalizada o sustraída y el repintado de todas las marcas viales.

El detalle de la ubicación de la señalización a reponer se recoge en el plano de señalización. Las señales verticales serán de aluminio anodizado acabadas con lámina retrorreflectante. Por lo que respecta a la señalización horizontal será de uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia de color blanco y microesferas de vidrio.

Figura 1:Paso de peatones elevado sin señales y estado de marcas viales deteriorado

ANEJO SOTERRAR LINEA MT ENDESA

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. SOTERRAR LINEA MT 2

1. OBJETO

Según el acta de recepción parcial de las obras de urbanización del plan parcial del sector SUPP -9 " Mercat-Parc Central" , la recepción de la totalidad de las obras inluirá las obras de urbanización del Plan Parcial "SUPP 9 – Mercat-Parc Central", más las obras del proyecto de urbanización complementario " Desarrollo Parc Central y zonas verdes". Se deberá ejecutar el soterrado de la linea de media tensión que cruza l'avenida Catalunya, solicitado por el ayuntamiento y que no estaba incluido en el proyecto aprobado, objeto de un convenio independiente.

2. SOTERRAR LINEA MT

En la figura 1 se muestra dicha linea. La actuación de soterrar la linea eléctrica no está ejecutada por lo que se tendrá que ejecutar.

Figura 1:Linea eléctrica a soterrar

Se prevé el soterrado de la linea de media tensión que cruza l'avenida Catalunya. Para ello se tendrá que renovar la valoración de Endesa Distribución. Se ha peticionado dicha solicitud, adjunta al presente documento, de la cual aún no se ha obtenido respuesta. Económicamente los precios unitarios y las mediciones de la valoración elaborada por Endesa Distribució en marzo de 2011 son correctas.

A falta de recibir la renovación se añade a la valoración facilitada en el 2011 la parte correspondiente a los pavimentos de la zona verde que no existían en el momento de la valoración efectuada por Endesa.

Se adjunta al presente anejo el presupuesto elaborado por Endesa Distribución el año 2011, se asumirá e incorporará en el presupuesto el coste final y efectivo que actualice la compañía (ENDESA). En el se detallan las partidas y mediciones consideradas, así como el número de solicitud (00040/001/0419007) y el código del estudio técnico (EM5C9).

SOLICITUD SUMINISTRO

PROTECCIÓN DE DATOS - De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, ENDESA DISTRIBUCIÓN ELECTRICA S.L., como responsable y destinatario de los datos personales recabados a través de este formulario, le informa que dichos datos serán incorporados al fichero "ACCESO DE CLIENTES A RED" con la finalidad: "GESTIÓN DE LOS CONTRATOS DE ACCESO A LA RED ELÉCTRICA". Sigue en Anexo.
Este formulario deberá imprimirse a doble cara, o en su defecto, deberán grapparse las dos hojas.
Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

Razón Social / Nombre: Lucía Antón Antón

Firma Solicitante/Representante debidamente acreditado:

Documento NSYSR-001 Fecha: 29/06/2018

Esta presolicitud será considerada solicitud firme en un plazo de 48 horas a partir de su recepción, una vez validada la información contenida en la misma. En caso de ser precisa información adicional nos pondremos en contacto con usted para solicitársela.

PROTECCIÓN DE DATOS - De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que sus datos personales recogidos mediante el presente formulario serán incorporados al fichero "ACCESO DE CLIENTES A RED" con la finalidad: "GESTIÓN DELS CONTRACTES D'ACCÉS A LA XARXA ELÈCTRICA".
L'usuari ha de saber que emplenar el formulari i enviar les dades sol·licitades, implica que la informació reflectida en aquest avís ha estat llegida i acceptada expressament i que en conseqüència, reconeix el seu consentiment inequívoc i exprés al tractament de les seves dades personals d'acord amb la finalitat explicada.
Finalment, l'usuari està legitimat per exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, tal i com es desprèn de la Llei Orgànica 15/1999, mitjançant una sol·licitud escrita i signada a: Endesa Operaciones y Servicios Comerciales Apartat postal 1128 41080 - Sevilla o enviar un mail a l'adreça solicitudesbop@endesa.es.La comunicació, ha d'incloure les següents dades: nom i cognoms de l'usuari, domicili a efecte de les notificacions, fotocopia del Document Nacional d'identitat i petició en que s'especifica la sol·licitud. En cas de representació, haurà de provar-la mateixa mitjançant document fefaent.

Model d' autorització

Sol·licitant/Promotor

En/Na. NOEMI MANUELIAN FUSTE, amb CIF/NIF 46351358X i domicili al (Municipi) Barcelona - 08019, Calle Provençals 39, amb e-mail nmanuelian@servihabitat.com, i telèfon de contacte 682.822.165 ,

[OPCIÓ A] actuant per compte propi com a

☐ propietari

☐ arrendatari

de l'immoble per al qual sol·licita el subministrament

☒ [OPCIÓ B] en representació de l'Entitat JUNTA DE COMPENSACIÓ PARC CENTRAL SUPP.9 de Sant Pere de Ribes, segons càrrec / poders Presidenta de la Junta, amb CIF/NIF G63749766, amb e-mail nmanuelian@servihabitat.com i telèfon de contacte 682 822 165, entitat (3) com a

☐ Propietària

☐ Arrendatària

☒ Urbanitzadora

de l'immoble/parcel·la per el/la qual se sol·licita el subministrament

DECLARO sota la meva responsabilitat, a l'efecte de la sol·licitud de subministrament elèctric a l'adreça més avall, que tinc interès legítim per efectuar-la en la qualitat abans indicada.

DECLARO que aquesta manifestació és fidel i autèntica(1), i en virtut de la mateixa, **AUTORITZO a sol·licitar, en el meu nom, les condicions tècniques i econòmiques del subministrament a sota indicat i rebre la informació emesa per Endesa Distribución, S.L. en resposta a aquesta sol·licitud a:**

Autoritzat

En / Na / L'Entitat SIMON I BLANCO, SLP (2), amb CIF/NIF N64168933 i domicili a BARCELONA, C/ZAMORA 45 (3), amb e-mail lanton@sbs-enginyers.com i telèfon de contacte 931849268

Dades del subministrament

Direcció del subministrament: CARRER ROGER DE FLOR

Municipi: SANT PERE DE RIBES Província: BARCELONA

Potència: .....kW.

En SANT PERE DE RIBES , a 27 de JUNIO de 2018

Signatura del sol·licitant i Segell de l'Empresa sol·licitant

[1] Assumeixo les responsabilitats legals de tota falsedat o omissió, amb indemnitat per a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
[2] Raó Social, o nom y cognoms de **l'autoritzat**.
[3] Domicili fiscal de l'autoritzat.

endesa Distribución

PETICIÓN DE SUMINISTRO

PRESOLICITUD

SOLICITANTE (Promotor, Constructor, Industrial, Organismo Oficial, particular, etc.)

Razón social / Nombre:	JUNTA DE COMPENSACIÓN PARC CENTRAL SUPP9 DE SAI			CIF/NIF:	G63749766
Dirección	Vía:		Nº:	Piso:	
Población:		C.P.:	Provincia:		
Teléfono contacto:	682822165	Correo electrónico(1):	nmanuelian@servihabitat.com		
Persona de contacto:	Noemi Manuelian Fuste				

(1) Para agilizar el envío de las condiciones técnico económicas o cualquier comunicación asociada, rogamos nos indique su correo electrónico. Este dato no será utilizado para otro propósito.

REPRESENTANTE (SI EXISTE2). (Empresa instaladora, Ingeniería, Asesoría Energética, Comercializadora, etc.)

Razón social / Nombre:	Simon i Blanco, SLP			CIF/NIF:	B64168933
Dirección	Vía: C/Zamora		Nº: 45	Piso:	
Población:	BARCELONA	C.P.: 08005	Provincia: BARCELONA		
Teléfono contacto:	931849268	Correo electrónico(1):	lanton@sbs-engonyers.com		
Persona de contacto:	Lucía Antón Antón				

(2) En caso de que el solicitante realice la petición a través de un representante, se deberá adjuntar el documento de autorización firmado por el solicitante.

DATOS DE LA PETICIÓN DE SUMINISTRO

TIPO DE PETICIÓN: ☐ Nuevo suministro ☐ Ampliación de potencia ☑ Provisional de obras / Eventual

Potencia Solicitada: - Nivel de Tensión: -

DIRECCIÓN PETICIÓN DE SUMINISTRO

Dirección	Vía: carrer Roger de Flor		Nº:	Piso:	
Población:	Sant Pere de Robes	C.P.: 08810	Provincia: Barcelona		
Aclarador:					
Inicio construcción:		Fecha necesidad de suministro:			
Superficie Útil:		(*) Cordenadas UTM Huso: 31	x: 394815.63	y: 4565247.38	

TIPOLOGÍA DE LA FINCA:
☐ Local Comercial ☐ Industria ☐ Urbaniz. Residencial ☐ Parcela ☐ Alumbr. Público
☐ Inmueble Viviendas ☐ Edificio Comercial ☐ Polígonos ☐ Vehículo Eléctrico ☐ Bombeo ☑ Otros
☐ Viv. Unifamiliares ☐ Edificio Oficinas ☐ Urbaniz. Indust. ☐ Paraje ☐ Edificio Público

ESTRUCTURA DE LA FINCA

Desglose por finca:	Nº	Superficie (m2)	P. Unit (kW)	P. Total (kW)
Viviendas electrif. básica (≤ 160 m2):				
(**) Viviendas electrif. elevada (> 160 m2):				
Locales comerciales/oficinas/industriales:				
Plazas totales de aparcamiento:				
(***) Plazas recarga de vehículo eléctrico:				
¿Se va a instalar Sistema de Protección de la línea gral. de alimentación (SPL)?: SI / NO				
Servicios Generales:				
Ascensor:				
Escalera (kW):				
Garajes:				
Otros (kW):				

Vehículo Eléctrico

Nº DE ESCALERAS: Nº DE PLANTAS: Nº DE PISOS POR PLANTA:

endesa Distribución

PETICIÓN DE SUMINISTRO

PRESOLICITUD

ANEXO

OBSERVACIONES

Se trata de una actualización de presupuesto de la modificación en la linea existente (se adjunta croquis de situación).
El código del estudio técnico del 2011 es EM5C9.
La referéncia de solicitud es 00040/001/0419007

NOTAS:

(*) El cliente debe aportar plano parcelario con la ubicación del suministro o coordenadas UTM, si éste no se encuentra en suelo urbano con nombre de calle y número conocidos.

(**) A las viviendas con previsión de aire acondicionado o calefacción eléctrica y a las viviendas unifamiliares con instalación de recarga para vehículo eléctrico les corresponde electrificación elevada independientemente de su superficie.

(***) El nº mín. de plazas de recarga VE será del 10% del total en aparcamientos en régimen de propiedad horizontal y de 1 por cada 40 plazas en aparcamientos colectivos de cualquier otro tipo. La Potencia unitaria mínima debe ser de 3,68 kW.

DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA APERTURA DE SOLICITUDES DE SUMINISTRO

- EL PRESENTE FORMULARIO CUMPLIMENTADO

Si se trata de suministros eventuales o provisionales de obra, o cuando no es posible identificar la dirección del suministro por población, nombre de calle y número de portal o la calle es de nueva urbanización:

- PLANO DE SITUACIÓN DEL SUMINISTRO

Si es una petición de "ampliación de potencia" o ha existido un suministro previamente:

- NÚMERO DE PÓLIZA O DE CONTADOR

Si la solicitud está dentro del intervalo de potencia entre 90 y 100kW, o para PROMOCIONES DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES, INMUEBLES DE VIVIENDAS O MIXTAS, o para URBANIZACIONES DE POLÍGONOS INDUSTRIALES O RESIDENCIALES:

- **PLANO DE PLANTA Y DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS** en el que se identifiquen claramente pisos, locales y potencias de forma que se pueda validar la previsión de cargas. En urbanizaciones de polígonos, opcionalmente con propuesta de ubicación de los centros de transformación.

Si el solicitante realiza la petición a través de un representante:

- **DOCUMENTO ACREDITATIVO DE LA REPRESENTACIÓN DEL SOLICITANTE**. Este documento también será necesario cuando el solicitante sea un Organismo Oficial (Ayuntamientos, MOPT, etc.). Si se trata de una ampliación de potencia y el solicitante no coincide con el titular del contrato, será obligatorio presentar el documento acreditativo de la representación del titular del contrato.

La documentación anterior deberá ser remitida por correo electrónico a la siguiente dirección: *Solicitudes.NNSS@endesa.es*

NOTA: Para proceder a la apertura de la petición de suministro de forma rápida, es imprescindible que incluya toda la documentación necesaria.

PROTECCIÓN DE DATOS - De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, ENDESA DISTRIBUCIÓN ELECTRICA S.L., como responsable y destinatario de los datos personales recabados a través de este formulario, le informa que dichos datos serán incorporados al fichero "ACCESO DE CLIENTES A RED" con la finalidad: "GESTIÓN DE LOS CONTRATOS DE ACCESO A LA RED ELÉCTRICA".

El usuario debe saber que rellenar el formulario y enviar los datos solicitados, implica que la información reflejada en este aviso ha sido leída y aceptada expresamente y que en consecuencia, otorga su consentimiento inequívoco y expreso al tratamiento de sus datos personales conforme a la finalidad explicada.

Por último, el usuario está legitimado para ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, tal y como se desprende de la Ley Orgánica 15/1999. Para hacer efectivos sus derechos, podrá dirigirse mediante una solicitud escrita y firmada a: Endesa Operaciones y Servicios Comerciales Apartado Postal 1128 41080 – Sevilla o enviar mail a la dirección *solicitudeslopd@endesa.es*.

La comunicación, deberá contener los siguientes datos: nombre y apellidos del usuario, domicilio a efecto de notificaciones, fotocopia del Documento Nacional de Identidad y petición en la que se concreta la solicitud. En caso de representación, deberá probarse la misma mediante documento fehaciente.

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

Razón Social / Nombre: Lucía Antón Antón

Firma Solicitante/Representante debidamente acreditado:

Documento NSYSR-001

Fecha: Barcelona, 26 de junio de 2018

29/07/2015 Versión v2.7

Rebut en mà - 11/12/17

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

DGOTU/O0354/2005 / 018029 / B/3416923

Data: 4 de desembre de 2017
RV:/
RN: 2005 / 018029 / B/

JC del Pla parcial sector SUPP-9 Mercat-Parc Central
José Luis Pérez López
CarrerAragó, 287, 3r. 1a.
08009 Barcelona
Barcelonès

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat (BCN-Av. J. Tarradellas)

Número: 0365/21768/2017
Data: 05/12/2017 13:49:12

Registre de sortida

Assumpte: Junta de compensació del Pla parcial del sector SUPP-9 Mercat-Parc Central de Sant Pere de Ribes.

Us notifico que, amb data 4 de desembre de 2017, s'ha inscrit la renovació de càrrecs de la Junta de compensació del Pla parcial del sector SUPP-9 Mercat-Parc Central del terme municipal de Sant Pere de Ribes, en el Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores, amb el número d'assentament 4462, del tom 34, del Llibre bàsic del Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores.

Contra aquest acte d'inscripció, que no posa fi a la via administrativa, podeu interposar recurs d'alçada davant el director general d'Ordenació del Territori i Urbanisme en el termini d'un mes a comptar des de l'endemà que rebeu la notificació de la Resolució, de conformitat amb els articles 112.1, 121 i 122 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques. El recurs s'entendrà desestimat si passen tres mesos sense que s'hagi dictat i notificat la resolució expressa i quedarà aleshores oberta la via contenciosa administrativa.

Pel que fa a l'Ajuntament, pot formular el requeriment previ que preveu l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa. El requeriment s'entendrà rebutjat si, dins el mes següent a la recepció, no és contestat. En aquest supòsit, el termini de dos mesos per a la interposició del recurs contenciós administratiu es comptarà des de l'endemà d'aquell en què es rep la comunicació de l'acord exprés o d'aquell en què s'entén rebutjat presumptament.

La persona responsable del Registre
d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores

Montserrat Mestres Déu

Adjuntem el certificat d'inscripció.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

DGOTU/O0354/2005 / 018029 / B/3416927

Montserrat Mestres Déu, com a encarregada del Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores de la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya,

C E R T I F I C O:

Que a la inscripció 4462, del tom 34 del llibre del Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores hi figura inscrit el text que literalment es transcriu a continuació:

***"ASSENTAMENT NÚM.:** 4462*

***Tema:** Junta de compensació del Pla parcial del sector SUPP-9 Mercat-Parc Central*
***Municipi:** Sant Pere de Ribes*
***Número de l'expedient:** 2005 / 018029 / B*

En data 27 de novembre de 2017 l'entitat va trametre el canvi de representant de la persona jurídica que sustenta el càrrec de president de la Junta de Compensació del Pla parcial del sector SUPP-9 Mercat-Parc Central del terme municipal de Sant Pere de Ribes al Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores per a la seva inscripció.

En data d'avui la persona responsable del Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores inscriu el canvi de membres de la Junta de Compensació del Pla parcial del sector SUPP-9 Mercat-Parc Central, en el Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores, en el sentit següent:

Presidenta: Noemí Manuelian Fusté, en representació de la Sociedad de Gestión de Activos Procedentes de la Reestructuración Bancaria, S.A.

Barcelona, 4 de desembre de 2017

La persona encarregada del Registre"

I perquè així consti i tingui els efectes que corresponguin, signo aquest certificat, a Barcelona, 4 de desembre de 2017

Digitally signed by CPISR-1 C Montserrat Mestres Déu
Date: 2017.12.04 12:24:52 CET

D E C R E T 2007/ 0150

En data 10 d'abril de 2007, amb número de registre general d'entrada 3.943, la Junta de Compensació del SUPP9 Mercat Parc Central, presenta un escrit en aquest Ajuntament, pel qual planteja, entre altres, les següents qüestions:

- Consideren que no els hi correspon soterrar la línia de MT aèria que travessa l'avinguda de Catalunya, per sobre de la rotonda executada a la intersecció del carrer Roger de Flor, per entendre que no està previst al projecte d'urbanització, ni estar demanada per l'ajuntament durant la tramitació del planejament.
- L'Ajuntament demana més documentació en relació a l'obra bàsica d'urbanització, entre la qual està els certificats de les companyies subministradores de la correcció de les instal·lacions executades.

En data 14 de maig de 2007, l'enginyer tècnic d'obres públiques de l'Ajuntament, emet informe pel qual respon a les qüestions plantejades i, per altra banda, estableix tota una sèrie d'aspectes que cal tenir en compte en relació a les obres d'urbanització. S'acompanya còpia de l'esmentat informe.

A la vista de l'informe tècnic emès, dels articles 98 i següents del Decret 173/1995, de 13 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, així com qualsevol altre normativa de legal aplicació, per aquest el meu decret

RESOLC:

PRIMER.- REQUERIR a la JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SUPP-9 PARC CENTRAL, per a que, dins de les obres d'urbanització del sector, executi les corresponents al soterrament de la línia de MT que travessa l'avinguda Catalunya, al considerar-se una obra necessària per tal que l'entrada del SUPP-9 quedi correctament arranjada.

SEGON.- REQUERIR, així mateix, a la JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SUPP-9 PARC CENTRAL i A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA, per a que, de conformitat amb l'informe tècnic emès, en la realització de les obres d'urbanització del sector, es tingui en compte els següents aspectes:

a) Al carrer Roger de Flor s'ha executat una rampa que envaeix uns 60 cm la vorera per tal de salvar el desnivell que es produeix a l'entrada d'un aparcament privat. Tant en aquesta actuació com a la que queda per realitzar al carrer Roger de Flor aquests acords no poden envair la via pública.
b) Al carrer Roger de Flor, després d'aglomerar, queden uns badens molt pronunciats que poden malmetre els baixos dels utilitaris que hi circulen. És convenient solucionar aquest problema per tal d'evitar al màxim els perjudicis que es puguin causar als veïns.
c) S'ha de realitzar una prova amb un autocar per veure si a la rotonda en forma de llàgrima pot girar sense cap problema. A tal efecte s'ha comunicat al senyor Taltavull que senyalitzin la rotonda per tal que no hi puguin

estacionar vehicles i, un cop la zona estigui neta, s'avisi al tècnic municipal amb 48 hores d'antelació per portar un autocar que realitzi la prova.

d) Els serveis tècnics municipals sol·liciten a la Direcció facultativa un estudi justificatiu de la rotonda que s'ubicarà a la confluència dels carrers Roger de Flor, Almogàvers i Ball de Cintes per tal de comprovar que un vehicle de bombers pot accedir-hi sense cap dificultat.

TERCER.- ADVERTIR als interessats que l'incompliment dels anteriors requeriments, comportarà l'adopció de les mesures legalment establertes.

QUART.- NOTIFICAR el present Decret a JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SUPP-9 PARC CENTRAL i A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA, amb indicació expressa dels recursos que contra el mateix es poden interposar.

Així ho mana i signa, l'alcalde, Josep Antoni Blanco Abad, Sant Pere de Ribes, setze de maig de dos mil set, davant meu, la secretaria, que en dono fe.

L'alcalde,

Josep Antoni Blanco Abad

En dono fe
La secretària,

Margarita Sanz González

Enviat per correu el 25/5/07

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Àrea de Serveis Territorials
Regidoria de Serveis Territorials

JUNTA DE COMPENSACIÓ SUPP 9
SECTOR MERCAT PARC CENTRAL
Sr. Fernando Tortajada
Doctor Trias i Pujol, 6-8
Escala A, entresòl 2a
08034-BARCELONA

AJUNTAMENT DE
SANT PERE DE RIBES
Entrada núm. .....
24 MAIG 2007
Sortida núm. 6088
Registre General

En data 16 de maig de 2007 s'ha dictat el següent decret:

"D E C R E T 2007/0150

En data 10 d'abril de 2007, amb número de registre general d'entrada 3.943, la Junta de Compensació del SUPP9 Mercat Parc Central, presenta un escrit en aquest Ajuntament, pel qual planteja, entre altres, les següents qüestions:

- Consideren que no els hi correspon soterrar la línia de MT aèria que travessa l'avinguda de Catalunya, per sobre de la rotonda executada a la intersecció del carrer Roger de Flor, per entendre que no està previst al projecte d'urbanització, ni estar demanada per l'ajuntament durant la tramitació del planejament.
- L'Ajuntament demana més documentació en relació a l'obra bàsica d'urbanització, entre la qual està els certificats de les companyies subministradores de la correcció de les instal·lacions executades.

En data 14 de maig de 2007, l'enginyer tècnic d'obres públiques de l'Ajuntament, emet informe pel qual respon a les qüestions plantejades i, per altra banda, estableix tota una sèrie d'aspectes que cal tenir en compte en relació a les obres d'urbanització. S'acompanya còpia de l'esmentat informe.

A la vista de l'informe tècnic emès, dels articles 98 i següents del Decret 173/1995, de 13 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, així com qualsevol altre normativa de legal aplicació, per aquest el meu decret

RESOLC:

PRIMER.- **REQUERIR a la JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SUPP-9 PARC CENTRAL**, per a que, dins de les obres d'urbanització del sector, executi les corresponents al soterrament de la línia de MT que travessa l'avinguda Catalunya, al considerar-se una obra necessària per tal que l'entrada del SUPP-9 quedi correctament arranjada.

SEGON.- **REQUERIR,** així mateix, a la **JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SUPP-9 PARC CENTRAL i A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA**, per a que, de conformitat amb l'informe tècnic emès, en la realització de les obres d'urbanització del sector, es tingui en compte els següents aspectes:

a) Al carrer Roger de Flor s'ha executat una rampa que envaeix uns 60 cm la vorera per tal de salvar el desnivell que es produeix a l'entrada d'un aparcament privat. Tant en aquesta actuació com a la que queda per realitzar al carrer Roger de Flor aquests acords no poden envair la via pública.

L'Ajuntament de Sant Pere de Ribes compleix amb el que estableix la Llei 15/1999 de Protecció de Dades.
Per més informació adreçar-se a http://www.santperederibes.cat o directament a l'Ajuntament.

b) Al carrer Roger de Flor, després d'aglomerar, queden uns badens molt pronunciats que poden malmetre els baixos dels utilitaris que hi circulen. És convenient solucionar aquest problema per tal d'evitar al màxim els perjudicis que es puguin causar als veïns.
c) S'ha de realitzar una prova amb un autocar per veure si a la rotonda en forma de llàgrima pot girar sense cap problema. A tal efecte s'ha comunicat al senyor Taltevull que senyalitzin la rotonda per tal que no hi puguin estacionar vehicles i, un cop la zona estigui neta, s'avisi al tècnic municipal amb 48 hores d'antelació per portar un autocar que realitzi la prova.
d) Els serveis tècnics municipals sol·liciten a la Direcció facultativa un estudi justificatiu de la rotonda que s'ubicarà a la confluència dels carrers Roger de Flor, Almogàvers i Ball de Cintes per tal de comprovar que un vehicle de bombers pot accedir-hi sense cap dificultat.

TERCER.- **ADVERTIR** als interessats que l'incompliment dels anteriors requeriments, comportarà l'adopció de les mesures legalment establertes.

QUART.- **NOTIFICAR** el present Decret a **JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SUPP-9 PARC CENTRAL** i **A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA,** amb indicació expressa dels recursos que contra el mateix es poden interposar.

Així ho resol, mana i signa el Sr. Alcalde José Antonio Blanco Abad, a Sant Pere de Ribes, onze de maig de dos mil set, davant meu, el secretari accidental, que en dono fe."

Contra aquest acord, que exhaureix la via administrativa, es pot interposar recurs potestatiu de reposició davant l'òrgan que va dictar l'acte, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de rebre aquesta notificació, o bé directament recurs contenciós administratiu davant el Jutjat contenciós administratiu de Barcelona, en el termini de dos mesos a comptar des de l'endemà de rebre aquesta notificació.
En cas d'interposició del recurs potestatiu de reposició, aquest s'haurà de resoldre per l'òrgan competent en el termini d'un mes.
Si transcorregut aquest període, l'Ajuntament no ha resolt la petició, s'entendrà denegada per silenci administratiu, i es podrà interposar recurs contenciós administratiu en el termini de sis mesos, a comptar des de l'endemà del dia en que el dit recurs de reposició s'entengui desestimat.
No obstant això, podreu interposar qualsevol altre recurs que considereu convenient.

La secretària,

Margarita Sanz González

Sant Pere de Ribes, 16 de maig de 2007

Urbanisme Copia Julia / R

FERNANDO TORTAJADA GARCIA, actuant com a President de la **JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SECTOR SUPP9 MERCAT PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES,** domiciliada al carrer Drs. Trias i Pujol 6-8 entresòl 1ª de Barcelona, inscrita amb el núm. 2.190, tom 19, del llibre bàsic del Registre d'Entitats Urbanístiques Col·laboradores

AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES
Entrada núm. 6165
31 MAIG 2007
Sortida núm.
Registre General

EXPOSA:

Que en referència al projecte del Pla Parcial Urbanístic del sector SUPP9 MERCAT – PARC CENTRAL Sant Pere de Ribes, aprovat definitivament el 23 de Desembre de 2004, en el transcurs de l'obra s'han produït un seguit de canvis i modificacions, la major part d'ells demanat per l'Ajuntament, altres proposats per la DF i la JUNTA.

Que els canvis demanats per l'Ajuntament han estat normalment fets verbalment, bé pels tècnics municipals, bé per la Regidora d'Urbanisme, sense que hi hagi constància per escrit de la petició d'aquests canvis.

Que dels canvis proposats per la DF i la JUNTA, s'han obtingut les conformitats malgrat que aquestes han estat també de forma verbal.

Que aquesta JUNTA interessa de l'Ajuntament doni conformitat a aquests canvis de manera formal, per escrit, per tal de que hi consti conformitat documental amb els canvis esmentats.

Que aquests canvis son, a data d'avui, els següents:

Increment de m2 de paviment de llosa de formigó de 60x40 a la vorera de Roger de Flor, tram inicial i un tram de la vorera de Avda. de Catalunya. Demanat per l'Ajuntament.

Ampliació de passos de vianants, reducció d'alçada al punt central i addició de pendents laterals amb peça de formigó. Demanat per l'Ajuntament.

Desplaçament de passos de vianants d'ençà un informe no vinculant redactat per Ole Thorson. Demanat per l'Ajuntament.

Inclusió d'aparcaments en un tram de Roger de Flor. Demanat per l'Ajuntament.

Ampliació de l'aparcament situat en paral·lel al vial H1, al costat de la riera, dins de la parcel·la destinada a zona verda. Demanat per l'Ajuntament.

Modificació del traçat de la línia de MT que es soterra, fins a portar-la al transformador situat mes enllà del picnic, inclosa la eliminació de dues torres elèctriques existents fora de l'àmbit. Demanat per l'Ajuntament.

Desplaçament de pas de vianants a la rambla, per tal de encarar-lo amb l'accés al parc central. Demanat per l'Ajuntament.

Modificacions a la xarxa d'abastament d'aigua, d'ençà les propostes fetes per SOREA, i aprovat per l'Ajuntament en el seu moment.

Canvi de material i dimensions de les zones de paviment per minusvàlids en front dels passos de vianants a les voreres fetes amb llosa vulcano, per fer-los iguals que els executats a l'Avinguda del Garraf. Demanat per l'Ajuntament.

Canvi de la peça de cuneta prevista als trams de trobada d'aparcaments i calçada, per una rigola de 20x20x8. A canvi s'han executat tots els embornals amb bústia, per tal de millorar la seva capacitat de captació. Canvi realitzat de comú acord amb els tècnics de l'Ajuntament.

Canvi de paviment del carril bici de paviment asfàltic amb encerclat de peces de formigó de 20x40x4, per paviment de formigó encerclat amb platina d'acer galvanitzat, de major preu però per millorar l'acabat. Proposat per la DF i acceptat pels tècnics de l'Ajuntament.

Eliminació de un dels dos dipòsits de recollida d'aigües pluvials previstos, dimensionant el executat per 750 m3 en comptes dels 500 m3 previstos. Proposat per la DF i la JUNTA. Acceptat per l'Ajuntament.

Modificació del projecte del Parc Central, substituint el brollador per un altre concepte mes ecològic i sanitàriament mes correcte. Proposat per la DF i la JUNTA. Acceptat per l'Ajuntament.

Redimensionat d'algunes rotondes per millorar la circulació. Demanat per l'Ajuntament.

Execució de una bancada a la vorera donada l'existència del fonament del mur de un veí realitzat dins del carrer, al tram superior del vial H2. Acceptat per l'Ajuntament.

Execució de dos armaris de connexió elèctrica a la Rambla i al Parc Central. Demanat per l'Ajuntament.

Re estudi i execució de l'enjardinament de les rotondes, per una altre molt mes car que el previst al projecte i que responia a les indicacions del propi Ajuntament. Proposta feta per la DF a requeriment de l'Ajuntament.

Execució d'aparcament provisional a la parcel·la del mercat. Demanat per l'Ajuntament.

Per tot l'anterior

DEMANA:

Que per part de l'Ajuntament es doni per assabentat formalment i per escrit d'aquests canvis, els quals ja han estat aprovats verbalment o han estat demanats pel propi Ajuntament. Tots els canvis han estat reflectits a les actes d'obra i s'han demanat i aprovat els corresponents preus contradictoris.

Tots aquests canvis es reflectiran als plànols AS BUILT que es lliuraran a la finalització de les obres.

Barcelona, 28 de maig de 2007.

IL·LM. SR. ALCALDE PRESIDENT DE L'AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES.

Ajunt. Sant Pere de Ribes

endesa distribución

E201104361 31/03/2011 13:58
URBANISME

Carrer Eusebi Millan nº 22
08800 - Vilanova i la Geltrú

Referència Sol·licitud: 0419007

AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES
PLAÇA VILA 1,
08810 - SANT PERE DE RIBES
BARCELONA

Benvolguts:

En relació amb la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal a Av. CATALUNYA AMB C/ ROGER DE FLOR, DESPLAÇAMENT, SANT PERE DE RIBES, 08810, GARRAF, (B) hem procedit a l'estudi de la solució tècnica de la modificació i la seva valoració econòmica.

Essent el pressupost d'execució d'aquests treballs el següent:

- Pressupost execució modificacions:	37.499,91 €
- I.V.A. en vigor (18 %):	6.749,98 €
- Total import abonar SOL·LICITANT:	**44.249,89 €**

Aquest pressupost, el desglossament del qual s'indica en el document annex, inclou tant l'execució o modificació per part d'Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal de les instal·lacions de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva posada en servei i no tindrà modificacions a no ser que durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs, degut a factors aliens a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal degudament justificats i no detectats en l'estudi realitzat, fossin necessaris canvis substancials. Així mateix podrà ser revisat si un cop passat un any des de la seva acceptació no hagués estat possible iniciar els treballs per falta de disponibilitat dels permisos o d'altres motius aliens a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

Els treballs previstos d'executar resten supeditats a la obtenció dels permisos oficials (ACA) a tramitar i obtenir pel sol·licitant.

El termini previst d'execució material de l'obra serà de 30 dies hàbils a partir de que es disposi dels permisos i autoritzacions administratives (150 dies), sempre que no existeixin condicionants externs.

La validesa d'aquestes condicions tecnicoeconòmiques és de 3 mesos.

Si és del vostre interès, podeu fer efectiu l'import mencionat mitjançant transferència bancària efectuada al compte indicat a peu de pàgina, **fent constar en el justificant la referència de la sol·licitud**. Us preguem que ens envieu còpia del justificant al nº de fax que figura també a peu de pàgina per tal de donar inici als tràmits necessaris per a la realització de les obres tan aviat com sigui possible.

Per tal d'evitar situacions de risc és necessari que extremeu les mesures de seguretat preventiva mantenint, en les obres de l'entorn de les instal·lacions elèctriques a modificar, les distàncies de seguretat establertes en els reglaments vigents, atès que aquestes instal·lacions han de continuar en tensió fins que sigui possible la seva retirada, un cop finalitzats els treballs de desplaçament que hem de realitzar.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Parallel 51, 08004 Barcelona C.I.F. B82846817

endesa distribución

Carrer Eusebi Millan nº 22
08800 - Vilanova i la Geltrú

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment sobre aquestes condicions tècnico-econòmiques al telèfon del Servei d'Assistència Tècnica 902.534100.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

11 de març de 2011

Forma de pagament
Transferència bancària a compte: 2100 2931 91 0200133488
INDICAR REFERÈNCIA SOL·LICITUD NÚMERO 0419007 NSLBVI
REMETRE CÒPIA JUSTIFICANT TRANSFERÈNCIA AL FAX Nº 937.028.999

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona. Tom 36345, Foli 83, Full B 265819. Inscripció 32 - Domicili Social Av.Parallel 51, 08004 Barcelona C.I.F. B82846817

endesa distribución

Carrer Eusebi Millan nº 22
08800 - Vilanova i la Geltrú

Si és el seu interès el concertar el present treball, haurà de signar en el lloc indicat i enviar juntament amb aquest imprès el full del comprovant d'ingrés per fax :

Forma de pagament
Transferència bancària a compte: 2100 2931 91 0200133488
INDICAR REFERÈNCIA SOL·LICITUD NÚMERO 0419007 NSLBVI
REMETRE CÒPIA JUSTIFICANT TRANSFERÈNCIA AL FAX Nº 937.028.999

Signatura del client:

Per l'import de: ..... Eur. Iva inclòs

Si us plau, confirmar a nom d'aquí s'ha d'emetre la factura:

La factura s'ha d'emetre a:

Nom: .....
Adreça: .....
NIF: .....
Telèfon: .....
Codi postal i població: .....

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona. Tom 36345, Foli 83, Full B 265819. Inscripció 32 - Domicili Social Av.Parallel 51, 08004 Barcelona C.I.F. B82846817

MR_S780 - 419007 - Oferta VAR.DOC

Avda. Vilanova, 12
08018 - Barcelona

PRESSUPOST

ESTUDI TÈCNIC NÚM. EM5C9

Sol·licitud de subministrament elèctric	Data d'emissió	Número de pàg.
00040/001/0419007	11/03/2011	01

Nom o raó social del client	DNI / CIF	Telèfon
AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES	P0823100C	938967300
Adreça del client: PZ VILA 1, SANT PERE DE RIBES, 08810, GARRAF, (B)		
Adreça del subministrament: AUXILIAR PARA MACROFINCA, DESPLAçAMENT, SANT PERE, (B)		
Subsector d'activitat: DESCONOCIDO		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
440	DESMONTAJE CIRCUITO AL-AC 3XLA-110	2,84	1.249,60
3600	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	0,68	2.448,00
240	TENDIDO SIMPLE 2C 240 MM2 AL 18-30 KV	57,27	13.744,80
4	EMPALME TERMO.CABLE SECO 1C 240 MM2 AL 18-30 KV	372,34	1.489,36
2	ARQUETA DE REGISTRO	561,19	1.122,38
20	ML ZANJA 2C MT AP.MIXTA-ACERA-ARENA-LOSET.ESPECIAL	61,96	1.239,20
195	ML ZANJA 2C MT AP.MIXTA-TIERRA-ARENA	37,14	7.242,30
12	ML ZANJA 4C MT AP.MIXTA-TIERRA-TUB.HORMIGONADO	91,05	1.092,60
20	M.L. RETIRO CONTINUADO Y APORTACION DE TIERRAS ZANJ.MT 1 Y 2C SIN TUB.ACERA	14,35	287,00
9	CATA LOCALIZACION SERVICIOS MT	87,55	787,95
4	SUPLEMENTO ZANJA POR EMPALME MT	163,35	653,40
1	MARCAR,MEDIR,CONFEC.PLANO SUP.15M-BRIGADA-	477,20	477,20
2	SUPLEM.MARC.MED.CONF.PLAN.LONG.SUP.100 M	205,96	411,92
24	RESIDUOS: DISPOSICION CONTROLADA DE AISLADORES VIDRIO/PORCELANA MT/BT	0,11	2,64
0,12	DEMOLICION PAVIMENTO COMPACTO HASTA 20 CM	139,84	16,78
0,8	REPOSIC.LOSET.ESPECIAL.O LOSAS PIEDRA SIN APORT.	46,57	37,26
10,61	APORTACION LOSETAS ESPECIALES	9,21	97,72
2	MANIOB.R.SUBT.MT Y CREAC.ZONA PROTEG.C-REALIZ.TRAB	133,61	267,22
2	COLOC.HASTA 50 AVISOS POBLAC.INFER.15000 HABITANTE	116,30	116,30
2	ENSAYOS EN CABLE SUBTERRANEO MT NUEVO (Descargas parciales)	491,17	982,34
4	IDENTIF.Y CORTE CABLE SUBT.CUALQ.TENSION	44,74	178,96
1	REALIZACION ANTEPROYECTO	273,45	273,45
1	PERMISOS	565,94	565,94
1	PROYECTO Y DIRECCION DE OBRA	2.715,59	2.715,59
	SUMA D'UNITATS D'OBRA:		37.499,91

PRESSUPOST TOTAL: **37.499,91**

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS

S08O-S08O0000.DOT

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 265819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Paralel, 51, 08004 Barcelona C.I.F. B82846817

VALORACIÓN ENDESA

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U

Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

Ref. Sol·licitud: **NSCCHO - 0597453**
Tipus Sol·licitud: **VARIANTS**

JUNTA COMP. PARC CENTRAL SUPP.9
PROVENÇALS, NÚM. 39
08019 – BARCELONA
BARCELONA

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des d'Endesa Distribució Eléctrica ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de modificació d'instal·lacions d'Endesa Distribución Eléctrica, S.A.Unipersonal que heu formulat, a **ROGER DE FLOR, ESQ AV. CAT. VARIANT, SANT PERE, 08810, (B),** i en representació de **JTA. COMP. PLA PARCIAL SUPP9 MERCAT CENTRAL,** amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat.

D'acord amb l'establert en la legislació vigent, a continuació adjuntem en un primer document el **Plec de Condicions Tècniques**, on us informem dels treballs que són necessaris per atendre el subministrament, diferenciant entre els corresponents a reforços o adequació de la xarxa de distribució existent en servei, si és que són necessaris, i els que es requereixen per a la nova extensió de la xarxa de distribució.

De forma separada, en un segon document li aportem la informació, únicament, referent al Pressupost de les adequacions de les instal·lacions en servei , l'execució de la qual està reservada a la distribuïdora de conformitat amb la normativa vigent i que cal fer per tal de fer possible aquest subministrament.

D'acord amb el que indica la legislació vigent, li informem que disposa d'un termini màxim de 6 mesos per comunicar-nos la seva decisió sobre qui desitja que executi les noves instal·lacions. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació de la seva part en un sentit o altre, entendrem que ha desistit de la seva sol·licitud, de manera que aquesta quedarà sense efecte, i, si escau, ser novament formulada per vostè, donant lloc a una nova comunicació per part d'aquesta companyia distribuïdora que atendrà les condicions existents a la xarxa en el moment de la nova sol·licitud, sense necessària vinculació amb l'anterior.

Conforme a l'establert al RD 1073/2015, l'informem que hem remés també les presents condicions tècniques i econòmiques al seu representant.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 902 534 100 o del correu electrònic solicitudes.nnss@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

P.O.
endesa
DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA S.L.U.
CATALUNYA OEST

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
27 d'agost de 2018

R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U

Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

I - Punto/s de connexió a la xarxa de distribució

El/els punts de connexió és/son el/els lloc/llocs de la xarxa de distribució on es connectarà a la nova instal·lació de la xarxa de distribució..

Un cop analitzada la vostre sol·licitud, el punt de connexió que reuneix els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- A LES XARXES SUBTERRÀNIES DE MITJA TENSIÓ EXISTENTS.

II - Treballs a realitzar a la xarxa de distribució

1.Treballs d'adequació a instal·lacions de la xarxa existent en servei.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que requereixen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, de conformitat amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:
  - Treballs d'adequació: RETIRAR SUPORTS METÀL·LICS I XARXA AÈRIA DE MITJA TENSIÓ LA-110 I REALITZAR ENTRONCAMENTS DE MITJA TENSIÓ.
  - Entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent:
    - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
    - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació , segons la legislació actual, són a càrrec del sol·licitant.

2. Treballs necessaris per a les NOVES para las NUEVAS instal·lacions de la xarxa de distribució.

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir sense afectació a las existents en servei.

Aquests treballs podran ser executats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, o per l'empresa distribuïdora Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, incloent les instal·lacions següents:

- INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ SUBTERRÀNIES NECESSÀRIES.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opteu per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades les obres i supervisades per **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, han de cedir-se a aquesta empresa Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquell moment a la seva operació i manteniment.

R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.

- Es presentarà una còpia del Projecte Elèctric, abans del seu visat al Col·legi Oficial corresponent, signat, per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics. Aquest projecte haurà de contemplar les indicacions reflexades a les "Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç" de FECSA Endesa, aprovades per la DGEMiSI amb la Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre de 2006.
- *Un cop revisat podran procedir al seu visat pel Col·legi Oficial corresponent i a obtenir tots els permisos oficials i particulars necessaris.*
- Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.

Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:

- Signatura d'un Conveni de Subministrament entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i el Promotor.
- El Promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització "in situ". Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assaigs, etc.
- El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
- Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora (s/ les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars, aprovades per la DGEMiSI).

Si les instal·lacions a cedir contenen un o diversos centres de transformació, cal tenir en compte que els seus quadres de baixa tensió han d'estar adaptats per al nou requeriment legal de telegestió dels comptadors segons Normes Endesa FNZ001 (10 ª ed.), FNL002 (3 ª ed.), FNZ002 (3 ª ed.) o FNL001 (5 ª ed.), segons correspongui. Aquests quadres han d'incorporar fusibles de protecció del circuit de concentrador, a més d'un connector (conjunt mascle / femella) previst per a la connexió de l'esmenta't concentrador.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.

b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè EDE pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'EDE (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

1. Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.

2. Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.

3. Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.

4. Altres :

4.a. Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

4.b. Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.

4.c. Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

4.d. Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).

La següent documentació no es necessària presentar-la en format digital :

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem **de tota la documentació anterior** i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ,** una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

«MC_COD_DOCUMENTO»

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

PRESSUPOST

A continuació es detalla la informació referent al **Pressupost** de les instal·lacions d'adequació de la xarxa reservada a la distribuïdora que són necessàries realitzar a fi i efecte de fer possible aquesta modificació:

1. **Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

   De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, els treballs que afecten a instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclosos en aquest apartat 1, hauran de ser realitzats per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietària d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, el seu cost a càrrec del sol·licitant. En el vostre cas en concret:

   - Adjuntem pressupost detallat dels treballs amb afectació a les instal·lacions servei, a realitzar per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i dels materials utilitzats en el entroncament, per import de:

     Treballs d'adequació d'instal·lacions existents i dels materials utilitzats en el entroncament: 9.197,74 €

     (No inclou els treballs contemplats a l'apartat 2)

   L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

2. **Treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució.**

   Al plec de condicions tècniques l'informàvem de la necessitat de construir determinades instal·lacions d'extensió que no afecten a la xarxa en servei.

   Aquests treballs podran ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora, per al que serà necessari que vostè sol·liciti el corresponent pressupost a l'empresa o empreses que consideri oportú.

   Per major claredat, a continuació resumim les opcions de que vostè disposa per a la realització de les instal·lacions de la xarxa de distribució que són necessàries per atendre el subministrament i els seus corresponents imports:

   a) Encarregar directament a l'empresa distribuïdora l'execució de les noves instal·lacions (apartat 2).

   Per això cal que per la seva banda sol·liciti el corresponent pressupost a aquesta distribuïdora.

   b) Encarregar la construcció de les instal·lacions d'extensió de la xarxa (apartat 2) a una empresa legalment autoritzada.

   En aquest cas, conforme el que disposa la legislació vigent, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal haurà de dur a terme únicament els treballs amb afecció a instal·lacions en servei (apartat 1), i supervisar les infraestructures realitzades per l'empresa instal·ladora autoritzada de la vostra elecció, percebent els següent importe per dita supervisió:

   - Drets de Supervisió: 507,62 €

   Per tant, si el sol·licitant decideix encarregar els treballs de nova extensió de xarxa (apartat 2) a una empresa instal·ladora autoritzada, l'import a pagar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal és el que us indiquem a continuació:

- Drets de Supervisió:	507,62 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	9.197,74 €
- **Suma parcial:**	**9.705,36 €**
- I.V.A. en vigor (21%)[1]:	2.038,13 €
- **Total import a pagar pel SOL·LICITANT:**	**11.743,49 €**

[1] *Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.*

Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

Aquest pressupost no inclou l'execució de les instal·lacions de nova extensió de xarxa, l'import ha de sol·licitar a l'empresa o empreses que vostè consideri, bé un instal·lador autoritzat de la seva lliure elecció o Endesa Distribución Eléctrica, S.L. Unipersonal.

Si aquesta alternativa és del vostre interès, per a la vostra comoditat podeu fer efectiu l'import esmentat, **11.743,49** € per mitjà de transferència bancària al compte ES61-2100-2931-91-0200133488, fent constar al justificant la referència a la sol·licitud Nº NSCCHO 0597453 així com que l'opció triada ha estat la "B", enviant-lo al correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a qui s'ha d'emetre la factura, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

Observacions:

- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos oficials corresponents.
- L'estudi queda supeditat a l'obtenció dels permisos particulars corresponents, els quals aniran a compte i càrrec del sol·licitant.
- Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobrecostos que poguessin implicar serien a càrrec del client, fet sobre el que us informaríem puntualment.
- Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa Distribución Eléctrica S.L. davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, el client decidís renunciar al subministrament, li tornaríem l'import que hagués pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa Distribución Eléctrica S.L. fins el moment de la renuncia

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 265819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Miguel Hernández 93-95
08908 - Hospitalet de Llobregat

PRESUPUESTO

ESTUDIO TECNICO Nº EQWAD

Solicitud de suministro eléctrico	Fecha de emisión	Número de Página
00040/001/0597453	27/08/2018	01

Nombre o Razón social del Cliente	DNI / CIF	Teléfono
JTA. COMP. PLA PARC. SUPP9 MERCAT CENTRA	G63749766	932031908
Dirección del Cliente: RONDA EUROPA, 60 VILANOVA 08800 BARCELONA Barcelona-Spain I		
Dirección del suministro: ROGER DE FLOR, ESQ AV.CAT.VARIA, SANT PERE, 08810, (B)		
Subsector de actividad: DESCONOCIDO		

DESGLOSE

Unidades	Descripción	Precio unitario	Total
7083	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	0,64	4.533,12
48	RESIDUOS: DISPOSICION CONTROLADA AISLADORES	0,21	10,08
410	M DESMONTAJE CIRCUITO SUP. 56 E INF.180	2,56	1.049,60
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRABAJOS EN RED MT-BT	126,00	126,00
2	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	74,04	148,08
6	ZANJA PARA CABLE DIRECT ENTERRADO EN GRAVA O TERRIZO	21,18	127,08
6	ZANJA PARA CABLE DIRECT ENTERRADO EN ASFALTO U HORMIGON	43,51	261,06
3	REPOSICIÓN PAVIMENTO BALDOSA U HORMIGÓN	36,26	108,78
4	SUPLEMENTO EMPALMES MT/BT	111,64	446,56
12	TENDIDO SIMPLE MT	4,20	50,40
24	DESMONTAJE CIRCUITO MT EN TUBULAR	0,95	22,80
4	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO DE CSMT	CLIENTE	CLIENTE
1	CONFEC. PLANO ¿AS BUILT¿ PARA RED SUBT MT Y/O BT HASTA 15 M	133,39	133,39
1	INFORME DE INSPECCION EN EL SUBSUELO	91,03	91,03
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-IMPLEMENTACIÓN 5RO CON UTILIZACIÓN	ENDESA	ENDESA
4	ENTRONQUE/MANO OBRA-EMPALME CABLE SUBTERRANEO MT (SIN	ENDESA	ENDESA
4	ENTRONQUE/MANO OBRA-IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT O BT	ENDESA	ENDESA
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	ENDESA	ENDESA
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-COLOCACION DE CARTELERIA (AVISOS) EN	ENDESA	ENDESA
16	EMPAL MONOB FRIO 18/30 150-240	67,47	1.079,52
1	TAXES/IMP. A ORGANISMES OFICIALS	242,62	242,62
1	PROJECTE, DO I SEGURETAT	501,59	501,59
1	TRÀMITS A ORG. OFIC./VISATS/LEGAL.	266,03	266,03
	SUMA DE UNIDADES DE OBRA:		9.197,74
	PRESUPUESTO TOTAL:		**9.197,74**

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.

LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 6 MESES

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M. de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, Folio 107, Hoja M-272592 - Domicilio Social : Ribera del Loira, 60 28042 Madrid C.I.F. B82846817

«MC_COD_DOCUMENTO»

T.M. DE SANT PERE DE RIBES

N.M.

la Masia Nova

CARRER DE VENTURETA MESTRES I GR

CARRER D'ANTONI URGELLÈS

CARRER DE PAU ROIG ESTRADÉ

CARRER D'ALBERT FERRER I SOLER

PLAÇA DE JOAN MAGRIÑÀ

BB396

BB395

CARRER D'ALBERT FERRER I SOLER

RIERA

AL CT 57959

BB395

REALITZAR ENTRONCAMENTS MT(2)

CN

CN

LA 110

LA 110

BB400

REALITZAR ENTRONCAMENTS MT(2)

LMT"PARCOCI1" A CT 58013

LMT"PARCOCI2" A CT23510

3x1X240Al BB400

RIERA

CN

les Roquetes

3x1X240Al G-297

3x1X240Al G-297

3x1X240Al G-296

SIMBOLOGIA

- XARXA EXISTENT
- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA O ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- XARXA RETIRAR
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

- LÍNIA AÈRIA ENTRE SUPORTS
- LÍNIA AÈRIA TRENADA GRAPADA PER FAÇANA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- TUBULAR
- EMPALMAMENT
- EMPALMAMENT EN DERIVACIÓ
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- (-) PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- SUBMINISTRAMENT ESPECIAL
- ESCOMESA

AVANTPROJECTE

NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

ESTUDI TÈCNIC PER A VARIANTS AL CARRER ROGER DE FLOR DE SANT PERE DE RIBES

endesa

Núm SCE: 0597453	Ref. Estudi: EQWAD	Data:	27/08/2018
Potència: VARIANTS	CD: BB395	Format:	DIN-A3
Client: JTA.COMP. PLA PARC SUPP9 MERCAT CENTRAL		Escala:	1/1000
T.M. DE SANT PERE DE RIBES		Nº Plànol:	1 de 1
PLÀNOL DE MT (PC)			

arxiu: 597453.dwg

ANEJO GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS 2

3. PRESUPUESTO 2

4. PLIEGO DE CONDICIONES RELATIVO A LA GESTIÓN DE RESIDUOS 2

4.1. PARTIDAS DE OBRA DE INGENIERÍA CIVIL 2

4.1.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS 2

4.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN 3

4.1.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN 3

4.1.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO 3

4.2. TIPOLOGÍA I 3

4.2.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS 3

4.2.2. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN 4

4.2.3. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO 4

4.3. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS A monodepósito O CENTRO AUTORIZADO 4

4.3.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS 4

4.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN 4

4.3.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN 4

4.3.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO 4

1. OBJETO

El presente estudio de gestión de residuos del tiene como objetivo hacer una previsión de los residuos que se generarán durante la ejecución de las obras y la gestión que se realizará con estos residuos; de acuerdo con las exigencias de la normativa más reciente, autonómica, catalana y estatal.

2. OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Una obra tiene dos tipos de gestión, la de dentro de la obra y la de fuera de la obra. Se recomienda que se realice una clasificación en origen, ya que un contenedor que sale de la obra con residuos heterogéneos tiene menos opciones de ser valorizado que uno limpio, cargado con un residuo homogéneo que puede ser transportado directamente hacia una central de reciclaje o, incluso, si cumple con las características físico-químicas exigidas, reutilizado (en los caso de los escombros limpia) a misma obra donde se ha producido.

Cuando no sea viable la clasificación selectiva en origen (en la misma obra) es obligatorio derivar los residuos mezclados (inertes y no especiales) hacia instalaciones donde se haga un tratamiento previo y desde donde el residuo pueda ser finalmente enviado a un gestor autorizado para su valorización o, en el caso más desfavorable, hacia el vertido a depósito controlado.

En el caso del Proyecto de *MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES*, se realizará una clasificación en obra de los residuos, los cuales se colocarán en diferentes contenedores. Estos estarán identificados con una señalización que indique qué residuos debe contener cada recipiente.

3. PRESUPUESTO

Al respecto de las partidas presupuestarias para la gestión de residuos cabe mencionar que las diferentes partidas de construcción incluidas en el Documento nº4 incluyen dentro de su descripción (y por lo tanto dentro del precio unitario) los trabajos correspondiente a la gestión integral de residuos.

4. PLIEGO DE CONDICIONES RELATIVO A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

4.1. PARTIDAS DE OBRA DE INGENIERÍA CIVIL

4.1.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones de carga y transporte, o de transporte con tiempo de espera para la carga, de tierras, material de excavación y residuos de la construcción y operaciones de elección de los materiales sobrantes y de desecho que se generan en la obra, o en un derribo, para clasificarlos en función del lugar donde se depositarán o se reutilizarán. Se han considerado los siguientes tipos:

- Transporte o carga y transporte de tierras y material procedente de la excavación, dentro de la obra o entre obras, con dumper o mototragella o camión
- Transporte o carga y transporte de tierras y material procedente de excavación en un a monodepósito o centro de reciclaje, con contenedor, dumper o camión
- Transporte o carga y transporte de residuos dentro de la obra con camión o dumper
- Transporte o carga y transporte de residuos de la construcción en el centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o centro de recogida y transferencia, con contenedor o con camión
- Suministro de bidón para almacenar residuos potencialmente peligrosos.
- Carga y transporte hasta el centro de recogida o transferencia de bidones con residuos potencialmente peligrosos
- Clasificación de los materiales sobrantes y de rechazo en función del lugar donde se depositarán o se reutilizarán.
- Descarga y almacenamiento de los residuos de la obra en un lugar especializado, de acuerdo con el tipo de residuo.

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS:

La operación de carga se debe hacer con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte deben llevar los elementos adecuados a fin de evitar alteraciones perjudiciales del material. El trayecto a recorrer debe cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice.

RESIDUOS ESPECIALES:

Los materiales potencialmente peligrosos deben estar separados por tipo compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

EN LA OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o del rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra.

Las áreas de vertido deben ser las que defina la DF. El vertido se debe hacer en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras deben estar en función de su uso, deben cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones y es necesario que tengan la aprobación de la DF.

CENTRO DE RECICLAJE, A monodepósito, A VERTEDERO ESPECÍFICO O CENTRO DE RECOGIDA Y TRANSFERENCIA:

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la DF no acepte como útiles, o sean sobrantes. El transportista debe entregar un certificado donde se indique el lugar de vertido, la clasificación del centro donde se ha hecho el vertido y la cantidad de material de cada tipo que se ha vertido.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada material, en función de su clasificación de tipo de residuo, se dispondrá en un lugar adecuado, legalmente autorizado para el tratamiento o almacenamiento de aquel tipo de residuo.

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:

Deben estar clasificados en contenedores o espacios separados los materiales inertes, tales como restos de hormigón, morteros, cerámica, etc .. los materiales orgánicos, como maderas, cartones, etc., los metálicos, los plásticos y los materiales potencialmente peligrosos, tales como pinturas, disolventes, etc ..

4.1.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS:

El transporte se debe realizar en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que se necesitan para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte se debe proteger el material de modo que no se produzcan pérdidas en los trayectos utilizados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales se debe hacer con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

4.1.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

La totalidad de residuos (excavaciones no reaprovechables, residuos procedentes de demoliciones de pavimentos, elementos estructurales u otros abonarán medidos sobre perfil teórico sin tener en cuenta el esponjamiento, sin ya nivel indicativo para la correcta gestión y transporte de los mismos se indican a continuación los factores de esponjamiento tipo.

TRANSPORTE DE TIERRAS O RESIDUOS INERTES O NO ESPECIALES:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación sobre perfil teórico.

RESIDUOS ESPECIALES:

Unidad de cantidad de bidones o contenedores suministrados y transportados al centro de recogida.

TRANSPORTE DE RESIDUOS ESPECIALES:

La unidad de obra incluye todos los cañones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:

m3 de volumen realmente clasificado de acuerdo con las especificaciones de la DT.

DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS O RESIDUOS INERTES:

m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS NO ESPECIALES O ESPECIALES:

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

La unidad de obra incluye todos los cañones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

4.1.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decreto 201/1994, de 26 de julio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente Producido por el amianto.

Decreto 161/2001 de 12 de junio, de modificación del Decreto 201/1994 de 26 de julio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.

Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de residuos de Cataluña.

Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el catálogo de Residuos de Cataluña.

4.2. TIPOLOGÍA I

4.2.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones de carga y transporte, o de transporte con tiempo de espera para la carga, de tierras, material de excavación y residuos de la construcción y operaciones de elección de los materiales sobrantes y de desecho que se generan en la obra, o en un derribo, para clasificarlos en función del lugar donde se depositarán o se reutilizarán. Se han considerado los siguientes tipos:

Transporte o carga y transporte de residuos dentro de la obra con camión o dumper

Transporte o carga y transporte de residuos de la construcción en el centro de reciclaje, a monodepósito, a vertedero específico o centro de recogida y transferencia, con contenedor o con camión

Suministro de bidón para almacenar residuos potencialmente peligrosos.

Carga y transporte hasta el centro de recogida o transferencia de bidones con residuos potencialmente peligrosos.

CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS:

La operación de carga se debe hacer con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte deben llevar los elementos adecuados a fin de evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer debe cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice.

RESIDUOS ESPECIALES:

Los materiales potencialmente peligrosos deben estar separados por tipo compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

EN LA OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o del rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido deben ser las que defina la DF. El vertido se debe hacer en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras deben estar en función de su uso, deben cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones y es necesario que tengan la aprobación de la DF.

CENTRO DE RECICLAJE, A monodepósito, A VERTEDERO ESPECÍFICO O CENTRO DE RECOGIDA Y TRANSFERENCIA:

Se transportarán a vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la DF no acepte como útiles, o sean sobrantes. El transportista debe entregar un certificado donde se indique el lugar de vertido, la clasificación del centro donde se ha hecho el vertido y la cantidad de material de cada tipo que se ha vertido.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El transporte se debe realizar en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que se necesitan para su desplazamiento correcto. Durante el transporte se debe proteger el material de modo que no se produzcan pérdidas en los trayectos utilizados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales se debe hacer con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

4.2.2. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPOR DE TIERRAS O RESIDUOS INERTES O NO ESPECIALES:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación.

RESIDUOS ESPECIALES:

unidad de cantidad de bidones o contenedores suministrados y transportados al centro de recogida.

TRANSPORTE DE RESIDUOS ESPECIALES:

La unidad de obra incluye todos los cañones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

4.2.3. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decreto 201/1994, de 26 de julio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente Producido por el amianto.

Decreto 161/2001 de 12 de junio, de modificación del Decreto 201/1994 de 26 de julio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.

Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de residuos de Cataluña.

Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el catálogo de Residuos de Cataluña.

4.3. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS A monodepósito O CENTRO AUTORIZADO

4.3.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones de carga y transporte, o de transporte con tiempo de espera para la carga, de tierras, material de excavación y residuos de la construcción y operaciones de elección de los materiales sobrantes y de desecho que se generan en la obra, o en un derribo, para clasificarlos en función del lugar donde se depositarán o se reutilizarán. Se han considerado los siguientes tipos:

Descarga y almacenamiento de los residuos de la obra en un lugar especializado, de acuerdo con el tipo de residuo.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada material, en función de su clasificación de tipo de residuo, se dispondrá en un lugar adecuado, legalmente autorizado para el tratamiento o almacenamiento de aquel tipo de residuo.

4.3.2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN:

La manipulación de los materiales se debe hacer con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

4.3.3. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS O RESIDUOS INERTES:

m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS NO ESPECIALES O ESPECIALES:

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

La unidad de obra incluye todos los cañones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

4.3.4. NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decreto 201/1994, de 26 de julio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente Producido por el amianto.

Decreto 161/2001 de 12 de junio, de modificación del Decreto 201/1994 de 26 de julio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.

Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el Catálogo de residuos de Cataluña.

Decreto 92/1999, de 6 de abril, de modificación del Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el que se aprueba el catálogo de Residuos de Cataluña.

ANEJO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES Y OBJETO 7

1.1 PROMOTOR 7

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 7

1.3 AUTOR DEL ESTUDIO 7

1.4 AUTOR DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN 7

1.5 OBJETO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 7

2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 7

2.1 OBJETIVOS 7

2.2 RESUMEN DE OBJETIVOS QUE PRETENDE ALCANZAR ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 7

3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD. CIRCUNSTANCIAS DEL ENTORNO. 8

3.1 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO 8

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA. 8

3.3 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 8

3.4 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 8

3.5 INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA EJECUICIÓN DE LA OBRA 8

3.5.1 Climatología 8

3.5.2 Tráfico rodado y accesos 9

3.5.3 Edificaciones existentes 9

3.5.4 Servicios Afectados 10

3.5.4.1 Líneas eléctricas enterradas 10

3.5.4.2 Líneas eléctricas aéreas 11

3.5.4.3 Conducciones de agua 12

3.6 ACOMETIDAS DE OBRA 12

3.7 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LA OBRA 12

3.8 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A LA OBRA 12

3.9 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS 12

3.10 CERRAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA. 12

4 PERSONAL PREVISTO. 13

4.1 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES. 13

5 MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA. 14

5.1 MEDIDAS GENERALES. 14

5.2 Medidas de carácter organizativo 14

5.2.1 Formación e información 14

5.2.2 Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra. 14

5.3 Modelo de organización de la seguridad enl a obra 14

5.4 Medidas de carácter dotacional 15

5.4.1 Servicio médico 15

5.4.2 Botiquín de obra 15

5.4.3 Actuación en caso de accidente laboral 15

5.5 MEDIDAS GENERALES DE CARÁCTER TÉCNICO 15

6 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA. 16

6.1 DESPEJE Y DESBROCE. 16

6.1.1 Identificación de los riesgos laborales. 16

6.1.2 Normas básicas de seguridad, ... 16

6.1.3 Protecciones colectivas. 17

6.1.4 Equipos de protección individual, ... 17

6.1.5 Señalización y balizamiento. 17

6.2 EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO. 17

6.2.1 Identificación de los riesgos laborales 17

6.2.2 Normas básicas de seguridad. 18

6.2.3 Protecciones colectivas. 18
6.2.4 Equipos de protección individual. 19
6.2.5 Señalización y balizamiento. 19
6.3 EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS..... 19
6.3.1 Identificación de los riesgos laborales..... 19
6.3.2 Normas básicas de seguridad 19
6.3.3 Protecciones colectivas. 20
6.3.4 Equipos de protección individual. 20
6.3.5 Señalización y balizamiento. 20
6.4 TERRAPLENES Y SUB-BASES..... 20
6.4.1 Identificación de los riesgos laborales..... 20
6.4.2 Normas básicas de seguridad. 20
6.4.3 Protecciones colectivas. 21
6.4.4 Equipos de protección individual. 21
6.4.5 Señalización y balizamiento. 21
6.5 RELLENOS..... 21
6.5.1 Identificación de los riesgos laborales..... 21
6.5.2 Normas básicas de seguridad 22
6.5.3 Protecciones colectivas. 22
6.5.4 Equipos de protección individual. 22
6.5.5 Señalización y balizamiento 22
6.6 ESTABILIZACIONES DE SUELOS CON CONGLOMERANTES HIDRAULICOS..... 22
6.6.1 Identificación de los riesgos laborales..... 22
6.6.2 Normas básicas de seguridad 23
6.6.3 Protecciones colectivas. 23
6.6.4 Equipos de protección individual. 23
6.7 PUESTA EN OBRA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 23
6.7.1 Identificación de los riesgos laborales. 23
6.7.2 Normas básicas de seguridad.....24
6.7.3 Protecciones colectivas. 25
6.7.4 Equipos de protección individual. 25
6.7.5 Señalización y balizamiento. 25
6.8 COLOCACION DE ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES 25
6.8.1 Identificación de los riesgos laborales. 25
6.8.2 Normas básicas de seguridad.....25
6.8.3 Protecciones colectivas. 27
6.8.4 Equipos de protección individual. 27
6.8.5 Señalización y balizamiento. 27
6.9 COLOCACION DE TUBERÍA.....28
6.9.1 Identificación de los riesgos. 28
6.9.2 Normas básicas de seguridad. 28
6.9.3 Protecciones colectivas 29
6.9.4 Equipos de protección individual. 29
6.9.5 Señalización y balizamiento. 29
6.10 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MADERA. 29
6.10.1 Identificación de los riesgos. 29
6.10.2 Normas básicas de seguridad.....29
6.10.3 Protecciones colectivas. 30
6.10.4 Equipos de protección individual. 30
6.10.5 Señalización y balizamiento. 30
6.11 EJECUCION DE PANTALLAS CONTINUAS DE HORMIGON. 30
6.11.1 Identificación de los riesgos. 30

6.11.2 Normas básicas de seguridad 31
6.11.3 Protecciones colectivas 34
6.11.4 Protecciones Individuales. 34
6.12 COLOCACIÓN DE FERRALLA. 35
6.12.1 Identificación de los riesgos. 35
6.12.2 Normas básicas de seguridad 35
6.12.3 Protecciones colectivas 35
6.12.4 Protecciones colectivas. 35
6.12.5 Señalización y balizamiento 35
6.13 HORMIGONADO. 36
6.13.1 Identificación de los riesgos. 36
6.13.2 Normas básicas de seguridad. 36
6.13.2.1 Vertidos directos mediante canaleta 36
6.13.2.2 Vertidos mediante cubo o cangilón. 36
6.13.2.3 Vertido de hormigón mediante bombeo 36
6.13.3 Protecciones colectivas. 38
6.13.4 Equipos de protección individual. 38
6.13.5 Señalización y balizamiento,. 38
6.14 COLOCACION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS. 38
6.14.1 Identificación de los riesgos. 38
6.14.2 Normas básicas de seguridad. 38
6.14.3 Protecciones colectivas 38
6.14.4 Equipos de protección individual. 39
6.14.5 Señalización y balizamiento. 39
6.15 HIDROSIEMBRA Y PLANTACIONES. 39
6.15.1 Identificación de los riesgos. 39
6.15.2 Normas básicas de seguridad 39
6.15.3 Protecciones colectivas. 39
6.15.4 Equipos de protección individual 40
6.15.5 Señalización y balizamiento. 40
6.16 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL. 40
6.16.1 Identificación de los riesgos. 40
6.16.2 Normas básicas de seguridad. 40
6.16.3 Protecciones colectivas 41
6.16.4 Equipos de protección individual. 41
6.16.5 Señalización y balizamiento. 41
6.17 SEÑALIZACIÓN VERTICAL. 41
6.17.1 Identificación de los riesgos, ... 41
6.17.2 Normas básicas de seguridad. 41
6.17.3 Protecciones colectivas. 41
6.17.4 Equipos de protección individual. 41
6.17.5 Señalización y balizamiento. 42
6.18 BARRERAS Y BARANDILLAS. 42
6.18.1 Identificación de los riesgos. 42
6.18.2 Normas básicas de seguridad. 42
6.18.3 Protecciones colectivas. 42
6.18.4 Equipos de protección individual 42
6.18.5 Señalización y balizamiento. 42
6.19 ALUMBRADO. 42
6.19.1 Identificación de los riesgos. 42
6.19.2 Normas básicas de seguridad. 43
6.19.3 Protecciones colectivas 43

6.19.4 Señalización y balizamiento. 44

6.20 SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO. 44

6.20.1 Identificación de los riesgos. 44

6.20.2 Normas básicas de seguridad 44

6.20.3 Protecciones colectivas. 45

6.20.4 Equipos de protección individual. 45

6.20.5 Señalización y balizamiento 45

6.21 SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE. 45

6.21.1 Identificación de los riesgos, ... 45

6.21.2 Normas básicas de seguridad. 45

6.21.3 Protecciones colectivas 47

6.21.4 Equipos de protección individual. 47

6.21.5 Señalización y balizamiento. 47

7 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA MAQUINARIA DE OBRA Y EN LAS MÁQUINAS-HERRAMIENTAS. 48

7.1 BULLDOZER. 48

7.1.1 Identificación de los riesgos. 48

7.1.2 Normas básicas de seguridad, ... 48

7.1.3 Equipos de protección individual. 49

7.2 TRAILLA. 49

7.2.1 Identificación de los riesgos. 49

7.2.2 Normas básicas de seguridad, ... 49

7.2.3 Equipos de protección individual. 50

7.3 MOTONIVELADORA 50

7.3.1 Identificación de los riegos 50

7.3.2 Normas básicas de seguridad 50

7.3.3 Equipos de protección individual 51

7.4 PALA CARGADORA. 51

7.4.1 Identificación de los riesgos 51

7.4.2 Normas básicas de seguridad 51

7.4.3 Equipos de protección individual 52

7.5 RETROEXCAVADORA 52

7.5.1 Identificación de los riesgos 52

7.5.2 Normas básicas de seguridad 52

7.5.3 Equipos de protección individual 53

7.6 RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO 53

7.6.1 Identificación de los riesgos 53

7.6.2 Normas básicas de prevención 53

7.6.3 Equipos de protección individual 53

7.7 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS 53

7.7.1 Identificación de los riesgos 53

7.7.2 Normas básicas de prevención 54

7.7.3 Equipos de protección individual 54

7.8 PANTALLADORA. 54

7.8.1 Identificación de riesgos 54

7.8.2 Normas básicas de seguridad 54

7.8.3 Equipos de protecció 54

7.9 BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOPROPULSADA. 55

7.9.1 Identificación de riesgos 55

7.9.2 Normas básicas de seguridad 55

7.9.3 Equipos de protección 55

7.10 CAMIÓN HORMIGONERA. 55

7.10.1 Identificación de los riesgos, ... 55
7.10.2 Normas básicas de seguridad 56
7.10.3 Equipos de protección individual 56
7.11 CAMIÓN BASCULANTE. 56
7.11.1 Identificación de los riesgos 56
7.11.2 Normas básicas de seguridad 56
7.11.3 Equipos de protección individual 57
7.12 CAMION DUMPER. 57
7.12.1 Identificación de los riesgos. 57
7.12.2 Normas básicas de seguridad. 57
7.12.3 Equipos de protección individual 59
7.13 CAMION GRUA. 59
7.13.1 Identificación de los riesgos 59
7.13.2 Normas básicas de seguridad 59
7.13.3 Equipos de protección individual 59
7.14 MINIDUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO). 59
7.14.1 Identificación de los riesgos 59
7.14.2 Normas básicas de seguridad 60
7.14.3 Equipos de protección individual. 60
7.15 EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO 60
7.15.1 Identificación de los riesgos 60
7.15.2 Normas básicas de seguridad 60
7.15.3 Equipos de protección individual 61
7.16 COMPRESOR..... 61
7.16.1 Identificación de los riesgos 61
7.16.2 Normas básicas de seguridad 61
7.16.3 Equipos de protección individual 61
7.17 VIBRADOR..... 61
7.17.1 Identificación de los riesgos 61
7.17.2 Normas básicas de seguridad 61
7.17.3 Equipos de protección individual 61
7.18 MAQUINAS - HERRAMIENTAS EN GENERAL. 62
7.18.1 Identificación de los riesgos 62
7.18.2 Normas básicas de seguridad 62
7.18.3 Equipos de protección individual 62
7.19 SIERRA CIRCULAR DE MESA. 62
7.19.1 Identificación de los riesgos 62
7.19.2 Normas básicas de seguridad. 63
7.19.3 Equipos de protección individual 63
7.20 DOBLADURA DE FERRALLA..... 63
7.20.1 Identificación de los riesgos, ... 63
7.20.2 Normas básicas de seguridad. 63
7.20.3 Equipos de protección individual. 64
7.21 PISONES MECÁNICOS. 64
7.21.1 Identificación de los riesgos. 64
7.21.2 Normas básicas de seguridad 64
7.21.3 Equipos de protección individual. 64
7.22 HERRAMIENTAS MANUALES. 64
7.22.1 Identificación de los riesgos 64
7.22.2 Normas básicas de seguridad 64
7.22.3 Equipos de protección individual 65
8 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES. 65

8.1 ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL. 65

8.1.1 Identificación de los riesgos. 65

8.1.2 Normas básicas de seguridad 65

8.1.3 Equipos de protección individual 66

8.2 PLATAFORMA DE SOLDADOR EN ALTURA. 66

8.2.1 Identificación de los riesgos. 66

8.2.2 Normas básicas de seguridad. 66

8.2.3 Equipos de protección individual, ... 66

8.3 TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO. 66

8.3.1 Identificación de los riesgos. 66

8.3.2 Normas básicas de seguridad. 66

8.3.3 Equipos de protección individual. 67

8.4 ESCALERA DE MANO (DE MADERA O METAL). 67

8.4.1 Identificación de los riesgos. 67

8.4.2 Normas básicas de seguridad. 67

8.4.3 Equipos de protección individual 68

9 TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES 68

9.1 TRABAJOS GENERALES 68

9.2 TRABAJOS DE PILOTES 68

10 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES 75

1 ANTECEDENTES Y OBJETO

1.1 PROMOTOR

El promotor de las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es JUNTA DE COMPENSACIÓ PARC CENTRAL SUPP.0 DE SANT PERE DE RIBES, con CIF G63749766.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Se redacta el siguiente Estudio de Seguridad y Salud para los trabajos contemplados en el proyecto de MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP 9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, pertenecientes al término municipal de SANT PERE DE RIBES.

1.3 AUTOR DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado por SBS Simón y Blanco S.L.P con C.I.F.: B-64168933 con domicilio en C/ZAMORA 45 de Barcelona, representada por los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos al servicio de la empresa Maria Blanco Bargalló y Lola Simón Plaza, con número de colegiados 15.822 y 16.742, respectivamente.

1.4 AUTOR DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El autor del Proyecto de Urbanización objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es SBS Simón y Blanco S.L.P. con C.I.F.: B-64168933 con domicilio en C/ZAMORA 45 de Barcelona, por los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos al servicio de la empresa Maria Blanco Bargalló y Lola Simón Plaza, con número de colegiados 15.822 y 16.742, respectivamente.

1.5 OBJETO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, y por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, contempla en su artículo 4 la obligatoriedad de que se elabore en la fase de redacción del proyecto un estudio de seguridad y salud. En cumplimiento del mandato legal, se ha elaborado este Estudio de Seguridad y Salud, parte integrante del proyecto de ejecución de la obra, coherente con el contenido del mismo; en el que se recogen las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de las obras del “Proyecto de Urbanización de los sectores URO 8, URO 9 y Avenida Costa Rica SG-C.02, de Torremolinos (Málaga)”.

Así mismo se ha tenido en cuenta el 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.

2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1 OBJETIVOS

El objetivo principal de este Estudio de Seguridad es la definición de las previsiones respecto a la prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como de las instalaciones preceptivas de Salud y Bienestar de los trabajadores.

Servirá así mismo 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 en el preceptivo Plan de Seguridad y Salud Laboral bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligación de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas y de un Plan de Seguridad y Salud en la construcción de dichos proyectos.

Si bien se deberá entender que el presente documento se realiza por imperativo legal para completar el proyecto al que se adjunta, se tendrá presente que el Contratista deberá redactar dicho Plan de Seguridad y Salud con anterioridad al comienzo de los trabajos según R.D. 1627/97.

Por tanto, este documento únicamente deberá de servir como base y evaluación de riesgos de las fases a ejecutar en el proyecto al que pertenece.

2.2 RESUMEN DE OBJETIVOS QUE PRETENDE ALCANZAR ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Preservar la salud e integridad física de los trabajadores y de todas las personas del entorno.

La organización del trabajo de forma tal que se eviten acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, imprudencia o falta de medios.

Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.

Definir las instalaciones para la higiene y el bienestar de los trabajadores.

Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.

Determinar los costes de las medidas de protección a emplear en función del riesgo.

Determinar las medidas a tomar en caso de accidente para realizar los primeros auxilios y evacuación de heridos.

3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD. CIRCUNSTANCIAS DEL ENTORNO.

3.1 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO

Las obras se localizan en los suelos clasificados como URO 8, URO 9, Avenida Costa Rica SG-C.02, SG-AL.12 y SG-I.06, pertenecientes al término municipal de Torremolinos.

Estos sectores se sitúan junto a la c/ Costa Rica, entre la N-340 y la M-21, quedando situado entre el Palacio de Congresos al Este y la zona No Urbanizable al Oeste.

La superficie total de los sectores objeto del proyecto de urbanización es 266.320,87_m2

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

Será necesario el movimiento de tierras correspondiente a la ejecución de los viales y a la explanación de las parcelas de equipamiento y zona verde (SIPS-E y AL 2 respectivamente), con acceso desde el tramo intermedio de la Avda. de Costa Rica, que consistirá en la excavación en desmonte de los terrenos y terraplén con suelos tolerables de la propia obra osuelos adecuados de préstamo.

Se realizarán estabilizaciones “In situ” de los suelos tolerables de la propia obra mediante adiciones de cal i/o cemento.

Los desniveles resultantes del movimiento de tierras se resolverán mediante taludes provisionales.

La urbanización de los sectores requerirá el desvío de los siguientes servicios: Media tensión en línea aérea y soterrada, Centro de transformación, canalización de abastecimiento de agua y arquetas de regulación de abastecimiento de agua.

Será necesaria la demolición de una vivienda unifamiliar y pequeñas construcciones agrícolas.

Se demolerá parte del viario existente

Se han proyectado seis viales. Los firmes estarán formados por sub-bases y base granulares y capas de hormigón asfáltico.

La avenida Costa Rica queda cubierta parcialmente por una cubierta formando un falso túnel, compuesto por pórticos de hormigón armado con cimentación profunda y superficial y tablero resuelto con vigas prefabricadas y losa de hormigón armado. Uno de los laterales del mismo se resuelve con una pantalla de pilotes.

Se construye un tanque de laminación de avenidas de grandes dimensiones en el vial Ay distintos muros de hormigón, escolleras de piel y muros de gaviones a lo largo del vial B,A y la Calle Cuba. En el tanque de laminación, parte del perímetro requerirá la ejecución de pantallas contínuas de hormigón.

La red de saneamiento se ha proyectado con tubos de hormigón en masa y de PVC de diversos diámetros, pozos de registros necesarios, imbornales para recogida de aguas pluviales.

La red de abastecimiento está formada por tubos de fundición dúctil e incluye las arquetas de registro, acometidas mediante tuberías de polietileno, válvulas de compuerta, estación de bombeo y bocas de riego e incendio.

Las redes de Alta y Baja Tensión se disponen en zanja, así como las de alumbrado. Se instalan centros de transformación en caseta prefabricada.

Existen dos redes de telefonía y dos redes de gestión de tráfico, para semaforización y guiado de vehículos para acceso a desarrollos comerciales.

La zona proyectada dispone de señalización horizontal, señalización vertical y defensas mediante barandillas y prefabricados para medianas.

El tratamiento paisajístico incluye mobiliario urbano y plantaciones tapizantes, arbustivas y arbóreas.

3.3 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estima un plazo de ejecución de obras de 10 meses.

3.4 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El presupuesto de ejecución material de las obras, excluidos las partidas de control de calidad, gestión de residuos y las propias del estudio de seguridad y salud alcanza los 24.230.054,59 €

3.5 INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES POR LA EJECUICIÓN DE LA OBRA

3.5.1 Climatología

Se adoptan los valores climáticos proporcionados por la AEMET para el aeropuerto de Málaga.

Se deberán tomar las precauciones oportunas en las diferentes épocas del año:

Durante los meses de mayor concentración de lluvias, se evitará la formación de bolsas de agua que dificulten los accesos o recorridos de circulación, así como los trabajos propios de la construcción.

Durante los meses más calurosos se tratará de mitigar las altas temperaturas predominantes durante el desarrollo de los trabajos (agua en todos los tajos de la obra). Se adoptarán las medidas necesarias para evitar golpes de calor.

Se prestará especial atención a los riesgos derivados de las tormentas con fuerte aparato eléctrico en cuyo caso se paralizarán de inmediato los trabajos.

Se prestará especial atención a los riesgos derivados de fuertes rachas de viento, en cuyo caso se paralizarán de inmediato los trabajos que puedan estar afectados por este riesgo (movimiento de objetos en el aire y similares).

3.5.2 Tráfico rodado y accesos

Se demolerá la actual calle Costa Rica, por lo que será necesario el desvío del tráfico previamente a través de los viales B, A y la Calle Cuba hasta la Glorieta de la Libertad.

La obra generará un elevado tráfico vehicular propio, fundamentalmente de camiones para transporte de tierras, pero también de camiones hormigonera y camiones de transporte de materiales, así como de vehículos de movimiento de tierras y de elevación.

Se dedicarán los medios necesarios de señalización estática, automática y mediante personal dedicado cuando sea necesario para asegurar que el tránsito de vehículos de paso se produzca con fuera del ámbito de la obra y la coexistencia con el tráfico de obra se desarrolle con seguridad.

Se señalizarán claramente las vías.

Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, porteros, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

Para garantizar la protección de los trabajadores el trazado de las vías de circulación deberá ser claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones.

Será preceptivo el uso de señales de tráfico y balizas luminosas de acuerdo con la Instrucción 8,3-IC, en las vías de acceso a las zonas de trabajo. Se dispondrá de vallas de limitación y protección, y carteles de "prohibido el paso", acopio de maquinaria, instalaciones, etc.

Se regará periódicamente en zonas susceptibles de producir polvo.

3.5.3 Edificaciones existentes

Se debe demoler una pequeña caseta agrícola en estado de ruina y una vivienda unifamiliar.

Se demolerán también los soportes publicitarios y cualquier otra construcción que se encuentre en el interior del ámbito de actuación, así como las secciones de viario existentes, incluyendo el levantado del arbolado.

Las demoliciones de las edificaciones se realizarán procediendo al desmontaje de los elementos constructivos en la secuencia inversa a la de construcción, descargando los elementos portantes antes de desmontarlos. Antes de proceder al derribo, se desmontará la cubierta según normativa vigente.

Las características singulares de las edificaciones determinan el procedimiento o método de demolición.

Los sistemas de demolición a emplear serán para cada zona aquellos que no impliquen riesgos para el trabajador, sean los más rápidos y por lo tanto los más económicos. Según esto el criterio general será mecanizar al máximo los trabajos, evitando los trabajos manuales en aquellos lugares que se puedan emplear medios mecánicos, ya sean ligeros o con maquinaria pesada.

Demolición por medios MECÁNICOS:

Se utilizarán equipos especiales de demolición con cizallas o pinzas para rotura de hormigón por compresión; en estructuras de hormigón, fábricas de ladrillo o metálicas, no se aplicarán empujes que puedan poner en peligro la estabilidad de la edificación, y la demolición será progresiva de zonas superiores a otras inferiores y nunca acumulando escombros sobre otras edificaciones que pudieran crear empujes horizontales o verticales.

De la misma manera que no se deben hacer empujes, tampoco se deben hacer tracciones que provoquen el mismo efecto.

Los equipos que se utilizarán en la demolición irán sobre máquina con brazo que alcance el elemento a demoler y permita que se separe la distancia de seguridad para evitar que caiga sobre la máquina el elemento que se demuele.

La demolición debe ser ordenada con secuencias de demolición y limpieza de escombros.

La retirada de escombros se realizará en función del volumen generado para permitir el paso de los equipos en avance de obra. Este escombro se gestionará según el Estudio de Gestión de Residuos del presente Proyecto.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones de altura inferior al alcance de la cuchara.

Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio.

La máquina trabajará siempre sobre suelo consistente y en condiciones de giro libre de 360º.

Nunca se empujarán elementos de acero o de hormigón armado que previamente no hayan sido cortados o separados de sus anclajes estructurales.

Los elementos verticales a derribar se atacarán empujándolos por su cuarto más elevado y siempre por encima de su centro de gravedad para evitar su caída hacia el lado contrario. Sobre estos no quedarán, en el momento del ataque, elementos o planos inclinados que puedan deslizar y venir a caer sobre la máquina.

La distancia de la máquina al elemento a demoler por empuje será igual o mayor que la altura del mismo. En la demolición de fábricas por empuje la cabina del conductor irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

Demolición por medios MANUALES:

Cuando los trabajos se realicen a mano y a más de dos metros de altura se instalarán los andamios reglamentarios o bien se trabajará con cinturón o arnés de seguridad anclados debidamente a un punto fijo.

El abatimiento de un elemento se realizará mediante giro sobre sus puntos de apoyo, sin desplazamiento, utilizándose mecanismos que trabajan por encima de la línea de apoyo del elemento y que permite un descenso lento.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una persona, desmontándose sin trocear los elementos que puedan ocasionar cortes, tales como aparatos sanitarios o vidrios.

Los compresores y martillos neumáticos, se utilizarán previa autorización de la dirección técnica.

Al finalizar la jornada no deben quedar sin demoler elementos inestables cuyo derrumbamiento pueda producirse por la acción del viento o cualquier otra causa.

Cuando se empleen más de 10 operarios, se nombrará un jefe por cada 12 trabajadores o fracción.

En alturas superiores a 2 metros, se usarán protecciones colectivas (red, barandillas, andamios) o en su defecto el arnés de seguridad.

Cuando en la fachada no puedan instalarse andamios de protección, se colocarán redes cada dos plantas o cada seis metros de altura.

Las escaleras y pasarelas por donde transiten los operarios se mantendrán limpias de obstáculos.

La demolición se efectuará siempre de arriba abajo y por el siguiente orden: chimeneas, cubiertas, aberturas en forjados, forjados y paramentos verticales.

La demolición se realizará bajo supervisión de personal facultativo, mediante estudio previo de las zonas a acotar y a proteger del derrumbe, tales como las instalaciones públicas de agua, gas o electricidad, así como edificaciones adyacentes y zonas de tránsito.

La planificación del proceso de demolición debe de garantizar que la estructura no se sobrecargará o cargará desigualmente con escombros y que se dejen huecos adecuados para la caída de escombros y su retirada segura.

Antes de iniciar la demolición se localizarán las acometidas de las instalaciones, especialmente conducciones eléctricas y gas enterradas.

3.5.4 Servicios Afectados

Es de vital importancia el detectar los servicios afectados previamente al comienzo de los trabajos. Se recabará, como norma general, toda la información disponible relativa al trazado de servicios de agua, líneas eléctricas, conducciones de gas, etc.

Aún cuando no se observen servicios afectados se deberán tomar una serie de medidas preventivas por si en el desarrollo de la obra apareciesen interferencias con instalaciones existentes.

3.5.4.1 Líneas eléctricas enterradas

Antes de comenzar los trabajos con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas es recomendable atender a las siguientes normas:

Informarse de si en la zona de obra pudiera estar enterrado algún cable. En caso de duda solicitar información de un supervisor de la compañía afectada.

Gestionar antes de ponerse a trabajar con la compañía propietaria de la línea la posibilidad de dejar los cables sin tensión.

No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.

Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaría o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.

Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.

A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de visibilidad y colocación de la señalización anteriormente mencionada.

Informar a la compañía propietaria inmediatamente, si un cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

En el caso de que por motivos necesarios del proceso de ejecución de los trabajos sea necesario el descubrir la línea enterrada, se procederá del siguiente modo dependiendo del caso:

Se conoce perfectamente su trazado y profundidad: si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo (raras veces) 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, nos hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

No se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección: se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m de conducción; a partir de esta cota y hasta 0,50 m se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc. y a partir de aquí pala manual. De carácter general, en todos los casos, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará. Se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaría, herramientas, etc., así como, si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento.

Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos en el interior de las zanjas, pozos, etc. se tendrá en cuenta, como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las cincos reglas siguientes:

a) Descargo de la línea

b) Bloqueo contra cualquier alimentación.

c) Comprobación de ausencia de tensión

d) Puesta a tierra y en cortocircuito.

e) Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.

3.5.4.2 Líneas eléctricas aéreas

Con carácter previo a la descarga de la línea, no se procederá al despliegue de grúas o cualquier otra maquinaria que pueda propiciar la descarga eléctrica mediante arco eléctrico.

Para la prevención del riesgo eléctrico, se controlará que no se realice ningún trabajo en la proximidad de la línea eléctrica, cuyo corte de suministro eléctrico se ha solicitado, hasta haber comprobado que las tomas a tierra de los cables están concluidas y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique. Esta acción se recogerá en un acta de la obra en la que se hará constar el nombre de las personas que intervienen, la fecha y la hora.

Se establecerán distancias de seguridad de proximidad máxima alcanzable en torno a la línea eléctrica que interfiere en los trabajos:

Se marcarán mediante el uso de taquímetro, teodolito o un nivel, alineaciones perpendiculares a la línea eléctrica, a nivel del suelo; cada alineación estará en distancias entre 4 ó 5 m de separación de su contigua.

Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea, la distancia de seguridad más el 50% del ancho del cableado del tendido eléctrico.

Sobre los puntos así obtenidos, se levantarán los pies derechos de madera preferiblemente de una altura máxima de 3,50 a 4 m en los que se habrá dibujado una franja de color blanco a una altura bajo la línea según sea la máxima de aproximación admisible en cada situación. Esta cota, se marcará con los aparatos de topografía. Tendremos por así decirlo, tres líneas de postes: dos de balizamiento a cada lado de la línea y los de la línea en sí.

Si tenemos que pasar por debajo, uniremos entre sí las marcas, mediante una cuerda de banderolas de todas las formas posibles; es decir, formando cuadrados horizontales con sus diagonales. Como las distancias entre los postes de balizamiento 4 o

5 m son pequeñas, obtendremos un entramado de balizamiento lo suficientemente visible, tanto para trabajar tangencialmente como para hacerlo bajo la línea. Entre los postes hincados se tensarán sogas con banderolas para balizamiento. Esta labor se realizará desde el lado de mayor seguridad eléctrica de la alineación.

El ascenso y descenso a los postes para amarrar el entramado de cuerdas, se realizará bien por pates incorporados, bien por escaleras de mano amarradas a estos y dotadas de zapatas antideslizantes.

Los pozos para ubicación de los postes se excavarán con sección de trapecio rectangular invertido; con el lado inclinado en dirección contraria a la posición de la línea.

Los postes se situarán inclinados sobre este lado del trapecio descrito con anterioridad y se izarán empujándolos, al mismo tiempo que su cabeza queda frenada, por una cuerda de control hasta alcanzar la verticalidad; es decir, contactan con el lado vertical del trapecio rectangular invertido. La cuerda de control evitará el cabeceo y con ello la entrada del poste en el área de riesgo eléctrico.

Todos los postes hincados, quedarán acodalados en un mínimo de cuatro direcciones para garantizar la permanencia de su verticalidad al sufrir algún empuje accidental proveniente de la maquinaría o de la carga en suspensión.

Se establecerá un puesto de vigilancia, control y coordinación de las maniobras para garantía del nivel de seguridad necesario para el montaje.

El recorrido de giro del brazo de la grúa torre, quedará limitado al recorrido acotado por la intersección de este, con la distancia de seguridad marcada en planos.

Está prohibida la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

Se impedirá el tránsito bajo líneas eléctricas de la compañía suministradora con elementos longitudinales transportados a hombro: pértigas, regles, escaleras de mano y similares. La inclinación de la pieza transportada puede llegar a producir el contacto eléctrico (lo que se denomina el arco voltaico que puede matar a las personas).

Para evitar el riesgo eléctrico no se realizaran en la obra ninguna de las maniobras con riesgo intolerable de electrocución, que se especifican a continuación de manera no exhaustiva:

Cambio de posición de camiones al mismo tiempo que se utiliza el volquete.

Aproximación al límite de seguridad de las cargas suspendidas a gancho de las grúas autopropulsadas.

Cambios de posición de palas y retroexcavadoras con los cazos en alto.

Como precaución adicional en presencia de líneas eléctricas, los cuelgues a gancho de grúa se efectuarán mediante el uso de eslingas aislantes de teflón y fibra de vidrio.

3.5.4.3 Conducciones de agua

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua tanto de abastecimiento como de saneamiento se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y en consecuencia se suprima el servicio, éstas son:

Identificación

En caso de no ser facilitados por la dirección facultativa planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción (se dispondrá en lugar visible, teléfono y dirección de estos Organismos).

Señalización

Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Recomendaciones en ejecución

Es aconsejable no realizar 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, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por la maquinaría, herramientas, etc.

Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio si no es con la autorización de la compañía instaladora.

No almacenar ningún tipo de material sobre conducción.

Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

3.6 ACOMETIDAS DE OBRA

Las acometidas de obra de electricidad, teléfonos, agua y conexiones a la red de saneamiento y su coste se encargarán y repercutirán al Contratista de obra civil.

3.7 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LA OBRA

El Contratista previa consulta a la compañía suministradora y obtención de los permisos necesarios, tomará de la red de la zona la acometida general de obra. Se instalará un armario normalizado según definición de la compañía con los elementos de seccionamiento, protección y medida necesarios.

3.8 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE A LA OBRA

El Contratista gestionará la acometida de obra de agua obteniendo todos los permisos necesarios para la misma. Se instalará un armario de acometida normalizado según definición de la compañía con las válvulas de corte y contadores necesarios.

3.9 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS

Dada la inexistencia de alcantarillado público en la zona de actuación, se preverá la utilización de casetas prefabricadas exteriores con tratamiento de aguas sucias mediante fosas sépticas o WC químicos.

3.10 CERRAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA.

Previo al inicio de los trabajos, se procederá a la colocación de carteles de obra, señalización provisional y de seguridad.

También se realizarán los desvíos pertinentes,

Asimismo, se llevará a cabo el vallado de las zonas necesarias de las obras, como en instalaciones del personal, pequeños almacenes de intemperie y zonas que se vean muy afectadas por personas cercanas y ajenas a la obra.

El plan de seguridad y salud deberá desarrollar en particular la posición de las barandillas y barreras de protección en las laderas, en función de la organización de tajos que se apruebe.

4 PERSONAL PREVISTO.

En función de las características de la obra, su presupuesto y el plazo de ejecución, se estima que la obra requerirá una media máxima de 20 trabajadores. Se ha considerado como número medio de horas trabajadas al año por un operario alcanza las 1.774 horas, con un coste horario medio por operario de 14,82 euros/hora.

El plan de seguridad y salud de la obra incluirá un desarrollo más detallado de esta planificación, señalando mediante diagramas espacio - tiempo los detalles de la misma, especialmente en relación con los trabajos y procesos a realizar en los tajos de mayor significación preventiva.

Si el Plan de Seguridad y Salud efectuara alguna modificación de la cantidad de trabajadores prevista en este Estudio de Seguridad y Salud, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad de la obra.

El número medio de horas trabajadas al año por un operario es 1.774 horas y que el salario medio de un operario es 14,82 euros/hora.

4.1 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.

En función del número máximo de operarios previsto (20 trabajadores), se han determinado los siguientes elementos sanitarios:

Nº de trabajadores	20			
VESTUARIO ASEO				
Servicio	Variable	Factorde dotación	Dotación	Redondeo
Superficie de vestuario aseo (m2)	20	2	40	40
Nº de inodoros	20	20	1	1
Nº de duchas	20	10	2	2
Nº de lavabos	20	20	2	2
Nº de armarios taquilla	20	1	20	20
Nº de bancos para 5 personas	20	5	4	4
Nº de calentadores eléctricos de 100 l.	20	20	1	1
Nº de convectores eléctricos de 2000w.	40	40	1	1
COMEDOR				
Servicio	Variable	Factor de dotación	Dotación	
Superficie de comedor (m2)	20	2	40	40
Nº de módulos de 42 m2	40	20	2	2
Nº de mesas tipo parque (10 personas)	20	10	2	2
Nº de bancos para 5 personas	20	5	4	4
Nº de calienta comidas	20	20	1	1
Nº de piletas fregaplatos	20	20	1	1
Nº de frigoríficos domésticos	20	20	1	1
Nº de convectores eléctricos de 2000w.	1	23	23	23

Completados con los elementos auxiliares necesarios (toalleros, jaboneras, etc.).

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales. Contarán con un botiquín de primeros auxilios, con el contenido mínimo indicado en la legislación vigente.

Asimismo, se instalará un comedor dotado de mesas y sillas en número suficiente. Se dispondrá un calienta-comidas, agua corriente y menaje suficiente para el número de operarios presentes en las obras.

La dotación de comedor será 5 mesas para 10 personas y 10 bancos para 5 personas.

Habrá recipientes para la recogida de basuras.

La superficie necesaria mínima para vestuarios aseo y zona de comedor será de 460m2.

5 MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA.

5.1 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.

5.2 Medidas de carácter organizativo

5.2.1 Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que 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.

5.2.2 Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la 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, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente 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.

5.3 Modelo de organización de la seguridad enl a 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 aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

5.4 Medidas de carácter dotacional

5.4.1 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 gruístas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

5.4.2 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.

5.4.3 Actuación en caso de accidente laboral

Se dará la formación adecuada en las sesiones de formación a los trabajadores. Se dispondrá en obra de la información básica de urgencias:

TELEFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

CENTRO HOSPITALARIO	
Hospital Residència Sant Camil	Ronda de Sant Camil, s/n 08810 Sant Pere de RIbes Teléfono: 938960

TELÉFONOS DE URGENCIAS	
URGENCIAS	112
BOMBEROS	93 815 00 80
POLICIA NACIONAL	091
POLICIA LOCAL	900 700 091
AMBULANCIAS	938 14 45 45

5.5 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.

6 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA.

6.1 DESPEJE Y DESBROCE.

6.1.1 Identificación de los riesgos laborales.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas,
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a contactos eléctricos
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos,
- Pisada sobre objetos.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Heridas por objetos punzantes
- Picaduras de insectos

6.1.2 Normas básicas de seguridad,

1- Antes de comenzar estos trabajos hay que verificar la existencia de posibles servicios afectados y seguir los procedimientos oportunos al objeto de neutralizar estas instalaciones.

2.- En la zona donde se realicen los trabajos sólo permanecerá el personal que los lleve a cabo, informando al resto de trabajadores de la prohibición de transitar por estos tajos. Para delimitar el área de trabajo se balizará con la suficiente amplitud para comprender una zona de seguridad, en previsión de que fragmentos o el radio de acción de las máquinas pudieran ocasionar riesgos en espacios mayores.

3,- Para prevenir los riesgos que se pudieran ocasionar a terceras personas ajenas a la obra, se colocará la señalización vial necesaria y un operario advertirá la presencia de estos trabajos,

4.- Se ordenará la circulación del tráfico dentro de la obra, mediante el balizamiento y señalización vial necesaria, estableciendo pasos seguros para los operarios que transiten a pie.

5.- El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente. Además seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para cada una de las máquinas.

6.- Los lugares en los que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles, postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.

7.- Una vez que el encargado haya verificado que se han cumplido las normas anteriores, que se han colocado las protecciones colectivas, que los trabajadores llevan colocados los equipos de protección individual necesarios, que la señalización se encuentra correctamente colocada y que la maquinaria a emplear cumple con la normativa legalmente establecida y las normas que se indican en este Estudio de Seguridad y Salud, podrá autorizar el comienzo de estos trabajos.

8.- Los productos del desbroce se conducirán al lugar de carga mediante el empleo de medios mecánicos o manuales, evitando arrojar estos productos. Los mismos serán evacuados tan pronto como sea posible y, en el caso de tener que evacuarlos en días sucesivos, serán amontonados en aquellos lugares más adecuados advirtiendo su presencia.

9.- En verano se procederá al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda.

10.- Los elementos inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

11.- Los operarios de las máquinas deberán mirar alrededor para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado y verificar que se ha llevado a cabo el mantenimiento necesario de ésta.

12.- Se comprobará que la maquinaria ha pasado las revisiones previstas al objeto de que el ruido y las vibraciones producidas sean las mínimas.

13.- Se regarán los escombros siempre que puedan producir cantidad de polvo que resulte insalubre o peligrosa.

14.- El personal que intervenga en los trabajos de desbroce, es recomendable que tenga actualizada y con la dosis de refuerzo preceptiva, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

6.1.3 Protecciones colectivas.

- Topes de final de recorrido para camiones.
- Cable fiador o cuerdas donde poder anclar el arnés anticaídas.

6.1.4 Equipos de protección individual,

De los equipos de protección individual que se citan a continuación se emplearán los más adecuados para cada uno de los trabajos:

- Casco homologado, clase N, con barbuquejo,
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Guantes de tacto en piel flor.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores antirruido, clase A.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco
- Botas de seguridad clase Íl con piso antideslizante.
- Botas de agua,
- Traje de agua.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A (celulosa),
- Cinturón de seguridad clase A,
- Chaleco reflectante.

6.1.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.2 EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO.

6.2.1 Identificación de los riesgos laborales

- Caída de personas a distinto nivel,
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (tierras y/o rocas).
- Caída de objetos desprendidos (tierras y/o rocas).
- Pisada sobre objetos,
- Choques contra objetos inmóviles.
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos,
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos,
- Ruido.
- Polvo,
- Vibraciones.
- Corrimientos o desprendimientos del terreno
- Hundimientos inducidos en estructuras próximas
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas

- Inundación por rotura de conducciones de agua
- Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o gasoductos
- Explosión de ingenios enterrados
- Transmisión de enfermedades contagiosas mediante terrenos contaminados
- Ambiente pulvígeno

6.2.2 Normas básicas de seguridad.

1. Antes de comenzar estos trabajos hay que verificar la existencia de posibles servicios afectados y seguir los procedimientos oportunos al objeto de neutralizar estas instalaciones.

2. En la zona donde se realicen estos trabajos sólo permanecerá el personal que los lleve a cabo, informando al resto de trabajadores de la prohibición de transitar por estos tajos. Para delimitar el área de trabajo se balizará con la suficiente amplitud para comprender una zona de seguridad, en previsión de que fragmentos o el radio de acción de las máquinas pudieran ocasionar riesgos en espacios mayores.

3.- Para prevenir los riesgos que se pudieran ocasionar, se colocará la señalización necesaria y un operario indicará los itinerarios que deben seguir.

4. Se ordenará la circulación del tráfico dentro de la obra, mediante el balizamiento y señalización vial necesaria, estableciendo pasos seguros para los operarios que transiten a pie.

5. El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente. Además seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para cada una de las máquinas,

6. Los lugares en los que puedan producirse desprendimientos deberán ser señalizados, balizados y protegidos convenientemente.

7. Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. Del mismo modo se actuará al dejar los trabajos, señalizando los puntos que deben tocarse antes del inicio (o cese) de las tareas.

8. Una vez que el encargado haya verificado que se han cumplido las normas anteriores, que se han colocado las protecciones colectivas, que los trabajadores llevan colocados los equipos de protección individual necesarios, que la señalización se encuentra correctamente colocada y que la maquinaria a emplear cumple con la normativa legalmente establecida y las normas que se indican en este Estudio de Seguridad y Salud, podrá autorizar el comienzo de estos trabajos.

9. El frente de excavación realizado mecánicamente no sobrepasará, en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

10. Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

11. Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

12. Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.

13. Se prohibirán los trabajos en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.

14. Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga riesgo de desprendimientos, recubriendo el talud con lechada de cemento gunitada o bombeada, que al fisurarse avise de la formación de grietas en el terreno del talud.

15. Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por personal experto.

16. La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación de 3 m (para vehículos ligeros) y de 4 m para los pesados.

17. Se conservarán los caminos de circulación interna, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras.

18. En temporada seca, se rociará mediante camión cuba los caminos de circulación de vehículos y/o maquinaria móvil para evitar la formación de polvo.

19. El entorno de trabajo de las máquinas se acotará mediante un sistema de balizamiento, prohibiéndose trabajar o permanecer observando, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

20.- Se deben mantener los tajos ordenados y limpios.

6.2.3 Protecciones colectivas.

- Topes de final de recorrido para camiones.
- Plataformas de paso para el tránsito de operarios sobre zanjas.
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados, acopiados en lugar seguro y señalizado.

6.2.4 Equipos de protección individual.

De los equipos de protección individual que se citan a continuación se emplearán los más adecuados para cada uno de los trabajos:

- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada,
- Botas de seguridad impermeables en terrenos mojados,
- Casco de polietileno,
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable (o mascarillas de un solo uso).
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de cuero

6.2.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.3 EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS.

6.3.1 Identificación de los riesgos laborales.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisada sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes y/o cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos,
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos,
- Explosiones.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido
- Polvo.
- Vibraciones.

6.3.2 Normas básicas de seguridad

1. Antes de comenzar los trabajos se realizará un estudio del terreno y se recabará la información previa sobre servicios y afecciones.

2. Disposición de talud natural o sistema de contención previamente al vaciado.

3. El personal que deba trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

4. El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en un metro el borde de la zanja.

5. Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc) a una distancia inferior a los 2 m del borde de la zanja.

6. Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m, se entibará. Se puede disminuir la entibación desmochando en bisel a 45° los bordes superiores.

7. Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m, se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (con pasamanos, listón intermedio y rodapié).

8. Si la zanja es inferior a los 2 m, se instalará una señalización de peligro, consistente en una línea de señalización paralela a la zanja, formada por cinta de señalización sobre pies derechos.

9. Complementando estas medidas, es ineludible la inspección continuada del comportamiento de la protección especial, tras alteraciones climáticas o meteóricas. Sobre todo, en régimen de lluvias y

encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

10. Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos o calles transitadas por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

11. Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

12. Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse éstos.

13. Se seguirán las normas establecidas para el empleo de la pala retroexcavadora, camión volquete, pisón compactador, camión grúa, camión hormigonera, bomba sumergible y grupo electrógeno.

14. Se seguirán las normas de buena ejecución para los trabajos de excavaciones y entibaciones.

6.3.3 Protecciones colectivas.

- Disposición de talud natural o sistema de contención o protección previo a la entrada de operarios en la zona de riesgo,
- Topes de seguridad para la carga/descarga de camiones en las proximidades de las zanjas.
- Barandilla (con listón intermedio y rodapié) en zanjas de altura superior a 2 metros.
- Puntos seguros o cable fiador al que anclar los cinturones de seguridad (en zanjas de altura superior a 2 metros, donde no se pueda utilizar barandilla o bien durante su colocación).
- Vallas para proteger los bordes o el perímetro de las excavaciones.
- Tableros resistentes, redes o elementos equivalentes; para proteger las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30 m, al finalizar la jornada o en interrupciones largas,
- Entibaciones telescópicas si fuera necesario (cuando no sea posible dejar taludes estables para la ejecución de las redes o infraestructuras enterradas)

6.3.4 Equipos de protección individual.

- Casco de polietiíeno
- Botas de seguridad con plantilla y puntera reforzada
- Botas de seguridad impermeables en terreno mojados.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable (o mascarilla antipolvo sencilla)
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos,
- Cinturón de seguridad (Clase A).

6.3.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica

6.4 TERRAPLENES Y SUB-BASES.

6.4.1 Identificación de los riesgos laborales.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisada sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Exposición a contactos eléctricos..
- Atropellos o golpes con vehículos,
- Ruido.
- Polvo.

6.4.2 Normas básicas de seguridad.

1. El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente. Además seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para cada una de las máquinas.

2. Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.

3. Cuando la ejecución del terraplén o desmonte requiera el derribo de árboles, bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se vigilará o se acotará si fuese preciso el área que pueda ser afectada por la caída de éstos.

4. Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuera preciso, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

5. Se evitará, siempre que sea posible, el trabajo simultáneo en niveles superpuestos. Cuando resulte obligado realizar algún trabajo con este condicionante, se analizarán previamente las situaciones de riesgo que se plateen y se adoptarán las oportunas medidas de seguridad.

6, Los vehículos se cargarán adecuadamente, tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de éstos con sobrecarga.

7. Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

8. El movimiento de los vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

9. Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

10. Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

11. Se seguirán las normas incluidas en esta Memoria para el empleo de la maquinaria.

6.4.3 Protecciones colectivas.

- Topes de seguridad para la carga/descarga de camiones en las proximidades de las zanjas.
- Vallas o barandillas para proteger los bordes del terraplén.

6.4.4 Equipos de protección individual.

- Casco de polietüeno.
- Botas de seguridad con plantilla y puntera reforzada.
- Botas de seguridad impermeables en terreno mojados.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable antipolvo sencilla). (o mascarilla
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.

6.4.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.5 RELLENOS

6.5.1 Identificación de los riesgos laborales

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisada sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones..
- Accidentes de tráfico.
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra

6.5.2 Normas básicas de seguridad

1. El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente. Además seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para cada una de las máquinas.

2. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

3. Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

4. Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

5. Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras

6. Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

7. Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias.

8. Se instalará en el borde de los lugares de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

9, Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por una persona.

10. Se prohíbe la permanencia de personas en el radio, no inferior a los 6 m, en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

11. Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación, serán dotados de bocina automática de marcha atrás.

12.-Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "PELIGRO INDEFINIDO", "PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES" y "STOP".

13. Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

14. Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro responsabilidad civil ilimitada con

6.5.3 Protecciones colectivas.

- Topes de seguridad para la carga/descarga de camiones proximidades de las zanjas. en las
- Vallas o barandillas para proteger los bordes del terraplén.

6.5.4 Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad con plantilla y puntera reforzada,
- Botas impermeables de seguridad
- Casco de polietileno.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de cuero.

6.5.5 Señalización y balizamiento

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.6 ESTABILIZACIONES DE SUELOS CON CONGLOMERANTES HIDRAULICOS

6.6.1 Identificación de los riesgos laborales.

- Atropellos, colisiones y atrapamientos por maquinaria o elementos móviles.
- Caídas de material desde la caja de los vehículos.
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel en acceso o descenso de la maquinaria.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a contactos eléctricos
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido.
- Polvo ambiental y de conglomerantes (inhalación).
- Contactos con cal o cemento (piel, ojos)
- Vibraciones.

6.6.2 Normas básicas de seguridad

1. Los vehículos y la maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra. Durante el desarrollo de esta se llevarán a cabo revisiones periódicas a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y la seguridad.

El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente. Además seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para cada una de las máquinas.

2. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

3. Se regarán los tajos y caminos de acceso suficientemente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente con polvo en suspensión, sin encharcar y de forma que no se sobrepase en los puntos a tratar con el conglomerante la humedad especificada.

4. No se permitirá la presencia sobre la máquinaria en marcha de otra persona que no sea el conductor.

5. Las maniobras de aproximación y vertido de productos en la tolva estarán dirigidas por el encargado de la unidad de obra.

6. Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados en las máquinas, así como el estado de estos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.

7. Todas las arquetas, pozos de registro o similares se mantendrán con su tapa puesta o con tapas provisionales, barandillas o cuando menos, se delimitará la zona con malla de balizamiento.

8. La maquinaria dispondrá de marcado CE y se encontrará en perfecto estado de funcionamiento.

9. El suministro y almacenamiento se hará en camiones cisterna, que descarguen directamente a los silos o repartidores. El suministro irá acompañado de la hoja de seguridad proporcionada por el fabricante.

10. El reparto de cal/cemento sobre el suelo no se efectuará en ningún caso mediante aire a presión. Se nombrará un Supervisor de Seguridad para estos trabajos.

11. En caso de ser necesario realizar en obra el apagado de la cal, esta operación será realizada únicamente por personal específicamente formado, siguiendo las instrucciones del fabricante, con los EPIS indicados, debido al fuerte calor desprendido en el proceso.

6.6.3 Protecciones colectivas.

- Topes de seguridad para la carga/descarga de camiones en las proximidades de las zanjas.
- Vallas o barandillas para proteger los pozos, arquetas y/o bordes del terraplén.

6.6.4 Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad con plantilla y puntera reforzada,
- Botas impermeables de seguridad
- Casco de polietileno.
- Mascarilla con filtro de respiración EN140 categoría P2.
- Protección ocular integral EN 166 frente al polvo con gafas de marcado 4. No se usarán lentes de contacto mientras se maneje el producto.
- Ropa de trabajo transpirable que evte el contacto con la piel y con cierre elástico, así como calzado resistente a los agentes alcalinos.
- Guantes de protección a los agentes cáusticos EN 374 que no produzcan sudor en las manos.

6.7 PUESTA EN OBRA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

6.7.1 Identificación de los riesgos laborales.

- - Caída al mismo nivel
- - Caída de objetos por desplome.
- - Atrapamientos por o entre objetos, debido a las partes móviles de las máquinas sin protección.
- - Contactos térmicos.
- - Incendios.
- - Golpes contra objetos inmóviles.
- - Caídas de objetos a distinto nivel.
- - Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- - Proyección de fragmentos y partículas.
- - Cortes y golpes con herramientas y materiales.

- - Atropamiento por vuelco de maquinas.
- - Vibraciones.
- - Sobreesfuerzos.
- - Ruido ambiental.

6.7.2 Normas básicas de seguridad

1. Se despejarán los viales, antes de comenzar los trabajos.

2. Control de temperatura de emulsiones.

3. Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.

4. Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.

5. Está prohibido transportar personas en máquinas o vehículos que no tengan asiento para acompañante.

6. Señalización de la zona de trabajo y si la seguridad lo requiere, empleo de personas para la ordenación de las maniobras.

7. Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y máquinas se pongan en movimiento accidental.

8. Los trabajos en zonas con existencia de línea eléctrica, telecomunicación, etc., guardarán las normas de distancia reglamentaria adjuntas.

9. Las máquinas trabajarán en los cometidos para las que fueron concebidas

10. Si las máquinas y vehículos quedasen averiadas en lugares de tránsito. se procederán a señalizarlas convenientemente.

11. Evite que el betún llegue a la pierna recuerde que se pega y es difícil de quitar.

12. Si el betún caliente le toca la piel, enfríese la zona afectada con agua o con el método indicado por el médico.

13. No use disolvente para quitar el betún de la zona quemada Asegurarse del buen funcionamiento de los medidores de temperatura de la caldera.

14. Conocer el punto de inflamación del betún que tiene en su caldera.

15. Comprobar la temperatura del betún y evitar que se aproxime excesivamente al punto de inflamación.

16. Si la temperatura se aproxima excesivamente al punto de inflamación apagar inmediatamente la caldera.

17. Cumplir las instrucciones y recomendaciones del producto (betún) que está manipulando.

18. Se vigilará que no exista fuentes de calor o fuego a menos de 15 m. de la zona de extendido de los riegos; asfálticos.

19. El camión cuba que contenga los líquidos asfálticos contará con extintores de polvo químico o dióxido de carbono.

20. Durante la puesta en obra de los riegos asfálticos, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad adecuada y se ubicarán siempre a sotavento. Se garantizará la ventilación cuando se trabaje en túneles o lugares cerrados.

21. Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

-Situarse en el lado de donde viene el viento.

22. Se instalarán topes al final de recorrido de la maquinaria.

23. Se limitará la velocidad en los tramos.

24. Se prohibirá el paso a todo vehículo mientras se encuentre trabajando en el vial algún tipo de maquinaria.

-Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personal distinto al conductor.

25. Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera.

26. Las compactadoras están dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.

27. Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.

28. Se prohíbe el transporte de personas sobre alguna maquinaria.

29. Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de la maquinaria.

30. No se realizarán ajustes u operaciones de mantenimiento con la maquinaria movimiento o con el motor en marcha.

31. No se almacenará combustibles dentro de la cabina del conductor.

32-. Antes de iniciar el turno de trabajo se comprobaran mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

33. Todos los operarios utilizarán prendas de protección de alta visibilidad.

34. Durante el llenado de la tolva permanecerán todos los operarios en la cuneta por delante de la máquina.

35. Todas las plataformas de las maquinaria estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 10 cm.

36. Los operarios deberán utilizar los correspondientes EPIS: guantes de protección contra riesgos mecánicos y térmicos, calzado de seguridad con suela resistente a la transmisión del calor, mascarilla de protección de las vías respiratorias.

37. todas las maquinarias dispondrán de giratorio luminoso, iluminación frontal y avisador acústico de marcha atrás.

38. Las maquinas dispondrán de extintores contra incendios.

39. Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones.

6.7.3 Protecciones colectivas.

- Señalización de circulación exterior.
- - Señalización de obra interior.
- - Vallas.
- Cintas reflexivas.
- - Luces y balizamientos

6.7.4 Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad, con suela resistente a contactos térmicos.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y riesgos térmicos.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Protectores auditivos.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Ropa y accesorios de señalización.

6.7.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.8 COLOCACION DE ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES

6.8.1 Identificación de los riesgos laborales.

- Caída al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome.
- Atrapamientos por o entre objetos, debido a las partes móviles de las máquinas sin protección.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Cortes y golpes con herramientas y materiales.
- Atropamiento por vuelco de maquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental.

6.8.2 Normas básicas de seguridad

1. El personal que vaya a realizar estos trabajos será informado de los riesgos y de las medidas preventivas que deben ser adoptadas para evitar o minimizar los efectos de estos riesgos. Asimismo, se comprobará que disponen de los Equipos de Protección Individual adecuados para el trabajo que van a desarrollar, que se encuentran en perfecto estado para ser usados y que conocen la utilización correcta de los mismos.

2. El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente. Además, seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para cada una de las máquinas.

3. En la zona donde se realicen estos trabajos sólo permanecerá el personal que los lleve a cabo, informando al resto de trabajadores de la prohibición de transitar por estos tajos. Para su delimitación se balizará con la suficiente amplitud para comprender una zona de seguridad, en previsión de que el radio de acción de las máquinas pudiera ocasionar riesgos en espacios mayores.

4. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

5. Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la “Tara” y la “Carga máxima”.

6. Las máquinas cargadas tendrán preferencia de paso sobre las vacías y éstas sobre los vehículos.

7. Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las máquinas que realicen las labores de descarga y colocación de la escollera.

8. Los bloques de piedra se colocarán desde la banqueta de apoyo por hiladas continuas completas de una zona hacia arriba. De la forma más ordenada posible para evitar los momentos de riesgo que implica la corrección de las piezas colocadas de forma incorrecta.

9. Las correcciones de piezas incorrectas que requieran para su enganche la presencia humana, serán realizadas protegidas con un cinturón de seguridad sujeto a un punto seguro.

10. Se comprobará expresamente el apoyo firme y seguro, de la maquinaria que realice la descarga y colocación de los bloques, sobre la banqueta de ataque.

11. El acopio previo de los bloques de roca se realizará en aquel punto, previamente indicado, quedando protegido y señalizado convenientemente.

12. Los trabajos de colocación de escollera estarán dirigidos por un trabajador especializado para evitar los riesgos de colisión o de caída de piezas, en especial en los movimientos de coordinación o de cruce con camiones volquete o “dumper”.

13. Todas las máquinas que hayan de intervenir estarán dotadas de cabina contra los daños por impacto o vuelco.

14. Se prohíbe que los conductores abandonen las máquinas, si el motor no está parado, la cuchara apoyada en el suelo y retiradas las llaves de contacto.

15. Las maniobras de avance, descarga y colocación de la escollera, se ejecutarán a marcha muy lenta y señalizada por un trabajador que se ubicará en un punto firme y seguro.

16. Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias.

17. Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

18. Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de “PELIGRO INDEFINIDO”, “PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES” y “STOP”.

19. Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica

20. Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

21. Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

22. Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

23. El personal que vaya a realizar estos trabajos será informado de los riesgos y de las medidas preventivas que deben ser adoptadas para evitar o minimizar los efectos de estos riesgos. Asimismo, se comprobará que disponen de los Equipos de Protección Individual adecuados para el trabajo que van a desarrollar, que se encuentran en perfecto estado para ser usados y que conocen la utilización correcta de los mismos.

24. El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoria correspondiente.

25. Además, seguirán las normas que se incorporan a este Estudio de seguridad y salud para cada una de las máquinas.

26. En la zona donde se realicen estos trabajos solo permanecerá el personal que los lleve a cabo, informando al resto de trabajadores de la prohibición de transitar por estos tajos.

27. Para su delimitación se delimitará con la suficiente amplitud para comprender una zona de seguridad, en previsión de que el radio de acción de las máquinas pudiera ocasionar riesgos en espacios mayores.

28. Para prevenir los riesgos que se pudieran ocasionar a terceras personas ajenas a la obra, se colocará la señalización vial necesaria y un operario advertirá la presencia de estos trabajos (a los peatones y vehículos) e indicará los itinerarios que deben seguir.

29. Se prohibe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

30. Las máquinas cargadas tendrán preferencia de paso sobre las vacias y estas sobre los vehículos.

31. Se evitará la presencia de personas y máquinas móviles en el mismo tajo (con la excepción de los trabajadores que dirijan las labores de colocación de escollera, que estarán situados en puntos donde las máquinas no puedan alcanzarlos y puedan ser vistos por el maquinista).

32. Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. (como norma general) en torno a las máquinas que realicen labores de descarga y colocación de la escollera.

33. Los bloques de piedra se colocarán desde la banqueta de apoyo por hiladas continuas completas de una zona hacia arriba. De la forma más ordenada posible para evitar los momentos de riesgo que implica la corrección de las piezas colocadas de forma incorrecta.

34. Las correcciones de piezas incorrectas que requieran para su enganche la presencia humana, serán realizadas protegidas con un cinturón de seguridad sujeto a un punto seguro.

35. Se comprobará expresamente el apoyo firme y seguro, de la maquinaria que realice la descarga y colocación de los bloques, sobre la banqueta de ataque.

36. El acopio previo de los bloques de roca se realizará en aquel punto, previamente indicado, quedando protegido y señalizado convenientemente.

37. Los trabajos de colocación de escollera estarán dirigidos por un señalista especializado para evitar los riesgos de colisión o de caída de piezas, en especial en los movimientos de coordinación o de cruce con camiones volquete o “dumper”.

38. Se mantendrán los caminos de circulación interna para evitar los riesgos por baches de compactación irregular, que mermen la seguridad de la circulación.

39. Todas las máquinas que hayan de intervenir estarán dotadas de cabina contra los daños por impacto o vuelco.

40. Se prohíbe que los conductores abandonen las máquinas, si el motor no está parado, la cuchara apoyada en el suelo y retiradas las llaves de contacto.

41. Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias.

42. Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

43. Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de “PELIGRO INDEFINIDO”, “PELIGRO SALIDA DE CAMIONES” y “STOP”.

44. Se seguirán las normas para el empleo de la maquinaria que se incluyen en esta Memoria.

45-. Los huecos a nivel por donde exista tránsito de trabajadores y peatones serán protegidos mediante plataformas metálicas o de madera (de tamaño adecuado y resistencia suficiente).

46. Si fuera preciso se colocarán topes de final de recorrido, para evitar que los camiones pudieran caerse por el terraplén en las operaciones de descarga de materiales. Esto mismo podría conseguirse con el acondicionamiento del terreno en contrapendiente.

47. Se dispondrán “puntos seguros” para anclar el cinturón de seguridad, en aquellos casos en que los trabajadores tengan que desempeñar su trabajo con riesgo de caída a distinto nivel superior a 2 m.

48. Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica. Asimismo, de acuerdo con la Instrucción 8.3.-I.C. se colocará la señalización provisional necesaria al objeto de advertir la presencia de obras a los vehículos y peatones e indicarles los itinerarios a seguir.

6.8.3 Protecciones colectivas.

- Extintores.
- Topes de seguridad

6.8.4 Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado
- Botas de seguridad con suela y puntera reforzada.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón de seguridad .

6.8.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.9 COLOCACION DE TUBERÍA.

6.9.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisada sobre objetos-
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

6.9.2 Normas básicas de seguridad.

1. El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente o, si se trata de maquinaria que no precisa del mismo, contará con una acreditación expedida por la Empresa en la que se haga constar que ha recibido la formación e información necesaria para su empleo seguro. Además seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para cada una de las máquinas.

2, En la zona donde se realicen los trabajos sólo permanecerá el personal que lleve a cabo los mismos, informando al resto de trabajadores de la prohibición de transitar por estos tajos. Para delimitar la zona se balizará con la suficiente amplitud para comprender una zona de seguridad, en previsión de que fragmentos o el radio de acción de las máquinas pudieran ocasionar riesgos en espacios mayores.

3, Una vez que el encargado haya verificado que se han cumplido las normas anteriores, que se han colocado las protecciones colectivas, que los trabajadores lleven colocados los equipos de protección individual necesarios, que la señalización se encuentra correctamente colocada y que la maquinaria a emplear cumple con la normativa legalmente establecida y las normas que se indican en este Estudio de Seguridad y Salud, podrá autorizar el comienzo de estos trabajos,

4, Los vehículos utilizados en el transporte deben ser los apropiados. Se utilizarán aquellos que tengan un equipo lateral obligatorio para estabilizar la carga (presencia de tableros suficientemente dimensionados a cada lado de la base).

5. Se utilizarán correas textiles o ganchos adaptados para realizar las operaciones de carga y descarga de los tubos y accesorios.

6,- Se colocarán los tubos en posición horizontal sobre dos series paralelas de tablones de madera de buena calidad fijados a la base (dentro del remolque).

7.- Para la carga y descarga se utilizará la maquinaria de elevación de potencia suficiente.

8. Se guiará el izado al principio y al final de éste. Se deberá maniobrar con suavidad.

9. Se evitarán balanceos, choques o roces de los tubos con las paredes y el suelo.

10. Se elevarán los tubos uno por uno, mediante cinchas textiles que ciñan el paquete.

11. En ningún caso se manipularán los paquetes con ganchos o ventosas. Los flejes de embalaje no están diseñados para soportar la carga

12. La superficie de almacenamiento será plana, se evitarán los terrenos pantanosos, los suelos inestables o corrosivos.

13. A su llegada al lugar de almacenamiento se verificarán los suministros y si éstos presentan daños se repararán antes del almacenamiento.

14. Se almacenarán los tubos por diámetros en pilas homogéneas y estables.

15. Se emplearán separadores de madera (maderos, calzos) suficientemente resistentes y de buena calidad.

16. Los paquetes de tubos se almacenarán en pila, sobre piezas intercalares de 80x80x2600 mm con tres o cuatro paquetes por hilera, y sin superar una altura de almacenamiento de 2,50 m. Se deberá comprobar periódicamente el estado de los paquetes, en particular el estado y tensión de los flejes, así como la estabilidad general de las pilas,

17. El personal que realice el montaje de la tubería será especialista.

18. Se seguirán las normas que se dan en este Estudio de Seguridad y Salud para el empleo de la maquinaria, máquinas-herramientas y medios auxiliares

6.9.3 Protecciones colectivas

Los huecos a nivel por donde exista tránsito de trabajadores y peatones serán protegidos mediante plataformas metálicas o de madera (de tamaño adecuado y resistencia suficiente).

Si fuera preciso se colocarán topes al final de recorrido, para evitar que los camiones pudieran caerse por el terraplén en las operaciones de descarga de materiales.

Ante la presencia de huecos de más de 2 m de altura se colocarán barandillas de 90 cm de altura con listón intermedio y rodapié.

Si en la colocación de los tubos existe riesgo de caída a distinto nivel que no pueda ser evitado mediante la colocación de protecciones colectivas, los trabajadores utilizarán arnés anticaídas anclados a un "punto seguro".

6.9.4 Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad con suela y puntera reforzada,
- Casco de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Peto reflectante,

6.9.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.10 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MADERA.

6.10.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los materiales transportados (paquetes de madera, tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado.
- Caída de madera a distinto nivel durante las operaciones de desencofrado.
- Cortes en las manos al utilizar las sierras de mano y de mesa.
- Pisada sobre objetos punzantes
- Exposición a contactos eléctricos indirectos por anulación de tomas de tierra de la maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes por objetos o herramientas,
- Contactos con sustancias nocivas (cemento).
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

6.10.2 Normas básicas de seguridad

1. Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída a distinto nivel (se seguirán las normas de seguridad para los trabajos con riesgo de caída a distinto nivel incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).

2, Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, puntales y ferralla.

3. El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de las escaleras de mano reglamentarias

4. Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

5. Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

6. Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.

7. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

8. Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en lugar conocido para su posterior retirada.

9. El desencofrado se realizará siempre con ayuda de "uñas metálicas" siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

10. Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su utilización en otra zona y en el segundo, para su retirada de la obra. Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros de la zona.

11. El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.

12. Antes del vertido del hormigón el capataz o encargado comprobarán la buena estabilidad del conjunto.

13. Son de aplicación las normas que se incluyen en esta Memoria relativas al empleo de las máquinas-herramientas o manuales, sierra de disco, puntales y escaleras de mano.

6.10.3 Protecciones colectivas.

- Cubridores (setas) sobre las esperas de ferralla (sobre las puntas de los redondos que presenten riesgo de hincarse en las personas).
- Barandillas.
- Cable fiador o "puntos seguros" donde anclar el mosquetón del arnés anticaídas.

6.10.4 Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Arnés anticaídas.
- Guantes de cuero,
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes para tiempo lluvioso

6.10.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.11 EJECUCION DE PANTALLAS CONTINUAS DE HORMIGON.

6.11.1 Identificación de los riesgos.

Riesgos más frecuentes durante la ejecución del murete guía.

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Aplastamientos y golpes durante la carga, transporte y descarga de los paquetes de ferralla.
- Caída de paquetes de ferralla, armaduras premontadas, encofrado, etc., durante las operaciones de izado y transporte. panelesde
- Cortes y heridas en extremidades.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Dermatitis por contacto de la piel con el hormigón.
- Quemaduras por contacto de la piel con el hormigón.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Ruido.

Riesgos más frecuentes durante la ejecución de la propia pantalla:

- Atropellos con la pantalladora y con la grúa auxiliar.
- Golpes con la pantalladora, la cuchara o el trépano al realizar la maniobra de giro.
- Golpes con el elemento de junta, la jaula de armaduras y el embudo de hormigonado en las maniobras de colocación sobre los bataches pendientes de hormigonar.
- Rotura de los cables de la grúa auxiliar, con golpeo de los elementos que porte.
- Vuelco o fallo de la grúa auxiliar por exceso de carga.
- Caída de la jaula de armaduras al realizar la maniobra de izado de la misma o una vez izada.
- Golpes por caída de elementos desprendidos de la armadura.
- Accidentes propios de la descarga y manejo de los materiales y herramientas.
- Electrocuciones.
- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Salpicaduras de hormigón, detritus etc.

- Riesgos a terceros y a edificios colindantes con la zona de obras causados por la rotura de los cables de la grúa auxiliar con caída de los elementos que porte, el vuelco de la misma o por la caída de armaduras izadas.
- Ruido ambiental.

Riesgos más frecuentes durante el picado de las cabezas de las pantallas

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Ruido ambiental.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas a los ojos
- Cortes al tener que trabajar entre las esperas de las armaduras de las pantallas
- Polvo ambiental.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

Riesgos más frecuentes durante la ejecución de la viga de atado:

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Aplastamientos y golpes durante la carga, transporte y descarga de los paquetes de ferralla.
- Caída de paquetes de ferralla, armaduras premontadas, encofrado, etc., durante las operaciones de izado y transporte. panelesde
- Cortes y heridas en extremidades.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Dermatitis por contacto de la piel con el hormigón.
- Quemaduras por contacto de la piel con el hormigón.
- Atrapamientos y aplastamientos.

6.11.2 Normas básicas de seguridad

1. Se delimitarán las zonas de trabajo, prohibiendo el acceso o circulación por las mismas a todo el personal ajeno a la ejecución de los trabajos.

2. La carga y descarga de la maquinaria en la obra, será dirigida por una sola persona, debiendo permanecer en todo momento la zona en donde se realice esta operación despejada de todo el personal que no esté relacionado con la misma.

3. En las operaciones de montaje de la pluma de las máquinas en obra y en operaciones de cambio de útiles (trépano, cuchara), etc., se seguirán las indicaciones establecidas en el libro de instrucciones de la máquina, cumpliendo con las indicaciones de seguridad establecida en el mismo para la correcta ejecución de los trabajos.

4. Se evitará la permanencia de personas debajo de cargas suspendidas.

5. Queda prohibido el transporte o permanencia de personas distintas al propio maquinista en las cabinas de las máquinas, siempre que éstas no cuenten con asiento para acompañante.

6. La obra se limpiará periódicamente de restos de materiales. La obra se mantendrá ordenada en los acopios y en la distribución de los medios a emplear.

7. La maquinaria a emplear en la ejecución de los trabajos cumplirá lo establecido en el Apartado de Riesgos y medidas de protección para la maquinaria, del presente Estudio de Seguridad y Salud.

8. Los medios auxiliares a emplear cumplirán lo especificado en el de Riesgos y medidas de protección de medios auxiliares, del presente Estudio de Seguridad y Salud.

9. En trabajos nocturnos o en aquellos en los que la iluminación natural sea insuficiente para la correcta ejecución de los trabajos, se iluminaránéstos de manera suficiente.

Normas de actuación para la descarga en obra de paquetes de ferralla

10. La descarga de los paquetes de redondos de los camiones de transporte será realizada ahorcando los paquetes con eslingas. En caso de paquetes alargados se estrobarán éstos de un mínimo de dos puntos, izándolos en horizontal.

11. El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados, mediante eslingas. Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras en posición vertical.

12. Se prohibirá el enganche de los paquetes de redondos para su transporte con la grúa, de los latiguillos con los que vienen empaquetados de fábrica. Sólo se permitirá el enganche de los citados latiguillos para elevar ligeramente los paquetes y colocar durmientes de madera para poder realizar el ahorcado con las eslingas. Una vez eslingados correctamente los paquetes y antes de su izado definitivo, se bajarán de la caja los operarios que realizaron el estrobado, comenzando el izado de forma lenta con el objeto de detectar enganchones del paquete con el resto de los paquetes del camión.

13. En caso de observarse algúnenganchón se procederá a parar el izado, realizando las operaciones necesarias para liberar el paquete con ayuda de barras de uña u otros elementos similares, evitando realizar esta operación directamente con las manos.

Durante las operaciones de izado de redondos en las zonas de acopio, se prohibirá el paso de terceros bajo las cargas suspendidas.

14. En caso de ser necesario el guiado de las cargas, éste se realizará mediante el empleo de cuerdas guía atadas a los paquetes, evitándose realizar el guiado directamente con las manos.

15. Los paquetes de redondos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes de madera, capa a capa, evitándose las alturas superiores a 1,00 metros.

Normas de actuación en los trabajos de ferrallado de pantallas, muretes guía y vigas de atado de cabeza de pantallas, y en el encofrado y hormigonado de los muretes guía y vigas de atado en cabeza:

16. Se establecerán junto a la zona de ejecución de los trabajos lugares destinados al acopio de los materiales empleados en la ejecución de éstos (paneles de encofrado, ferralla, etc.).

17. La descarga de materiales mediante el empleo de camióngrúa, será realizada utilizando medios auxiliares adecuados (eslingas y útiles en buen estado), enganchando la carga de manera que permanezca estable durante su izado y transporte. El transporte manual de redondos se realizará empleando guantes de descarga.

18. En caso de transportar los paquetes entre dos operarios sobre el hombro, si uno de ellos es más bajo que el otro, seráéste el que se sitúe delante, teniendo en cuenta que por seguridad la parte delantera del redondo se debe situar señalando siempre hacia abajo.

Los talleres de montaje de las armaduras en caso de que se encuentren cerca de zonas con movimiento de maquinaria y vehículos de obra, se encontrarán separados de las vías de circulación mediante cinta bicolor, malla plástica naranja o vallas autónomas.

19. Los desperdicios de recortes de hierro se recogerán acopiándose en el lugar destinado al efecto para su posterior transporte a vertedero.

20. En los trabajos de guiado y colocación de los paneles de encofrado, se prohibirá la presencia de operarios ajenos a los trabajos dentro de la zona de batido de las cargas. Se actuará de la misma manera en la ejecución de los trabajos de hormigonado. Durante las operaciones de colocación de los encofrados, se extremarán las precauciones con objeto de evitar atrapamientos y aplastamientos de dedos de las manos.

21. El montaje de las plataformas de hormigonado sobre el encofrado de la viga de atado (en caso de que sea necesaria la instalación de las mismas) se realizará por fases, colocando primero todas las ménsulas y posteriormente por tramos las plataformas de trabajo y barandillas de protección, de manera que se evite el desplazamiento de los montadores por plataformas sin protección. El desmontaje se realizará en orden inverso al del montaje.

22. Los clavos o puntas existentes en la madera se extraerán o remacharánsegún casos.

Normas de actuación en los trabajos de ejecución de las pantallas:

23. Las maniobras de aproximación de las pantalladoras y grúas auxiliares a las zonas en las que deban trabajar, serán realizadas con la ayuda de un auxiliar, que deberá advertir a todo el personal que se encuentre en la zona del peligro que supone permanecer en ella mientras dure la maniobra.

24. El material extraído por la pantalladora se cargará con una pala auxiliar en camión para su transporte a vertedero.

25. Los cables de las grúas que deban desplazarse de un lugar a otro dentro de un mismo tajo, deberán permanecer en todo momento sujetos a la máquina para evitar el riesgo de golpes producido al balancearse los mismos de un lado a otro.

26. Cuando deban emplearse lodos bentoníticos se estudiarán los puntos conflictivos por donde pasarán las tuberías de aprovisionamiento de lodos, y se preverán fosos de acopio de lodo ya utilizado debidamente protegido. Se revisará periódicamente el correcto funcionamiento del filtro del silo de almacenamiento, así como la cimentación del depósito de lodos.

27. Queda terminantemente prohibido situarse dentro del radio de acción de las máquinas que se encuentren trabajando, subir a máquinas en movimiento, o permanecer en la cabina con el maquinista, mientras la máquina esté trabajando.

28. Terminada la excavación del batache se colocará el encofrado de las juntas laterales. Este encofrado, que habitualmente consiste en un tubo de acero de anchura 5 cm menor del espesor de la pantalla que se

coloca con ayuda de una grúa en posición vertical en el extremo del batachese limpiará y tratará con desencofrante para facilitar su extracción. El tubo de junta dispondrá, en un extremo, de un dispositivo especial para ser suspendido. Se dirigirá su movimiento mediante cuerdas evitando la aplicación directa de las manos de los operarios.

29. Durante los desplazamientos y giros de las máquinas portadoras de los tubos el gruistaestará auxiliado por otra persona que vigilará la operación.

30. Las armaduras se construirán en el área destinada en obra para su montaje, formando un conjunto solidario, llamado jaula, de la misma longitud en horizontal del panel. Si la pantalla es muy profunda, se pueden descomponer las armaduras verticalmente en dos o más tramos, los cuales se soldarán en obra para formar un conjunto continuo. Las jaulas dispondrán de rigidizadores y estarán soldadas en los puntos precisos para evitar su deformación durante el transporte, izado y colocación en el batache. Se colocarán ganchos en las armaduras para su suspensión, sólidamente fijados al resto de la armadura.

31. En la soldadura de aceros especiales se utilizarán los electrodos adecuados, así como el voltaje y condiciones especiales de soldadura al arco, de forma que no resulten afectadas las propiedades del acero. Los ganchos de suspensión de las jaulas serán de acero ordinario. La armadura se sujetará con eslingas con pestillo de seguridad.

32. Durante los desplazamiento y giros de las máquinas portadoras de las armaduras el gruistaestará auxiliado por otra persona que vigilará la operación. La máquina no se desplazará a velocidades altas.

33. Para garantizar el centrado de las jaulas en el batache y conseguir el recubrimiento de las barras se colocarán separadores en ambas caras de las jaulas. La colocación y repaso de rigidizadores cuando se esté introduciendo la jaula en el batache se realizarals obligatoriamente utilizando el casco de seguridad. Se dejarán previstas armaduras de espera para el enlace con la viga de atado.

34. Las jaulas de armaduras se colocarán izándolas con la grúa e introduciéndolas en el batache excavado. Los sucesivos tramos se soldarán al anterior introduciéndolos sucesivamente dentro de la zanja y dejándolos bien centrados mediante los separadores mencionados anteriormente. La jaula se deja suspendida de los ganchos de cuelgue en forma estable a una distancia mínima de veinte centímetros del fondo de la perforación.

35. Antes del izado de las jaulas de armaduras, el encargado de los trabajos realizará una inspección visual de las mismas, con el fin de detectar posibles objetos sueltos o mal atados que puedan producir accidentes al desprenderse.

36. Durante la maniobra de izado de las armaduras estará totalmente prohibida la permanencia de personal en la zona de influencia de la maniobra. Únicamente se permitirá la presencia del personal indispensable para realizar las maniobras de guiado y colocación de las jaulas sobre los bataches.

37. El embudo para el vertido del hormigón se izará de forma vertical evitando arrastres y tirones inclinados. Se orientará para la introducción en el pozo durante las operaciones de cuelgue vertical, mediante sogas atadas a su extremo libre, y nunca directamente con las manos. Los embudos se sujetarán con eslingas con pestillo de seguridad. Los embudos deberán disponer, en el extremo, de un dispositivo especial para ser suspendidos, y para ser dirigidos se usará cuerdas guía.

El embudo se introducirá lentamente evitando el choque contra las armaduras instaladas en el interior del batache. La extracción del embudo una vez concluido el vertido del hormigón se realizará lentamente una vez alejado del lugar el personal y el camión hormigonera. Transcurridas dos horas del inicio del hormigonado se removerá el elemento de junta unos diez centímetros para separar su superficie de la del hormigón y facilitar su extracción. Para esta operación se utilizará un gato, nunca se tirará de la junta con la grúa. Durante la extracción y apoyo en el suelo del elemento de junta estará totalmente prohibida la permanencia de operarios en la zona de influencia de la maniobra.

38. Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de elementos suspendidos.

39. Los bataches de las pantallas se excavarán, ferrallarán y hormigonarán, siempre que sea posible en el día en un proceso continuo, de lo contrario la excavación se protegerá contra caídas al interior.

40. Se mantendrá limpio de tierras y barro el borde de los bataches, para evitar el riesgo de caídas a distinto nivel causado por la posibilidad de resbalones. Se mantendrán acopios de materiales bien definidos y ordenados, con el fin de evitar accidentes.

Normas de actuación durante la utilización de lodos bentoníticos:

41. A medida que se van rellenando las zanjas de hormigón, se debe proceder bombeo de los lodos, para evitar que estos se extiendan por toda la obra, provocando caídas de personas y máquinas.

42. Las instalaciones de lodos en obra contarán con un procedimiento de montaje, utilización y desmontaje siendo el montaje de esta instalación certificada por un organismo de control y revisada periódicamente. El depósitoestará asentado sobre una superficie nivelada, preferiblemente de hormigón y recibido en la parte inferior con hormigón a fin de evitar que la supresión provoque la pérdida de los lados por debajo del depósito.

43. Cuando se empleen lodos tixotrópicos se usarán equipos de recuperación de los mismos y cuando ello no sea posible, se concederá especial atención a su eliminación y evacuación, de forma que se evite, en todo caso, la suciedad y mal estado del área de trabajo.

Normas de actuación durante los trabajos de picado de las cabezas de las pantallas y demolición de muretes guía:

44. Se evitará tocar con el puntero del martillo las armaduras de la cabeza de las pantallas que se pretenden descubrir, en prevención de proyecciones incontroladas de fragmentos de hormigón

45. Concluido el picado se retirará el escombro y se barrerá la cabeza de la pantalla para evitar los accidentes por pisadas sobre escombros

46. Queda prohibido abandonar el martillo neumático clavado en el suelo, conectado al circuito de presión.

47. Se revisarán las mangueras de presión cada vez que se reanude el trabajo, efectuándose el cambio de la manguera inmediata en caso de deterioro.

6.11.3 Protecciones colectivas

- En caso de presencia de operarios ajenos a los trabajos en las proximidades de las pantalladoras, se delimitará el perímetro de la zona de giro de las mismas durante las operaciones de excavación, con el objeto de evitar golpes al girar la máquina para descargar las tierras de la cuchara.
- Se protegerán los bataches abiertos con barandillas en su perímetro y tableros de madera, tramex, o sistema equivalente antes del hormigonado, y después de acabado hasta en tanto las armaduras de espera no se cubran totalmente.
- Durante las operaciones de izado de jaulas de armadura y elementos de junta, transporte y introducción en el batache, se prohibirá la permanencia de operarios ajenos a los trabajos en la zona de influencia de la maniobra.
- En las operaciones de hormigonado el batache se encontrará totalmente protegido por tableros de madera o planchas de tramex.
- Una vez fraguado el hormigón, se rellenará el resto de batache (hasta cota superior del murete guía) con tierras, retirando en ese momento las protecciones perimetrales que se encontrasen colocadas.
- Las esperas de las pantallas que sobresalgan por encima de la cota del terreno se protegerán con setas de plástico.
- Se tendrá en cuenta durante el hormigonado de la viga de atado de la cabeza de las pantallas el dejar embutidos en el hormigón los cartuchos del sistema de barandillas balaustres, redondos verticales de 16 a 20 mm de diámetromínimo o sistema equivalente, de manera que antes de empezar con el vaciado se proceda a colocar en todo el perímetro las barandillas de protección.
- Se dispondrá de señalización interior de obra, para advertir de los riesgos existentes y recordar obligaciones o prohibiciones con el fin de evitar accidentes.
- La instalacióneléctricacumplirálo dispuesto para Instalaciones provisionales, del presente estudio de Seguridad y Salud.

6.11.4 Protecciones Individuales.

- Todo el personal implicado en estos trabajos: casco de seguridad, mono de trabajo, botas de seguridad con plantilla y puntera de acero y chaleco reflectante. En tiempo lluvioso utilizaran trajes impermeables y botas de agua.
- Los maquinistas: calzado con suela antideslizante, utilizando chaleco reflectante y casco de seguridad cuando se bajen de las cabinas de las máquinas.
- Arnés anticaída enganchado a la propia máquina (bastidor) o pesos muertos colocados en la zona, en las operaciones de medición manual de la profundidad de los bataches, y colocación de protecciones colectivas en huecos de bataches abiertos.
- La manipulación de materiales se realizará con guantes de descarga. En caso de transporte de materiales pesados a mano o guiado de los mismos para su colocación, se utilizaránademásbotas de seguridad con puntera reforzada.
- Ferrallas: hombreras para el transporte de redondos de acero al hombro.
- En los trabajos de picado de las cabezas de las pantallas: gafas de seguridad antiproyecciones, máscaras antipolvo, y faja lumbar antivibraciones.
- Duranteoperaciones de hormigonado: guantes de goma, botas de goma y gafas antisalpicaduras.
- Los trabajadores próximos a trabajos con lodos deben utilizar gafas de protección contra salpicaduras.
- Los trabajos de oxicorte y soldadura se realizarán con gafas y pantallas de protección, guantes de cuero, polainas y mandil de soldador. En trabajos de soldadura y oxicorte no se utilizará el chaleco reflectante.

- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, como protección auditiva, gafas anti-impactos, etc., se dotará de los mismos a los trabajadores. Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Arnés anticaídas.
- Trajes para tiempo lluvioso.

6.12 COLOCACIÓN DE FERRALLA.

6.12.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas a distinto nivel,
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero,
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras,
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

6.12.2 Normas básicas de seguridad

1. Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

2. Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.

3. El transporte aéreo de paquetes de armadura mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados, mediante eslingas.

4. La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto separados del lugar de montaje.

5. Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán acopiándose en el lugar determinado, para su posterior carga y transporte al vertedero.

6. Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo.

7. Las maniobras de ubicación 'in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

6.12.3 Protecciones colectivas

- Cubridores (setas) sobre las esperas de ferralla (sobre las puntas de los redondos que presenten riesgo de hincarse en las personas).
- Barandillas.
- Cable fiador o "puntos seguros" donde anclar el mosquetón del arnés anticaídas.
- Conexión a tierra de todas las partes metálicas de las máquinas herramientas a emplear.
- Entablado en torno a las máquinas-herramientas (dobladora y cortadora de ferralla) al objeto de evitar las caídas por tropiezos.

6.12.4 Protecciones colectivas.

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón porta-herramientas.
- Arnés anticaídas.
- Trajes para tiempo lluvioso.

6.12.5 Señalización y balizamiento

Se colocará la señalización de segundad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.13 HORMIGONADO.

6.13.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas a distinto nivel,
- Caída de personas al mismo nivel.
- Hundimiento de enconados,
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes,
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Caída de objetos,
- Los derivados de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas,
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido,
- Exposición a contactos eléctricos.

6.13.2 Normas básicas de seguridad.

6.13.2.1 Vertidos directos mediante canaleta

1. Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación.

2. Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

3. Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

4. Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del ames anticaídas en los tajos con riesgo de caída desde altura.

5. Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros, intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.

6. La maniobra de vertido será dirigida por un trabajador que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

6.13.2.2 Vertidos mediante cubo o cangilón.

1. Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

2. Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.

3. Se señalizará mediante trazas en el suelo, (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.

4. La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

5, La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruísta o mediante teléfono autónomo.

6. Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones,

7. Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

6.13.2.3 Vertido de hormigón mediante bombeo

1. El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

2. La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

3. La manguera terminal del vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma

4. Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

5. El hormigonado de elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.

6. El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

7. Es imprescindible evitar "atoramientos" o "tapones" internos de hormigón, hay que procurar evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.

8. Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramientos" o "tapones".

9. Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

10. Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

11. Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado.

12. Se seguirán las normas contenidas en esta Memoria para la utilización del camión bomba de hormigón.

Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de cimientos.

1. Antes del inicio del vertido del hormigón, el encargado revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.

2. Antes del inicio del hormigonado, el encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

3. Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.

4. Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm de anchura).

5. Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.

6. Se establecerán a una distancia mínima de 2 m (como norma general) fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (dúmper, camión hormigonera).

7. Siempre que sea posible, el vibrado se efectuará estacionándose el operario en el exterior de la zanja

8. Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de muros.

1. Antes del inicio del vertido del hormigón, el encargado revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o sáneos que fueran necesarios.

2. El acceso al trasdós del muro, se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado",

3. Antes del inicio del hormigonado, el encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

4. Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.

5. La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:

- Longitud: la del muro.
- Anchura: sesenta centímetros.
- Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.

- Protección: barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.

6. Se establecerán a una distancia mínima de 2 m (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (dúmper, camión hormigonera).

7. El vertido del hormigón en el interior de! encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

8. El desencofrado del trasdós del muro se efectuará, lo más rápidamente posible, para no alterar la entibación si la hubiere, o la estabilidad del talud natural.

6.13.3 Protecciones colectivas.

- Plataformas de madera para proteger huecos.
- Pasarelas de circulación de personas sobre zanjas.
- Topes de final de recorrido.
- Barandilla de 90 cm (con pasamanos, listón intermedio y rodapié).
- "Puntos seguros" o cables fiadores a los que poder anclar el mosquetón del arnés antiacaídas.

6.13.4 Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes de agua para ambientes lluviosos.
- Guantes de neopreno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

6.13.5 Señalización y balizamiento,.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.14 COLOCACION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.

6.14.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas a distinto nivel,
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisada sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choque contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas,
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Colisiones y vuelcos de maquinaria

6.14.2 Normas básicas de seguridad.

1. Durante las operaciones de transporte e izado de elementos prefabricados se acotará mediante balizamiento el recorrido que efectúe la carga izada con la grúa autodesplazante, con la finalidad de impedir que el personal se sitúe o pase accidentalmente bajo las cargas suspendidas.

2. Antes del comienzo de la jornada se inspeccionará el estado de los elementos utilizados para el transporte de las cargas.

3. El prefabricado en suspensión del balancín se deberá guiar mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza. El equipo estará formado por tres hombres, de los cuales dos de ellos guiarán la pieza y el otro dirigirá la operación.

4. Se seguirán las normas contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud para el empleo de la grúa autodesplazante, andamios tubulares y escaleras de mano.

5. Cuando no se realicen operaciones de montaje o colocación de elementos prefabricados se tendrá acotada la zona de aproximación a los huecos existentes mediante cadenas sobre pies derechos, con el fin de señalizar el riesgo y limitar la aproximación del personal acompañada de la señalización de advertencia de caída a distinto nivel.

6.14.3 Protecciones colectivas

- Barandillas (compuestas por barra superior, listón intermedio y rodapié).

- Líneas de vida para anclar los arneses anticaídas.

6.14.4 Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero
- Arnés anticaídas.

6.14.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica..

6.15 HIDROSIEMBRA Y PLANTACIONES.

6.15.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisada sobre objetos.,
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles,
- Atrapamiento por vuelco del tractor.
- Incendios.
- Ruido
- Polvo
- Vibraciones.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas,
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a sustancias nocivas.

6.15.2 Normas básicas de seguridad

1. Estos trabajos los realizará personal especializado, informado de los riesgos y de las medidas preventivas.

2. Los desniveles serán indicados mediante el balizamiento oportuno, colocado a la suficiente distancia del borde.

3. Los tractores que se vayan a utilizar estarán en perfecto estado con el libro de mantenimiento puesto al día.

4. Se utilizarán los aperos adecuados al trabajo que se va a realizar.

5. Las maniobras de los tractores serán dirigidas por un trabajador.

6. Los tractores estarán dotados de estribos, escaleras y asideros; al objeto de facilitar la subida/bajada a la cabina y reducir el riesgo de caída a distinto nivel.

7. Los tractores contarán con cabinas homologadas al objeto de minimizar la incidencia del ruido, el personal que inevitablemente tenga que trabajar cerca del tractor (como el operario que dirige las maniobras) utilizará protectores auditivos.

8. Se emplearán fajas antivibratorias, al objeto de minimizar la incidencia de las vibraciones en los trabajadores que manejen los tractores.

9. El tractor sólo transportará a su conductor.

10. La zona donde se realizan estas labores se encontrará en perfecto estado de orden y limpieza.

11. En las labores de siembra a mano y plantación de árboles, se seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para el empleo de las herramientas manuales.

12. Se observarán todas las prescripciones de seguridad y precaución que señale la Ficha de Seguridad de los productos químicos a utilizar

6.15.3 Protecciones colectivas.

- Los tractores estarán dotados de estribos, escaleras y asideros.
- La toma de fuerza del tractor estará protegida mediante una cubierta fijada del tractor o por la caperuza metálica.
- Los ejes de transmisión conectados a la toma de fuerza estarán completamente protegidos.

- Los tractores tendrán cabinas cerradas al objeto de evitar la incidencia del ruido y climatizadas para evitar las tensiones ambientales (lluvia, calor y frío).

6.15.4 Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad de media caña.
- Gorra para el sol.
- Protectores auditivos,
- Fajas antivibratorias.
- Protectores oculares antiimpactos.
- Guantes de cuero y/o impermeables.
- Traje de agua,

6.15.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.16 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

6.16.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel (desde la máquina de pintar y los taludes laterales de la carretera).
- Caída de personas al mismo nivel (superficies de trabajo).
- Caída de personas al vacío (pintura sobre viaductos y puentes).
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Intoxicación por respirar vapores de disolventes y pintura.
- Proyección violenta de partículas de pintura a presión (gotas de pintura, motas de pigmentos, cuerpos extraños en los ojos),
- Contacto con sustancias corrosivas (corrosiones y dermatitis).
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores (efecto látigo, caída por empujón).
- Sobreesfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, carga y descarga de pozales de pintura y asimilables).
- Ruido (compresores para pistolas de pintar).

6.16.2 Normas básicas de seguridad.

1. Estos trabajos deben realizarse por personal especializado que será informado de los riesgos y de las medidas preventivas para evitarlos o minimizar las consecuencias.

2. Antes de realizar los trabajos en presencia de un riesgo de caída al vacío o a distinto nivel se deberán adoptar las protecciones colectivas oportunas o, en su defecto, se empleará el arnés anticaídas anclado a un cable fiador o "punto seguro" (a tal efecto se deben consultar las normas para trabajos con riesgo de caída a distinto nivel, recogidas en el Pliego de Condiciones).

3. La maquinaria, las máquinas-herramientas y los medios auxiliares que se empleen deberán haber pasado las revisiones indicadas por el fabricante y, antes de su utilización, serán revisadas por el encargado para verificar cualquier deterioro que pudiera suponer un riesgo para los trabajadores.

4. En las zonas donde se realicen estos trabajos sólo permanecerán los operarios que los lleven a cabo. A tal fin se colocará el balizamiento y señalización necesaria, al objeto de advertir al resto de trabajadores de la prohibición de invadir estos tajos.

5. Al objeto de evitar el riesgo de contacto con sustancias corrosivas e intoxicación por respirar vapores de disolventes y pintura, se seguirán las normas indicadas en la Ficha de Seguridad de los distintos productos y se utilizarán los equipos de protección individual adecuados.

6. Para prevenir la proyección violenta de partículas de pintura se utilizarán gafas antiproyección.

7. Para prevenir los sobreesfuerzos, se organizará el trabajo de tal forma que se alternen los trabajadores en aquellas labores que requieren posturas obligadas durante mucho tiempo (cambiando a actividades que no requieran esfuerzos posturales) y la carga/descarga de los productos y equipos necesarios se realizará, en la medida de lo posible, empleando medios mecánicos. En el caso de tener que realizar movimientos de cargas de forma manual se seguirán las indicaciones que se incluyen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el manejo manual de cargas.

8, Los compresores se colocarán en aquellos lugares más adecuados, al objeto de reducir el ruido en estos tajos y se dotará a los trabajadores de los equipos de protección individual apropiados para minimizar la acción del ruido,

9. Se mantendrá limpia y ordenada la zona de trabajo

6.16.3 Protecciones colectivas

"Puntos seguros" donde anclar el arnés antiácidas.

6.16.4 Equipos de protección individual.

- Casco con protección auditiva.
- Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos,
- Mascarillas filtrantes contra los disolventes,
- Guantes de loneta impermeabilizada.
- Gafas contra proyecciones.
- Botas de seguridad.
- Arnés anticaídas.
- Chaleco reflectante.

6.16.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.17 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

6.17.1 Identificación de los riesgos,

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caída de materiales.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisada sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.

6.17.2 Normas básicas de seguridad.

1. Antes de comenzar a realizar estos trabajos habrá que cerciorarse de que el entorno está perfectamente balizado y que permanecen instalada la señalización provisional. De tal forma que sólo permanezcan en los lugares donde se llevan a cabo estos trabajos el personal que los ejecuta.

2. Se mantendrán limpias y ordenadas las zonas de trabajo.

3. El personal encargado del manejo de la maquinaría manual deberá haber sido informado sobre los riesgos y las medidas preventivas.

4. Para evitar el riesgo eléctrico, la maquinaria manual se utilizará alimentada con tensión de seguridad a 24 V., estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico, la conexión se realizará mediante una manguera antihumedad y clavijas macho- hembra estancos.

5. Las máquinas manuales serán reparadas por personal especializado.

6. El encargado comprobará diariamente el buen estado de la maquinaria portátil, retirando del servicio las unidades que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los trabajadores,

7. Se prohíbe depositar en el suelo o dejar abandonadas conectadas a la red eléctrica las máquinas manuales.

8. Se seguirán las normas que se incluyen en este Estudio de Seguridad y Salud para el empleo de la maquinaria y de las máquinas-herramientas,

6.17.3 Protecciones colectivas.

- Empleo de la maquinaria manual con tensiones de seguridad y doble aislamiento eléctrico,
- Mangueras antihumedad y clavijas macho-hembra estancos.
- "Puntos seguros" donde anclar el arnés anticaídas.

6.17.4 Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Guantes de cuero.
- Traje de agua para tiempo lluvioso,
- Peto reflectante.

6.17.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica,

6.18 BARRERAS Y BARANDILLAS.

6.18.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos,
- Pisada sobre objetos,
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

6.18.2 Normas básicas de seguridad.

1. Se mantendrán limpias y ordenadas las zonas de trabajo.

2. El personal encargado del manejo de la maquinaria habrá sido informado de los riesgos y de la forma segura de utilización.

3. Para evitar el riesgo eléctrico, la maquinaria manual se utilizará alimentada con tensión de seguridad a 24 V., estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico, la conexión se realizará mediante una manguera antihumedad y clavijas macho- hembra estancos,

4. Las máquinas manuales serán reparadas por personal especializado.

5. El encargado comprobará diariamente el buen estado de la maquinaria portátil, retirando del servicio las unidades que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los trabajadores.

6. Se prohíbe depositar en el suelo o dejar abandonadas conectadas a la red eléctrica las máquinas manuales

7. Se seguirán las normas que se incluyen en este Estudio de Seguridad y Salud para el empleo de la maquinaria, máquinas-herramientas y medios auxiliares a utilizar.

6.18.3 Protecciones colectivas.

- Empleo de la maquinaria manual con tensiones de seguridad y doble aislamiento eléctrico,
- Mangueras antihumedad y clavijas macho-hembra estancos.
- Barandillas adecuadas en las plataformas telescópicas de seguridad.
- "Puntos seguros" donde anclar el arnés anticaídas.

6.18.4 Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Peto reflectante,
- Guantes de cuero.
- Traje de agua para tiempo lluvioso

6.18.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.19 ALUMBRADO.

6.19.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel,
- Caída de personas al mismo nivel,
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.

- Caída de objetos desprendidos.
- Pisada sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos de la maquinaria

6.19.2 Normas básicas de seguridad.

1. Estos trabajos serán realizados por personal especializado formado sobre el método de trabajo seguro e informado de los riesgos y las medidas preventivas a aplicar.

2. Se extremará el orden y limpieza en estos tajos.

3. Durante el montaje de la instalación se impedirá, mediante carteles avisadores de riesgo, que nadie pueda conectar la instalación a la red. Además, se ejecutará como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general de la compañía, guardando en lugar seguro los fusibles y seccionadores, que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

4. Antes de proceder a la conexión, se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas en tensión instalándose carteles y señales de "PELIGRO ELECTRICIDAD".

5. Antes de realizar las pruebas con tensión se debe revisar la instalación (cuidando de que no queden accesibles a terceros: uniones, empalmes y cuadros abiertos), comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección, diferenciales, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.

6. Para evitar el riesgo de contacto con la electricidad, el encargado controlará que los mangos de las herramientas manuales estarán protegidos con materiales aislantes de la electricidad, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.

7. Todos los trabajadores que manipulen conductores y aparatos accionados por electricidad, usarán guantes y calzado aislantes.

8. Para evitar el riesgo de vuelco y de atrapamiento, el encargado controlará que los mástiles de luminarias se acopien ordenadamente en los lugares designados. Posteriormente los mástiles, se repartirán uno a uno ubicándose junto a las esperas hasta su izado; quedarán calzados en caso de permitir por diseño, la rodadura.

9. Para evitar los riesgos de vuelco, atrapamiento y sobreesfuerzos, está previsto que el izado de los mástiles para su ubicación definitiva, se realizará con la ayuda de un camión grúa, sujetando la carga mediante eslingado; el dominio de la carga se realiza mediante cuerdas guía segura de cargas, Una vez calzada la base en las esperas se procederá a su bulonado o soldado definitivo. El encargado controlará que no se desprenderá del gancho hasta concluir la operación

10. Para evitar los riesgos de caída desde altura, está previsto que el cableado y preinstalación de mecanismos, se realizará al nivel del suelo para disminuir en lo posible las operaciones en altura. El encargado controlará que se cumpla esta previsión.

11. Para evitar los riesgos de caída desde altura, está previsto que el remate de la instalación de las luminarias definitivas se realizará desde el interior de plataformas telescópicas de seguridad.

12. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que el encargado controle que concluido el conexionado inferior, se cierre la trampilla con la tapa definitiva. Los mástiles conexionados quedarán señalizados, en prevención del riesgo eléctrico.

13. Se seguirán las normas contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud para el empleo seguro de la maquinaria, máquinas-herramientas y medios auxiliares que se vayan a utilizar,

6.19.3 Protecciones colectivas

- Puesta a tierra.
- Diferenciales.
- Manguera antihumedad,
- Cerradura con llave en el cuadro eléctrico.
- Calzos para los mástiles.
- Las herramientas a utilizar estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica

- Barandillas en la plataforma telescópica de seguridad.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Arnés anticaídas,
- Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
- Botas de seguridad.

6.19.4 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.20 SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.

6.20.1 Identificación de los riesgos.

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel (tropezar con objetos o mangueras).
- Atrapamiento entre objetos (piezas pesadas en fase de soldadura).
- Aplastamiento de manos por objetos pesados (piezas pesadas en fase de recibido y soldadura).
- Sobreesfuerzos (permanecer en posturas obligadas, sustentar objetos pesados).
- Radiaciones por arco voltaico (ceguera).
- Inhalación de vapores metálicos (soldadura en lugares cerrados sin extracción localizada),
- Quemaduras (despiste, impericia, caída de gotas incandescentes sobre otros trabajadores).
- Incendio (soldar junto a materias inflamables).
- Proyección violenta de fragmentos (picar cordones de soldadura, amolar).
- Contacto con la energía eléctrica (circuito mal cenado, tierra mal conectada, bornes sin protección, cables lacerados o rotos)
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura, esmerilado).
- Pisada sobre objetos punzantes,

6.20.2 Normas básicas de seguridad

1. El encargado controlará que el personal que realiza estos trabajos utiliza los equipos de protección individual adecuados.

2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de que todos los trabajadores que van a realizar soldadura eléctrica son especialistas en ello.

3. Para evitar los accidentes por tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o candentes, está previsto que una cuadrilla realice los trabajos necesarios para conseguir que los tajos estén limpios y ordenados. El encargado es responsable del control de esta norma.

4. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que la alimentación eléctrica al grupo de soldadura, se realice bajo la protección de un interruptor diferencial calibrado selectivo, instalado en el cuadro auxiliar de suministro.

5. Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El encargado, controlará que el soporte utilizado no esté, peligrosamente deteriorado.

6. Para prevenir del riesgo eléctrico, se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados,

7- Para prevenir del riesgo eléctrico, está previsto en esta obra que las operaciones de soldadura que se realicen en (zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se efectuarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar. Asimismo, las operaciones de soldadura a realizar en esta obra, en condiciones normales, no superarán los 90 voltios, si los equipos están alimentados por corriente alterna. O en su caso, no superaran los 150 voltios, si los equipos están alimentados por corriente continua.

8. Para la prevención de la inhalación de gases metálicos, está previsto que la soldadura en taller, se realice sobre un banco para soldadura fija, dotado de aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

9. Para la prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas, está previsto que una cuadrilla limpie diariamente el taller de soldadura, eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes.

10. Para la prevención del riesgo eléctrico, está previsto que el taller de soldadura esté dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, dos señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".

11. A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregar la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí en conforme, se dará cuenta al jefe de obra,

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud; siempre que suelde, protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano. No mire jamás directamente al arco voltaico, la intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.
- Si debe soldar en algún lugar cerrado, intente que se produzca ventilación eficaz, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas,
- No se "prefabrique" la "guindola de soldador"; contacte con el encargado. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.

6.20.3 Protecciones colectivas.

- Redes toldo.
- Cuerdas fiadoras para el arnés anticaídas.
- Mantas para recogidas de gotas de soldadura

6.20.4 Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes, mandiles y polainas de cuero.
- Yelmo de soldador.
- Gafas contra las proyecciones,
- Arnés antiácidas

6.20.5 Señalización y balizamiento

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

6.21 SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE.

6.21.1 Identificación de los riesgos,

- Caída desde altura (trabajos en estructuras).
- Caída de las botellas durante el transporte a gancho de grúa,
- Caídas al mismo nivel (desorden de obra).
- Atrapamiento entre objetos pesados, en fase de soldadura o de corte.
- Aplastamiento de manos y pies por objetos pesados en fase de soldadura o de corte,
- Inhalación de vapores metálicos (soldadura u oxicorte en lugares cerrados sin extracción localizada).
- Radiaciones luminosas por metal blanco (ceguera),
- Quemaduras (impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes).
- Incendios (soldar o cortar en presencia de materiales inflamables).
- Explosión (tumbar las botellas de gases licuados, formación de acetileno de cobre, vertidos de acetona, utilizar mecheros para detectar fugas),
- Sobreesfuerzos (sustentar piezas pesadas).
- Proyección violenta de partículas a los ojos (esmerilado, picado de cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

6.21.2 Normas básicas de seguridad.

Seguridad para el transporte de recipientes de gases licuados

1. Para evitar los riesgos de fugas de gases licuados, explosión y caída de objetos, durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el suministro y transporte interno en la obra de las botellas o bombonas que contienen gases licuados, se efectúe según las siguientes condiciones

- Las válvulas de suministro, estarán protegidas por la caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos para evitar confusiones.
- Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
- El encargado controlará el cumplimiento de los requerimientos anteriores tanto para el transporte de bombonas o botellas llenas de gas como vacías del mismo.
- Para evitar los riesgos de vuelco, caída de objetos y en su caso, derrames de acetileno, está previsto que el traslado y ubicación de las botellas de gases licuados para su uso, se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Además, se prohíbe expresamente, la utilización de botellas de acetileno o de cualquier otro gas licuado en posición inclinada.

Seguridad para el almacenamiento y reposo de recipientes de gases licuados:

1. Para evitar los riesgos de explosión e incendio, se prohíbe expresamente, acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol, sin una protección eficaz contra el recalentamiento por insolación. Además, el encargado controlará que no se abandonan en cualquier parte, antes o después de su utilización, las botellas o bombonas de gases licuados. Requerirá al soldador el depósito de cada recipiente en el lugar expreso para su almacenamiento seguro.

2. Para evitar los riesgos de explosión e incendio de los lugares de acopio, está previsto que las botellas de gases licuados se acopiarán separadas en consecuencia de sus diversos contenidos: oxígeno, acetileno, butano, propano, con distinción expresa de los lugares de almacenamiento para las llenas y para las vacías.

3. Para evitar el riesgo catastrófico, está previsto que el almacén de gases licuados se ubique en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente, poseerá una ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado) se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar" dotados de válvulas antirretroceso de la llama. El encargado controlará el cumplimiento de esta prevención.

4. Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, el encargado controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, mediante inmersión de las mismas bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.

5. ADVERTENCIA AL USUARIO: Se suele comprobar las roturas de las mangueras de forma peligrosa mediante aproximación directa de una llama, esta acción en sí misma constituye un riesgo intolerable; si se desea comprobar por procedimientos de ignición, debe utilizarse el mechero de chispa (el llamado "chisquero", antiguo mechero de chispa ya difícil de encontrar en el mercado). Desde la prevención pura, es más adecuada la comprobación por inmersión simple de la manguera bajo presión en un pozal o en un bidón lleno de agua.

Normas de prevención de riesgos laborales para los trabajadores de soldadura oxiacetilénica y del oxicorte:

1. Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad. Evitará las lumbalgias por sobreesfuerzo.

2. Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente por deterioros de los recipientes o de las válvulas.

3. Por incómodos que puedan parecerle los equipos de protección individual que se le obliga a utilizar, están ideados para conservar su salud. Utilice todos aquellos que el encargado le recomiende. Evitará lesiones.

4, No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocarse una explosión o un incendio.

5. No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso, si caen y ruedan de forma descontrolada.

6. Antes de encender el mechero, compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas, evitará accidentes.

7. Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

8. Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

9, No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

10. Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia usted no podrá controlar la situación que se pueda originar.

11. No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

12. No deposite el mechero en el suelo. Solicite al encargado que le suministre un "portamecheros".

13. Estudie o pida que le indiquen cuál es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda las mangueras. Evitará accidentes; considere siempre, que otro trabajador puede tropezar y caer por culpa de sus mangueras.

14. Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

15. No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

16. No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco cobre que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre. Entonces, puede producirse una explosión peligrosa para usted,

17. Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos; pida que le doten con una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

18. Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle. Si duda, utilice una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.

19. Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.

20. No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

6.21.3 Protecciones colectivas

- Carros portabotellas con cierre seguro.
- Portamecheros.
- Guindolas de soldador.
- Redes toldo.
- Cuerdas fiadoras para el arnés anticaídas.

6.21.4 Equipos de protección individual.

- Casco con pantalla de soldadura.
- Gafas de soldadura.
- Filtros del arco voltaico y contra los impactos.
- Gafas contra los impactos.
- Guantes de cuero.
- Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos,
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero,
- Ropa de trabajo de algodón 100x100.
- Chaleco reflectante.

6.21.5 Señalización y balizamiento.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

7 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA MAQUINARIA DE OBRA Y EN LAS MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.

7.1 BULLDOZER.

7.1.1 Identificación de los riesgos.

- Atropellos.
- Deslizamientos incontrolados.
- Vuelcos.
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Colisión contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos (trabajos de mantenimiento y otros).
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Proyección de objetos.
- Ruido propio y ambiental (conjunción de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (afecciones respiratorias).
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas,

7.1.2 Normas básicas de seguridad,

1. Los ascensos y descensos a la máquina se harán por la escalera del vehículo.

2. Mantenimiento periódico de la máquina (según libro del fabricante)

3. Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que puedan provocar accidentes.

4. No se admitirán en la obra bulldozeres desprovistos de cabinas antivuelco (o pórticos de seguridad antivuelco y anti-impactos)

5. Las cabinas antivuelco montadas sobre bulldozeres a utilizar en esta obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco,

6. Se revisarán todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

7. Los bulldozeres a utilizar en esta obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardad para conservarlo limpio.

8. Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen los bulldozeres con el motor en marcha.

9. Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.

10. Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer para evitar el riesgo de caídas o de atropellos.

11. Los bulldozeres a utilizar en esta obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día,

12. Se prohíbe el acceso a la cabina de mando de los bulldozeres, utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos) que puedan engancharse en los salientes y en los controles,

13. Se prohíbe encaramarse sobre el bulldozer durante la realización de cualquier movimiento.

14. Los bulldozeres a utilizar en esta obra estarán dotados de luces y bocinas de retroceso.

15. Se prohíbe estacionar los bulldozeres en esta obra a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, hoyos, trincheras, zanjas, etc. Para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno,

16. Se prohíbe realizar trabajos en esta obra en proximidad de los bulldozeres en funcionamiento.

17. Antes de iniciar 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.

18. Como norma general, se evitará en lo posible, superar los 3 km/h en el movimiento de tierras mediante bulldozer.

19. Antes del inicio de los trabajos con los bulldozeres, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas) de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

20. Normas preventivas para el operador de bulldozer

- Preste atención a los posibles desprendimientos, sobre todo en las operaciones de desbroce, y el los taludes.
- En las paradas apoye el ripper y la cuchilla en el suelo.
- Cuando trabaje cerca de taludes, y muy especialmente en vertederos, compruebe la capacidad portante del terreno
- Al remolcar o auxiliar a otras máquinas preste atención al estado de sujección de cables y eslingas, y vigile que no haya personas alrededor, por la posible rotura de los mismos.
- Compruebe periódicamente el estado de los carros, especialmente si trabaja en taludes, pues sí se sale una cadena, su tractor puede volcar.
- En los vertidos con camión o dumper, prepare una pequeña rampa rematada con un cordón de seguridad, como tope a las ruedas traseras

7.1.3 Equipos de protección individual.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Casco de polietileno (sólo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza y al descender de la máquina.,
- Cinturón elástico antivibratorio,
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P, V.C,
- Botas impermeables (terrenos embarrados)
- Calzado de conducción de vehículos.,
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable
- Mandil de cuero o de P.V.C: (operaciones de mantenimiento)

7.2 TRAILLA.

7.2.1 Identificación de los riesgos.

- Atropello o golpes a personas por la máquina 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
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes (afecciones respiratorias). pulverulentos
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas,

7.2.2 Normas básicas de seguridad,

1. Los ascensos y descensos a la máquina se harán por la escalera del vehículo.
2. Mantenimiento periódico de la máquina (según libro del fabricante)
3. Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que puedan provocar accidentes.
4. No se admitirán en la obra traillas desprovistos de cabinas antivuelco (o pórticos de seguridad antivuelco y anti-impactos)
5. Las cabinas antivuelco a utilizar en esta obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco,
6. Se revisarán todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
7. Las traillas a utilizar en esta obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardad para conservarlo limpio.

8. Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen las traillas con el motor en marcha.

9. Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.

10. Se prohíbe el transporte de personas sobre la trailla para evitar el riesgo de caídas o de atropellos.

11. Las traillas a utilizar en esta obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día,

12. Se prohíbe el acceso a la cabina de mando, utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos) que puedan engancharse en los salientes y en los controles,

13. Se prohíbe encaramarse durante la realización de cualquier movimiento.

14. Las traillas a utilizar en esta obra estarán dotados de luces y bocinas de retroceso.

15. Se prohíbe estacionar las traillasen esta obra a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, hoyos, trincheras, zanjas, etc. Para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno,

16. Se prohíbe realizar trabajos en esta obra en proximidad de las traillasen funcionamiento.

17. Antes de iniciar 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.

18. Antes del inicio de los trabajos con las traillas, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas) de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

7.2.3 Equipos de protección individual.

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Casco de polietileno (sólo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza y al descender de la máquina.,
- Cinturón elástico antivibratorio,
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P, V.C,
- Botas impermeables (terrenos embarrados)
- Calzado de conducción de vehículos.,
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable
- Mandil de cuero o de P.V.C: (operaciones de mantenimiento)

7.3 MOTONIVELADORA

7.3.1 Identificación de los riegos

- Atropellos,
- Vuelcos.
- Caídas por pendientes.
- Choques.
- Caída de personas.
- Incendios, quemaduras.
- Ruido, polvo y vibraciones..

7.3.2 Normas básicas de seguridad

1. Se asegurará en cada momento de la posición de la cuchilla, en función de las condiciones del terreno y fase de trabajo en ejecución.

2. Circulará siempre a velocidad moderada.

3. Hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia, y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás

4. Al abandonar la máquina, se asegurará de que está frenada y no puede ser puesta en marcha por persona ajena

5. Usará casco siempre que esté fuera de la cabina.

6. Cuidará adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta, interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que la avería quede subsanada.

7. Las operaciones de mantenimiento y reparaciones, se harán con la máquina parada y con la cuchilla apoyada en el suelo.

8. Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina,

9. Normas preventivas para el operador de motoniveladora

- Extreme las precauciones ante taludes y zanjas

- En los traslados, circule siempre con precaución, con la cuchilla elevada, sin que esta sobrepase el ancho de su máquina.
- Vigile la marcha atrás y accione la bocina.
- No permita el acceso de personas, máquinas y vehículos a la zona de trabajo de la máquina, sin previo aviso.
- Al parar, pose el escarificador y la cuchilla en el suelo. Sitúe ésta sin que sobrepase el ancho de la máquina.

7.3.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad,
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes y cinturón antivibratorio.

7.4 PALA CARGADORA.

7.4.1 Identificación de los riesgos

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Caída de la pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con las líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras (agua, gas, electricidad,...).
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio del conjunto.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

7.4.2 Normas básicas de seguridad

1. Se cuidará mucho la existencia de líneas de conducción eléctrica que pudiera haber en las proximidades del radio de acción de la máquina, conservando las distancias de seguridad (3 rn en baja tensión y 5 m en alta tensión).
2. La máquina deberá ir provista de extintor, encargándose el palista de su buen funcionamiento.
3. Se desplazará a velocidad moderada, especialmente en lugares de mayor riesgo (pendientes y rampas, bordes de excavación, cimentaciones, etc.)
4. Se extremaran las condiciones en maniobras marcha atrás.
5. Se cargará el cazo, teniendo en cuenta la estabilidad del material cargado para evitar caídas
6. Se asegurará que el área en que se maniobra está despejada de personal
7. En los aprovisionamientos de combustible, se cumplirán y harán cumplir las normas, para evitación de incendios (motor parado, prohibición de turnar, etc.)
8. Una vez parada la máquina, la cuchara siempre quedará apoyada sobre el terreno, con el fin de que no pueda caer y producir un accidente,
9. Siempre que se desplace de un lugar a otro con la máquina, lo hará con la cuchara bajada.
10. Se prohíbe terminantemente transportar pasajeros en la máquina.
11. Al finalizar la jornada, o durante los descansos, se observarán las siguientes reglas:

- La cuchara se debe apoyar en el suelo.
- Nunca se deberá dejar 1 llave de contacto puesta.
- Se dejará metida una marcha contraria al sentido de la pendiente.

12. Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina

13. Normas preventivas para el operador de la pala cargadora

- Antes de bajarse de la máquina, apoye e cazo en el suelo
- Cuide la limpieza del tajo y su entorno.
- Cargue el cazo de manera estable para evitar la caída de piedras,
- Exija que el área de trabajo de su máquina esté despejada para evitar accidentes.
- El sistema de articulado puede aprisionarle. Extreme las precauciones cuando tenga que situarse en su radio de acción,
- En ausencia del capataz, la responsabilidad del tajo de carga es de usted.

7.4.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (al bajar de la máquina)
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo y proyecciones.
- Guantes
- Cinturón antivibratorio
- Auriculares antirruido.

7.5 RETROEXCAVADORA

7.5.1 Identificación de los riesgos

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc),
- Deslizamiento de la máquina (en terrenos embarrados)
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retro excavador a).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina,
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Vibraciones,
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas.

7.5.2 Normas básicas de seguridad

1. No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.

2. La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.

3. El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor ni poner la marcha contraria al sentido de la pendiente

4. Todo el personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.

5. Al circular, lo hará con la cuchara plegada.

6. Al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo de la máquina, y se retirará la llave de contacto,

7. Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas.

8, Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

9. Se limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

7.5.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (al abandonar la máquina).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de cuero
- Mascarilla antipolvo

7.6 RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

7.6.1 Identificación de los riesgos

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Caída por pendientes,
- Choque contra otros vehículos (camiones, otras máquinas),
- Incendios (mantenimiento),
- Quemaduras (mantenimiento).
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.
- Otros.

7.6.2 Normas básicas de prevención

1 El operador permanecerá en su puesto de trabajo, sin abandonar éste hasta que el rodillo esté parado.

2. Vigilará especialmente la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas, así como de la consistencia mínima del terreno, necesaria para conservar dicha estabilidad

3. Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con ¡a máquina parada.

7.6.3 Equipos de protección individual

- Mascarilla antipolvo y gafas (según casos).
- Casco de seguridad (al bajar de la máquina)
- Calzado de seguridad antideslizantes,
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón antivibratorio,
- Guantes,
- Protectores antirruídos

7.7 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

7.7.1 Identificación de los riesgos

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Caída por pendientes,
- Choque contra otros vehículos (camiones, otras máquinas),
- Incendios (mantenimiento),
- Quemaduras (mantenimiento).
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.
- Otros.

7.7.2 Normas básicas de prevención

1 El operador permanecerá en su puesto de trabajo, sin abandonar éste hasta que el rodillo esté parado.

2. Vigilará especialmente la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas, así como de la consistencia mínima del terreno, necesaria para conservar dicha estabilidad

3. Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con ¡a máquina parada.

7.7.3 Equipos de protección individual

- Mascarilla antipolvo y gafas (según casos).
- Casco de seguridad (al bajar de la máquina)
- Calzado de seguridad antideslizantes,
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón antivibratorio,
- Guantes,
- Protectores antirruídos.

7.8 PANTALLADORA.

7.8.1 Identificación de riesgos

- Vuelco del vehículo.
- Golpes y contusiones.
- Colisiones y atropellos.
- proyección de partículas.
- Generación de superficies resbaladizas. - Ruidos.
- Vibraciones.
- Incendio en operaciones de repostaje.
- Atrapamientos con órganosmóviles.

7.8.2 Normas básicas de seguridad

1. El montaje en obra de las pantalladoras se realizará conforme a las instrucciones dadas por el fabricante en el manual de las máquinas. Una vez montadas, y antes de comenzar a utilizarlas, la empresa encargada del montaje emitirá un certificado de montaje en el que se indique que la máquina se encuentra en perfectas condiciones para su uso.

2. Las operaciones de descarga de las estas máquinas desde los camiones de transporte serán realizadas con ayuda de un auxiliar, que guiará en todo momento la maniobra. Se prohibirá la permanencia de personas en zonas próximas a los camiones de transporte durante las operaciones de descarga de las máquinas. Las operaciones de desplazamiento de la máquina desde el camión de transporte y de unas zonas de trabajo a otras serán realizadas con la ayuda de un auxiliar, que dirigirá el traslado de la máquina hasta su nueva ubicación, y que advertirá a los operarios que se encuentren en sus inmediaciones sobre la maniobra a realizar. Una vez situada la máquina en la zona de trabajo se procederá al izado del mástil (que hasta este momento estaba abatido), hasta colocarlo en posición vertical mediante el accionamiento de los hidráulicos situados en la cabeza de la máquina.

La operación de elevación de la cuchara bivalva se realizará de una manera lenta y uniforme. Los tubos permanecerán sobre sus útiles de transporte hasta en tanto no tengan que ser montados en la máquina.

3. La máquinaserá manejada únicamente por el personal designado para ello.

4. Durante los trabajos de ejecución de pantallas o pilotajes se prohibirá la permanencia de personas distintas al propio maquinista en la cabina o pasarelas de acceso a la máquina o dentro del radio de acción de la máquina cuando ésta se encuentre en funcionamiento.

5. La cabina estará dotada de extintor contra incendios.

6. Periódicamente se limpiará de barro y grasa las escaleras y pasarelas de acceso a la cabina de la máquina.

7. Con anterioridad al comienzo de los trabajos de esta maquinaria habrán sido resueltas las posibles interferencias con los servicios afectados aéreos o subterráneos.

8. Cuando sea necesario guiar o presentar manualmente algún elemento suspendido, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.

9. La maquinaria pasará las revisiones previstas por el fabricante en su correspondiente libro de mantenimiento

7.8.3 Equipos de protecció

- Casco de seguridad

- Mono de trabajo
- Calzado con suela antideslizante - Guantes de cuero.

7.9 BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOPROPULSADA.

7.9.1 Identificación de riesgos

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco por proximidad a cortes y taludes.
- Deslizamiento por planos inclinados (trabajos en rampas y a media ladera).
- Vuelco por fallo mecánico (fallo de gatos hidráulicos o por su no instalación).
- Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota vibratoria),
- Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes),
- Atrapamientos (labores de mantenimiento).
- Contacto con la comente eléctrica (equipos de bombeo por accionamiento a base de energía eléctrica).
- Interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas (electrocución).
- Rotura de la tubería (desgaste, sobrepresión, agresión externa).
- Rotura de la manguera.
- Caída de personas desde la máquina,
- Atrapamiento de persona entre la tolva y el camión hormigonera,
- Sobreesfuerzos.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Proyección de hormigón a los ojos.

7.9.2 Normas básicas de seguridad

1. El personal encargado del manejo del equipo de bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba, en prevención de los accidentes por impericia.

2. Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación, para evitar accidentes.

3. El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.

4. Las bombas para hormigón a utilizar en esta obra, habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante demostrándose el hecho ante la Jefatura de Obra.

5. Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m. quedarán protegidas por resguardos de seguridad, en prevención de accidentes.

6. Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón.

7.9.3 Equipos de protección

- Casco de polietileno.
- Guantes de goma o de P, V.C.
- Botas de seguridad impermeables (en especial para estancia en el tajo de hormigonado).
- Mandil impermeable.
- Guantes impermeabilizados,
- Calzado de seguridad.

7.10 CAMIÓN HORMIGONERA.

7.10.1 Identificación de los riesgos,

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Vuelco del camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas o cubilote.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Proyección de hormigón a los ojos.

7.10.2 Normas básicas de seguridad

1, Prohibición de bajarse del camión sin dejarlo frenado, subir o bajar alguien al camión estando en marcha, realizar cualquier operación de mantenimiento con la cuba en marcha y circular con las canaletas colocadas.

2. El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará según se indique.

3, Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% (como norma general), en prevención de atoramientos o vuelcos de los camiones- hormigonera.

4. La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas

5. Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen 2 metros (como norma general) del borde.

7.10.3 Equipos de protección individual

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo.
- Guantes de P.V.C: o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Impermeables para tiempo lluvioso

7.11 CAMIÓN BASCULANTE.

7.11.1 Identificación de los riesgos

- Atropello de personas.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Colisión entre vehículos.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos,
- Desplome de tierras
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caída de personas a distinto nivel (al subir o bajar a la cabina).
- Exposición a contactos eléctricos (líneas eléctricas).
- Quemaduras (mantenimiento.
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos.

7.11.2 Normas básicas de seguridad

1. El palista no permitirá que le coloquen los camiones a cargar, cerrándole a la máquina el paso, de forma que no pueda dar marcha atrás en casos de necesidad.

2. El personal encargado del manejo de esta máquina será especialista y estará en posesión del preceptivo carnet de conducir.

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

4. Respetará las normas del código de circulación.

5. Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

6. Respetará en todo momento la señalización de la obra.

7. La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno,

8. Durante las operaciones de carga, permanecerá dentro de la cabina (si tiene visera de protección) o alejado del área de trabajo de la cargadora.

9. En la aproximación al borde de la zona de vertido, tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.

10. Cualquier operación de revisión, con el basculante levantado, se hará impidiendo su descenso.

11. No permanecerá nadie en la proximidades del camión, en el momento de realizar éste las maniobras.

12. Si descarga material en las proximidades de la zanja, se aproximará a una distancia máxima de l,00 m, garantizando ésta mediante topes.

13. Se realizarán las revisiones y mantenimiento indicadas por el fabricante, dejando constancia en EL "libro de revisiones".

7.11.3 Equipos de protección individual

- Casco (siempre que baje del camión)
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión (si el camión carece de visera de protección
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

7.12 CAMION DUMPER.

7.12.1 Identificación de los riesgos.

- Atropello de personas.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Colisión entre vehículos.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Desplome de tierras.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental,
- Polvo ambiental.
- Caída de personas a distinto nivel (al subir o bajar a la cabina),.
- Exposición a contactos eléctricos (líneas eléctricas).
- Quemaduras (mantenimiento.
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos,

7.12.2 Normas básicas de seguridad.

Normas para la carga y transporte seguro.

1. Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

2. Para evitar el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Se prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.

3. Para evitar el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.

4. Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

5. Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas, se prohibe transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión dumper para movimiento de tierras.

6. Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento de motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc., en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.

7. Para evitar el riesgo intolerable de atropello de trabajadores, se prohíbe trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m del camión dumper. El encargado controlará el cumplimiento de esta prohibición.

8. Para evitar el riesgo de polvo ambiental, está previsto que la carga se riegue superficialmente con agua, al igual que los caminos de circulación interna de la obra.

9. Para prevenir los riesgos por sobrecarga, se prohíbe expresamente, cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante. El encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

10. Para evitar los riesgos por fallo mecánico, todos los camiones dumper que se contraten en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento

11. Para evitar el riesgo de vuelco del camión durante los vertidos, está previsto instalar fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m del borde de los taludes.

12. Para prevenir el riesgo de atropello por falta de visibilidad desde la cabina de mando, está previsto instalar señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los camiones

dumper. Además, se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumper con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO, PUEDE QUE NO LE VEAN LOS CONDUCTORES, APÁRTESE DE ESTA ZONA".

13. A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí en conforme, se dará cuenta a la Dirección facultativa, (o Jefatura de Obra).

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los trabajos de carga y descarga de los camiones dumper para movimiento de tierras.

- Suba y baje del camión por el peldañeado del que esta dotado para tal menester. No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes- Evitará accidentarse,
- Suba y baje asiéndose a los asideros de forma frontal- Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. Puede quedar atrapado o sufrir quemaduras.
- No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión dumper y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.
- 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.
- Evite tocar el liquido anticorrosión; si lo hace, protéjase con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está.

Cámbielo una vez frío.

- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustible, los gases desprendidos, son inflamables
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, es un líquido corrosivo. 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 llave 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 debe arrancar el motor, mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables, La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Vigile constantemente la presión de los neumáticos,. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante,.
- Durante el rellenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo,
- 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 está 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 suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina de mando, gire una vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes,
- Evite el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga.

Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas,

- 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 ultimo peldaño, salte lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descaigas eléctricas.

Normas de seguridad para visitantes.

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

2. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

3. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

4. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

7.12.3 Equipos de protección individual

- Casco (siempre que baje del camión)
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión (si el camión carece de visera de protección
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante

7.13 CAMION GRUA.

7.13.1 Identificación de los riesgos

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
- Exposición a contactos eléctricos (indirectos),
- Proyección de partículas.
- Ambiente pulvígeno.

7.13.2 Normas básicas de seguridad

1. En Los desplazamientos y maniobras se prestará especial atención a la existencia de líneas de conducción eléctrica que pudiera haber en las proximidades del radio de acción de la máquina, conservando las distancias de seguridad (3m en baja tensión y 5m en alta tensión).

2. Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.

3. Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por especialistas, en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.

4. Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

5. No se sobrepasará la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión

6. El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.

7. Se prohíbe estacionar o circular con el camión a distancias inferiores a 2 metros de corte de terreno.

8. No se realizará nunca arrastres de carga o tirones sesgados.

9. Se prohíbe la permanencia de personas en tomo al camión, a distancias inferiores a 5 metros.

10. No permanecerá nadie bajo las cargas en suspensión.

11. No dar marcha atrás sin la ayuda del señalista.

12. No se abandonará nunca el camión con una carga suspendida.

13. Ninguna persona ajena al operador accederá a la cabina o manejará los mandos.

14. Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos poseerán pestillo de seguridad.

7.13.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad,
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de trabajo

7.14 MINIDUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

7.14.1 Identificación de los riesgos

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad,

- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental..
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones,
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos cerrados o mal ventilados).

en locales

- Caídas del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

7.14.2 Normas básicas de seguridad

1. En esta obra el personal encargado de la conducción del dúmper, será especialista en el manejo de este vehículo. Preferiblemente estarán en posesión del carnet de conducir (Clase B)

2. Los caminos de circulación interna serán los utilizados para el desplazamiento de los dumperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.

3.Se instalarán topes al final de recorrido de los dumperes ante los taludes de vertido.

4.Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los dumperes que impidan la visibilidad frontal.

5.En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilete del dumper, de forma desordenada y sin atar.

6.Se prohíbe expresamente conducir los dumperes a velocidades superiores a 20 km por hora.

7. Los dumperes a utilizar llevarán en el cubilote un letrero en el se diga cuál es la carga máxima admisible.

8.Se prohíbe el transporte de personas sobre los dumperes de la obra.

9.Los dumperes de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

7.14.3 Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad,
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso

7.15 EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

7.15.1 Identificación de los riesgos

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- 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
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Incendios
- Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas
- Ruido

7.15.2 Normas básicas de seguridad

1. No se permitirá la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

2. Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante estas maniobras.

3. Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados mediante paneles de bandas amarillas y negras alternativas.

4. Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontables para permitir una mejor limpieza.

5. Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina.

6. Se prohibirá expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

7. Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo especifico, se adherirán las siguientes señales:“Peligro: sustancias y paredes muy calientes”.Rótulo: “NO TOCAR; ALTAS TEMPERATURAS”.

7.15.3 Equipos de protección individual

- Casco de polietileno.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad,
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso

7.16 COMPRESOR.

7.16.1 Identificación de los riesgos

- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Atrapamientos entre objetos.
- Caída por terraplén.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

7.16.2 Normas básicas de seguridad

1. El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga,

2. Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

3. Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición cerradas.

4. Siempre que sea posible se utilizarán compresores silenciosos, Cuando no sea así se advertirá el alto nivel sonoro en la zona alrededor del compresor.

5.- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, para evitar reventones,

7.16.3 Equipos de protección individual

- Cascos de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada)
- Protectores auditivos (ídem, anterior).
- Taponcillos auditivos (ídem, anterior).
- Ropa de trabajo,
- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma o P..V.C

7.17 VIBRADOR.

7.17.1 Identificación de los riesgos

- Exposición a contactos eléctricos.
- Proyección de fragmentos o partículas,
- Golpes.
- Explosión o incendio.

7.17.2 Normas básicas de seguridad

1. La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable

2. La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida. Se cuidará de su perfecto estado a fin de que no pierda aislamiento

3. En evitación de descargas eléctricas el vibrador tendrá toma de tierra,

4. No se dejará funcionar en vacío, ni se moverá tirando de los cables.

7.17.3 Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma (Clase III).

- Guantes dieléctricos.
- Gafas de protección contra salpicaduras

7.18 MAQUINAS - HERRAMIENTAS EN GENERAL.

7.18.1 Identificación de los riesgos

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes,
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Vibraciones.
- Ruido

7.18.2 Normas básicas de seguridad

1. Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

2. Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

3. Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos

4. Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al encargado o Vigilante de Seguridad para su reparación.

5. Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyeciones.

6. Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

7. Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

8. Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea en movimiento residual en evitación de accidentes.

7.18.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable

7.19 SIERRA CIRCULAR DE MESA.

7.19.1 Identificación de los riesgos

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos,
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos (corte de tablones),
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.
- Exposición a contactos eléctricos.

- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, desprendidos, etc.).
- Quemaduras por materiales o piezas a muy alta temperatura.

7.19.2 Normas básicas de seguridad.

1. Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco,
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor estanco.
- Toma de tierra.

2. Se ubicarán en los lugares señalados (alejadas de zonas con riesgo de caída en altura, encharcamientos y embarrados, batido de cargas, etc.).

3. Se controlará el estado de los dientes de! disco, así como la estructura de éste.

4. La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar de incendios.

5. Se manejará por personal autorizado expresamente.

6. Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.

7. Extintor manual de polvo antibrasa, junto al puesto de trabajo.

7.19.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.,
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera
- Calzado de seguridad,.
- Mascarilla antipolvo
- Faja elástica (corte de tablones)

7.20 DOBLADURA DE FERRALLA.

7.20.1 Identificación de los riesgos,

- Atrapamiento de dedos entre redondos, durante las fases de transporte a mano o de doblado.
- Sobreesfuerzos (sujetar redondos, cargarlos a brazo u hombro).
- Cortes y erosiones por el manejo y sustentación de redondos,
- Golpes por los redondos (rotura incontrolada, movimientos de barrido fuera de control).
- Contactos con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas, mangueras de alimentación por el suelo, laceradas o rotas, conexiones directas sin clavija).
- Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.

7.20.2 Normas básicas de seguridad.

1, Para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores que manejan la dobladora de ferralla, esta previsto ubicar esta máquina en un lugar adecuado.

2. Para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes, está previsto efectuar un barrido diario del entorno de la dobladora de ferralla.

3. Para evitar los riesgos de atrapamiento por fallos mecánicos, está previsto que la dobladora mecánica de ferralla será revisada semanalmente con el fin de detectar la respuesta correcta de los mandos.

4. Para la prevención del riesgo eléctrico, está previsto que la dobladora de ferralla tendrá conectada a tierra todas sus partes metálicas, a través del cuadro eléctrico de suministro en combinación con el interruptor diferencial.

5. Para la prevención del riesgo eléctrico, por deterioros de la manguera de alimentación eléctrica, por roce y aplastamiento durante el manejo de ferralla, está previsto que la manguera de la dobladora se llevará hasta esta de forma enterrada

6. Con el fin de informar permanentemente sobre los riesgos del uso de la dobladora mecánica de ferralla, está previsto que se adherirán la misma las siguientes señales de seguridad en el trabajo:

- Peligro, energía eléctrica.
- Peligro de atrapamiento", (señal normalizada).

7. Para evitar los riesgos de golpes por movimientos de las barras durante su doblado, está previsto acotar mediante señales de peligro sobre pies derechos, de toda la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado y que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo.

8. Para evitar el riesgo de atrapamiento por caída o movimientos pendulares, está previsto que la descarga de la dobladora y su ubicación "in situ", se realice suspendiéndola de cuatro puntos, (los 4 ángulos),mediante eslingas, de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido suspendida a gancho.

9. Con el fin de evitar los riesgos por tropiezo, está previsto instalar en torno a la dobladora mecánica de ferralla, un entablado de tabla de 5 cm sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m en su entorno.

7.20.3 Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.

7.21 PISONES MECÁNICOS.

7.21.1 Identificación de los riesgos.

- Ruido,
- Polvo.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Atrapamietno por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos (labores de mantenimiento).
- Atropellos o golpes

7.21.2 Normas básicas de seguridad

1. Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes,

2. Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.

3. El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable contra el polvo,

4. El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos auriculares o taponcillos contra el ruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo,

5. El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada y evitará las lesiones en los pies.

6. No deje el pisón a ningún trabajador, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.

7. La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el "dolor de ríñones", la lumbalgia.

8. Utilice y siga las recomendaciones que le dé el encargado; sin duda redundarán en beneficio de su salud,

7.21.3 Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero,
- Protecciones auditivas.
- Protecciones respiratorias.
- Peto reflectante.

7.22 HERRAMIENTAS MANUALES.

7.22.1 Identificación de los riesgos

- Golpes en las manos y los pies
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas

7.22.2 Normas básicas de seguridad

1. Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

2. Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

3. Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

4. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

5. Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos

6. Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

7.22.3 Equipos de protección individual

- Cascos.
- Botas de seguridad,.
- Guantes de cuero o P.V.C
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas,
- Cinturones de seguridad.

8 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

8.1 ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

8.1.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel (al entrar o al salir).
- Caída de personas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

8.1.2 Normas básicas de seguridad

1, Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores,

2. Antes de subirse a una plataforma deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

3. Los tramos verticales (módulos o pies derechos), de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

4. Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

5. Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamientos o vuelco.

6. Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, baria o listón intermedio y rodapiés.

7, Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

8, Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por el uso y su canto será de 5 cm como mínimo. Se tenderá a la utilización de plataformas metálicas. Se procurará que todos los andamios metálicos tubulares sean de Normativa Europea H-1.000

9, Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al camino sobre ellas.

10. La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.

11. Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, encargado o el Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o falta de medidas de seguridad.

12, Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución),ç.

13.- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección facultativa (o a la Jefatura de Obra).

8.1.3 Equipos de protección individual

- Caco de seguridad (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según casos).
- Arnés anticaídas,
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos

8.2 PLATAFORMA DE SOLDADOR EN ALTURA.

8.2.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel,
- Pisada sobre objetos,
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

8.2.2 Normas básicas de seguridad.

1. Para evitar el riesgo de caída desde altura durante los trabajos de soldadura, está previsto que el soldador los realice dentro de guindolas de seguridad, que cumplirán con las siguientes características técnicas:

- Fabricadas en taller con perfilería ligera de acero, conformada según el detalle de los planos, con soldaduras de cordón continuo de soldadura eléctrica.
- Pintadas contra la corrosión.
- La plataforma de trabajo, será en chapa de acero de 4 mm de espesor, con una superficie mínima de 50 X 50 cm, soldada al resto de la perfilería mediante cordón continuo de soldadura eléctrica.
- Los enganches para colgar no permitirán el vuelco o balanceos indeseables, Serán dobles, para que en caso de fallo de alguno de ellos, el resto sea capaz de sujetar firmemente el conjunto de la guindola sin movimientos de balanceo.
- Estarán provistas de una barandilla perimetral de 105 cm de altura, formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de chapa ligera de 10 cm.
- Sobre los ángulos de la barandilla, estarán dotadas de argollas para el cuelgue eslíngado al gancho de la grúa.

2. La guindola es un medio auxiliar seguro si está recibido con seguridad al elemento o componente que lo sujeta. Compruebe antes de subirse en ella que esto se cumple, si no es así, no la utilice.

3. La guindola es un medio auxiliar para garantizar que la persona en ella subida está totalmente segura, no la improvise, no la construya por su cuenta, solicite los planos necesarios para que su guindola sea realmente segura, luego, si es necesario constrúyala siguiéndolos.

4. No utilice guindolas deformadas o empalmadas, pueden no ser seguras.

5, Las guindolas se cambian de posición mediante eslingado al gancho de la grúa, no intente cambiarla de posición entre usted y su ayudante mediante esfuerzo propio, es peligroso.

6. Exija un acceso seguro a la guindola, existe obligación legal para que así sea.

8.2.3 Equipos de protección individual,

Los indicados para los trabajos que se van a realizar en la misma.

8.3 TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.

8.3.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel (subir, bajar, fallo de la plataforma, empuje por penduleo de la carga transportada a gancho).
- Caída de personas desde altura (torretas sin barandillas, trabajos al borde de forjados o losas, empuje por penduleo de la carga en suspensión a gancho).
- Golpes por el cubo de transporte del hormigón suspendido a gancho de grúa.
- Sobre esfuerzos por transporte y nueva ubicación,

8.3.2 Normas básicas de seguridad.

1. Para evitar los riesgos de caídas a distinto nivel por pérdida de equilibrio o empujón por penduleo del cubilote o de la manguera de servicio del hormigón, está previsto que las torretas o castilletes de hormigonado cumplan con las siguientes especificaciones técnicas:

- Serán construidos mediante angulares de acero soldado, pintados contra la corrosión y estarán formados por:

- Cuatro angulares verticales, pies derechos, arriostrados mediante cruces de San Andrés del mismo tipo de angular.
- Bastidor superior de angular para recibir la plataforma y las barandillas.

Pintado contra la corrosión.

- Bastidor inferior de angular para armar e inmovilizar los pies derechos, Pintado contra la corrosión.
- Sobre el bastidor superior, se montará una plataforma horizontal de chapa metálica antideslizante, con dimensiones de 1,20 x 1,20 m. La altura desde la plataforma al suelo de apoyo del castillete será de 1,95 m.
- Bordeando la plataforma, se soldará una barandilla de 105 cm de altura, formada por un tubo pasamanos, tubos verticales que impidan montar o encaramarse sobre ellos y rodapié de chapa metálica de 15 cm de altura.
- En los ángulos superiores de la barandilla, se soldarán cuatro argollas de redondo de acero de 16 milímetros de diámetro y con un diámetro mínimo de cada argolla de 10 cm. Se utilizarán para realizar el eslingado para poder realizar con seguridad los cambios de posición.
- Puerta de acceso a la plataforma: la barandilla está interrumpida por un paso de 50 cm de amplitud que debe cerrarse por medio de una puerta con pestillo robusto, sobre goznes con cierre automático mediante muelles, (se pretende que la plataforma esté siempre cerrada) de material y dimensiones de altura iguales a la barandilla.
- El acceso se realizará mediante una escalera de manos metálica, cuyos largueros en el acceso a la plataforma, se suplementarán lateralmente con la barandilla protegiendo el acceso. Esta escalera quedará soldada a las barandillas, angular de sustentación de la plataforma, cruces de San Andrés y bastidor horizontal inferior de recercado de los pies derechos

2. El encargado controlará que e! castillete que se utilice en la obra cumpla con las dimensiones y prevención diseñadas en el apartado anterior Impedirá el montaje de cualquier otro tipo de castilletes.

3. Para evitar el riesgo de caída durante el ascenso y descenso se procederá a subir y bajar mirando siempre hacia el castillete.

4, Para evitar el riesgo de caída por empuje o penduleo, la permanencia sobre el castillete se realizará siempre con la puerta de acceso cerrada. Se prohibe expresamente montar plataformas o encaramare sobre la barandilla.

8.3.3 Equipos de protección individual.

- Casco con barbuquejo.
- Guantes de cuero.
- Arnés anticaídas,
- Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
- Botas de seguridad

8.4 ESCALERA DE MANO (DE MADERA O METAL).

8.4.1 Identificación de los riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)-
- Vuelco lateral por apoyo irregular'.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

8.4.2 Normas básicas de seguridad.

De aplicación al uso de escaleras de madera:

1. Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

2. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados,

3. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos

De aplicación al uso de escaleras metálicas:

1. Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

2. Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

3. Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas,

De aplicación al uso de escaleras de tijera:

1. Son de aplicación las condiciones enunciadas anteriormente.

2. Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

3. Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o de cable de acero) de limitación de apertura máxima)

4. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

5. Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

6. Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

7. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:

1. Se prohibe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

2. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.

3. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

4. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar

5. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, Va de la longitud del larguero entre apoyos,

6. Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. Sobre las escaleras de mano.

7. Se prohíbe apoyar la base de !as escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

8. El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano se realizará de uno en uno. Se prohíbe ¡a utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

9. El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando,

8.4.3 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante
- Cinturón de seguridad Clase C

9 TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

El artículo 5, apartado 5 del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, dispone que "el Estudio de seguridad y salud, deberá tener en cuenta, en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas ". En esta obra nos encontramos los siguientes trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores:

9.1 TRABAJOS GENERALES

La localización e identificación de estas zonas se realizará con la oportuna señalización y, las medidas específicas para evitar y minimizar la incidencia de estos riesgos se recogen en este Estudio de Seguridad.

9.2 TRABAJOS DE PILOTES

Resulta útil plantear la evaluación de riesgos en pilotes como un proceso que consta de varias etapas sucesivas cada una de las cuales proporciona un enfoque más preciso, o un conocimiento más profundo de un aspecto concreto que puede entrañar algún tipo de riesgo.

Aspectos generales inherentes a la permanencia en una obra.

Riesgos más comunes

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos:
- por posiciones forzadas
- por manejo de cargas excesivas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Caída de materiales desprendidos.
- Cortes en manos por manejo de objetos cortantes.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Proyección de partículas a ojos.
- Ambiente pulvígeno.
- Derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad, etc.).
- Derivados de trabajos sobre superficies húmedas o mojadas.
- Atropellos o golpes con vehículos dentro y fuera de la obra.

Normas o medidas preventivas

- Establecimiento en la obra de accesos diferenciados para personal y vehículos.
- Señalización adecuada de los accesos y caminos de circulación.
- Acopio de materiales y elementos en los lugares señalados.
- Balizamiento e iluminación de la obra.
- Explicación a los operarios de las posturas y movimientos en la manipulación de cargas, mediante la entrega de material didáctico a los operarios. Formación e información.
- Se formará e informará a los trabajadores en cuanto a su comportamiento frente a los cuadros y equipos eléctricos.
- En esta formación deberá quedar claro que los trabajadores no deben reparar por su propia iniciativa equipos o cuadros eléctricos.
- Toda instalación debe considerarse bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados.
- Se conectarán los receptores con las clavijas adecuadas.
- Se instalarán diferenciales a la entrada de la instalación.
- Se adoptarán las distancias de seguridad a líneas eléctricas aéreas.
- Se señalizará adecuadamente la obra, con la señalización de seguridad precisa.
- Se evitará la circulación por debajo de cargas suspendidas.
- En vías de circulación y accesos, donde exista peligro de caída de objetos, se instalarán marquesinas de protección.
- Se situarán las fuentes de ruido lo más aisladas y protegidas posible. Si aún así perdura la situación de riesgo, se utilizarán los equipos de protección individual adecuados.
- Siempre que exista riesgo de proyección de partículas a los ojos, ya sean líquidas o sólidas, se utilizarán los equipos convenientes, ya sean gafas panorámicas, pantallas, oculares contra impactos, pero siempre certificados.
- Cuando el polvo en ambiente sea alto, por encontrarse cerca de los focos del riesgo se utilizará mascarilla adecuada.
- Cuando las condiciones meteorológicas lo requieran, se dotará a los trabajadores de ropa de abrigo o impermeables, así como botas impermeables y antideslizantes.
- Para el desplazamiento entre el domicilio y el centro de trabajo, se utilizarán los medios de transporte autorizados por la empresa, potenciando en la medida de lo posible la utilización de vehículos comunes.
- Se dotará a los trabajadores de los complementos fotoluminiscentes adecuados cuando vayan a permanecer en proximidad de vías de circulación de vehículos.
- Utilizar las herramientas manuales sólo para fines específicos.
- Las herramientas defectuosas deben ser retiradas de uso.
- Una vez utilizadas las herramientas, se colocarán en un lugar expresamente destinado a su ubicación.
- Se utilizarán arandelas protectoras en punteros o similares, para evitar golpes en las manos.

Prendas de protección personal recomendables

- Ropa de trabajo, casco, guantes y calzado adecuado.
- Protectores auditivos.
- Gafas protectoras contra impactos.
- Mascarillas antipolvo.
- Ropa de abrigo o impermeable, antideslizantes.
- Así como botas impermeables y Complementos fotoluminiscentes.

Descarga de material y equipos mecánicos. Riesgos detectados más comunes.

- Caídas de personas a distinto nivel:
- Del camión al suelo.
- Entre niveles del terreno.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación:
- Por fallo en grúa.
- En la manipulación manual.
- Pisadas sobre objetos:
- Objetos descargados.
- Objetos previos.
- Golpes por objetos o herramientas:
- Golpes con la carga suspendida.
- Golpes con partes de la grúa.
- Atrapamiento por o entre objetos:
- Atrapamiento entre la carga y el camión, el suelo u otros materiales.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas:
- Vuelco de la grúa.
- Sobreesfuerzos:
- Por posiciones forzadas.
- Por manejo de cargas excesivas.
- Atropellos o golpes con vehículos.

Normas o medidas preventivas

- Cuando sea necesario subirse a la caja del camión en marcha, el trabajador se asegurará con cinturón de seguridad.
- Si se trabaja en proximidad de bordes de desniveles, es necesario señalizar convenientemente mediante balizamiento adecuado, protegiendo además del riesgo de caída, mediante algún elemento resistente; como barandillas, vallas, etc.
- El material se descargará acopiándolo en el lugar prefijado para tal fin.
- Se emplearán aparatos elevadores de la capacidad adecuada, con un cierto sobredimensionamiento sobre la carga a elevar.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán sendos operarios dirigidos por el encargado.
- Se prohíbe guiar las cargas suspendidas directamente con las manos o el cuerpo.
- El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos se efectuará, utilizando exclusivamente el personal necesario, que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.
- Se prohibirá utilizar los flejes como asideros de carga.
- Se acotará una superficie de trabajo de seguridad, mediante barandillas sólidas y señalización de banderolas.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre el personal.
- Se mantendrá limpia y ordenada la zona.
- Se utilizarán eslingas en buen estado desechando las que presenten hilos rotos o deformaciones permanentes de consideración.
- El gancho irá provisto de pestillo de seguridad.
- Se señalizará la zona para evitar golpes y atropellos con vehículos.

- Se preparará la zona de la obra a recibir los camiones, parcheando y compactando los blandones para evitar vuelcos y atrapamientos.
- Se formará e informará a los trabajadores en cuanto a las posturas y movimientos en la manipulación de cargas, mediante la entrega de material didáctico a los operarios, la proyección de películas y material audiovisual.
- Sin perjuicio de todo lo anterior, se utilizarán los equipos de protección individual adecuados: cascos, guantes, botas, ropa de trabajo, etc., dotados de la correspondiente certificación.

Prendas de protección personal recomendables

- Ropa de trabajo, casco, guantes y calzado adecuado.
- Cinturón de seguridad

Instalación de equipos.

Riesgos más comunes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos:
- por posiciones forzadas.
- por manejo de cargas excesivas.
- Exposición a contactos eléctricos.

Normas o medidas preventivas

- Los equipos se ubicarán en el lugar convenientemente establecido.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán en lugares de fácil acceso, lejos de taludes o de movimientos de tierras que puedan ampliarse.
- Las mangueras eléctricas se colocarán amarradas a postes y circularán a cierta altura sobre el terreno (2 m. sobre los lugares peatonales y 5 m. en los de vehículos), para evitar que puedan ser pisadas por personas o por vehículos. Si ello no fuera viable se protegerán los cables en su intersección con las vías de circulación de vehículos mediante elementos resistentes como rasillas, tejadillos, etc.
- Los equipos a utilizar se inmovilizarán según las instrucciones precisas de cada uno.
- Diariamente el encargado de la maquinaria revisará el estado de la maquinaria, especialmente en lo referente a latiguillos, correas, cadenas, equipos de mando y control, dispositivos de seguridad, rellenando un parte de su estado, que deberá firmar y entregarlo a las personas responsables nombradas al respecto.
- Se formará e informará a los trabajadores en el manejo adecuado de las cargas, según sea la diversa naturaleza de los equipos. Cuando las dimensiones de la carga, o el peso de la misma lo aconsejen, el manejo se realizará entre el personal necesario.
- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la demanda esperada.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
- Las mangueras de alargadera, por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Los armarios de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de peligro, electricidad.
- Los armarios de interruptores serán colgados, bien de los paramentos verticales, bien de pies derechos estables.
- Puede optarse también, por la utilización de cuadros normalizados en P.V.C. que cumplan con la norma UNE-20324.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la Amacho, para evitar los contactos eléctricos directos.
- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
- 300 mA - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria
- 30 mA - (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad
- 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante conductor de protección en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla, e índice de protección Ipx5x.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- Toda la maquinaría eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, pues pueden ser arrancados por la maquinaría o camiones y provocar accidentes.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave) en servicio.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

- Normas de actuación para el vigilante de seguridad, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra
- Se hará entrega al Vigilante de Seguridad la siguiente normativa para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:
- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita enganchar a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables (armadura, pilares, etc.).
- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas - pueden pelarse y producir accidentes-.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, regles, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- Revise los enchufes, suele no estar conectado, o bien doblado sobre sí y oculto bajo cinta aislante.
- No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones tipo macho normalizadas para que las instalen.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.
- Se comprobará diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada, accionando el botón de test.
- Se tendrá siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Se dispondrá también siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

Prendas de protección personal recomendables

Ropa de trabajo, casco, guantes y calzado adecuado.

Acopio de materiales. Riesgos más comunes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas por objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas

- El material se acopiará en un lugar prefijado con antelación.
- Esta ubicación se balizará y señalizará convenientemente, de cara a la circulación de vehículos en obra.
- Los elementos a acopiar se dispondrán ordenadamente y por grupos.
- Si los elementos almacenados son susceptibles de desplazarse, como es el caso de los tubos y similares, es necesario calzarlos, para evitar así movimientos indeseados de materiales.
- Cuando el material almacenado presente puntas o elementos punzantes se quitarán previamente, como es el caso de los tablones.
- Si el terreno es blando, se colocará una base de materiales rígidos para hacer la función de reparto de cargas, y no se hundan en el terreno.
- Se adoptarán las medidas propias de formación e información en materia de manipulación de cargas, comentadas en apartados anteriores.

Prendas de protección personal recomendable

Ropa de trabajo, casco, guantes y calzado adecuado.

Perforación.

Riesgos más comunes

- Caídas de objetos en manipulación.
- Derrumbamiento.
- Golpes por objetos o herramientas.

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Exposición a ruido.
- Contactos eléctricos.

Normas o medidas preventivas

- Antes del comienzo de los trabajos se conocerá la existencia de servicios públicos afectados, tales como conducciones de agua, gas, electricidad, teléfono, etc.
- Si se debe trabajar al borde de la coronación de taludes y cortes del terreno, utilice un cinturón de seguridad.
- Se ubicará el compresor lo más lejos posible del lugar de permanencia de los trabajadores.
- Siempre que se efectúe un taladro, se protegerán los oídos de los trabajadores con equipos de protección individual.
- Se protegerá la vista con protectores adecuados, a base de oculares contra impactos o máscaras de protección facial.
- El maquinista es la persona únicamente autorizada para el manejo de la máquina en cada turno. Estará debidamente formado e informado.
- Cuando el equipo esté en marcha, el maquinista no estará autorizado a abandonarlo.
- La zona de maniobras del equipo de perforación estará despejada de equipos y personas ajenas a la perforación.
- Se formará e informará al maquinista y a los ayudantes sobre la coordinación de movimientos entre ellos, teniendo en cuenta que el maquinista será el que debe ver el emboquillamiento.
- En las maniobras de aflojamiento del utillaje empleando llave apoyada en el mástil, no se iniciará el giro hasta que el ayudante no se haya apartado.
- Se utilizarán los equipos de protección individual de las manos.
- Diariamente, antes del inicio de la actividad, se establecerá un procedimiento para controlar el estado de las piezas esenciales que tienen que ver con la seguridad de la perforadora.

Prendas de protección personal recomendables

- Ropa de trabajo, casco, guantes y calzado adecuado.
- Cinturones de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas protectoras contra impactos, o mascaras faciales.
- Mascarillas antipolvo.

Introducción de armadura.

Riesgos detectables más comunes.

- Caídas de objetos en manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Cortes en manos
- Pisadas de objetos punzantes.

Normas o medidas preventivas

- Cuando se deba trabajar al borde la coronación de taludes y cortes del terreno, se utilizará cinturón de seguridad.
- Se utilizarán los equipos de protección individual de las manos, pies y cabeza.
- Se formará e informará a los trabajadores en el manejo adecuado de las cargas.
- Cuando las dimensiones de la carga, o el peso de la misma lo aconsejen, el manejo de las cargas se realizará entre el personal necesario.
- Se dejará el montón de tubos acopiado de forma estable.
- Se hará especial énfasis en este capítulo, en la manipulación de elementos metálicos, con predominio de la longitud sobre la anchura, tales como tubos, redondos de acero, etc., de manera que puedan contactar con tendidos eléctricos aéreos.

Prendas de protección personal recomendables

- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección individual de las manos, pies y cabeza.

Hormigonado del pilote.

Riesgos detectables más comunes.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas preventivas

- Se utilizarán los equipos de protección individual adecuados, como pantalla facial, y guantes de manga larga.
- Se verificará el funcionamiento de los manómetros.
- Diariamente se revisará el envejecimiento de las gomas y el desgaste de la armadura de las tuberías de inyección.
- Los equipos de inyección pasarán una revisión anual, al menos.
- Antes de desmontar una conducción, se asegurará previamente de la ausencia de presión en su interior.
- Es necesario comprobar, diariamente, la estanqueidad del sistema.
- La apertura y cierre de las llaves se efectuará gradualmente, para evitar el golpe de ariete en conducciones.
- Una vez concluida la inyección, se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de tapones de hormigón.

Prendas de protección personal recomendables

- Botas, guantes de manga larga, y casco.
- Mascarilla facial.

10 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES

El artículo 5, apartado 6, del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, indica que "en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de segundad y salud, los previsibles trabajos posteriores",

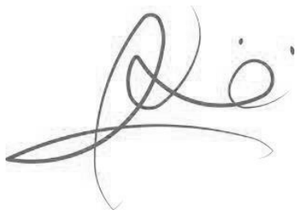
En este sentido hay que decir que los trabajos de mantenimiento las calles cuya construcción se contempla en este Proyecto, se deberán realizar en su día con la presencia de tráfico rodado. Por ello, una de las primeras actuaciones que deberá llevarse a cabo será la señalización provisional de obra. En este sentido se incluyen en el Documento N° 2 del presente Estudio de Seguridad y Salud distintos supuestos de señalización provisional de obras, de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC, al objeto de facilitar la labor de señalización antes de acometer las actuaciones oportunas.

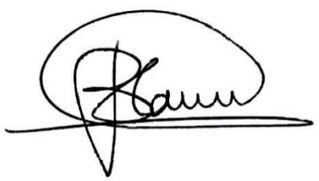
Con respecto a las medidas preventivas que deberán adoptarse en cada caso, se deberán prever a la luz de las actuaciones a realizar y del proceso constructivo de las mismas. No obstante, la mayoría de las actuaciones podrán encontrar medidas de prevención adecuadas con la aplicación de las normas que se incluyen en este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo; siempre con el oportuno ajuste a la realidad del tiempo en que deberán ser aplicadas.

Barcelona, Junio 2018

LOS INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO

POR SBS Simón i Blanco S.L.P.





Fdo : Lola Simón Plaza
Ingeniero de caminos, canales y puertos

Fdo.Maria Blanco Bargalló
Ingeniero de caminos, canales y puertos

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RISC-EVALUACIÓN-MEDIDAS

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

ANEJO 17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÈ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26

H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9

		forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20

I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVEL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenyment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els	1

ANEJO 17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

ANEJO 17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 /2 /3 /4 /6 /12

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

		circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC	14

soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenyment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15

ANEJO 17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenIment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló	4 /12 /25

		de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS			

	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud,	1

	homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364		
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o trebalIadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb	20 /21

		pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20

I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15

ANEJO 17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16

ANEJO 17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprenIment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /4 /6 /9 /10

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1

	Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

ANEJO 17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

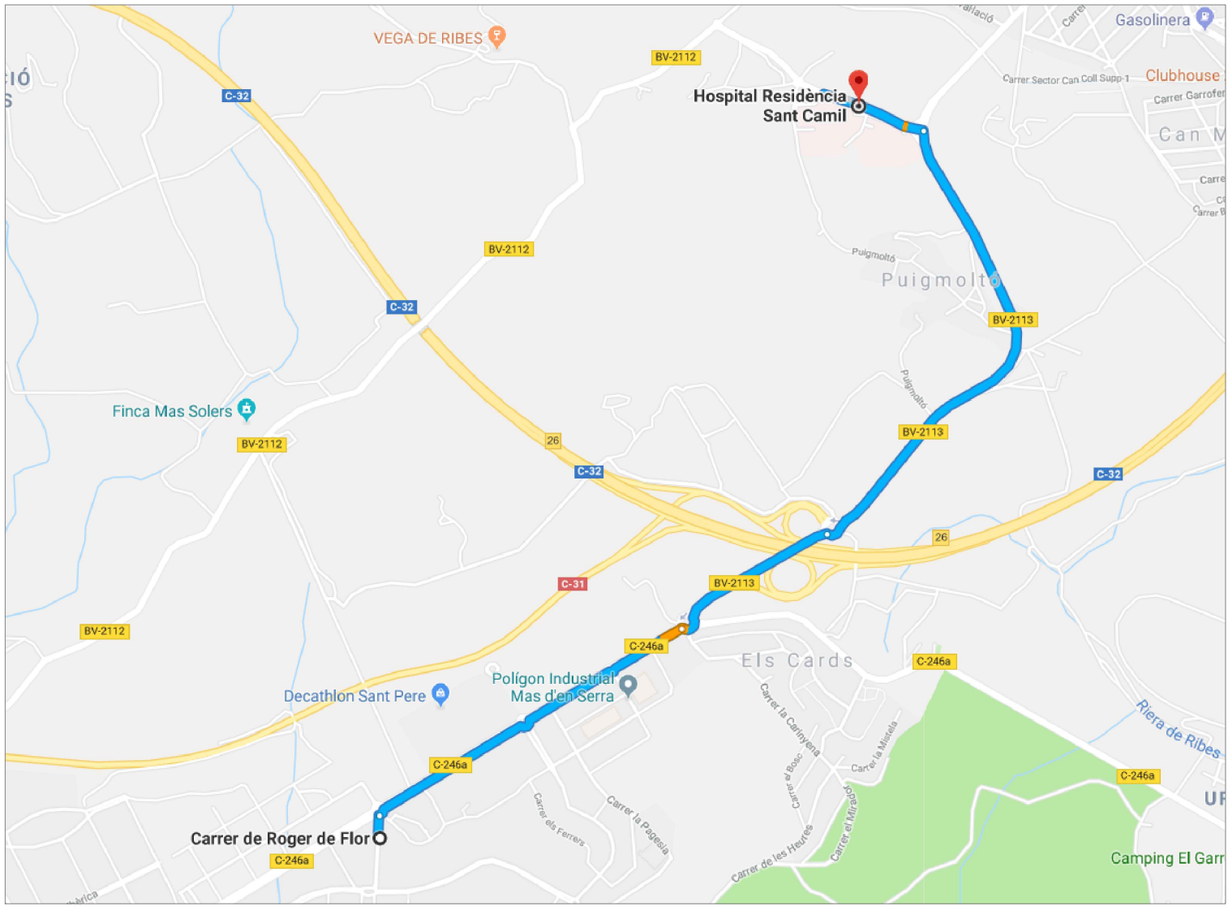
MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

ANEJO 17 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS



CENTRO HOSPITALARIO	
Hospital Residència Sant Camil	Ronda de Sant Camil, s/n 08810 Sant Pere de Ribes Teléfono: 938960

TELÉFONOS DE URGENCIAS	
URGENCIAS	112
BOMBEROS	93 815 00 80
POLICIA NACIONAL	091
POLICIA LOCAL	900 700 091
AMBULANCIAS	938 14 45 45

SBS

LOLA SIMÓN

MÀRIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

S/E

0

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

NOMBRE PLANO: ÁMBITO DE ACTUACIÓN

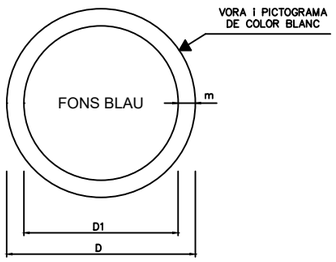
FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 01_ÁMBITO SS.dwg

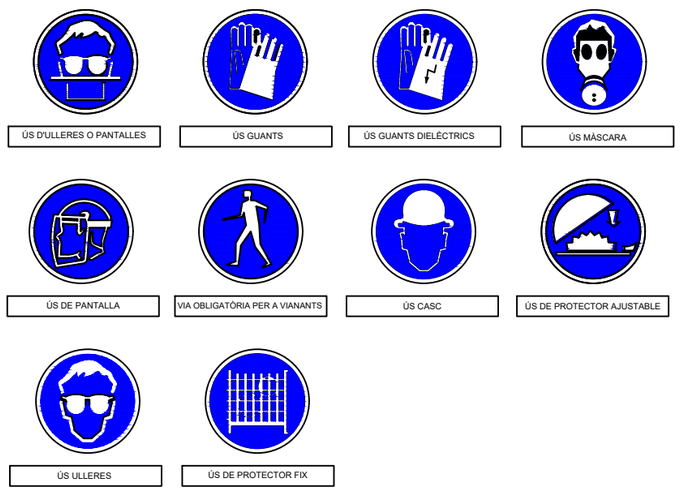
PLANO Nº. 01

HOJA....1....DE....1....

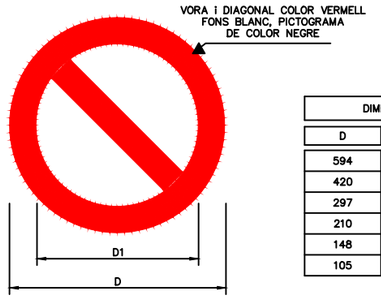
SENYALITZACIÓ EN LES OBRES – SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

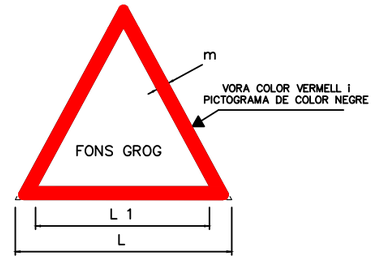


SENYALITZACIÓ EN LES OBRES – SENYALS DE PROHIBICIÓ

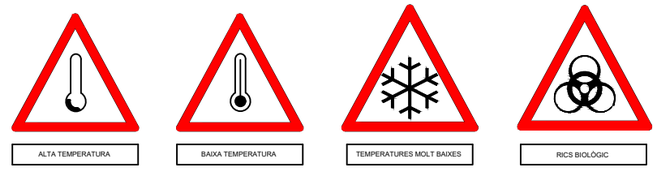


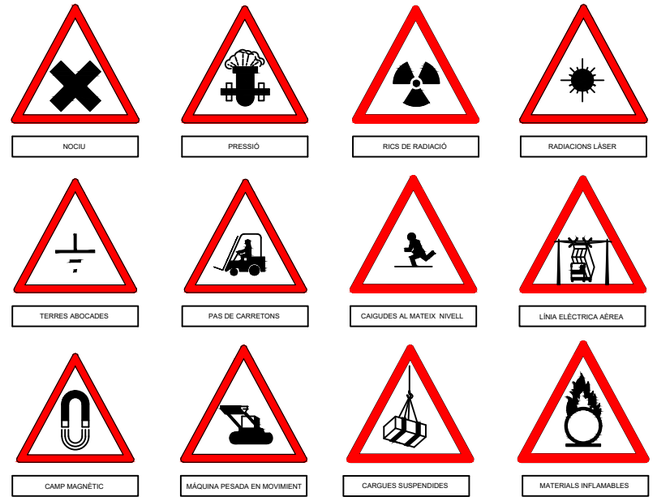
DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALITZACIÓ EN LES OBRES – SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL

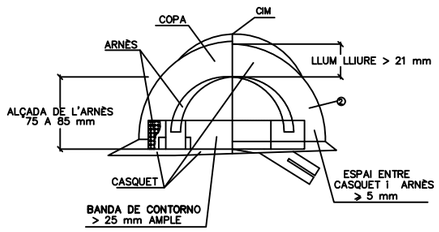


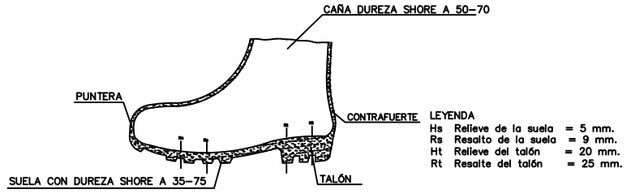
COORDENADAS		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



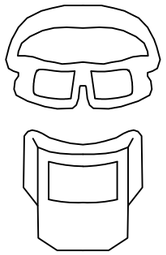


SBS LOLA SIMÓN MÀRIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP–9 MERCAT–PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS VARIAS ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANNEJO DE SEGURIDAD Y SALUD SENYALIZACIÓN	FICHERO CTB: SBS–2018.CTB NOMBRE FICHERO: A18F04_Senyales	PLANO Nº. A18F04 HOJA....1....DE....1..

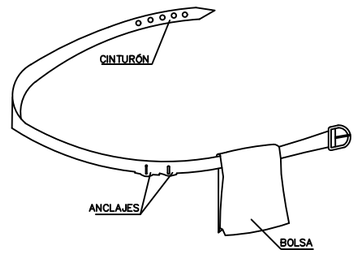




BOTA IMPERMEABLE AL AGUA
Y A LA HUMEDAD

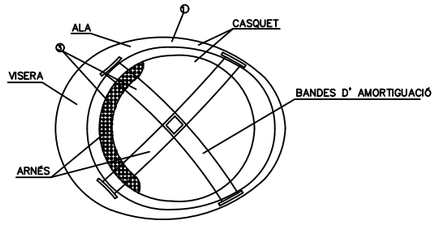


ULLERES CONTRA IMPACTE I ANTIPOLS



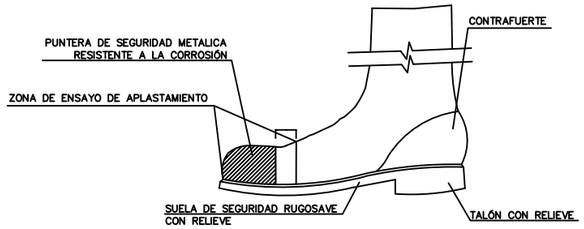
VENTAJAS
1 PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2 EVITA LAS CAIDAS DE LAS HERRAMIENTAS
3 NO EXIME DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

CINTURÓN PORTA–HERRAMIENTAS

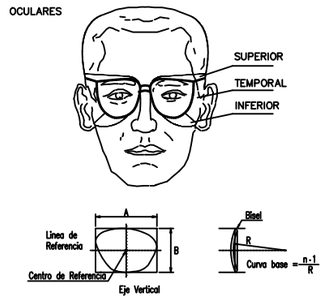


NOTES
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS i AIGUA
③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA i DESINFECCIÓ
② CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E–AT AILLANT A 25000 V.

CASC NO METAL.LIC

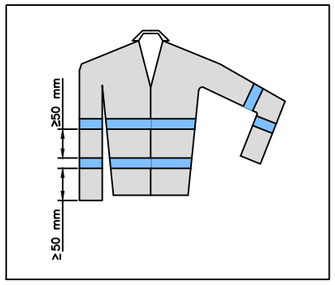


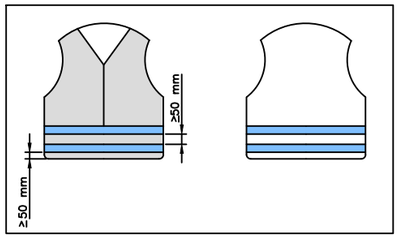
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

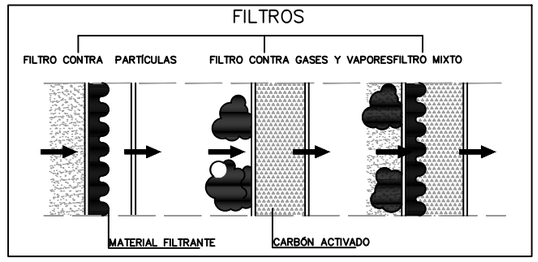


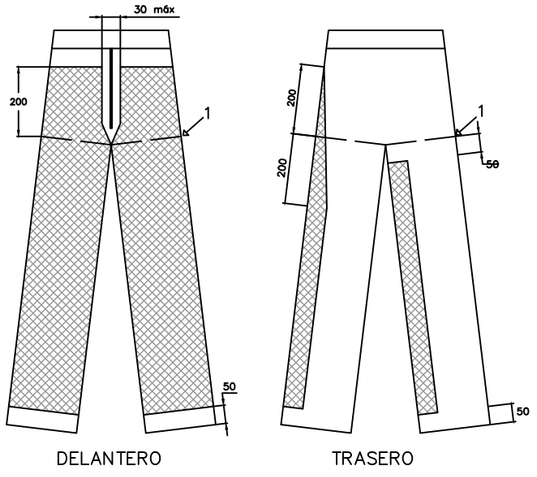
ULLERES DE SEGURETAT TIPUS II

GUANTS D'US GENERAL

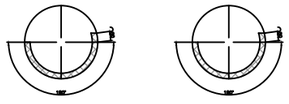








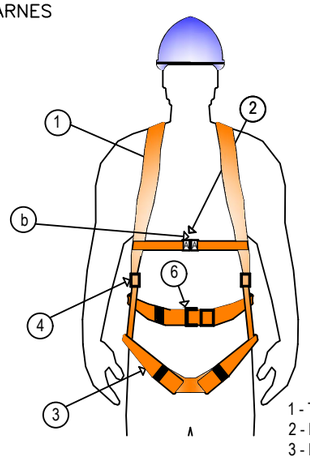
DELANTERO TRASERO

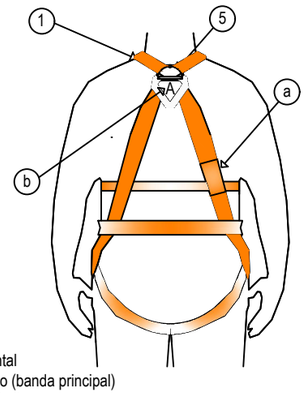


1 – NIVEL DE LA ENTREPIERNA
ZONA DE PROTECCIÓN
MEDIDAS EN MILÍMETROS

ZONA DE PROTECCIÓN ESPECIFICADA, TIPO A

ARNES

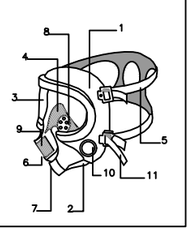




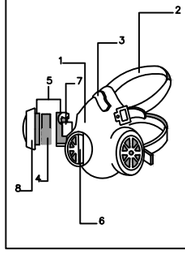
1 - Tirante
2 - Enganche Frontal
3 - Banda de Muslo (banda principal)
4 - Elemento de Ajuste
5 - Enganche Dorsal
6 - Hebilla
a) Marcado
b) Marcado con la letra A mayúscula

ADAPTADORES FACIALES

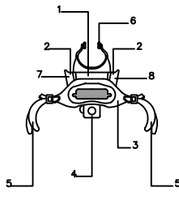
1 CUERPO DE LA MÁSCARA
2 BORDE DE ESTANQUEIDAD
3 VISOR
4 MASCARILLA INTERIOR
5 ARNÉS DE CABEZA
6 PIEZA DE CONEXIÓN
7 VÁLVULA DE EXHALACIÓN
8 VÁLVULA DE AIREACIÓN DEL VISOR
9 VÁLVULA DE INHALACIÓN
10 MEMBRANA IÓNICA
11 CINTA DE TRANSPORTE



1 CUERPO DE MASCARILLA
2 ARNÉS DE CABEZA
3 ADAPTADOR DE NARIZ
4 FILTRO
5 PORTAFILTRO
6 PIEZA DE CONEXIÓN
7 VÁLVULA DE EXHALACIÓN
8 VÁLVULA DE INHALACIÓN
9 PREFILTRO

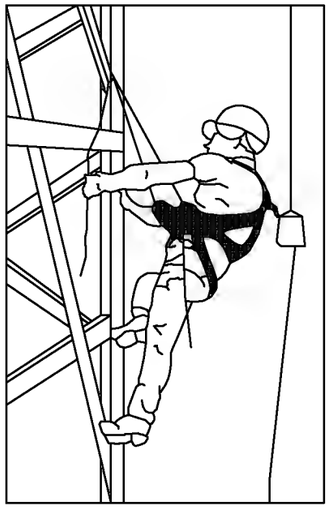


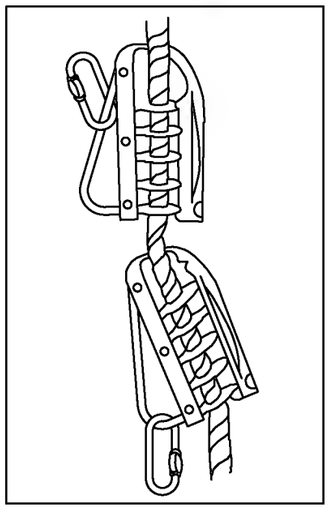
1 CUERPO DE LA PIEZA BUCAL
2 PIEZA DE CONEXIÓN
3 PIEZA BUCAL
4 APOYO DE BARBILLA
5 ARNÉS DE CABEZA
6 PINZA NASAL
7 VÁLVULA DE EXHALACIÓN
8 VÁLVULA DE INHALACIÓN

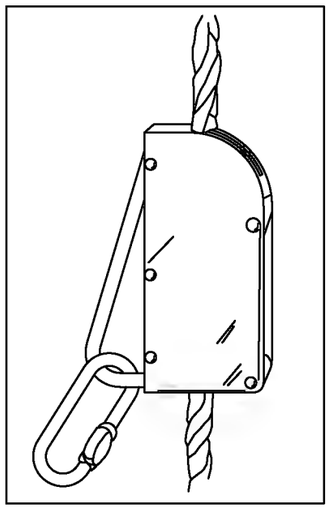


SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP–9 MERCAT–PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS VARIAS ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANEJO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES	FICHERO CTB: SBS–2018.CTB NOMBRE FICHERO: A18F05_Pr.individual	PLANO Nº. A18F05 HOJA...1....DE...1...

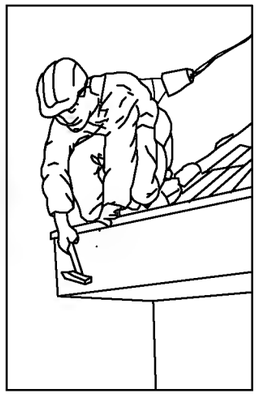
ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT
(SEGUR AUTOMÀTIC ANTICAIGUDES)

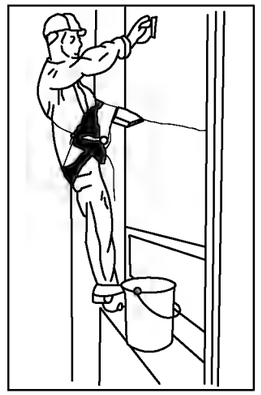


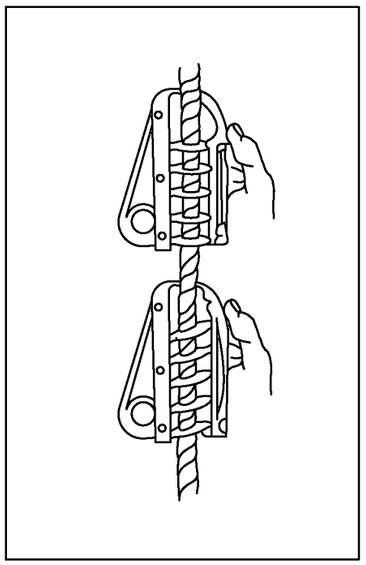


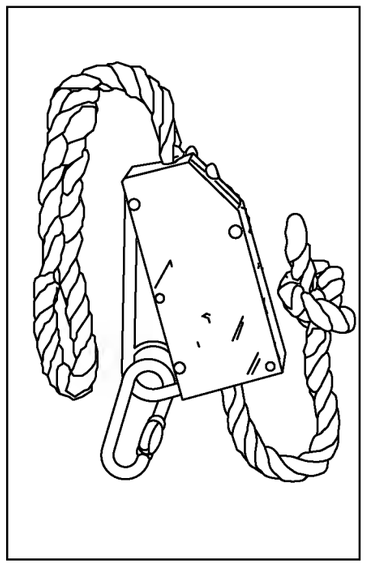


ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT
(SEGUR D'ANCORATGE MÒBIL)

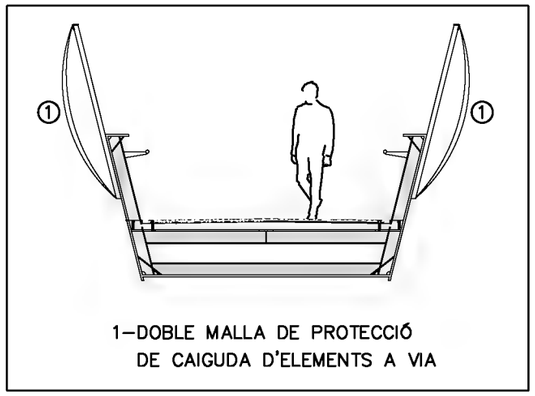








SECCIÓ TRANSVERSAL TIPUS TAULER METÀL.LIC



1—DOBLE MALLA DE PROTECCIÓ
DE CAIGUDA D'ELEMENTS A VIA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
VARIAS

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
ANEJO SEGURIUDAD Y SALUD
PROTECCIONES COLECTIVAS

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
A18F06_Pr.colectivas

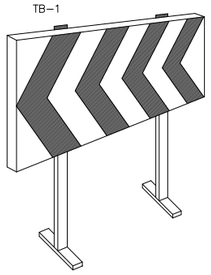
PLANO Nº.
A18F06

HOJA...1...DE...1...

SENYALITZACIO

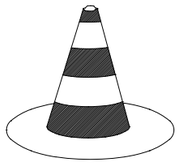
PANEL DIRECCIONAL

TB–1



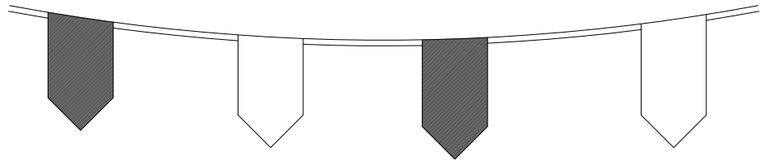
CON DE BALISAMENT

TB–6



CORDO DE BALISAMENT

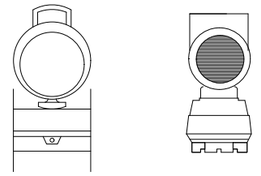
TB–13



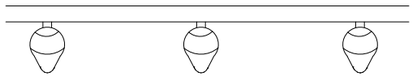
BALISA INTERMITENT

CEL.LULA FOTOELECTRICA

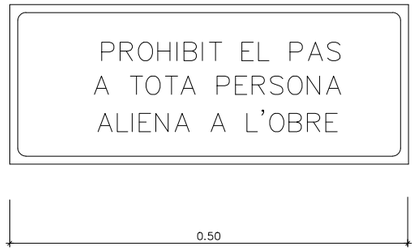
TL–2



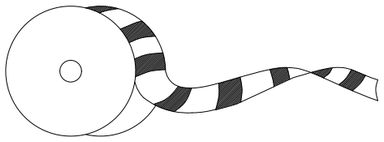
BALISA SMB LLUM INTERMITENT



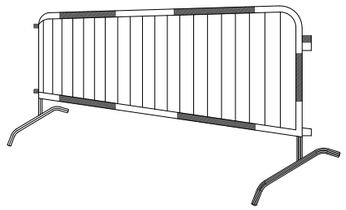
CARTELL INFORMATIU DE RISC



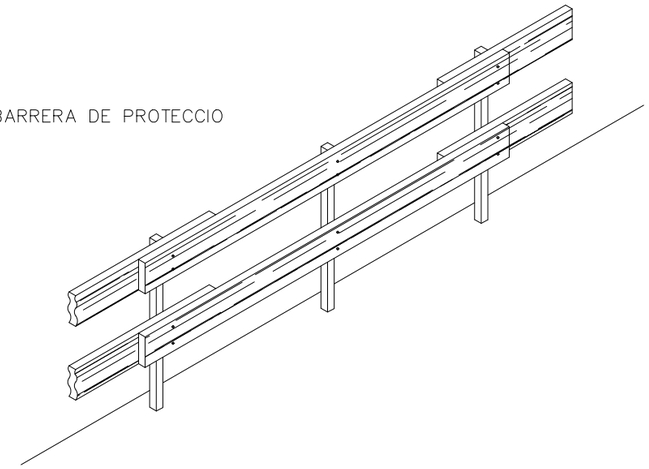
CINTA DE BALISAMENT



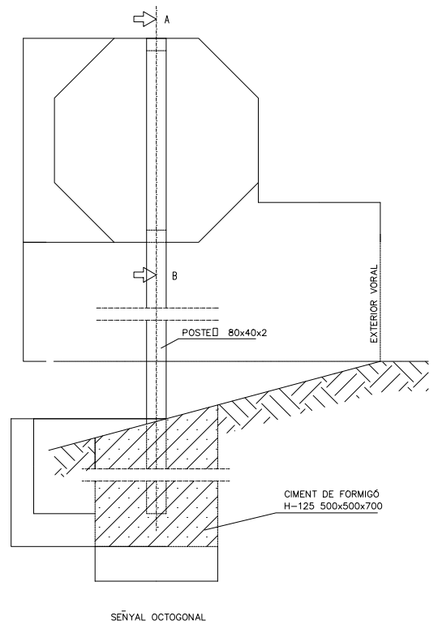
TANCA DESVIAMENT TRANSIT



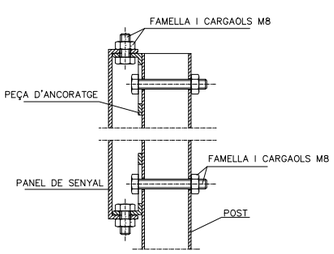
BARRERA DE PROTECCIO



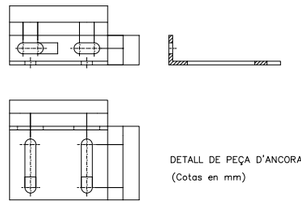
SENYALITZACIÓ VERTICAL



SEÑYAL OCTOGONAL

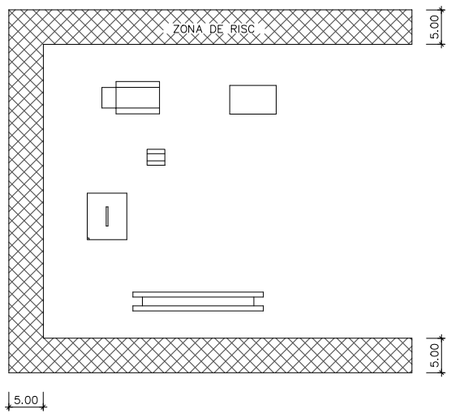


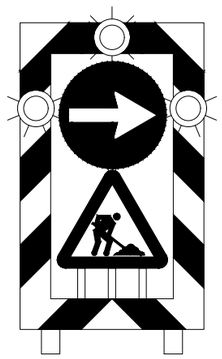
SECCIÓ A–B
(Cotas en mm)



DETALL DE PEÇA D'ANCORATGE
(Cotas en mm)

DELIMITACIO DE LES ZONES DE TREBALL I PERILLOSITAT





SBS — LOLA SIMÓN — MÀRIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP–9 MERCAT–PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

VARIAS

ORIGINALES — GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

NOMBRE PLANO: ANEJO SEGURIDAD Y SALUD — DETALLES

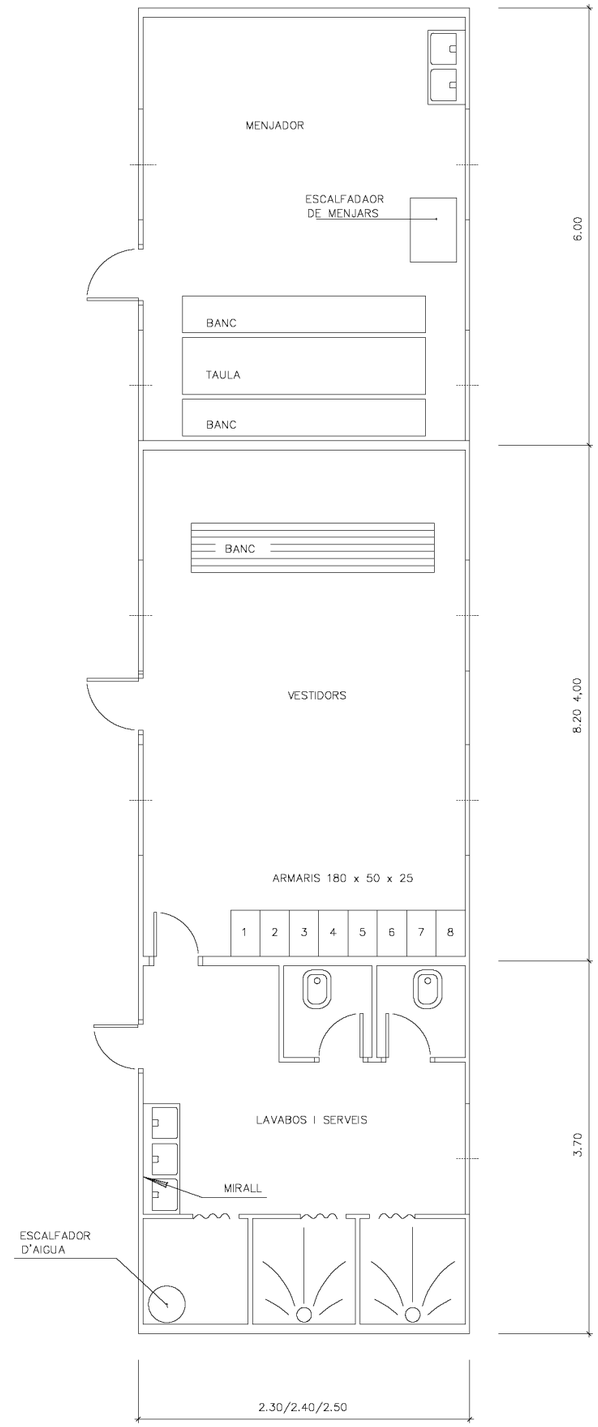
FICHERO CTB: SBS–2018.CTB

NOMBRE FICHERO: A18F07_Detalles

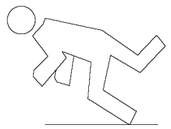
PLANO Nº. A18F07

HOJA...1....DE...2...

MODEL D'INSTAL.LACIO DE MENJADOR,
VESTIDOR I SERVEIS HIGIENICS D'OBRA



SENYALS D'ADVERTENCIA

Esquema senyals			Colors		Senyal establerta
Signi-ficado	Dibuix	Color	Segu-retat	Con-traste	
DESPRENDIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDA A DISTINT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDESS AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS VARIAS ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANEJO SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: A18F07_Detalles PLANO Nº. A18F07 HOJA 2 DE 2

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO

ÍNDICE

1 LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES 3

1.1 CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....4

1.2 CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.....4

1.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN 5

1.4 INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES.....6

1.5 OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA 6

1 LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de proyecto de MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP 9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES, pertenecientes al término municipal de SANT PERE DE RIBES, cuyo promotor es JUNTA DE COMPENSACIÓ PARC CENTRAL SUPP.0 DE SANT PERE DE RIBES, con CIF G63749766.

Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95)
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma de marco normativo de la prevención deriesgos laborales.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)
- 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 780/1.998, 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 1627/1.997, 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 485/1.997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [exc. Construcción] (Real Decreto 486/97, 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 487/1.997, 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 488/1.997, 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 664/1.997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1.997, 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 773/1.997, 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 1215/1.997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)

Junto a éstas, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma precaria y a veces bastante dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente apenas el capítulo 6 del título II)
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI,

excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1.988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1495/1.986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1.989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1.991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.
- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG- SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 1435/1.992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
- Real Decreto 2291/1-985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Decreto 2413/1973, d 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 09-10-73) e Instrucciones técnicas complementarias
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 245/1.989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) 7 y Real Decreto 71/1.992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Real Decreto 2114/1.978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).
- Real Decreto 1389/1.997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.

1.1 CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo ha de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufra un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, serán igualmente desechados y sustituidos, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

1.2 CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

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 amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación, no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

Los pasillos cubiertos de seguridad estarán construidos con pórticos de madera, con pies derechos y dinteles de tablones embridados, o metálicos, a base de tubos y perfiles, y con cubierta cuajada de tablones o de chapa de suficiente resistencia ante los impactos de los objetos de caída previsible sobre los mismos. Pueden disponerse elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Las redes perimetrales de seguridad con pescantes de tipo horca serán de poliamida con cuerda de seguridad con diámetro no menor de 10 mm y con cuerda de unión de módulos de red con diámetro de 3 mm o mayor. Los pescantes metálicos estarán separados, como máximo, en 4,50 m y estarán sujetos al último forjado hormigonado, mientras que el extremo inferior de la red estará anclado a horquillas o enganches de acero embebidos en el forjado.

Las redes verticales de protección de cajas de escalera, voladizos de balcones o cierres de accesos se anclarán a cada forjado o a los bordes de los huecos en que se dispongan.

Las redes de bandeja o recogida se situarán al nivel de la planta inmediatamente inferior a la de trabajo, con altura de caída sobre la misma siempre inferior a 6 metros.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m.

Los cables de sujeción de cinturones de seguridad y sus anclajes, tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm y, cuando se sitúen a más de 2,00 m del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, no dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.El cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

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.

1.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral de Sevilla, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa adjudicataria encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el 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.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.

1.4 INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra, quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

1.5 OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1.997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde a EMASESA la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como, a través de la Dirección facultativa de la obra, aprobar el Plan de Seguridad y Salud, con informe y propuesta del coordinador, y remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.En cuanto al contratista de la obra, éste viene obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en le presente Estudio que el contratista admite como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el Plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El Plan presentado por el contratista no reiterará contenidos ya incluidos en este Estudio, que será directamente aplicable a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

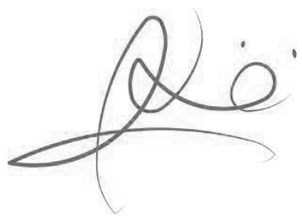
Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando a los subcontratistas y a los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

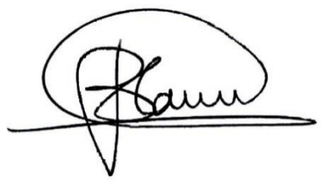
Barcelona, Junio 2018

LOS INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO

POR SBS Simón i Blanco S.L.P.



Fdo : Lola Simón Plaza
Ingeniero de caminos, canales y puertos



Fdo.Maria Blanco Bargalló
Ingeniero de caminos, canales y puertos

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

MEDICIONES

AMIDAMENTS

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
2	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **12,000**
3	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149
			AMIDAMENT DIRECTE **12,000**
4	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136
			AMIDAMENT DIRECTE **12,000**
5	H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, -2, -3 y UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **100,000**
6	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE **17,000**
7	H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
8	H147D304	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje rígida, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-1
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
9	H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

A 17 SS

10	H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
11	H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
12	H147M007	u	Arnés de asiento solidario a equipo de protección individual para prevención de caídas de altura, homologado según UNE-EN 813
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2.5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
2	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
3	HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6452131	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
2	HBC1KJ00	m	Valla móvil metálica de 2.5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

3	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	HQU1B230	u	Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros, para 4 usos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HQU1B250	u	Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros, para 4 usos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
8	HQU1D190	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
9	HQU1D250	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HQU1D290	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU1E150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
12	HQU1E170	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
13	HQU1E250	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	HQU1E270	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU1H110	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2.35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
16	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1.8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
17	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
18	HQU25701	u	Banco de madera, de 3.5 m de longitud y 0.4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
19	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

AMIDAMENTS

20	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3.5 m de longitud y 0.8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
21	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
22	HQU2D102	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
23	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
24	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
25	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

CUADROS DE PRECIOS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	18,42 €
P- 2	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P- 3	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P- 4	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136 (DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,68 €
P- 5	H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, -2, -3 y UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P- 6	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71 €
P- 7	H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354 (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	47,38 €
P- 8	H147D304	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje rígida, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-1 (CENT SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	171,71 €
P- 9	H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	502,19 €
P- 10	H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	31,56 €
P- 11	H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	22,83 €
P- 12	H147M007	u	Arnés de asiento solidario a equipo de protección individual para prevención de caídas de altura, homologado según UNE-EN 813 (CENT ONZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	111,91 €
P- 13	H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2.5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	13,45 €
P- 14	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2,09 €

A 17 SS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (DINOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,94 €
P- 16	H6452131	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	28,66 €
P- 17	HBC1KJ00	m	Valla móvil metálica de 2.5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5,36 €
P- 18	HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	43,56 €
P- 19	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	54,55 €
P- 20	HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P- 21	HQU1B230	u	Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros, para 4 usos (SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	727,87 €
P- 22	HQU1B250	u	Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros, para 4 usos (NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	970,49 €
P- 23	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	51,82 €
P- 24	HQU1D190	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	HQU1D250	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos (SIS-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	601,87 €
P- 26	HQU1D290	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos (NOU-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	976,80 €
P- 27	HQU1E150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,74 €
P- 28	HQU1E170	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P- 29	HQU1E250	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos (SET-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	713,34 €
P- 30	HQU1E270	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos (VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	833,18 €
P- 31	HQU1H110	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2.35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	135,43 €
P- 32	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1.8 m, colocado y con el desmontaje incluido (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	58,20 €
P- 33	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	15,65 €
P- 34	HQU25701	u	Banco de madera, de 3.5 m de longitud y 0.4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,84 €
P- 35	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido (DISSET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	17,79 €

A 17 SS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3.5 m de longitud y 0.8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	28,86 €
P- 37	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (NORANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	98,01 €
P- 38	HQU2D102	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	54,88 €
P- 39	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (SETANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	72,14 €
P- 40	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	44,16 €
P- 41	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1,76 €

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	**18,42 €**
	B1432012		Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	18.42000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	**1,42 €**
	B1445003		Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	1.42000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	**12,53 €**
	B1446004		Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	12.53000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 4	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	**10,68 €**
	B1447005		Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	10.68000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, -2, -3 y UNE-EN 420	**2,84 €**
	B145E003		Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, -2, -3 y UNE-EN 420	2.84000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	**14,71 €**
	B1474600		Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	14.71000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	**47,38 €**
	B147D102		Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354	47.38000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	H147D304	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje rígida, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-1	**171,71 €**
	B147D304		Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje rígida, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-1	171.71000 €
			Altres conceptes	0,00 €

A 17 SS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	**502,19 €**
	B147D405		Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2	502.19000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 10	H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	**31,56 €**
	B147K602		Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364	31.56000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico	**22,83 €**
	B147L005		Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795	19.93000 €
	B1Z09F90		Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca, para seguridad y salud	0.99000 €
			Altres conceptes	1,91 €
P- 12	H147M007	u	Arnés de asiento solidario a equipo de protección individual para prevención de caídas de altura, homologado según UNE-EN 813	**111,91 €**
	B147M007		Arnés de asiento solidario a equipo de protección individual para prevención de caídas de altura, homologado según UNE-EN 813	111.91000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 13	H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula, de longitud 2.5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido	**13,45 €**
	B1510009		Soporte metálico tipo ménsula de 2.5 m de longitud, con mordaza para el techo para 15 usos, para seguridad y salud	4.91750 €
	B1510011		Barra soporta redes horizontal, para 15 usos, para seguridad y salud	0.82750 €
	B1Z11215		Red de hilo trenzado de poliamida no regenerada, de tenacidad alta, de 4 mm de D y 80x80 mm de paso de malla, con cuerda perimetral de poliamida de 12 mm de diámetro anudada a la red, para 10 usos, para seguridad y salud	0.54000 €
			Altres conceptes	7,17 €
P- 14	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	**2,09 €**
	B1526EL6		Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojar en perforaciones del forjado, para 15 usos	0.60500 €
	B152U000		Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento de 1 m de altura, para seguridad y salud	0.53550 €
			Altres conceptes	0,95 €
P- 15	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	**19,94 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	19,94 €
P- 16	H6452131	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido	**28,66 €**
	B1Z0300C		Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I, para seguridad y salud	0.89325 €
	B64M2201		Plancha de acero galvanizado de 0.6 mm de espesor, nervada, para valla metálica, para seguridad y salud	14.26000 €
	B64Z2A00		Poste de tubo de acero galvanizado, de 2 m de altura, para valla metálica, para seguridad y salud	4.42000 €
			Altres conceptes	9,09 €
P- 17	HBC1KJ00	m	Valla móvil metálica de 2.5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	**5,36 €**
	BBC1KJ04		Valla móvil metálica de 2.5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos, para seguridad y salud	4.35600 €
			Altres conceptes	1,00 €
P- 18	HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido	**43,56 €**
	B1ZM1000		Parte proporcional de elementos especiales para extintores, para seguridad y salud	0.31000 €
	BM311611		Extintor de polvo seco, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, para seguridad y salud	35.87000 €
			Altres conceptes	7,38 €
P- 19	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros	**54,55 €**
	BQU1B130		Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros	54.55000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 20	HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	**60,00 €**
	BQU1B150		Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros	60.00000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	HQU1B230	u	Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros, para 4 usos	**727,87 €**
	BQU1B230		Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros , para 4 usos	727.87000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 22	HQU1B250	u	Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros, para 4 usos	**970,49 €**
	BQU1B250		Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros , para 4 usos	970.49000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 23	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	**51,82 €**
	BQU1D150		Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	51.82000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 24	HQU1D190	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	**71,25 €**
	BQU1D190		Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	71.25000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	HQU1D250	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	**601,87 €**
	BQU1D250		Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	601.87000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 26	HQU1D290	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	**976,80 €**
	BQU1D290		Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	976.80000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 27	HQU1E150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	**57,74 €**
	BQU1E150		Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	57.74000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 28	HQU1E170	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	**63,75 €**
	BQU1E170		Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	63.75000 €
			Altres conceptes	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	HQU1E250	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos	**713,34 €**
	BQU1E250		Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos	713.34000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 30	HQU1E270	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos	**833,18 €**
	BQU1E270		Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos	833.18000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 31	HQU1H110	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2.35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	**135,43 €**
	BQU1H110		Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2.35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	135.43000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 32	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1.8 m, colocado y con el desmontaje incluido	**58,20 €**
	BQU22303		Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1.8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	53.94000 €
			Altres conceptes	4,26 €
P- 33	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido	**15,65 €**
	BQU25500		Banco de madera con capacidad para 3 personas para 4 usos , para seguridad y salud	13.09750 €
			Altres conceptes	2,55 €
P- 34	HQU25701	u	Banco de madera, de 3.5 m de longitud y 0.4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	**23,84 €**
	BQU25700		Banco de madera de 3.5 m de longitud y 0.4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud	21.28250 €
			Altres conceptes	2,56 €
P- 35	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido	**17,79 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU27500		Mesa de madera, con capacidad para 6 personas para 4 usos , para seguridad y salud	11.82750 €
			Altres conceptes	5,96 €
P- 36	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3.5 m de longitud y 0.8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	**28,86 €**
	BQU27900		Mesa de madera con tablero de melamina, de 3.5 m de longitud y 0.8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos , para seguridad y salud	22.90250 €
			Altres conceptes	5,96 €
P- 37	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	**98,01 €**
	BQU2AF02		Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	92.05000 €
			Altres conceptes	5,96 €
P- 38	HQU2D102	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido	**54,88 €**
	BQU2D102		Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, para 2 usos, para seguridad y salud	52.32000 €
			Altres conceptes	2,56 €
P- 39	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	**72,14 €**
	BQU2E002		Horno microondas, para 2 usos, para seguridad y salud	71.29000 €
			Altres conceptes	0,85 €
P- 40	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	**44,16 €**
	BQU2GF00		Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad, para seguridad y salud	42.46000 €
			Altres conceptes	1,70 €
P- 41	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	**1,76 €**
	BQZ1P000		Colgador para ducha, para seguridad y salud	0.91000 €
			Altres conceptes	0,85 €

PRESUPUESTO

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (P - 1)	18,42	15,000	276.30
2	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (P - 2)	1,42	12,000	17.04
3	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (P - 3)	12,53	12,000	150.36
4	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136 (P - 4)	10,68	12,000	128.16
5	H145E003	u	Par de guantes contra agentes químicos y microorganismos, homologados según UNE-EN 374-1, -2, -3 y UNE-EN 420 (P - 5)	2,84	100,000	284.00
6	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (P - 6)	14,71	17,000	250.07
7	H147D102	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un elemento de amarre compuesto por un terminal manufacturado, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 354 (P - 7)	47,38	10,000	473.80
8	H147D304	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje rígida, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-1 (P - 8)	171,71	10,000	1,717.10
9	H147D405	u	Sistema anticaída compuesto por un arnés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de arnés anticaída y hebilla, incorporado a un subsistema anticaída de tipo deslizante sobre línea de anclaje flexible de longitud 10 m, homologado según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 y UNE-EN 353-2 (P - 9)	502,19	10,000	5,021.90
10	H147K602	u	Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de pérdida de equilibrio, compuesto de una banda de cintura, hebilla, apoyo dorsal, elementos de enganche, conector, elemento de amarre del sistema de ajuste de longitud, homologado según UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 y UNE-EN 364 (P - 10)	31,56	7,000	220.92
11	H147L015	u	Instrumento de anclaje para equipo de protección individual contra caída de altura, homologado según UNE-EN 795, con fijación con taco mecánico (P - 11)	22,83	15,000	342.45
12	H147M007	u	Arnés de asiento solidario a equipo de protección individual para prevención de caídas de altura, homologado según UNE-EN 813 (P - 12)	111,91	4,000	447.64
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**9.329,74**

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1512007	m	Protección colectiva vertical del perímetro de las fachadas contra caídas de personas u objetos, con soporte metálico tipo ménsula,	13,45	5,000	67.25

			de longitud 2.5 m, barra soporta redes horizontal, tornillo de anclaje al forjado, red de seguridad horizontal y con el desmontaje incluido (P - 13)			
2	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (P - 14)	2,09	10,000	20.90
3	HM31161J	u	Extintor de polvo seco, de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte en la pared y con el desmontaje incluido (P - 18)	43,56	2,000	87.12
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**175,27**

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Valla de altura 2 m, de plancha nervada de acero galvanizado, postes de tubo de acero galvanizado colocados cada 3 m sobre dados de hormigón y con el desmontaje incluido (P - 16)	28,66	15,000	429.90
2	HBC1KJ00	m	Valla móvil metálica de 2.5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (P - 17)	5,36	10,000	53.60
3	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros (P - 19)	54,55	10,000	545.50
4	HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros (P - 20)	60,00	10,000	600.00
5	HQU1B230	u	Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros, para 4 usos (P - 21)	727,87	2,000	1,455.74
6	HQU1B250	u	Amortización de módulo prefabriocado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros, para 4 usos (P - 22)	970,49	1,000	970.49
7	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de	51,82	10,000	518.20

			vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 23)			
8	HQU1D190	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 24)	71,25	10,000	712.50
9	HQU1D250	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos (P - 25)	601,87	2,000	1,203.74
10	HQU1D290	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos (P - 26)	976,80	1,000	976.80
11	HQU1E150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (P - 27)	57,74	10,000	577.40
12	HQU1E170	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (P - 28)	63,75	10,000	637.50
13	HQU1E250	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos (P - 29)	713,34	2,000	1,426.68
14	HQU1E270	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera , para 4 usos (P - 30)	833,18	1,000	833.18
15	HQU1H110	mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2.35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido (P - 31)	135,43	10,000	1,354.30

16	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0.4x0.5x1.8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 32)	58,20	20,000	1,164.00
17	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 33)	15,65	7,000	109.55
18	HQU25701	u	Banco de madera, de 3.5 m de longitud y 0.4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 34)	23,84	3,000	71.52
19	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 35)	17,79	3,000	53.37
20	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3.5 m de longitud y 0.8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 36)	28,86	2,000	57.72
21	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 37)	98,01	1,000	98.01
22	HQU2D102	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido (P - 38)	54,88	1,000	54.88
23	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 39)	72,14	2,000	144.28
24	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 40)	44,16	1,000	44.16
25	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 41)	1,76	2,000	3.52
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**14.096,54**

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (P - 15)	19,94	20,000	398.80
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**398,80**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	9,329.74
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	175.27
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	14,096.54
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	398.80
OBRA	**01**	**SS P 18017**	**24,000.35**
			24,000.35

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	SS P 18017	24,000.35
			24,000.35

ÚLTIMA HOJA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		24,000.35
6 % Benefici Industrial SOBRE 24,000.35		1,440.02
13 % Despesses Generals SOBRE 24,000.35		3,120.05
Subtotal		28,560.42
21 % IVA SOBRE 28,560.42		5,997.69
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	34,558.11

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(TRENTA-QUATRE MIL CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament —

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	02	Pavimentos
Titol 3	01	Urbanización
Titol 4	02	Pavimentos

G9671E69 Reposición bordillo recto de piezas de hormigón con rigola de 17x28 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20//40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntada con mortero. Incluye demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 57) — 28,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Pavimentos 01.02.01.02**			**78,50**						

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	02	Pavimentos
Titol 3	02	Espacios verdes
Titol 4	02	Pavimentos

G9752J9A Reposición rigola de hormigón, de 100x30x15 cm y 26 cm de espesor medio, colocadas con mortero. incluyendo demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 58) — 276,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic

G931201L Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de grava 20/40 colocada y compactada. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 54) — 96,900 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

G932101J Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de de sablón, con extendido y compactado. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 55) 130,650 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

G932101K Retirada con medios mecánicos o manuales de pavimento madera existente y aportación pavimento de madera. incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 56) 225,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram

J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95	1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	5,00	210,10	1.050,50	5	3.500,000	M2	4,0000	Estadístic
Total	**Pavimentos 01.02.02.02**			**4.206,96**					

Obra 01 Pressupost P18017
Capítol 03 Drenaje y saneamiento
Titol 3 01 Urbanización

G2242311 Repaso y compactación de suelo de zanja de hasta 1,5 m de anchura, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM (P - 47) 98,175 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	2.500,000	M2	1,0000	Tram

G2285B0F Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado de la propia excavación o de prestamo, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 49) 181,990 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	12,77	25,54		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	25,00	13,65	341,25		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	136,56	273,12		1	450,000	M2	4,0000	Tram

G226K211 Relleno y compactación de zahorra artificial de aportación, en tongadas de hasta 25 cm de grueso, como máximo, con compactación del 95 % PM (P - 48) 181,990 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram

G9H11251 Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada (P - 66) 228,225 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	6,00	17,07	102,42		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	3,00	191,53	574,59		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	26,62	26,62		1	1,000	HM	0,0004	Tram
J9V1A10N	Jornada de mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) mitjançant l'equip Scrim i caracterització de la textura d'un paviment, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	1,00	3.393,00	3.393,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

J9V1B30S	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe.	1,00	1.806,25	1.806,25	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per determinació de deflexions mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m, d'un ferm, segons la norma NLT 337, amb un màxim de 7 Km. de carril i sense incloure mitjans de senyalització	1,00	4.740,00	4.740,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera.	1,00	2.250,00	2.250,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total	**Urbanización 01.03.01**			**15.965,32**						

Obra 01 Pressupost P18017
Capítol 08 Jardinería
Titol 3 02 Espacios verdes

GR3A4011 Tratamiento de zonas boscosas de pino. Incluye retirada de especies muertas, poda de ramas muertas y tratamiento fitosanitario. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas. (P - 114) 55.594,500 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	Nul	0,0500	Global

GR3A4012 Tratamiento de zonas ajardinadas prado. Incluye segado, escarificado, resiembra, abonado y tratamiento fitosanitario. (P - 115) 58.170,160 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	2,00	394,20	788,40	Si	2	0,000	Nul	0,0500	Global

GR3A4013 Tratamiento de zonas ajardinadas césped. Incluye herbicida selecticvo, segado, escarificado, resiembra, recebo, abonado y tratamiento fitosanitario. (P - 116) 873,500 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	Nul	0,0500	Global

GR3A4014 Tratamiento de zonas ajardinadas arbustivas. Incluye retirada arbustos muertos o muy deteriorados, escarificado, abonado y tratamiento fitosanitario. (P - 117) 1.026,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	0,00	394,20	0,00	Si	2	0,000	Nul	0,0500	Global
Total	**Espacios verdes 01.08.02**			**788,40**						

Obra 01 Pressupost P18017
Capítol 10 Mobiliario urbano
Titol 3 02 Contenedores
Titol 4 03 Excavaciones y movimientos de tierras

G228LH0F Relleno y compactación de zanja de ancho más de 2 m, con gravas para drenaje de 5 a 12 mm, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM (P - 50) 280,440 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic

J030K50L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	1,00	44,43	44,43	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**Excavaciones y movimientos de tierras 01.10.02.03**			**107,83**					

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	02	Pavimentos
Titol 3	01	Urbanización
Titol 4	02	Pavimentos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 15)	78,50	1,000	78,50

TOTAL Titol 4 **01.02.01.02** **78,50**

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	02	Pavimentos
Titol 3	02	Espacios verdes
Titol 4	02	Pavimentos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 14)	210,10	19,000	3.991,90
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 13)	8,95	3,000	26,85
3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 10)	36,57	3,000	109,71
4	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 15)	78,50	1,000	78,50

TOTAL Titol 4 **01.02.02.02** **4.206,96**

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	03	Drenaje y saneamiento
Titol 3	01	Urbanización

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
2	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 16)	44,57	1,000	44,57
3	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 19)	364,63	1,000	364,63
4	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 12)	136,56	2,000	273,12
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 11)	13,65	30,000	409,50
6	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 9)	12,77	2,000	25,54
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	38,99	1,000	38,99
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43,16	1,000	43,16

Presupuesto del control de calidad

PRESSUPOST *

9	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 18)	17,07	6,000	102,42
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	64,53	2,000	129,06
11	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 20)	191,53	3,000	574,59
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70
13	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 14)	210,10	7,000	1.470,70
14	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 13)	8,95	1,000	8,95
15	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 10)	36,57	1,000	36,57
16	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6)	120,95	1,000	120,95
17	J9V1B30S	U	Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) mitjançant perfilòmetre làser d'un paviment de mescla bituminosa, segons la norma NLT 330. Inclou desplaçament i redacció d'informe. (P - 23)	1.806,25	1,000	1.806,25
18	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 21)	26,62	1,000	26,62
19	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georreferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de preescripcions tècniques d'inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades fins a un màxim de 40 km. de carril i el corresponent processat de les dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i l'inventari dels elements de la carretera. (P - 25)	2.250,00	1,000	2.250,00
20	J9V1A10N	U	Jornada de mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) mitjançant l'equip Scrim i caracterització de la textura d'un paviment, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1. Inclou desplaçament i redacció d'informe. (P - 22)	3.393,00	1,000	3.393,00
21	J9V1D00J	U	Jornada per determinació de deflexions mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m, d'un ferm, segons la norma NLT 337, amb un màxim de 7 Km. de carril i sense incloure mitjans de senyalització (P - 24)	4.740,00	1,000	4.740,00
22	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 17)	38,87	1,000	38,87

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **15.965,32**

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	08	Jardinería
Titol 3	02	Espacios verdes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 26)	394,20	2,000	788,40

TOTAL Titol 3 **01.08.02** **788,40**

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	10	Mobiliario urbano
Titol 3	02	Contenedores
Titol 4	03	Excavaciones y movimientos de tierras

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70
2	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
3	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 2)	44,43	1,000	44,43

TOTAL Titol 4 **01.10.02.03** **107,83**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Movimiento de tierras	0,00
Capítol	01.02	Pavimentos	4.285,46
Capítol	01.03	Drenaje y saneamiento	15.965,32
Capítol	01.04	Red eléctrica de Baja Tensión	0,00
Capítol	01.06	Telecomunicaciones	0,00
Capítol	01.07	Alumbrado público	0,00
Capítol	01.08	Jardinería	788,40
Capítol	01.09	Riego	0,00
Capítol	01.10	Mobiliario urbano	107,83
Capítol	01.11	Senyalització	0,00
Capítol	01.12	Fuente ornamental	0,00
Capítol	01.13	Otros conceptos	0,00
Obra	**01**	**Pressupost P18017_CQ**	**21.147,01**
			21.147,01

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost P18017_CQ	21.147,01
			21.147,01

ANEJO PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El presupuesto total de la inversión, por el Conocimiento de la Administración, será considerado a efectos del presente proyecto como:

Presupuesto de ejecución material:	1.474.849,62 €
Presupuesto ejecución por contrato sin IVA:	1.755.071,05 €
Presupuesto ejecución por contrato con IVA:	**2.123.635,97** €
TOTAL	**2.123.635,97 €**

El presupuesto de obra completa resulta de **DOS MILLONES CIENTO VEINTITRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CENTIMOS (2.123.635,97 €)**

DOCUMENTO NÚM. 2: PLANOS

N

ÍNDICE

01– ÁMBITO DE ACTUACIÓN
02– TOPOGRAFIA

OBRA EJECUTADA:
03– PAVIMENTACIÓN
04– DRENAJE Y SANEAMIENTO
05– ALUMBRADO PÚBLICO
06– JARDINERÍA
07– RED DE RIEGO

ACTUACIONES:
08– MOVIMIENTO DE TIERRAS
09_ PAVIMENTACIÓN
10_ DRENAJE Y SANEAMIENTO
11_ RED ELÉCTRICA
12_ ALUMBRADO PÚBLICO
13_ JARDINERÍA
14_ RED DE RIEGO
15_ MOBILIARIO Y JUEGOS INFANTILES
16– SEÑALIZACIÓN

SBS
LOLA SIMÓN
MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP–9 MERCAT–PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
S/E
0
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

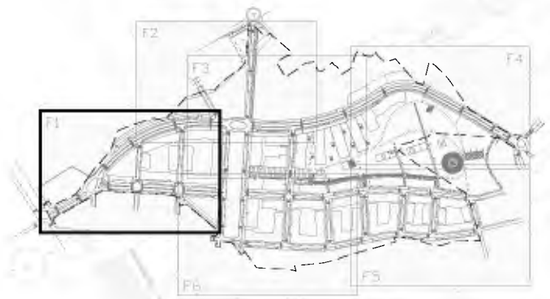
NOMBRE PLANO:
ÁMBITO DE ACTUACIÓN

FICHERO CTB:
SBS–2018.CTB

NOMBRE FICHERO:

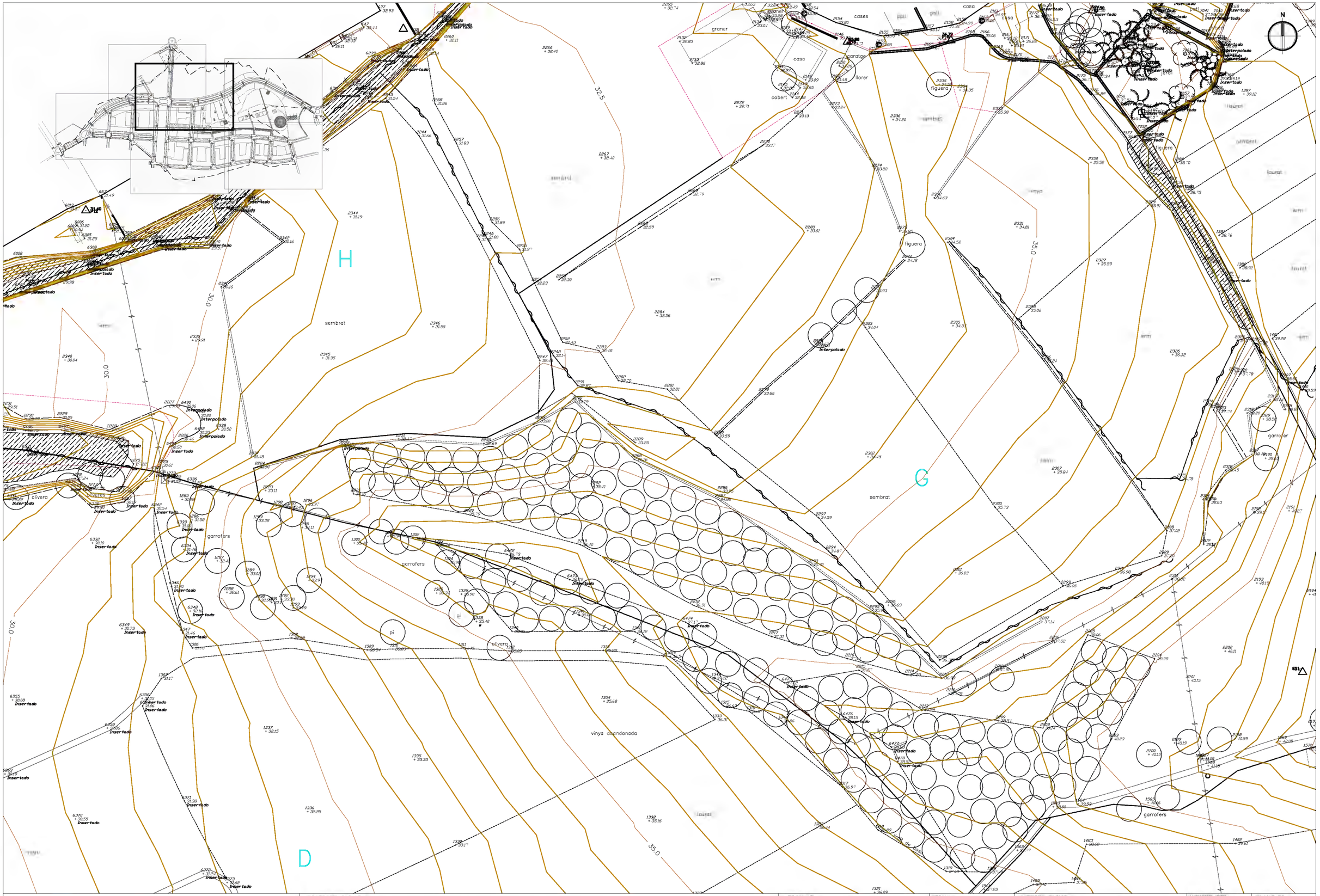
PLANO Nº.
01

HOJA....1....DE....1..

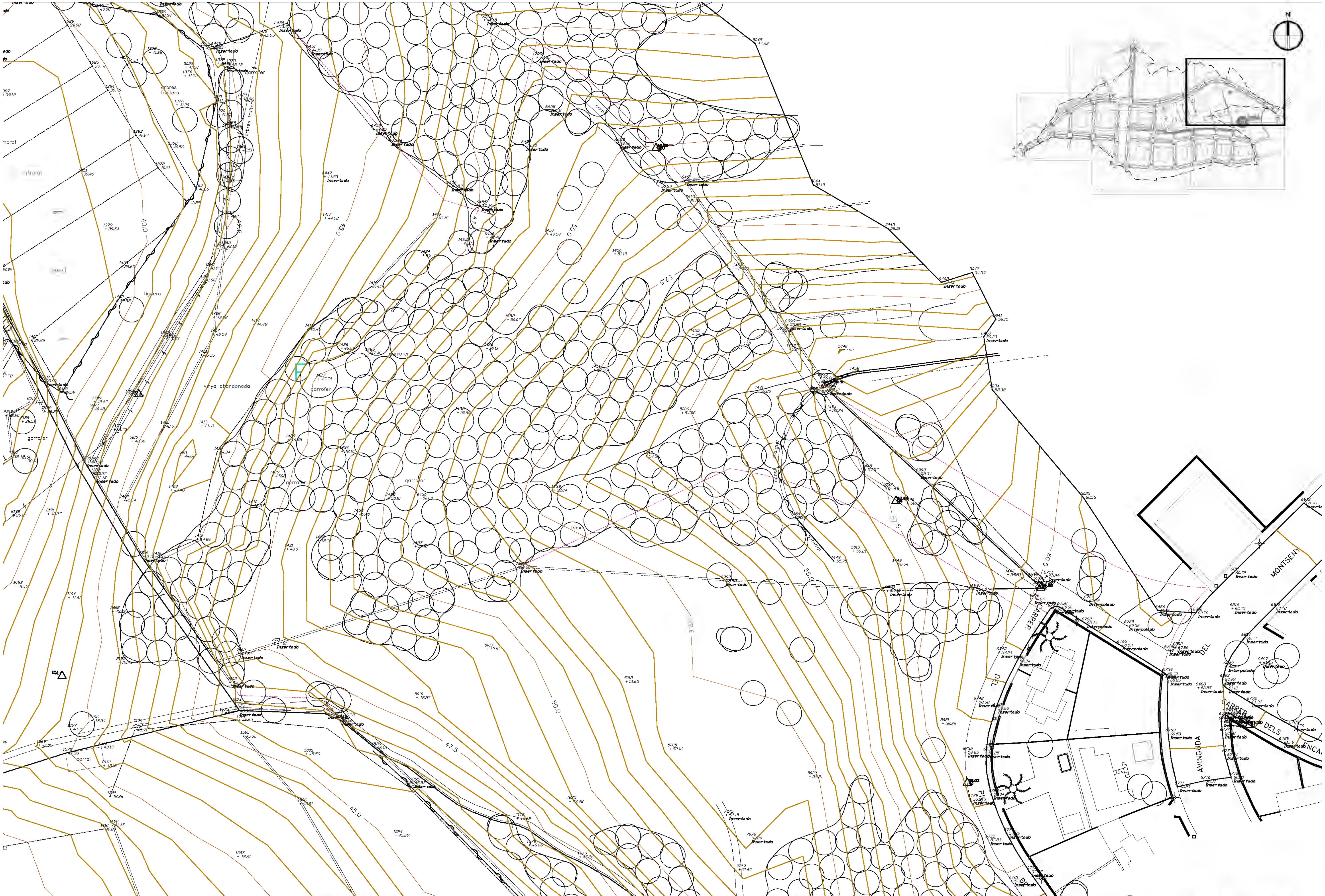


SBS	LOLA SIMÓN / MARIA BLANCO	TÍTULO PROYECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1:1000 (0 10 20) ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: TOPOGRAFIA	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB / NOMBRE FICHERO: 02_TOPOGRAFIC.dwg	PLANO Nº: 02 / HOJA...1...DE...6...

SBS	TÍTULO PROYECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1:1000 (0 10 20) ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: TOPOGRAFÍA	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB / NOMBRE FICHERO: 02_TOPOGRAFIC.dwg
LOLA SIMÓN / MARIA BLANCO					PLANO Nº. 02 / HOJA...2...DE...5...



SBS	LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROYECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1/1000 ORIGINALES / GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: TOPOGRAFÍA	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 02_TOPOGRÁFIC.dwg	PLANO Nº. 02 HOJA 3 DE 6



SBS

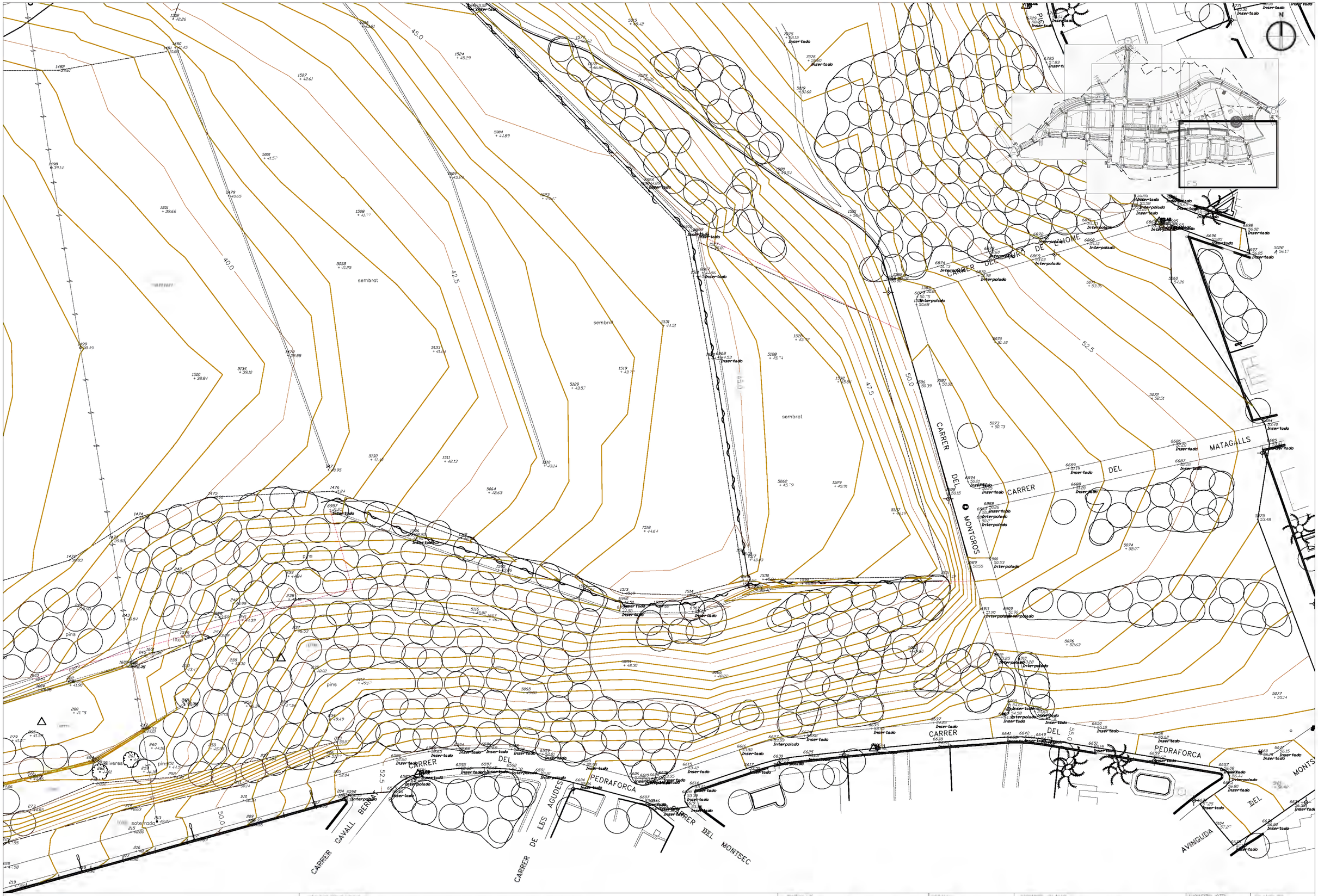
LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MORGAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS		FECHA	NOMBRE PLANO	FICHERO CTB	PLANO Nº
A3_1:1000 (ORIGINALES)	0 10 20 (GRÁFICAS)	JUNIO 2018	TOPOGRAFÍA	SBS-2018.CTB	02
				NOMBRE FICHERO: 02_TOPOGRÀFIC.dwg	HOJA...4...DE...6...



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TITULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MONJAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS: 1:1000 — ORIGINALES

0 10 20 — GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

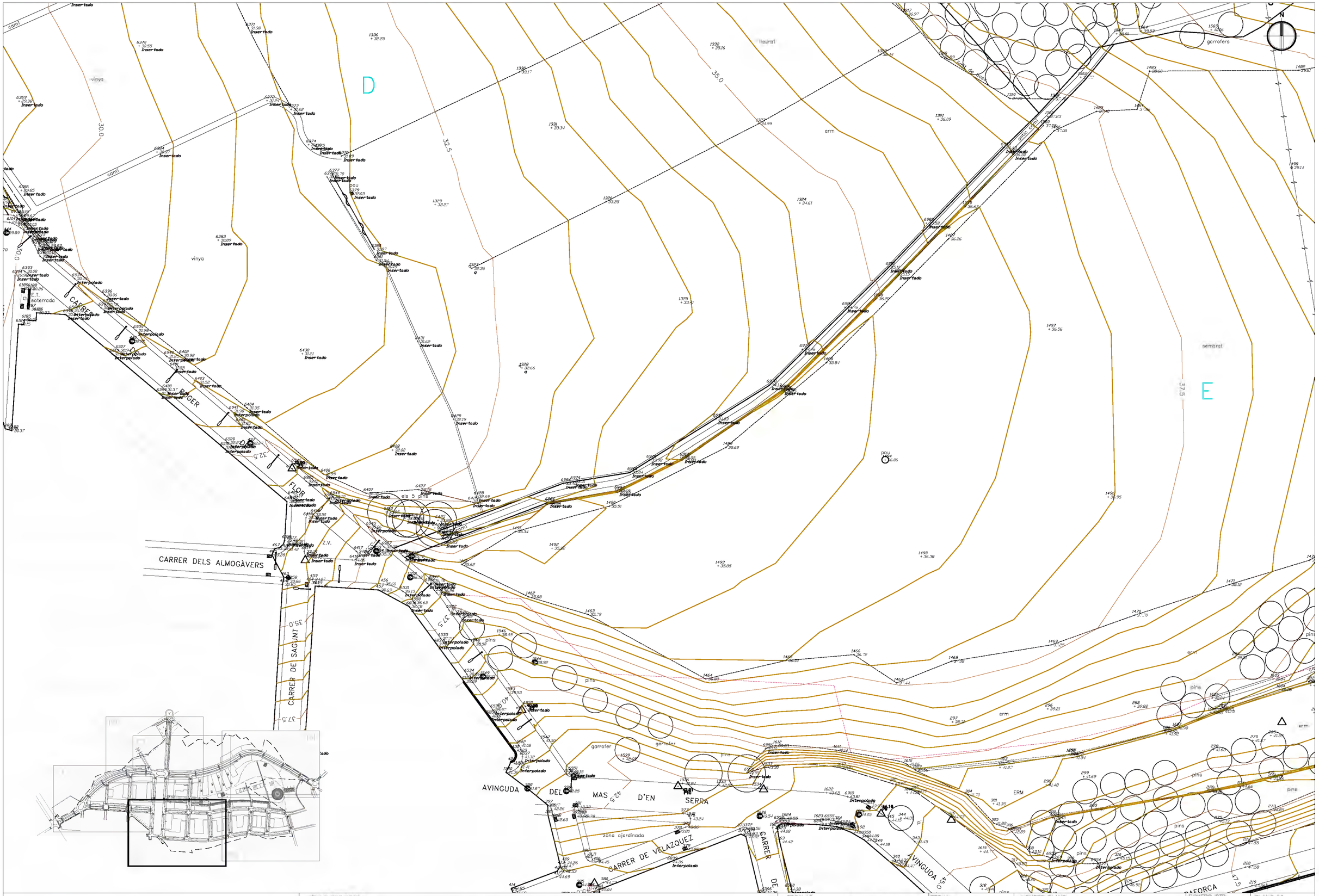
NOMBRE PLANO: TOPOGRAFIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

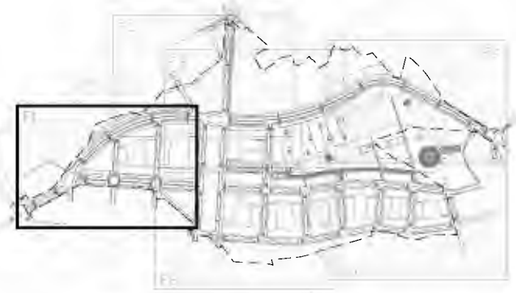
NOMBRE FICHERO: 02_TOPOGRAFIC.dwg

PLANO Nº: 02

HOJA 5 DE 6



SBS	LOLA SIMÓN	MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1:1000 (0 10 20) ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: TOPOGRAFÍA	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 02_TOPOGRAFIC.dwg	PLANO Nº. 02 HOJA...6...DE...6...



LEYENDA

- PAVIMENT CALCADA
- PAVIMENT APARCAMENTS- FORMIGO
- PAVIMENT PAS MINUSVÀLIDS
- PAS DE VIANANTS
- ZONA VERDA
- PANOT 20x20x4 (4 pastilles)
- MICROASFALT e: 2cm
- PAVIMENT BREINCO TIPUS VULCANO DE 60X40 O SEMBLANT
- ACABATS QUE ES RESOLDRAN EN EL PROJECTE COMPLEMENTARI

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TITULO PROJECTO:

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS: A3_1/1000 ORIGINALES

0 10 20 GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

NOMBRE PLANO: OBRA EJECUTADA PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

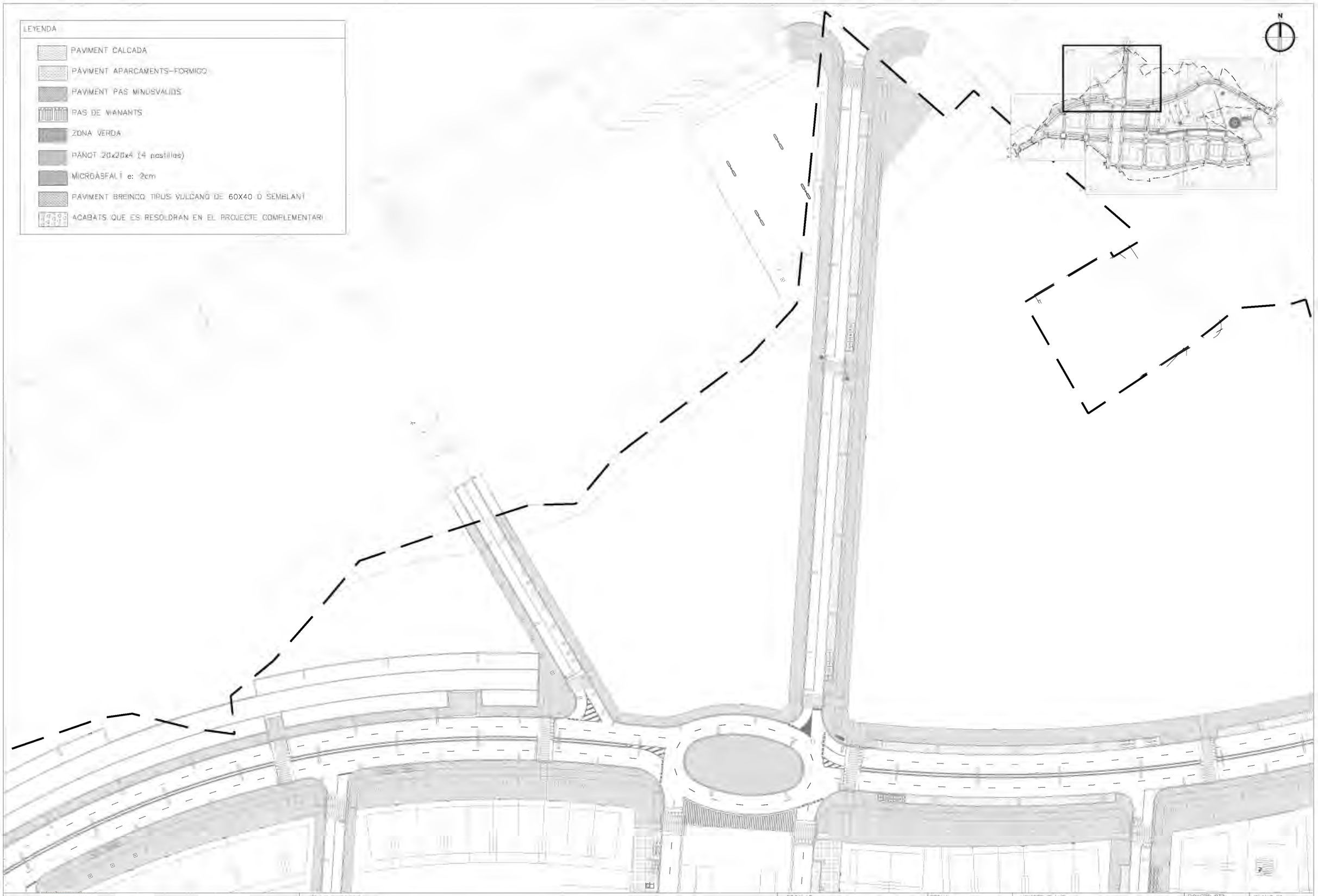
NOMBRE FICHERO: 03_OE-PAVIMENTACION.dwg

PLANO Nº: 03

HOJA 1 DE 6

LEYENDA

- PAVIMENT CALCADA
- PAVIMENT APARCAMENTS-FORMIGO
- PAVIMENT PAS MINUSVALIDS
- PAS DE VIANANTS
- ZONA VERDA
- PANOT 20x20x4 (4 pastilles)
- MICROASFALT e: 2cm
- PAVIMENT BREINCO TIPUS VULCANO DE 60X40 O SEMBLANT
- ACABATS QUE ES RESOLDRAN EN EL PROJECTE COMPLEMENTARI



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUP-6 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

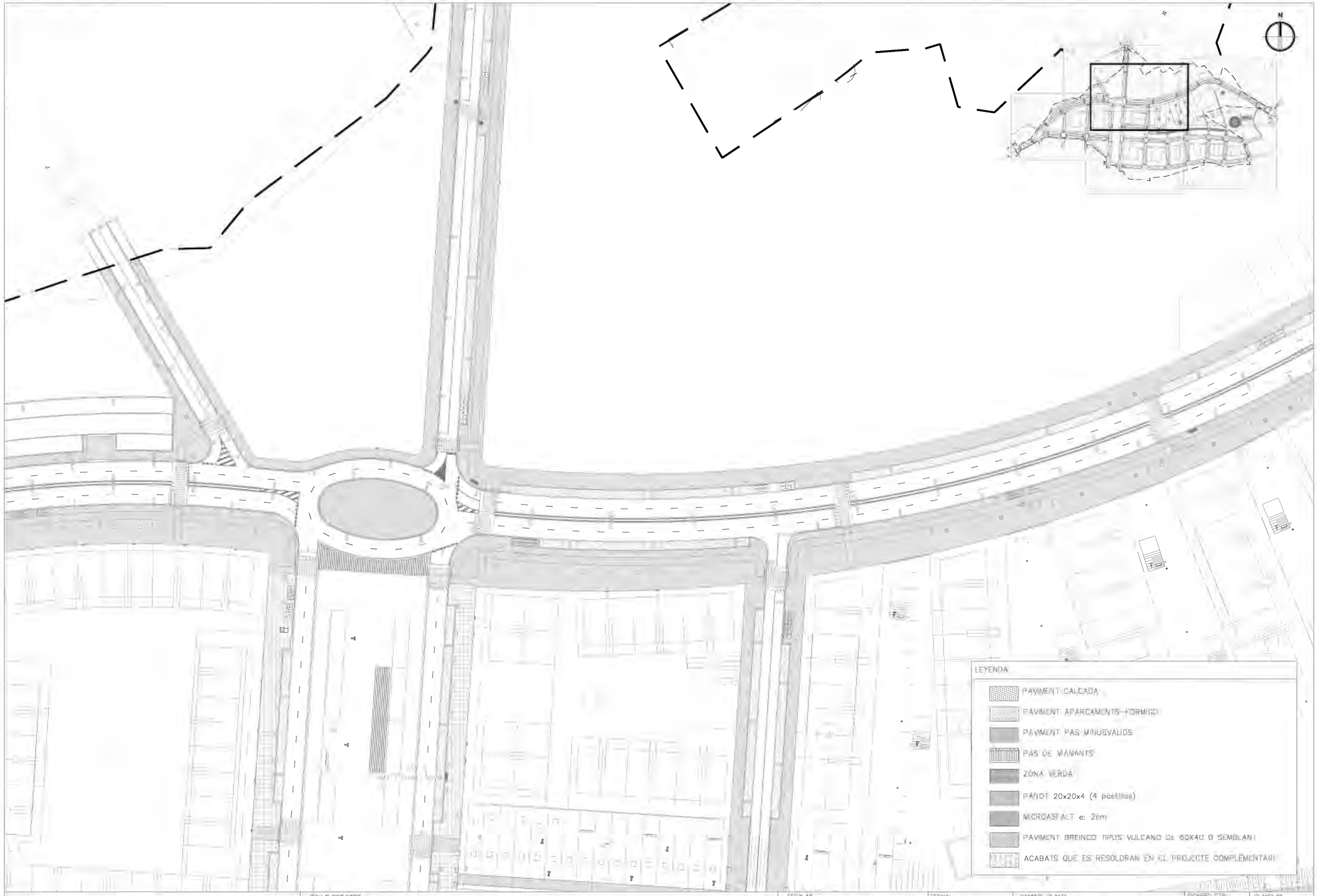
NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
03_02-PAVIMENTACIÓN.dwg

PLANO Nº:
03

HOJA 2 DE 6



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB:

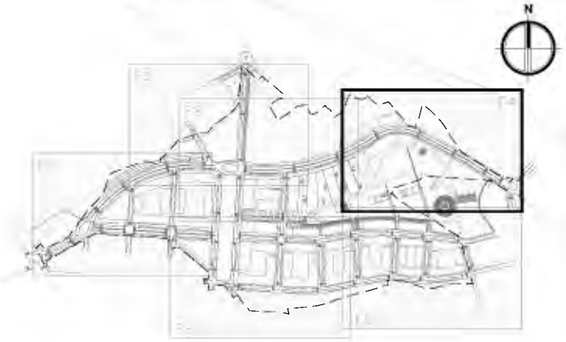
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:

PLANO Nº.

03

HOJA 3 DE 6



LEYENDA

- PAVIMENT CALÇADA
- PAVIMENT APARCAMENTS-FORMIGÓ
- PAVIMENT PAS MINUSVÀLIDS
- PAS DE VIANANTS
- ZONA VERDA
- PANOT 20x20x4 (4 pastilles)
- MICROASFALT e: 2cm
- PAVIMENT BREINCO TIPUS VULCANO DE 60X40 O SEMBLANT
- ACABATS QUE ES RESOLDRAN EN EL PROJECTE COMPLEMENTARI

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB
NOMBRE FICHERO: 03_0E-PAVIMENTACION.dwg

PLANO Nº: 03
HOJA 4 DE 6

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

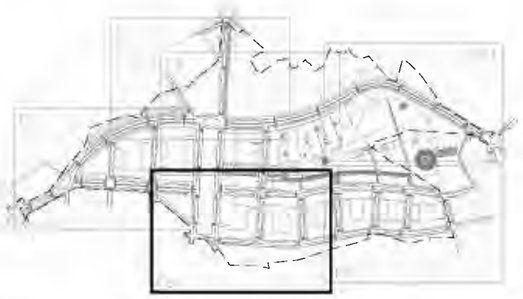
ESCALAS:
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB
NOMBRE FICHERO: 03_DE-PAVIMENTACIONS.dwg

PLANO Nº: 03
HOJA 3 DE 6



LEYENDA

- PAVIMENT CALÇADA
- PAVIMENT APARCAMENTS-FORMIGÓ
- PAVIMENT PAS MINUSVALIDS
- PAS DE VIANANTS
- ZONA VERDA
- PANOT 20x20x4 (4 pastilles)
- MICROASFALT e: 2cm
- PAVIMENT BREINCO TIPUS VULCANO DE 60X40 O SEMBLANT
- ACABATS QUE ES RESOLDRAN EN EL PROJECTE COMPLEMENTARI

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1/1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

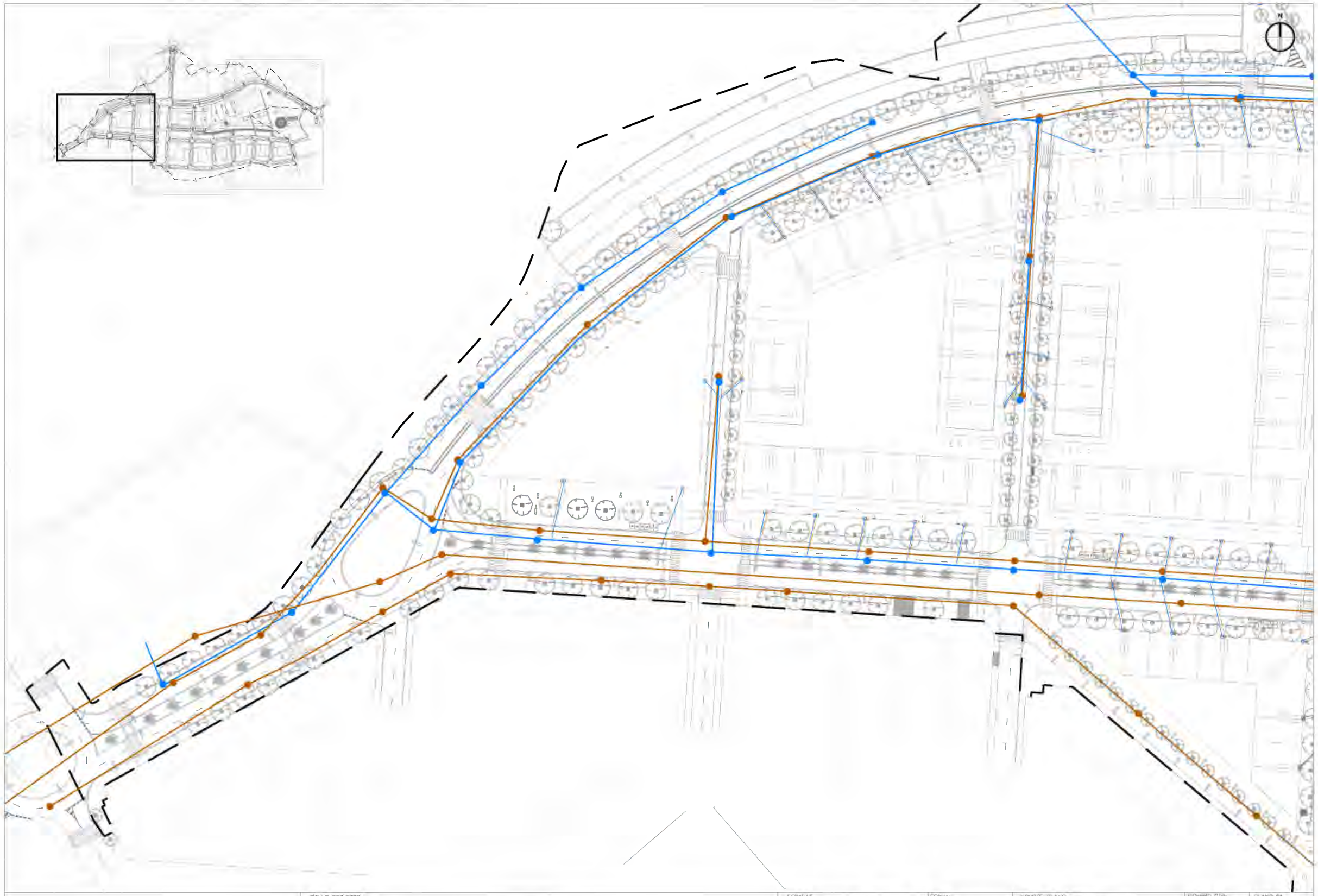
NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTD:
SBS-2018.CTB

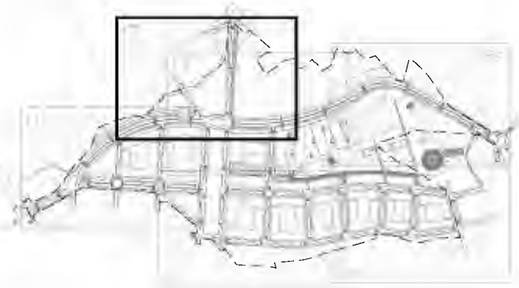
NOMBRE FICHERO:
03_06-PAVIMENTACION.dwg

PLANO Nº:
03

HOJA 6 DE 6



SBS	LOLA SIMÓN	MARIA BLANCO	TÍTULO PROYECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-IE MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1/1000 ORIGINALES / 0 10 20 GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: OBRA EJECUTADA RED PLUVIAL Y SANEAMIENTO	FICHERO DTG: SBS-2018.DTG / NOMBRE FICHERO: 04_00-DREN Y SANEAM.dwg	PLANO Nº: 04 / HOJA 1 DE 6



A torrent

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:

ORIGINALES: A4_1:1000

GRÁFICAS: 0 10 20

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

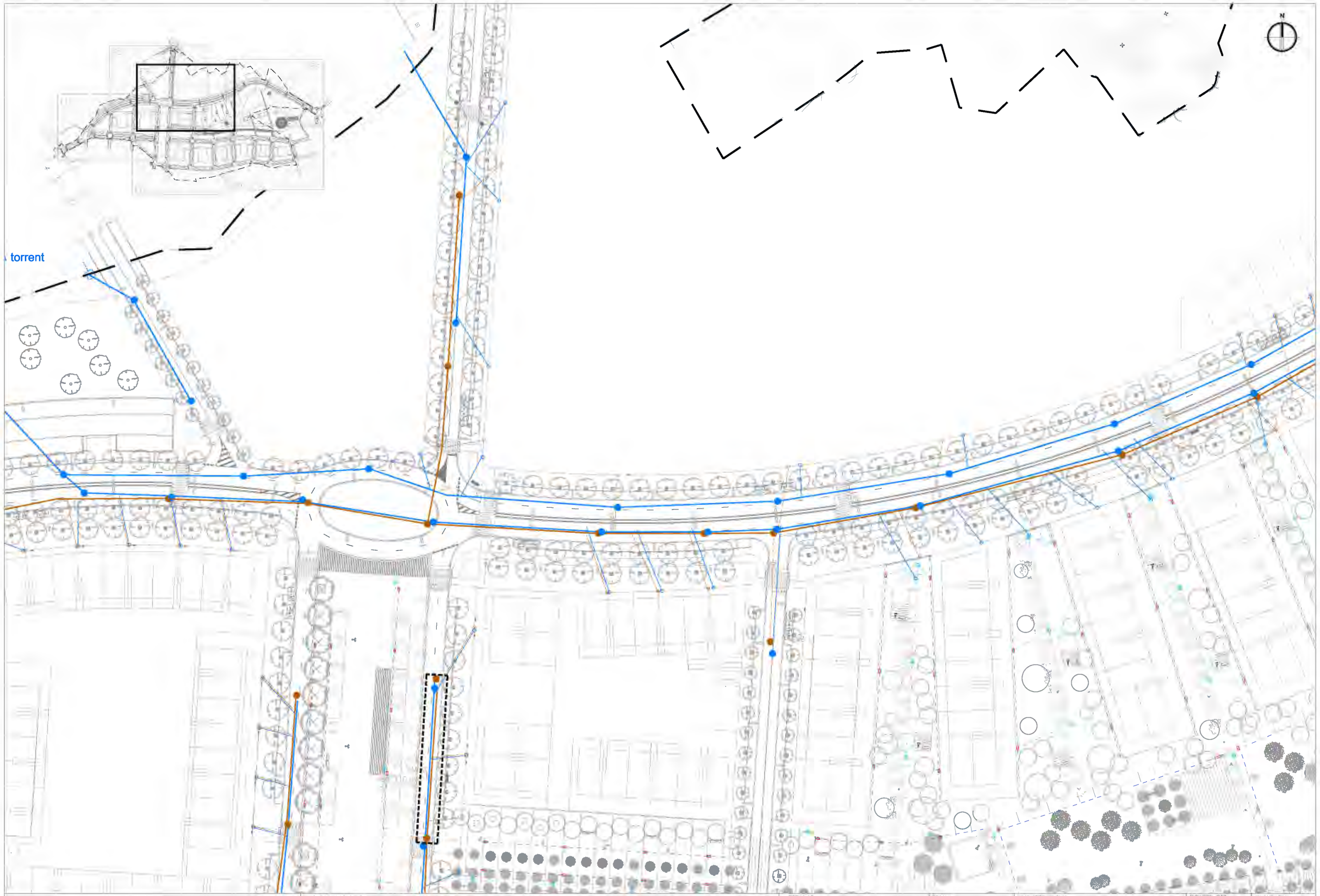
RED DRENAJE Y SANEAMIENTO

FICHERO CTA: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 04_05-DREN Y SANEAM.dwg

PLANO Nº. 04

HOJA 2 DE 6



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

RED DRENAJE Y SANEAMIENTO

FICHERO DTA:

SBS-2018.DTB

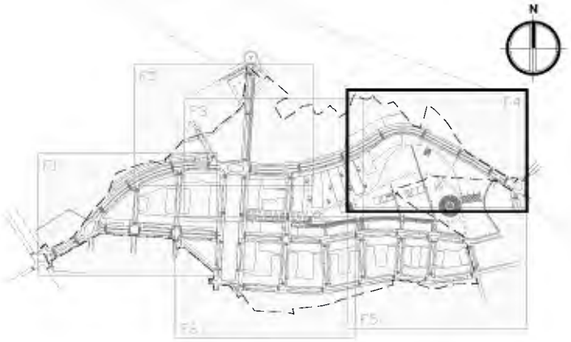
NOMBRE FICHERO:

04_05-DREN Y SANEAM.dwg

PLANO Nº:

04

HOJA 3 DE 6



CB 18

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
RED DRENAJE Y SANEAMIENTO

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
04_DE-DREN Y SANEAM.dwg

PLANO Nº.
04

HOJA 4 DE 6

SBS	LOLA SIMON / MARIA BLANCO	TITULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 ORIGINALES 0 10 20 GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: OBRA EJECUTADA RED DRENAJE Y SANEAMIENTO	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 04_DE-DREN Y SANEAM.dwg	PLANO Nº. 04 HOJA 5 DE 6

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

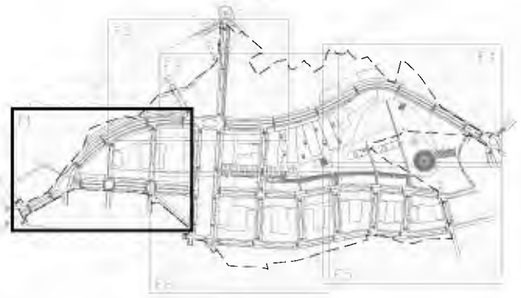
NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
RED DRENAJE Y SANEAMIENTO

FICHERO DTG:
SBS-2018.DTG

NOMBRE FICHERO:
04_05-OBRA Y SANEAM.dwg

PLANO Nº.
04

HOJA 5 DE 6



CM 6

LEYENDA

LÍNEA NO ILUMINADA

LÍNEA ILUMINADA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

PLANTA ALUMBRADO

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

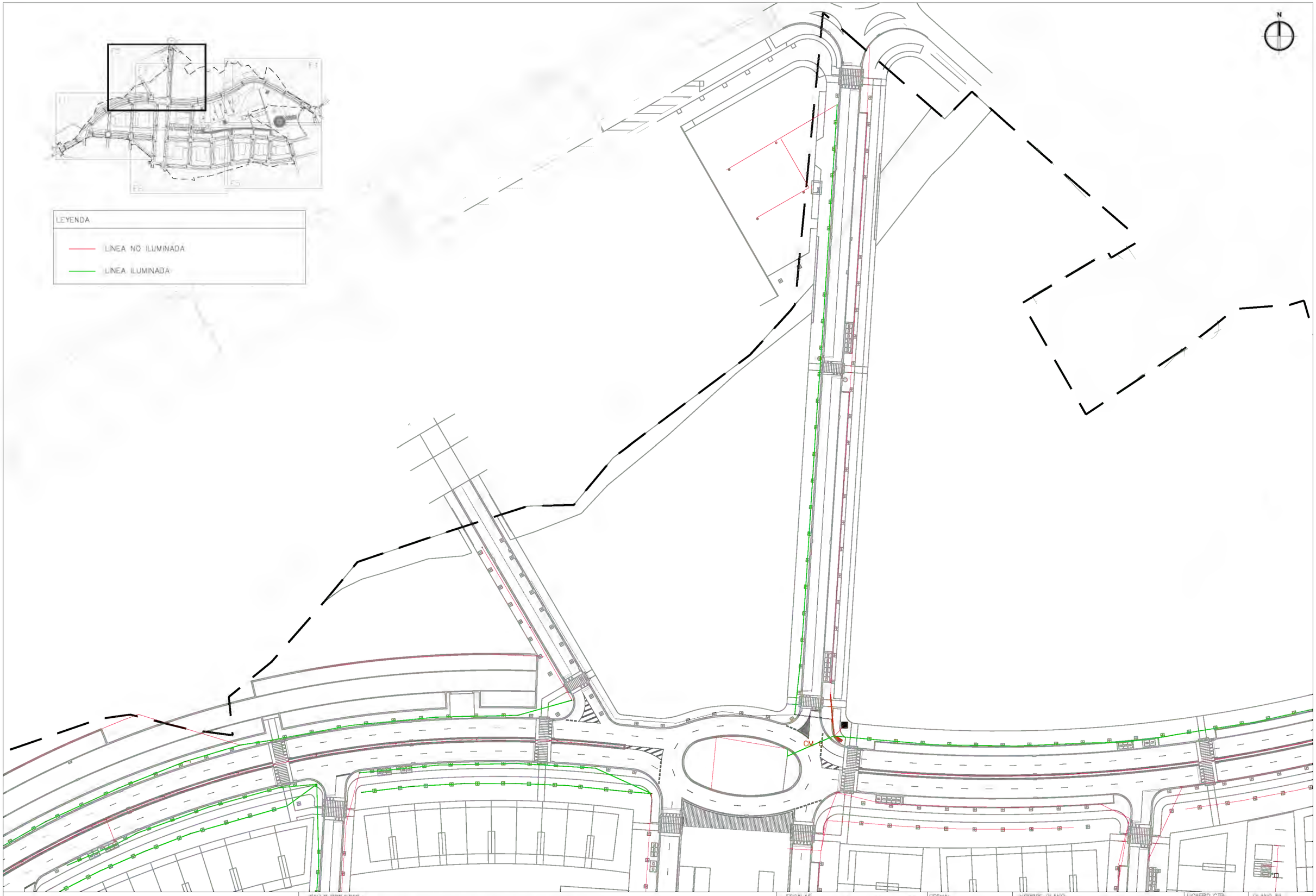
NOMBRE FICHERO:

05_0E-ALUM POBLIDS.dwg

PLANO Nº.

05

HOJA....1....DE....6..



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

PLANTA ALUMBRADO

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

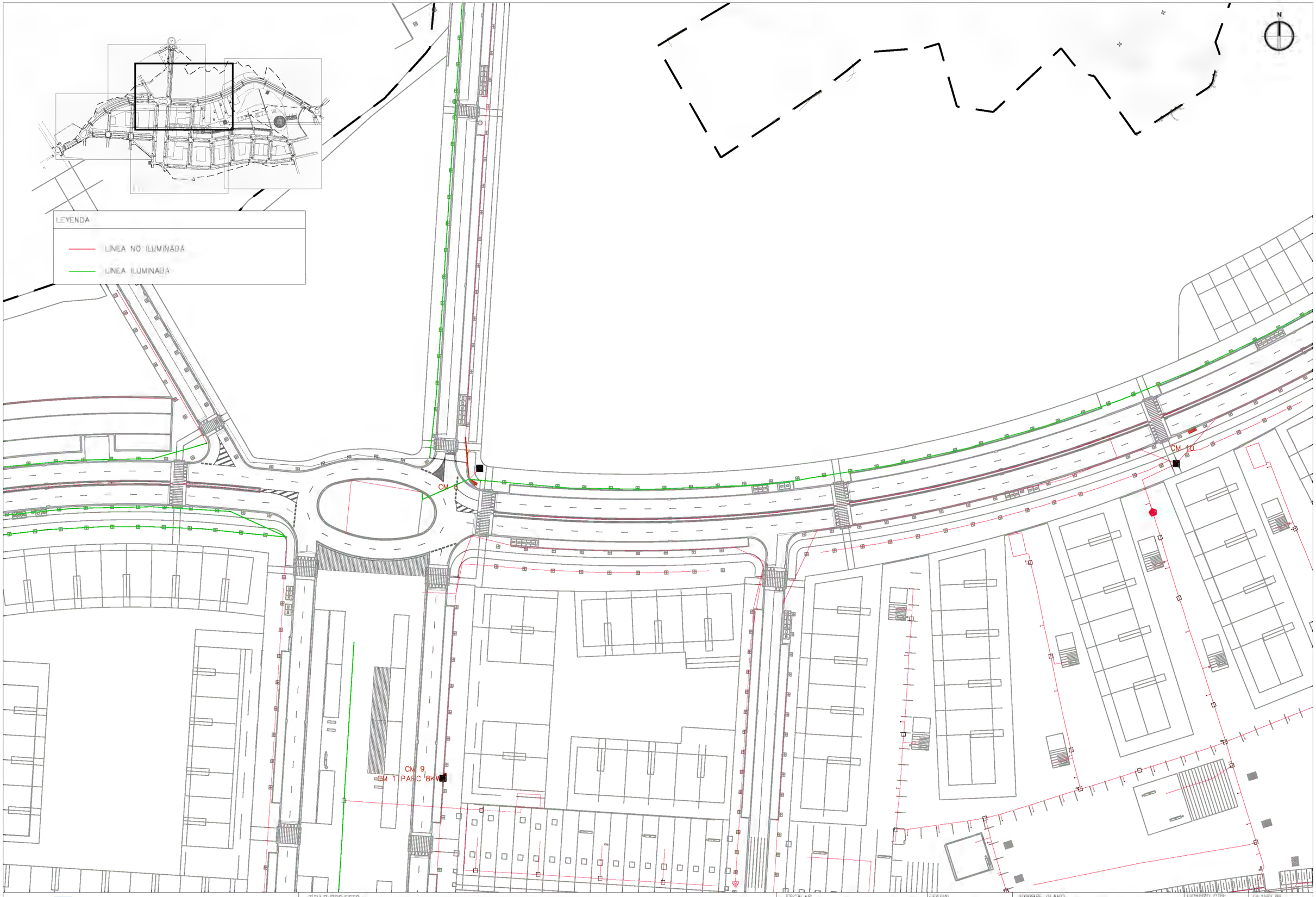
NOMBRE FICHERO:

05_DE-ALUM POBLIDO.dwg

PLANO Nº.

05

HOJA 2 DE 6



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO

OBRA EJECUTADA

PLANTA ALUMBRADO

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

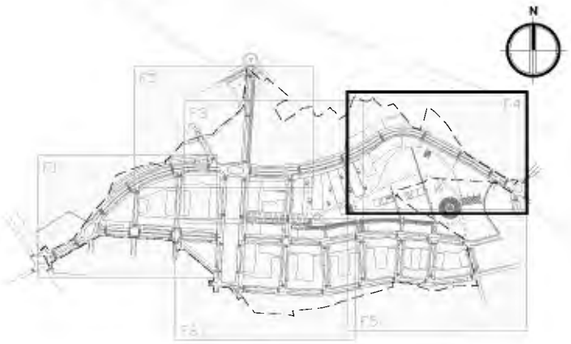
NOMBRE FICHERO:

RI_DE-ALUM HORIZONTAL

PLANO Nº

05

HOJA 3 DE 6



CM 11

LEYENDA

LÍNEA NO ILUMINADA

LÍNEA ILUMINADA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

PLANTA ALUMBRADO

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 05_0E-ALUM POBLIDO.dwg

PLANO Nº. 05

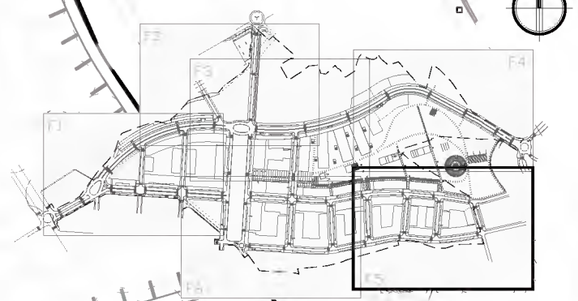
HOJA 4 DE 6

CM 3 PARC 8KW

CM 4 PARC 10KW

CM 1

CM 5 PARC 4KW
CM 2



LEYENDA

LÍNEA NO ILUMINADA

LÍNEA ILUMINADA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
PLANTA ALUMBRADO

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
05_OE-ALUM POBLIDS.dwg

PLANO Nº.
05

HOJA...5...DE...6...

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

PLANTA ALUMBRADO

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

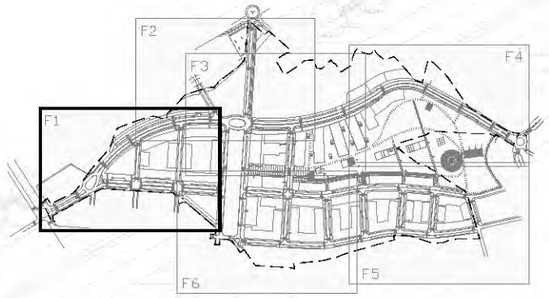
NOMBRE FICHERO:

05_DE-ALUM POBLIDO.dwg

PLANO Nº.

05

HOJA 6 DE 6



LEYENDA

- CITRUS AURANTIUM
- SOPHORA JAPONICA
- POPULUS TEIXANA
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS
- CELTIS AUSTRALIS
- TIPUANA TIPU
- TILA TOMENTOSA
- WASHINGTONIA ROBUSTA
- MELIA AZEDERACH
- KOELREUTERIA PANICULATA
- PINUS HALEPENSIS
- PINUS PINEA
- PARKINSONIA ACULEATA
- JACARANDA MIMOSIFOLIA
- SCHINUS MOLLE
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
JARDINERIA

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
06_OE-JARDINERIA.dwg

PLANO Nº.
06

HOJA...1...DE...6...

LEYENDA

- CITRUS AURANTIUM
- SOPHORA JAPONICA
- POPULUS TEIXANA
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS
- CELTIS AUSTRALIS
- TIPUANA TIPU
- TILA TOMENTOSA
- WASHINGTONIA ROBUSTA
- MELIA AZEDERACH
- KOELREUTERIA PANICULATA
- PINUS HALEPENSIS
- PINUS PINEA
- PARKINSONIA ACULEATA
- JACARANDA MIMOSIFOLIA
- SCHINUS MOLLE
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000 0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

JARDINERIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

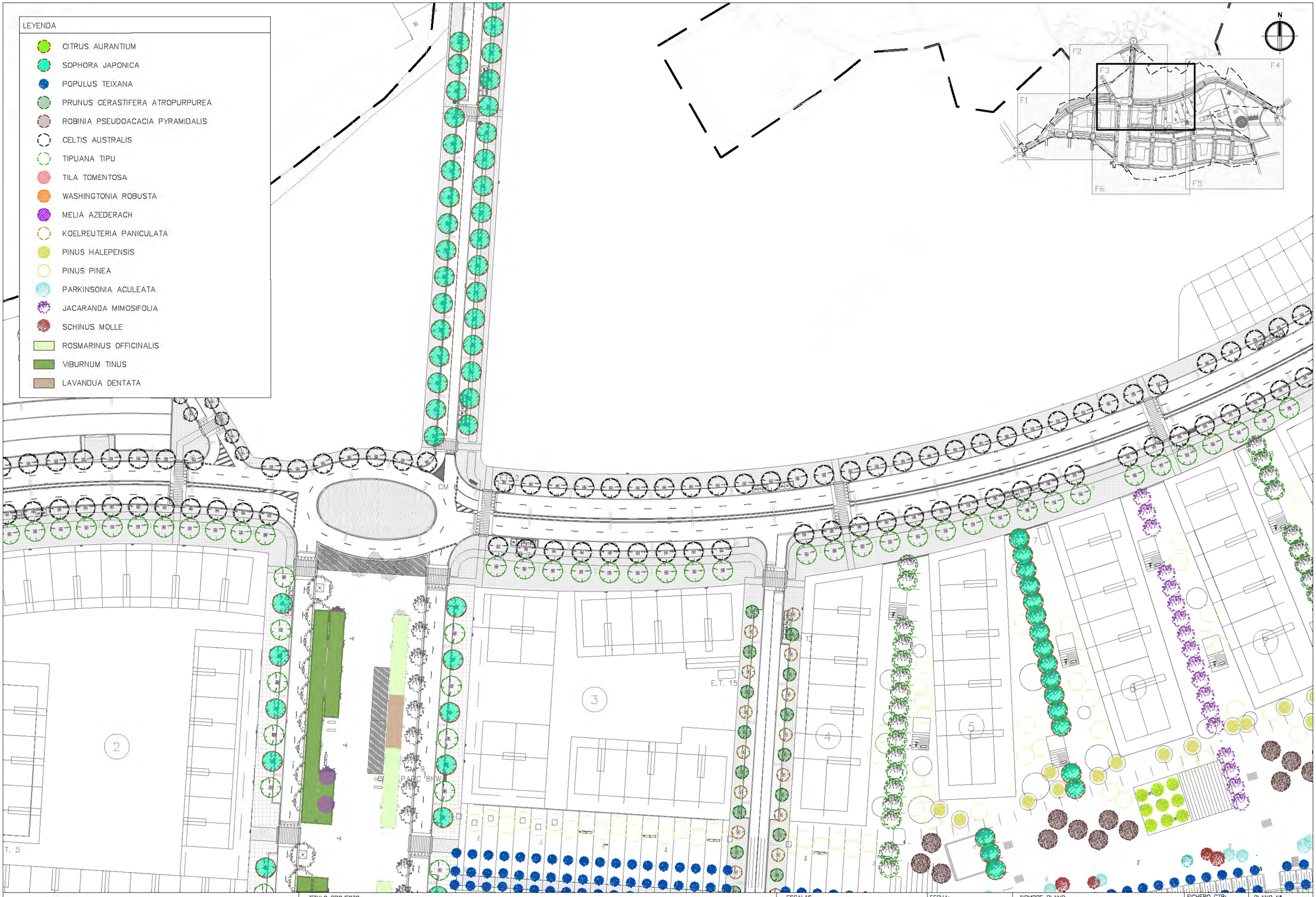
NOMBRE FICHERO: 06_OE-JARDINERIA.dwg

PLANO Nº. 06

HOJA 2 DE 6

LEYENDA

- CITRUS AURANTIUM
- SOPHORA JAPONICA
- POPULUS TEIXANA
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS
- CELTIS AUSTRALIS
- TIPUANA TIPU
- TILA TOMENTOSA
- WASHINGTONIA ROBUSTA
- MELIA AZEDERACH
- KOELREUTERIA PANICULATA
- PINUS HALEPENSIS
- PINUS PINEA
- PARKINSONIA ACULEATA
- JACARANDA MIMOSIFOLIA
- SCHINUS MOLLE
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

JARDINERIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 06_OE-JARDINERIA.dwg

PLANO Nº. 06

HOJA 3 DE 6

LEYENDA

- CITRUS AURANTIUM
- SOPHORA JAPONICA
- POPULUS TEIXANA
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS
- CELTIS AUSTRALIS
- TIPUANA TIPU
- TILA TOMENTOSA
- WASHINGTONIA ROBUSTA
- MELIA AZEDERACH
- KOELREUTERIA PANICULATA
- PINUS HALEPENSIS
- PINUS PINEA
- PARKINSONIA ACULEATA
- JACARANDA MIMOSIFOLIA
- SCHINUS MOLLE
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

JARDINERIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 06_OE-JARDINERIA.dwg

PLANO Nº. 06

HOJA 4 DE 6

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

OBRA EJECUTADA

JARDINERIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 06_OE-JARDINERIA.dwg

PLANO Nº. 06

HOJA 5 DE 6

LEYENDA

- CITRUS AURANTIUM
- SOPHORA JAPONICA
- POPULUS TEIXANA
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS
- CELTIS AUSTRALIS
- TIPUANA TIPU
- TILA TOMENTOSA
- WASHINGTONIA ROBUSTA
- MELIA AZEDERACH
- KOELREUTERIA PANICULATA
- PINUS HALEPENSIS
- PINUS PINEA
- PARKINSONIA ACULEATA
- JACARANDA MIMOSIFOLIA
- SCHINUS MOLLE
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
OBRA EJECUTADA
JARDINERIA

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
06_OE-JARDINERIA.dwg

PLANO Nº.
06

HOJA...6...DE...6..

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-B MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS: 1:1000 ORIGINALES — 0 10 20 GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

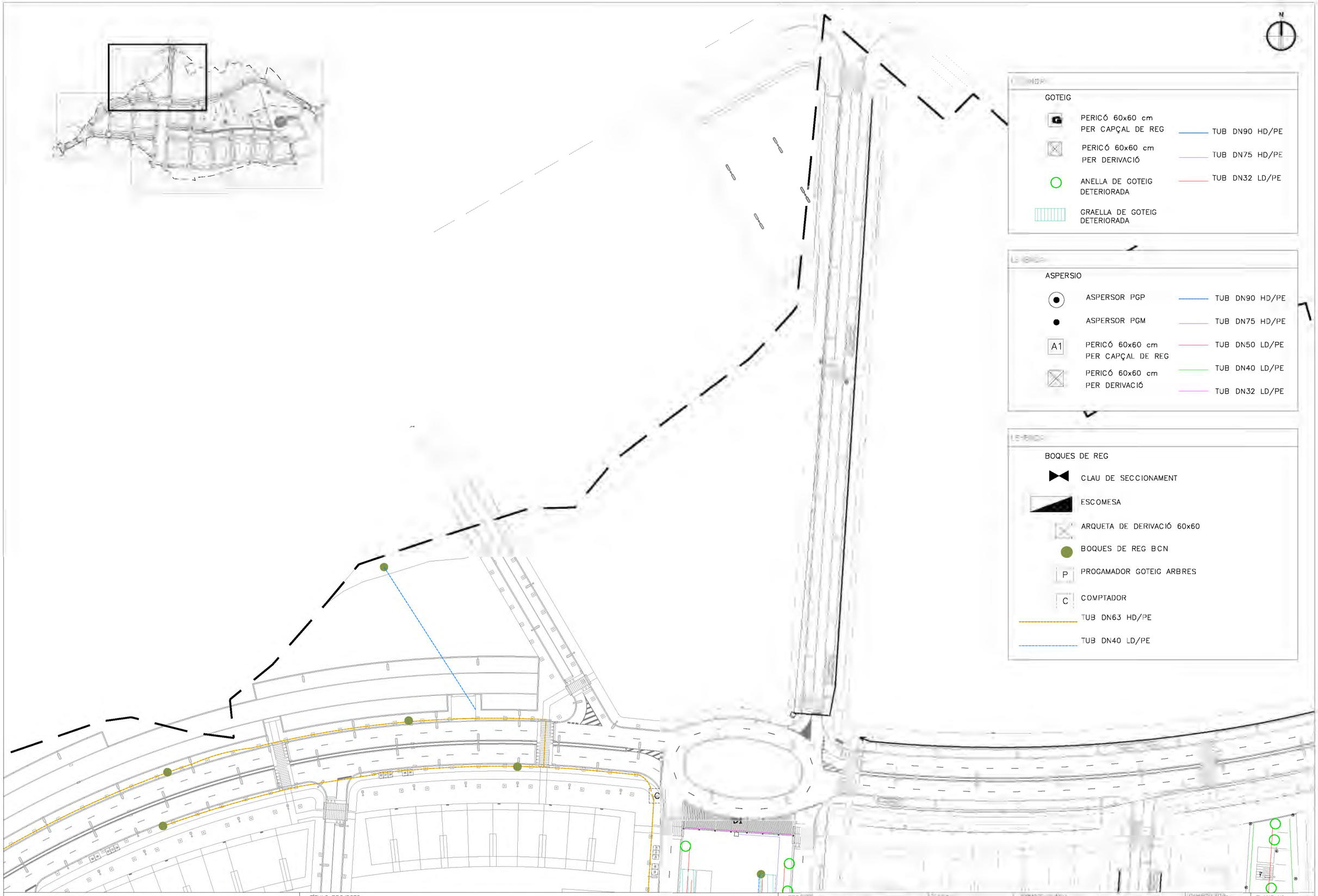
NOMBRE PLANO: OBRA EJECUTADA RIO DE RECO

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 07.1.02_RIO DE RIEGO.dwg

PLANO Nº: 07.1

HOJA 1 DE 8



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

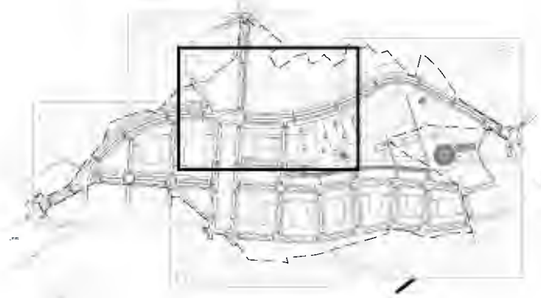
ESCALA: 0 10 20 — ORIGINALES — GRAFICAS

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO: OBRA EJECUTADA — RIEGO DE RIEGO

NOMBRE FICHERO: RIEGO.dwg

PLANO Nº



LEYENDA

ASPERSIO

ASPERSOR PGP	TUB DN90 HD/PE
ASPERSOR PGM	TUB DN75 HD/PE
A1 PERICÓ 60x60 cm PER CAPÇAL DE REG	TUB DN50 LD/PE
PERICÓ 60x60 cm PER DERIVACIÓ	TUB DN40 LD/PE
	TUB DN32 LD/PE

LEYENDA

GOTEIG

PERICÓ 60x60 cm PER CAPÇAL DE REG	TUB DN90 HD/PE
PERICÓ 60x60 cm PER DERIVACIÓ	TUB DN75 HD/PE
ANELLA DE GOTEIG DETERIORADA	TUB DN32 LD/PE
GRAELLA DE GOTEIG DETERIORADA	

LEYENDA

BOQUES DE REG

- CLAU DE SECCIONAMENT
- ESCOMESA
- ARQUETA DE DERIVACIÓ 60x60
- BOQUES DE REG BCN
- P PROGAMADOR GOTEIG ARBRES
- C COMPTADOR
- TUB DN63 HD/PE
- TUB DN40 LD/PE

N

D1 D2 D3 G1G2 G3 A5 A1 G13 G7 A9A2 G8A3 A10 A7D6 G5 A1

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROMOTOR DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: A3_1/1000 (0 10 20) ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

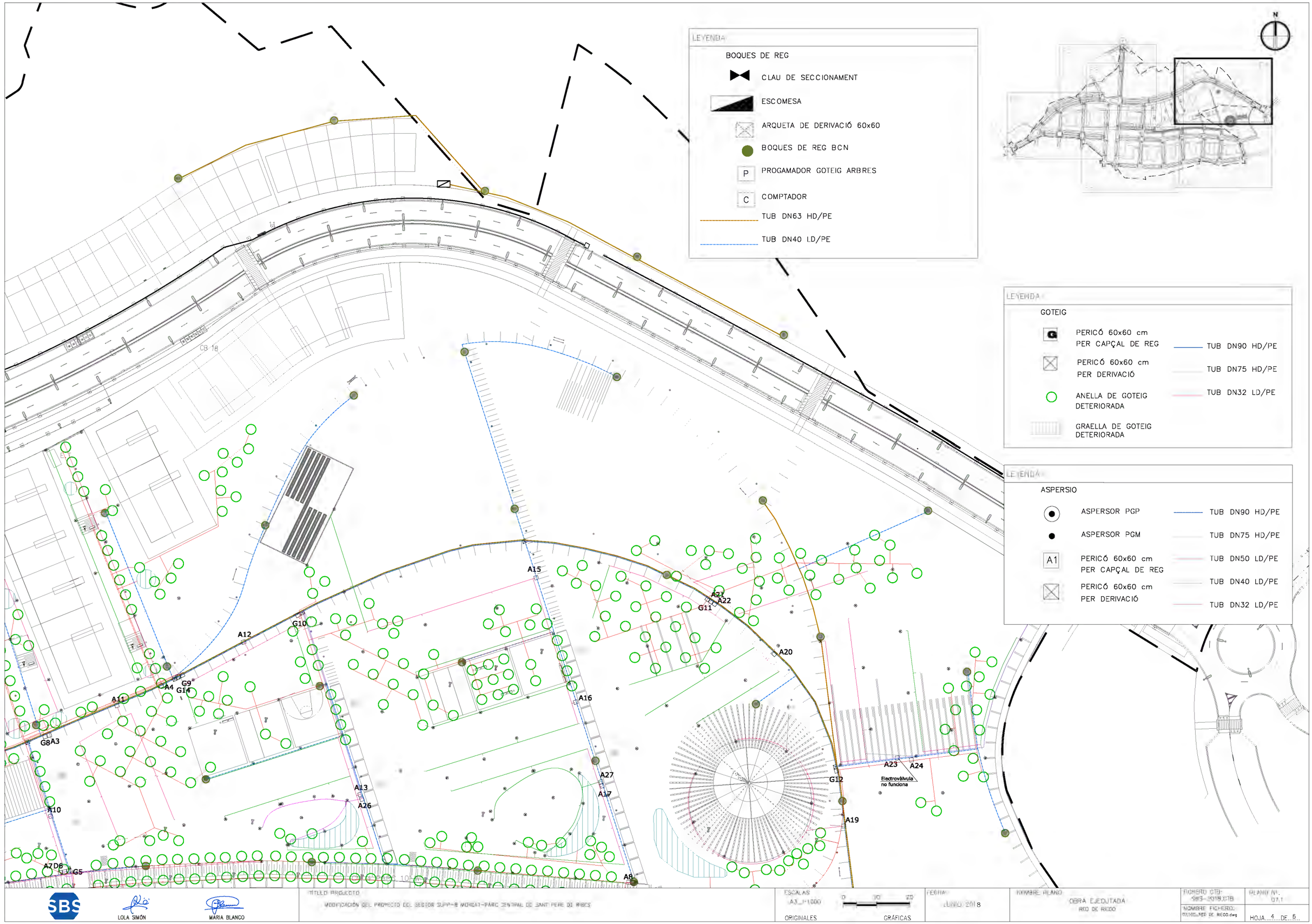
NOMBRE PLANO: OBRA EJECUTADA RED DE RIEGO

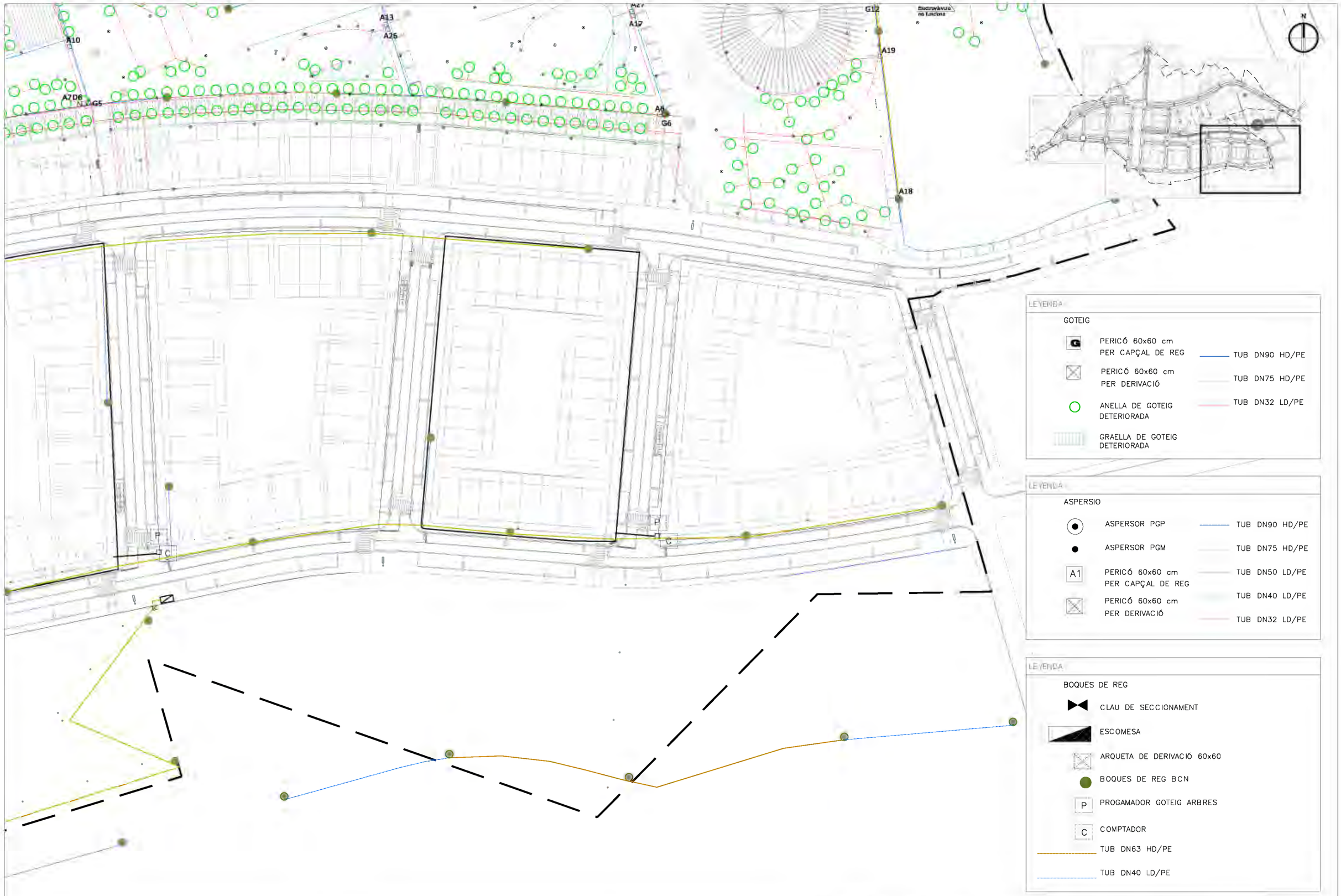
FICHERO DTR: SBS_2018.DTR

NOMBRE FICHERO: 07_RED DE RIEGO.dwg

PLANO Nº: 07.1

HOJA 7 DE 8


LEYENDA
BOQUES DE REG
CLAU DE SECCIONAMENT
ESCOMESA
ARQUETA DE DERIVACIÓ 60x60
BOQUES DE REG BCN
P PROGAMADOR GOTEIG ARBRES
C COMPTADOR
TUB DN63 HD/PE
TUB DN40 LD/PE
N
LEYENDA
GOTEIG
PERICÓ 60x60 cm PER CAPÇAL DE REG
PERICÓ 60x60 cm PER DERIVACIÓ
ANELLA DE GOTEIG DETERIORADA
GRAELLA DE GOTEIG DETERIORADA
TUB DN90 HD/PE
TUB DN75 HD/PE
TUB DN32 LD/PE
LEYENDA
ASPERSIO
ASPERSOR PGP
ASPERSOR PGM
A1 PERICÓ 60x60 cm PER CAPÇAL DE REG
PERICÓ 60x60 cm PER DERIVACIÓ
TUB DN90 HD/PE
TUB DN75 HD/PE
TUB DN50 LD/PE
TUB DN40 LD/PE
TUB DN32 LD/PE
CB 18
A15
A21
A22
G11
A12
G10
A20
A4
G9
G14
A11
A16
G8
A3
A27
A17
A13
A26
A10
A23
A24
Electrovàlvula no funciona
G12
A19
A7
D6
G5
A8
SBS
LOLA SIMÓN
MARIA BLANCO
TÍTULO PROYECTO
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES
ESCALAS
A3_1:1000
ORIGINALES
GRÁFICAS
FECHA:
JUNIO 2018
NOMBRE PLANO
OBRA EJECUTADA
RED DE RIEGO
FICHERO CTE-
SBS-2018_CTE
NOMBRE FICHERO:
07105_RED DE RIEGO.dwg
PLANO Nº.
07.1
HOJA 4 DE 6



LEYENDA

GOTEIG

- PERICÓ 60x60 cm PER CAPÇAL DE REG
- PERICÓ 60x60 cm PER DERIVACIÓ
- ANELLA DE GOTEIG DETERIORADA
- GRAELLA DE GOTEIG DETERIORADA
- TUB DN90 HD/PE
- TUB DN75 HD/PE
- TUB DN32 LD/PE

LEYENDA

ASPERSIO

- ASPERSOR PGP
- ASPERSOR PGM
- A1 PERICÓ 60x60 cm PER CAPÇAL DE REG
- PERICÓ 60x60 cm PER DERIVACIÓ
- TUB DN90 HD/PE
- TUB DN75 HD/PE
- TUB DN50 LD/PE
- TUB DN40 LD/PE
- TUB DN32 LD/PE

LEYENDA

BOQUES DE REG

- CLAU DE SECCIONAMENT
- ESCOMESA
- ARQUETA DE DERIVACIÓ 60x60
- BOQUES DE REG BCN
- P PROGAMADOR GOTEIG ARBRES
- C COMPTADOR
- TUB DN63 HD/PE
- TUB DN40 LD/PE

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-E MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

DIN A1 1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

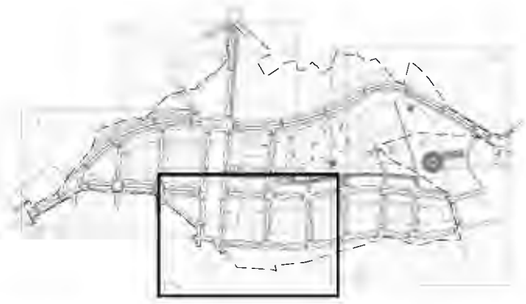
OBRA EJECUTADA
RED DE RIEGO

FICHERO DTG:
SBS-2018.DTG

NOMBRE FICHERO:
07_OBRA_EJECUTADA_RIEGO.dwg

PLANO Nº:
07.1

HOJA 1 DE 1



LEYENDA

ASPERSIO

ASPERSOR PGP	TUB DN90 HD/PE
ASPERSOR PGM	TUB DN75 HD/PE
A1 PERICÓ 60x60 cm PER CAPÇAL DE REG	TUB DN50 LD/PE
PERICÓ 60x60 cm PER DERIVACIÓ	TUB DN40 LD/PE
	TUB DN32 LD/PE

LEYENDA

GOTEIG

PERICÓ 60x60 cm PER CAPÇAL DE REG	TUB DN90 HD/PE
PERICÓ 60x60 cm PER DERIVACIÓ	TUB DN75 HD/PE
ANELLA DE GOTEIG DETERIORADA	TUB DN32 LD/PE
GRAELLA DE GOTEIG DETERIORADA	

LEYENDA

BOQUES DE REG

- CLAU DE SECCIONAMENT
- ESCOMESA
- ARQUETA DE DERIVACIÓ 60x60
- BOQUES DE REG BCN
- P PROGAMADOR GOTEIG ARBRES
- C COMPTADOR
- TUB DN63 HD/PE
- TUB DN40 LD/PE

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS: A1_1:1000 — 0 10 20 — ORIGINALES / GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

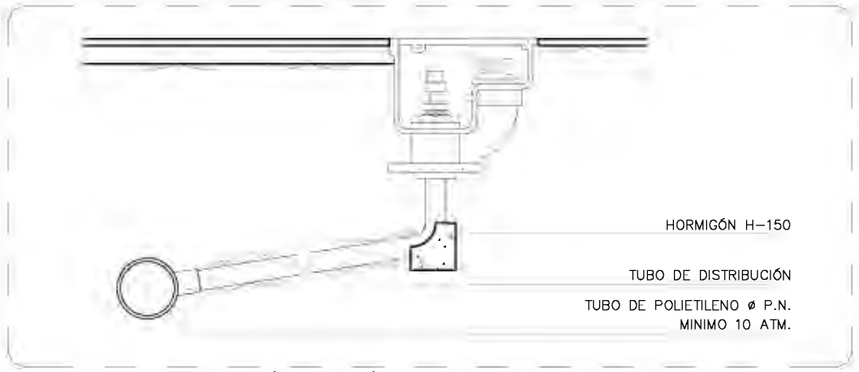
NOMBRE PLANO: OBRA EJECUTADA RED DE RIEGO

FICHERO DTG: SBS-2018.DTG

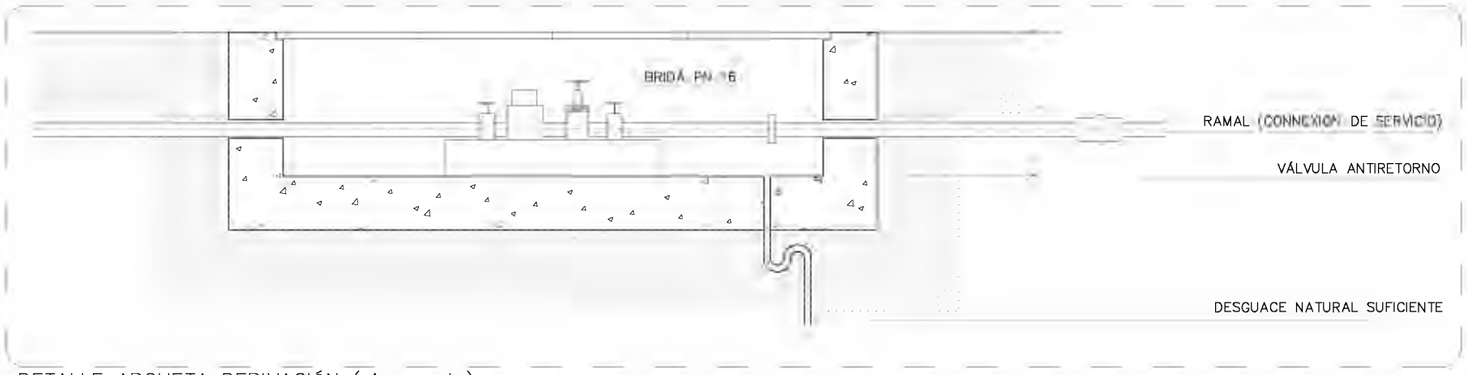
NOMBRE FICHERO: 171102_RED DE RIEGO.dwg

PLANO Nº: 07.1

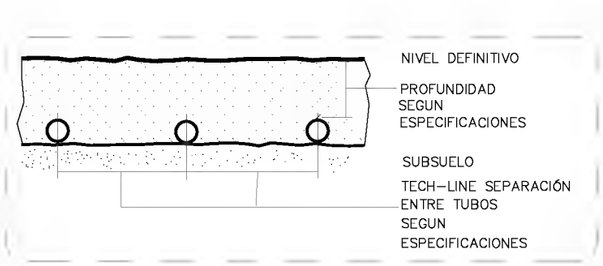
HOJA 6 DE 6



DETALLE BOCA DE RIEGO (sin escala)



DETALLE ARQUETA DERIVACIÓN (sin escala)



TUBO DE GOTEO
AUTOCOMPENSANTE INTEGRADO ENTERRADO

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TITULO PROYECTO

ESTADO

GEOMALES

8

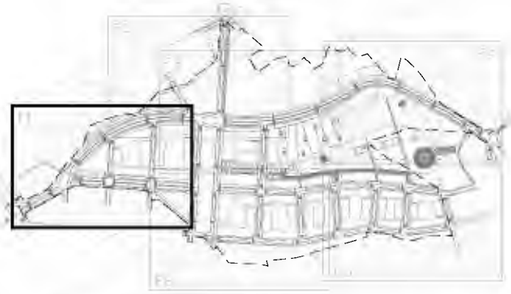
NOMBRE PLANO

RED DE RIEGO

DETALLES

PLANO Nº

HOJA



LLEGENDA

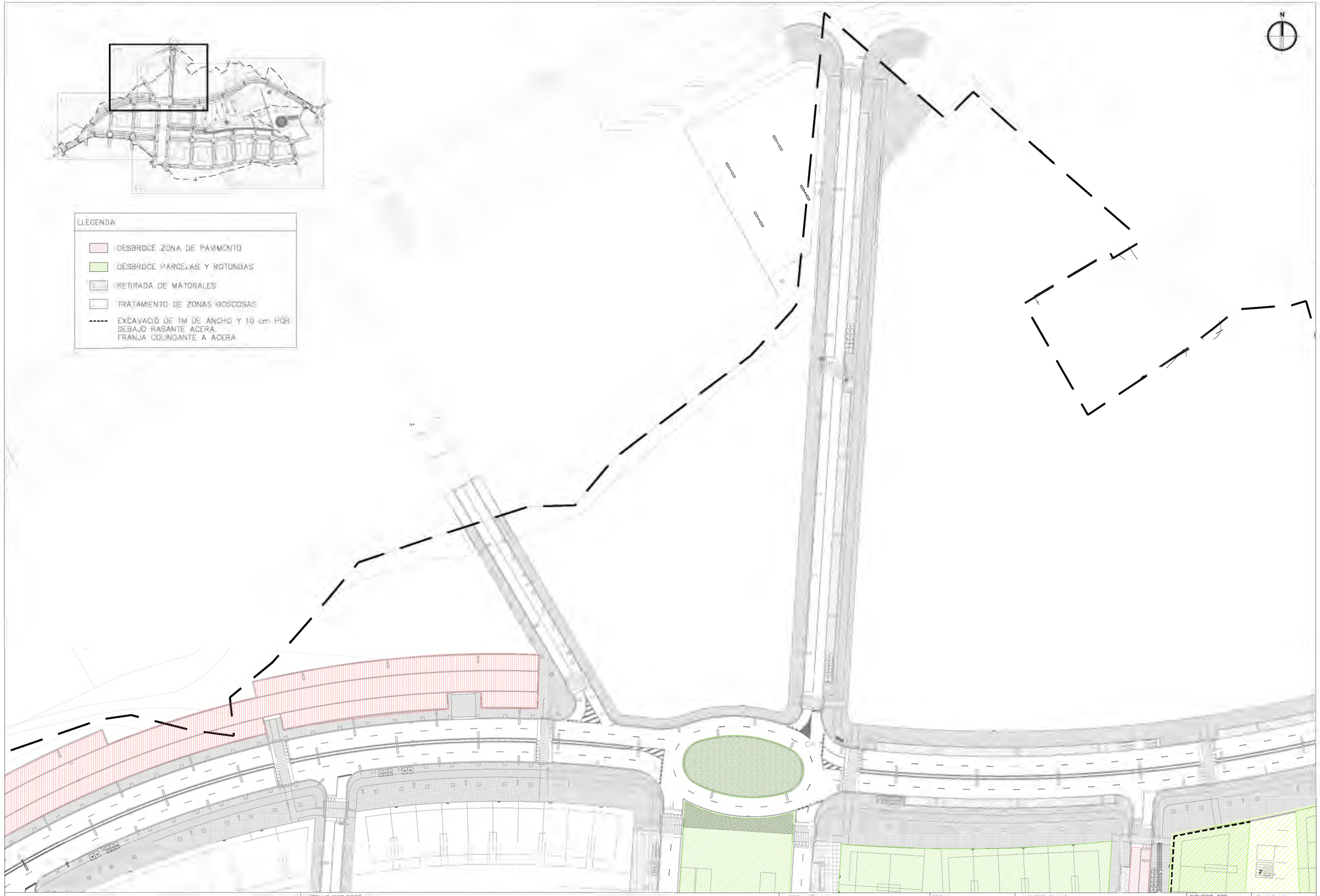
- DESBROCE ZONA DE PAVIMENTO
- DESBROCE PARCELAS Y ROTONDAS
- RETIRADA DE MATORRALES
- TRATAMIENTO DE ZONAS BOSCOSAS
- EXCAVACIÓ DE 1M DE ANCHO Y 10 cm POR DEBAJO RASANTE ACERA. FRANJA COLINDANTE A ACERA

E.T. 14

SBS	LOLA SIMÓN	MARIA BLANCO	TÍTULO PROYECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPA-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1/1000 ORIGINALES / GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ACTUACIÓN MOVIMIENTO DE TIERRAS	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB / NOMBRE FICHERO: 08_MOV. DE TIERRAS.dwg	PLANO Nº. 08 / HOJA 1 DE 8

LLEGENDA

- DESBROCE ZONA DE PAVIMENTO
- DESBROCE PARCELAS Y ROTONDAS
- RETIRADA DE MATORALES
- TRATAMIENTO DE ZONAS BOSCOSAS
- EXCAVACIÓ DE 1M DE ÁNCHO Y 10 cm POR DEBAJÓ RASANTE ACERA. FRANJA COLINDANTE A ACERA



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIÓN

MOVIMIENTO DE TIERRAS

FICHERO CTB:

SBS_2018.CTB

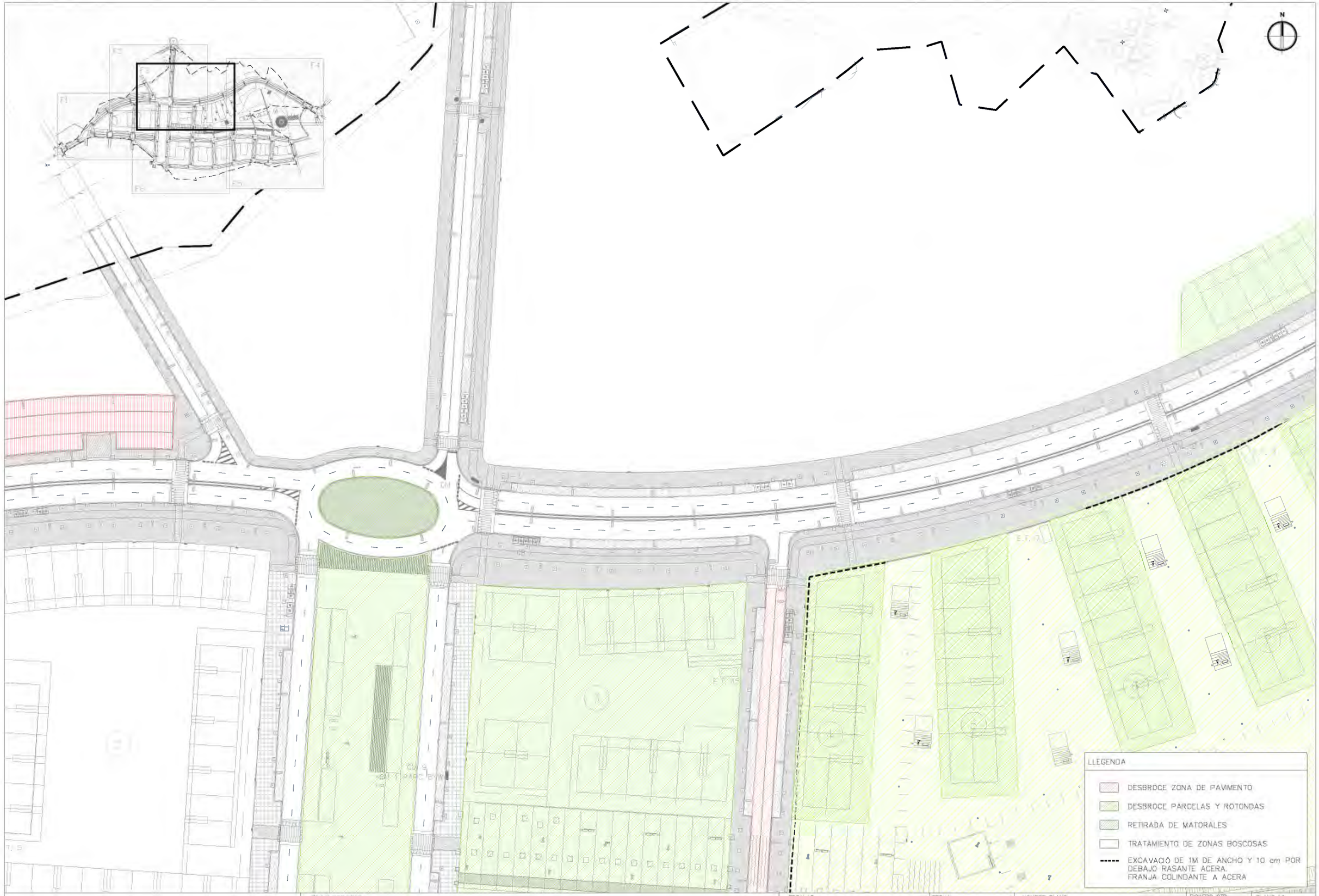
NOMBRE FICHERO:

08_MOV. DE TIERRAS.dwg

PLANO Nº.

08

HOJA 2 DE 6



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
ACTUACIÓN
MOVIMIENTO DE TERRAS

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB
NOMBRE FICHERO: 08_MOV. DE TERRAS.dwg

PLANO Nº. 08

HOJA 5 DE 6

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

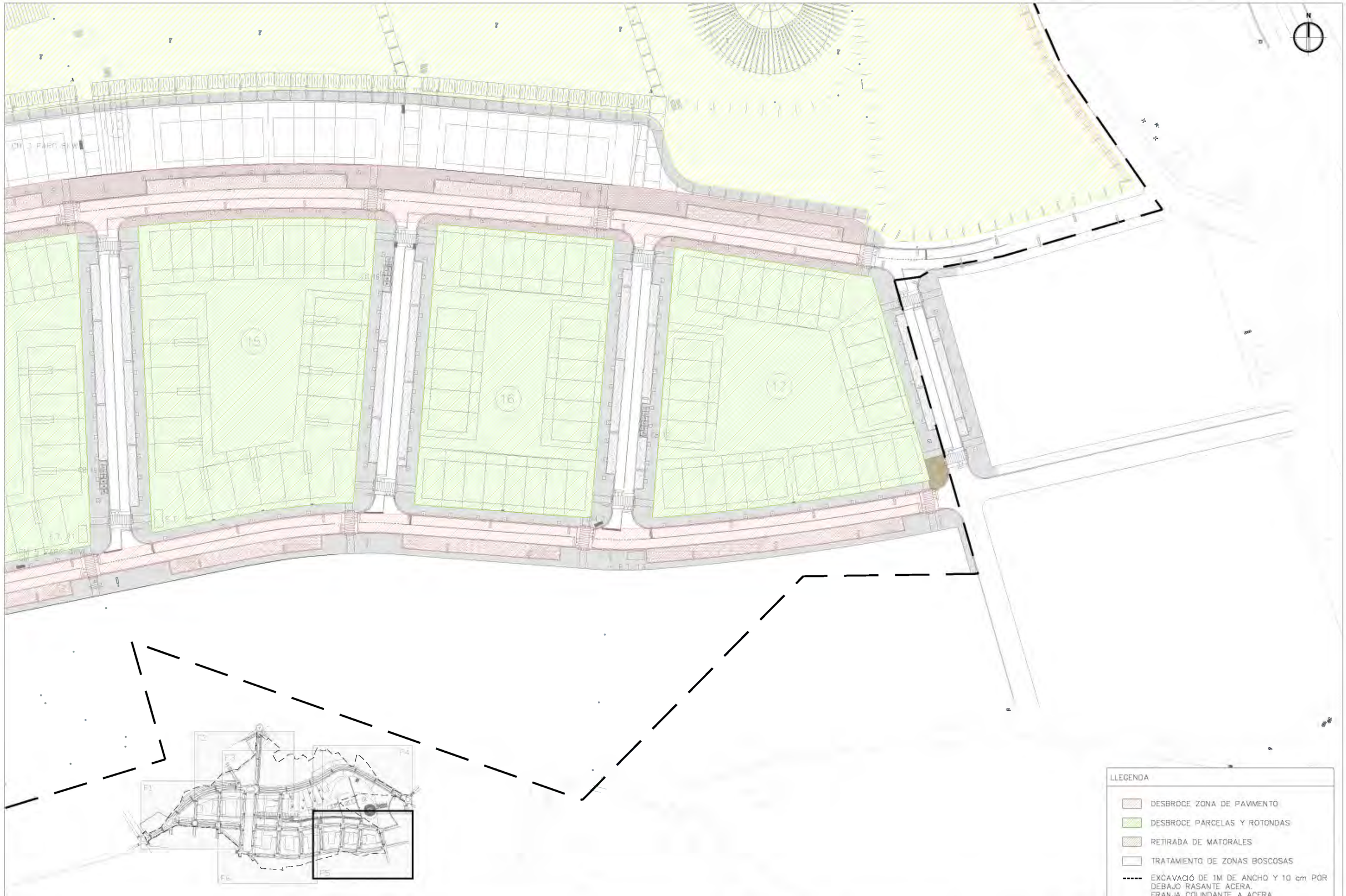
FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
ACTUACIÓN
MOVIMIENTO DE TIERRAS

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB
NOMBRE FICHERO: 08_MOV. DE TIERRAS.dwg

PLANO Nº. 08

HOJA 4 DE 8



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
ORIGINALES
0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

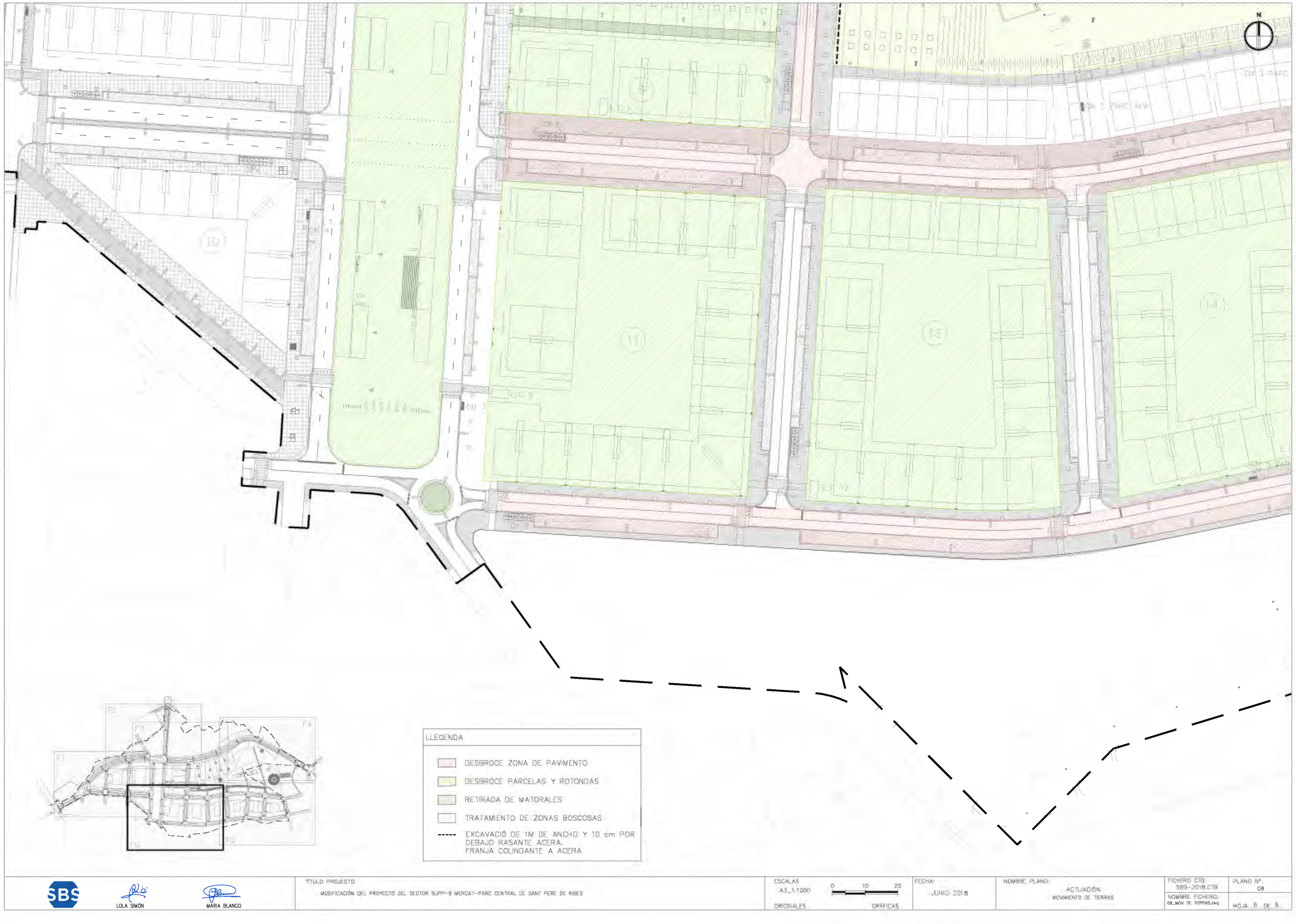
NOMBRE PLANO:
ACTUACIÓN
MOVIMIENTO DE TIERRAS

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
08_MOV. DE TIERRAS.dwg

PLANO Nº.
08

HOJA 5 DE 8



LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
ACTUACIÓN
MOVIMIENTO DE TIERRAS

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

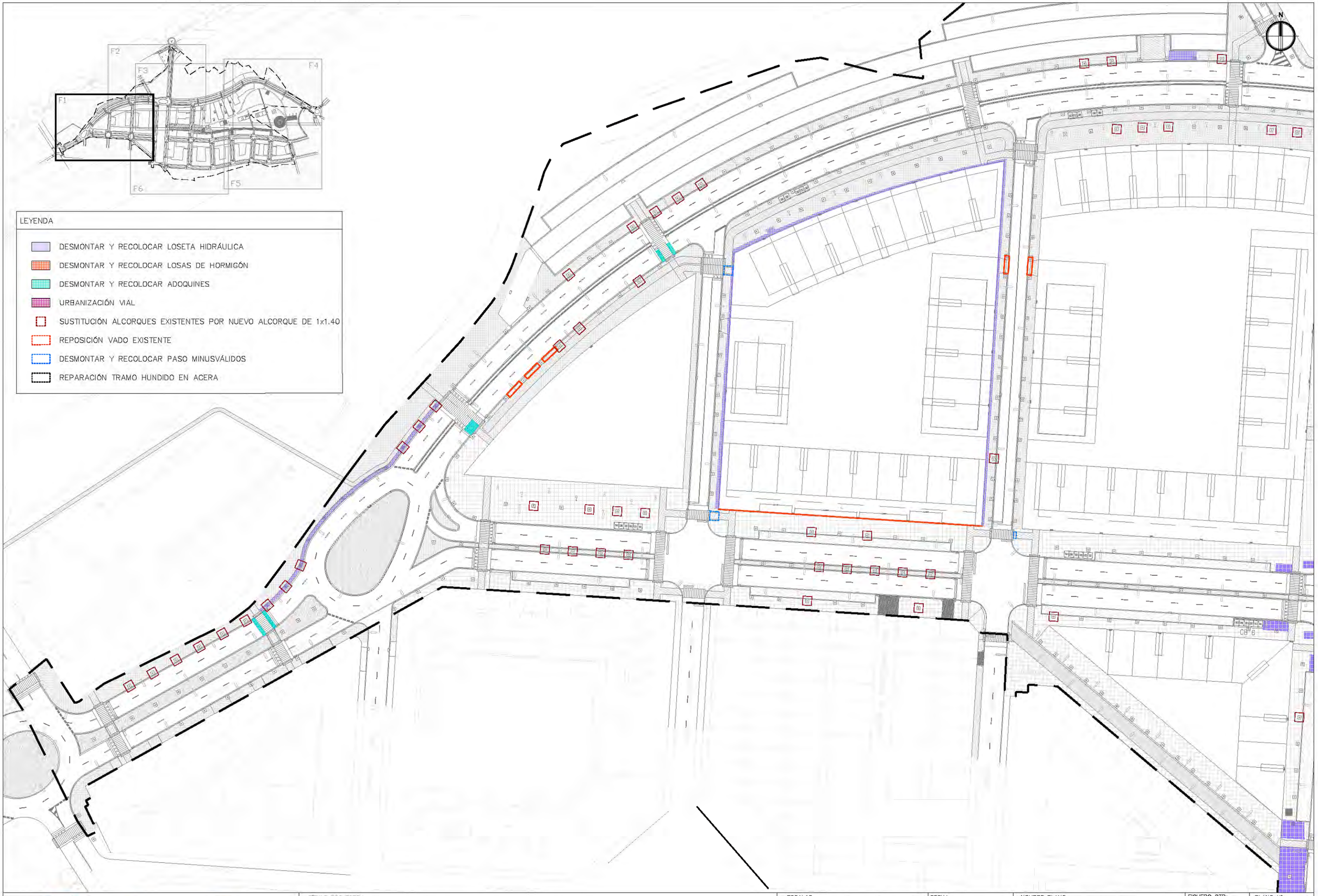
NOMBRE FICHERO:
08_MOV. DE TIERRAS.dwg

PLANO Nº.
08

HOJA 6 DE 6

LEYENDA

- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSETA HIDRÁULICA
- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSAS DE HORMIGÓN
- DESMONTAR Y RECOLOCAR ADOQUINES
- URBANIZACIÓN VIAL
- SUSTITUCIÓN ALCORQUES EXISTENTES POR NUEVO ALCORQUE DE 1x1.40
- REPOSICIÓN VADO EXISTENTE
- DESMONTAR Y RECOLOCAR PASO MINUSVÁLIDOS
- REPARACIÓN TRAMO HUNDIDO EN ACERA



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

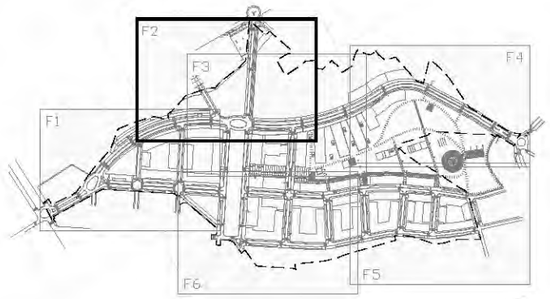
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
09.1_PAVIMENTACIÓN.dwg

PLANO Nº.
09.1

HOJA 1 DE 6



LEYENDA

- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSETA HIDRÁULICA
- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSAS DE HORMIGÓN
- DESMONTAR Y RECOLOCAR ADOQUINES
- URBANIZACIÓN VIAL
- SUSTITUCIÓN ALCORQUES EXISTENTES POR NUEVO ALCORQUE DE 1x1.40
- REPOSICIÓN VADO EXISTENTE
- DESMONTAR Y RECOLOCAR PASO MINUSVÁLIDOS
- REPARACIÓN TRAMO HUNDIDO EN ACERA

N

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

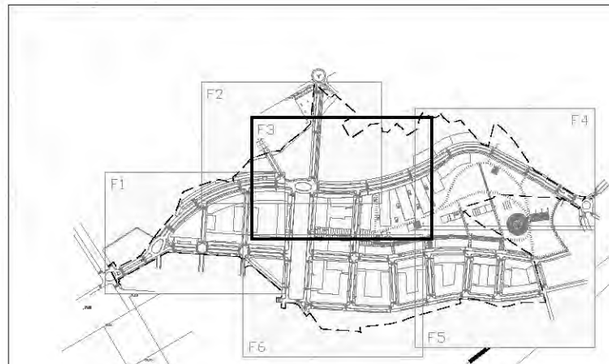
PLANTA PAVIMENTACIÓN

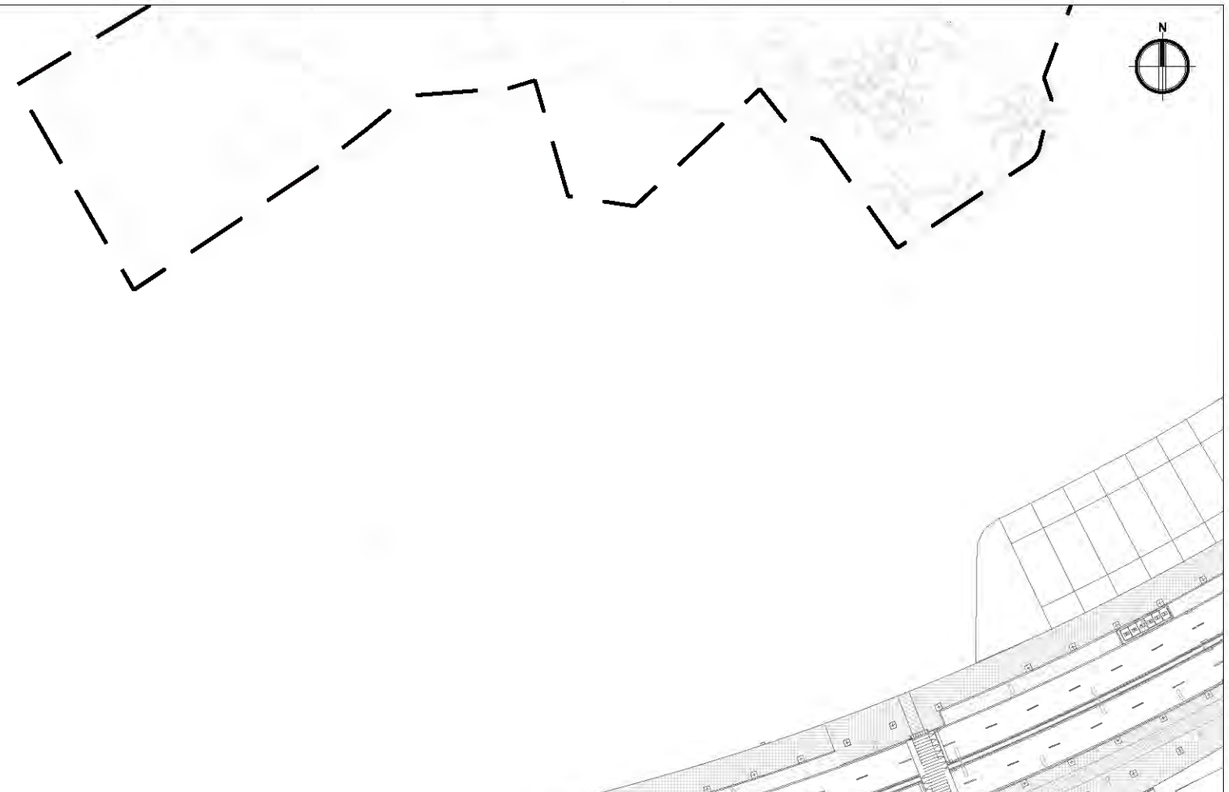
FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 09.1_PAVIMENTACIÓN.dwg

PLANO Nº. 09.1

HOJA 7 DE 6





LEYENDA

- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSETA HIDRÁULICA
- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSAS DE HORMIGÓN
- DESMONTAR Y RECOLOCAR ADOQUINES
- URBANIZACIÓN VIAL
- SUSTITUCIÓN ALCORQUES EXISTENTES POR NUEVO ALCORQUE DE 1x1.40
- REPOSICIÓN VADO EXISTENTE
- DESMONTAR Y RECOLOCAR PASO MINUSVÁLIDOS
- REPARACIÓN TRAMO HUNDIDO EN ACERA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

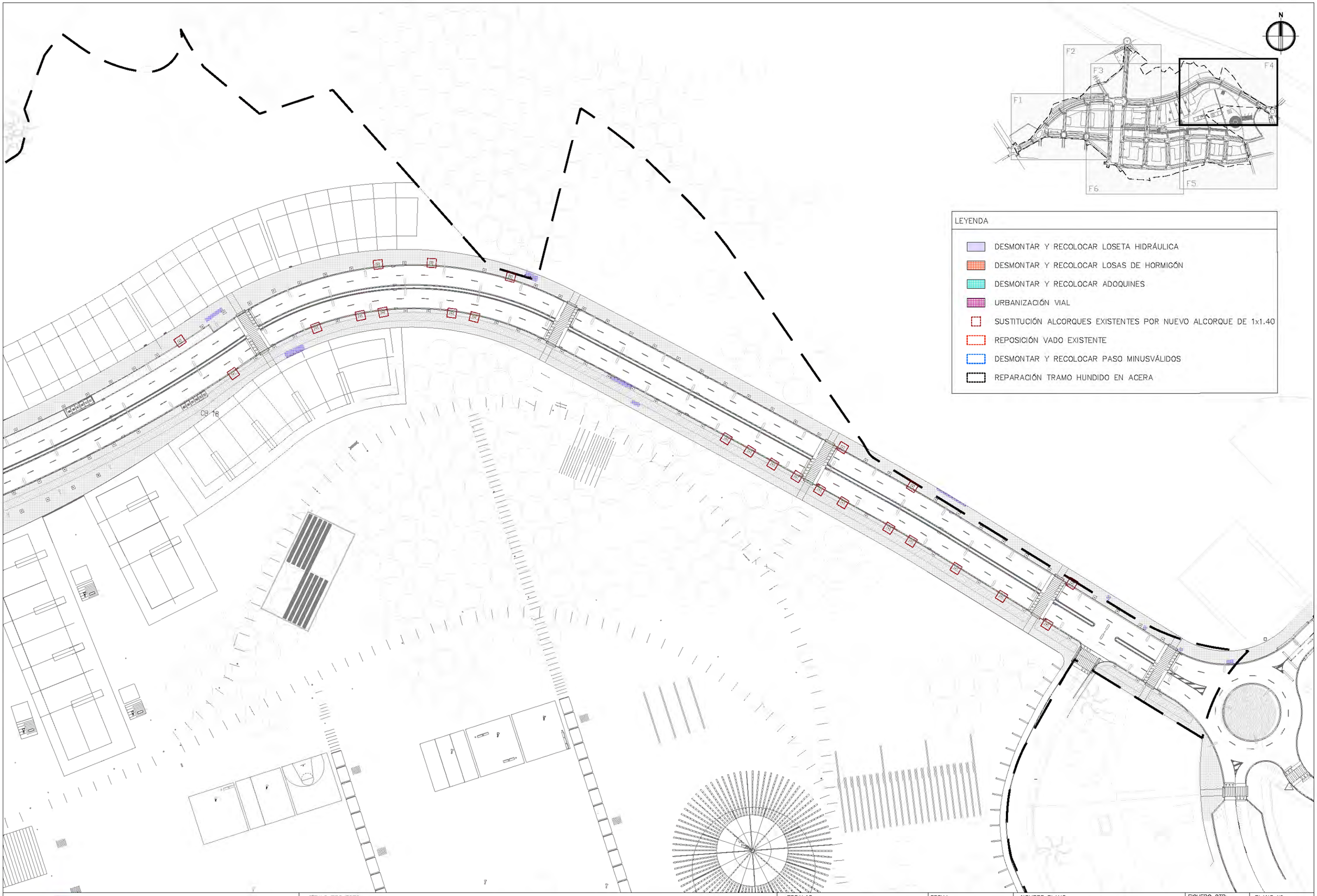
PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 09.1_PAVIMENTACIÓN.dwg

PLANO Nº. 09.1

HOJA...3...DE. 6..



LEYENDA

- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSETA HIDRÁULICA
- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSAS DE HORMIGÓN
- DESMONTAR Y RECOLOCAR ADOQUINES
- URBANIZACIÓN VIAL
- SUSTITUCIÓN ALCORQUES EXISTENTES POR NUEVO ALCORQUE DE 1x1.40
- REPOSICIÓN VADO EXISTENTE
- DESMONTAR Y RECOLOCAR PASO MINUSVÁLIDOS
- REPARACIÓN TRAMO HUNDIDO EN ACERA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

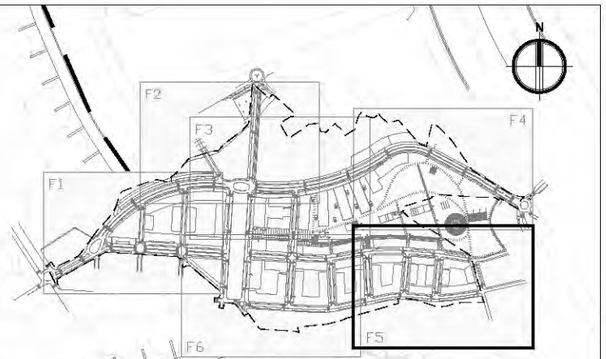
PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 09.1_PAVIMENTACIÓN.dwg

PLANO Nº: 09.1

HOJA...4...DE...6...



CB 16

CB 17

LEYENDA

- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSETA HIDRÁULICA
- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSAS DE HORMIGÓN
- DESMONTAR Y RECOLOCAR ADOQUINES
- URBANIZACIÓN VIAL
- SUSTITUCIÓN ALCORQUES EXISTENTES POR NUEVO ALCORQUE DE 1x1.40
- REPOSICIÓN VADO EXISTENTE
- DESMONTAR Y RECOLOCAR PASO MINUSVÁLIDOS
- REPARACIÓN TRAMO HUNDIDO EN ACERA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

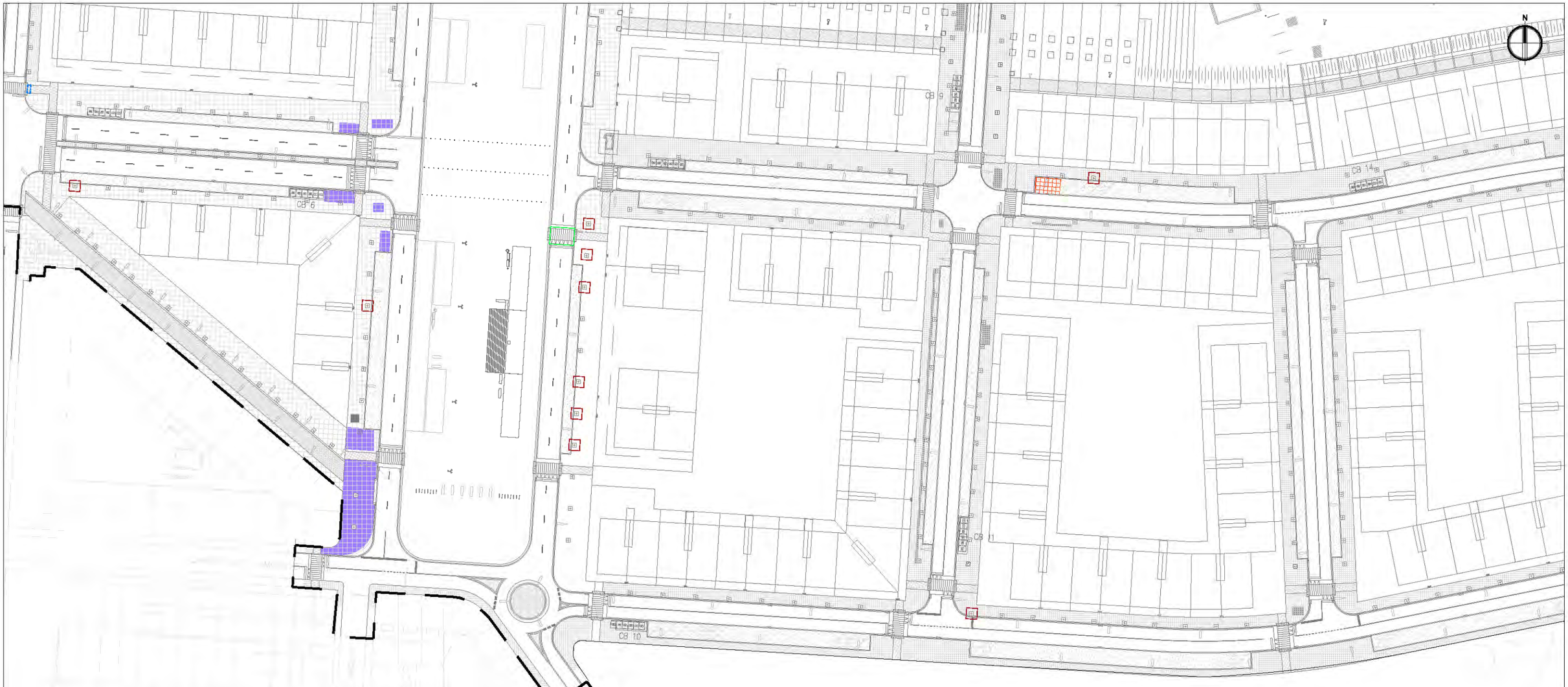
PLANTA PAVIMENTACIÓN

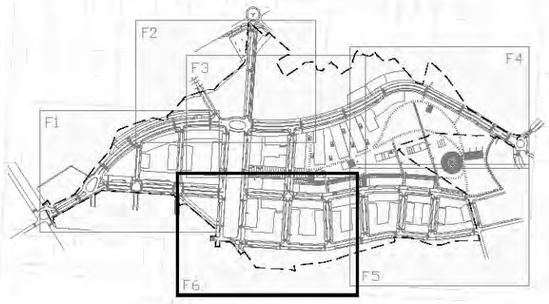
FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 09.1_PAVIMENTACIÓN.dwg

PLANO Nº. 09.1

HOJA...5...DE...6...





LEYENDA

- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSETA HIDRÁULICA
- DESMONTAR Y RECOLOCAR LOSAS DE HORMIGÓN
- DESMONTAR Y RECOLOCAR ADOQUINES
- URBANIZACIÓN VIAL
- SUSTITUCIÓN ALCORQUES EXISTENTES POR NUEVO ALCORQUE DE 1x1.40
- REPOSICIÓN VADO EXISTENTE
- DESMONTAR Y RECOLOCAR PASO MINUSVÁLIDOS
- REPARACIÓN TRAMO HUNDIDO EN ACERA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

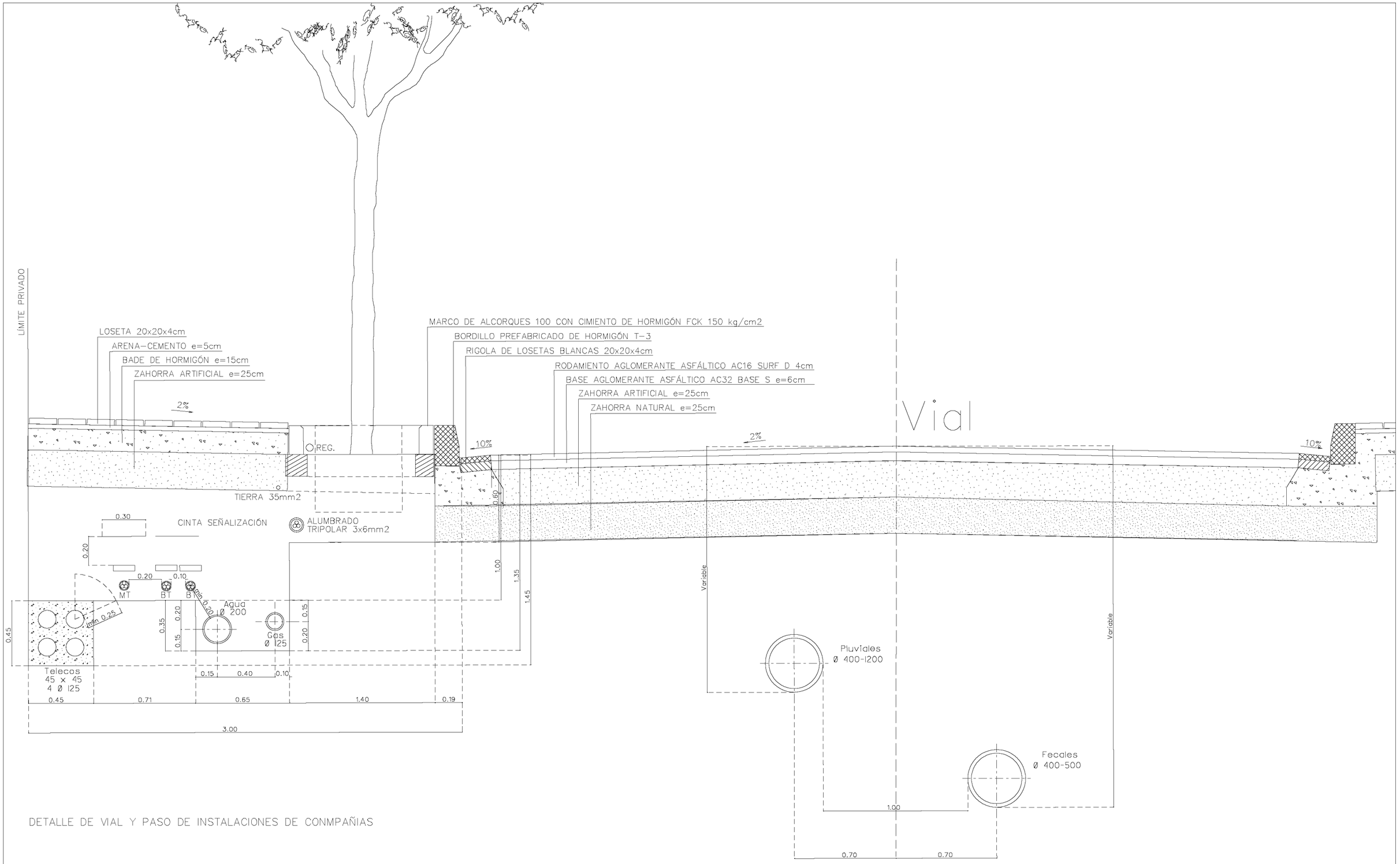
PLANTA PAVIMENTACIÓN

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 09.1_PAVIMENTACIÓN.dwg

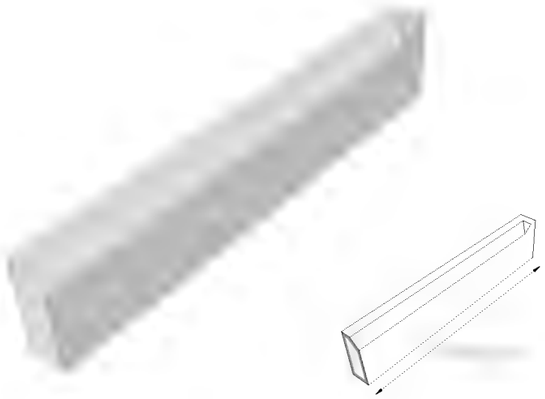
PLANO Nº. 09.1

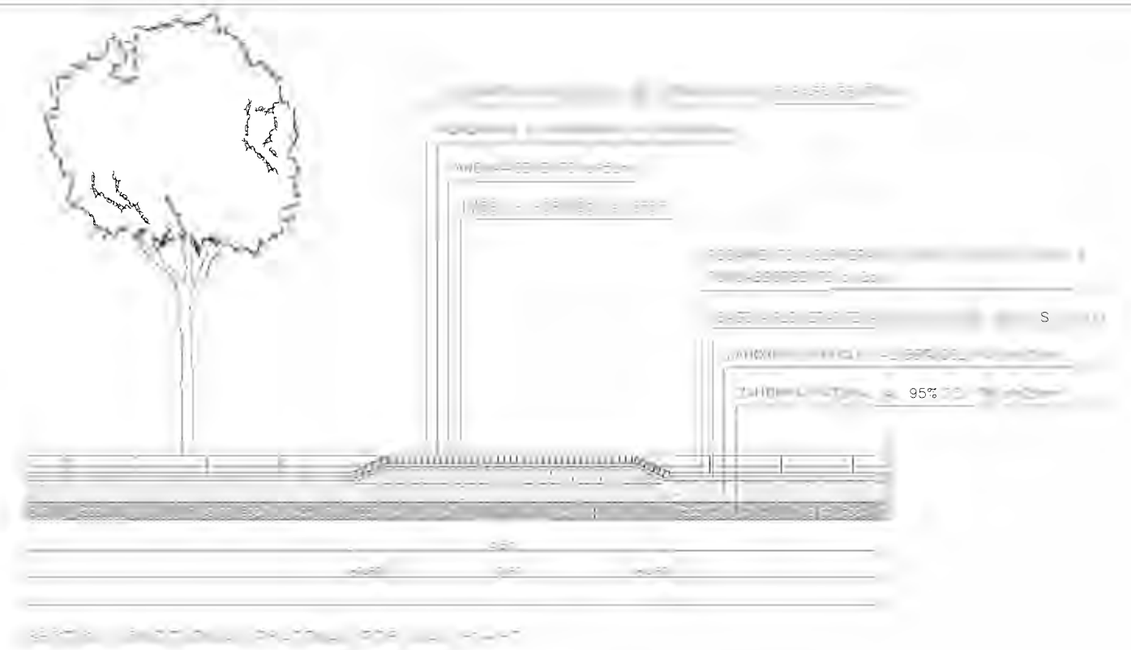
HOJA...6...DE...6...

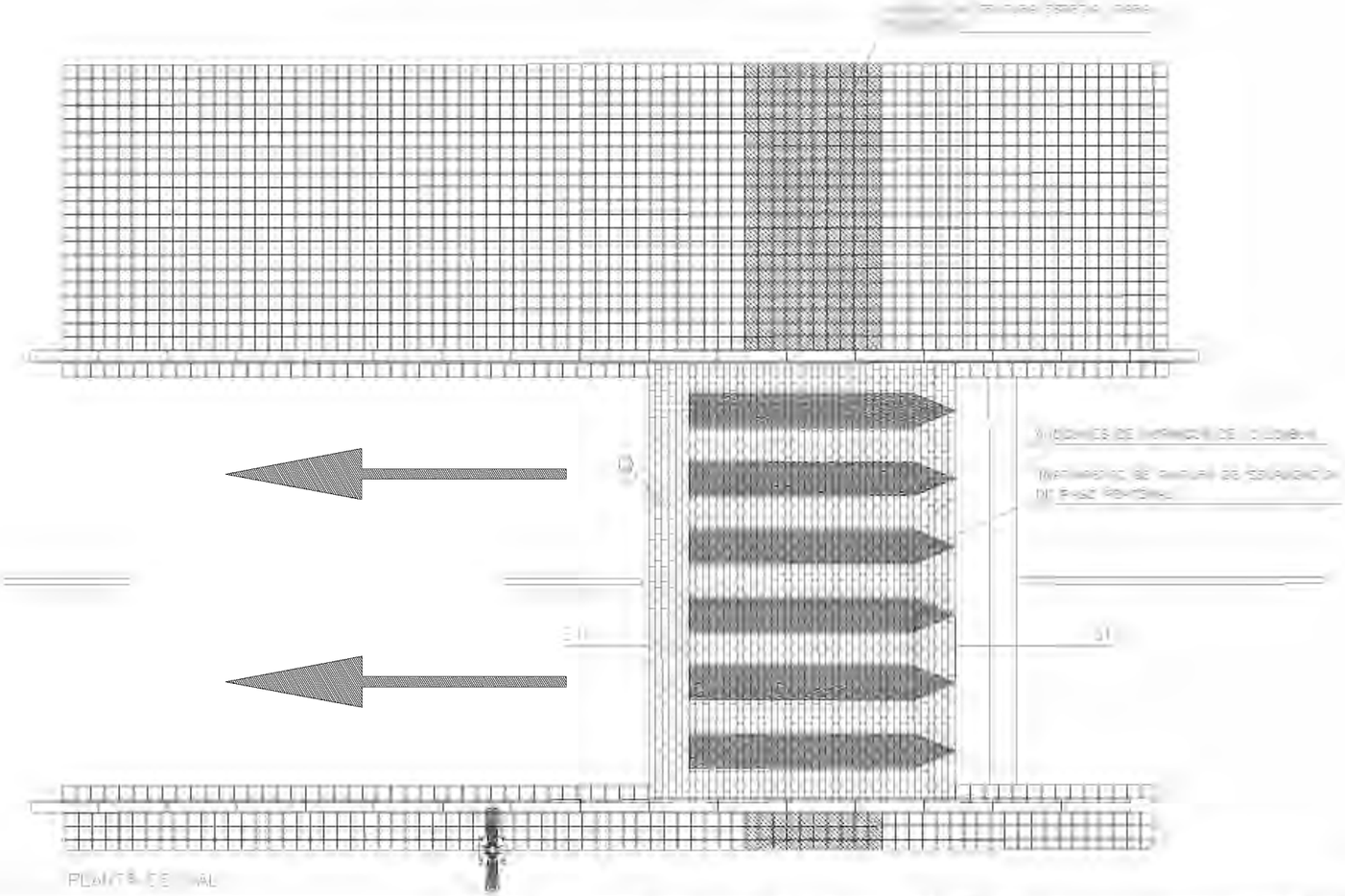


DETALLE DE VIAL Y PASO DE INSTALACIONES DE CONMPAÑIAS

SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:25 ORIGINALES 0 0.25 0.50 GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: DETALLES PAVIMENTACIÓN	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 09.2_PAV. DETALLES.dwg	PLANO Nº. 09.2 HOJA....1....DE....2....







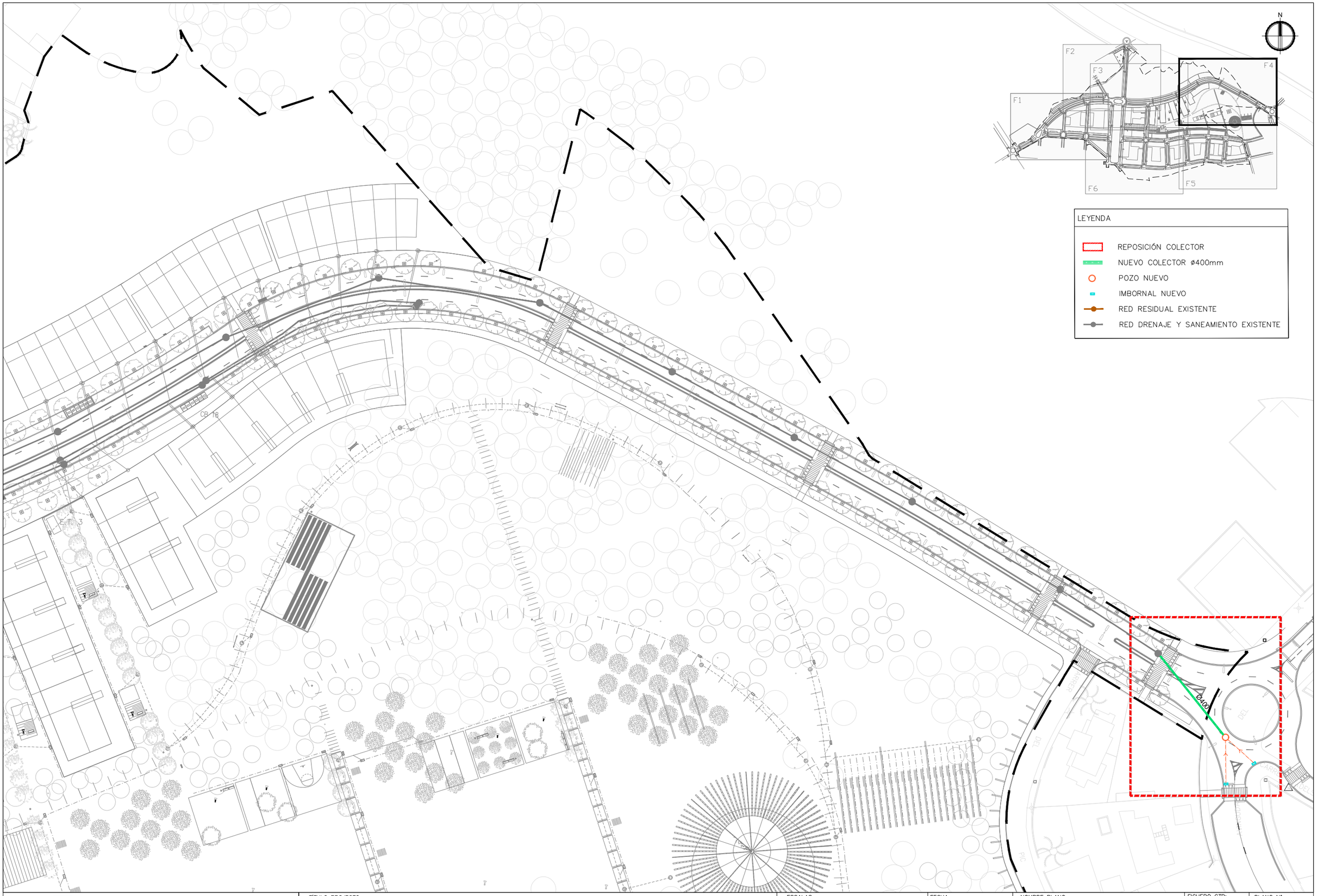
LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

8

09.2_PAV.

09.2



SBS

LOLA SIMÓN

MÀRIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

ENERO 2019

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

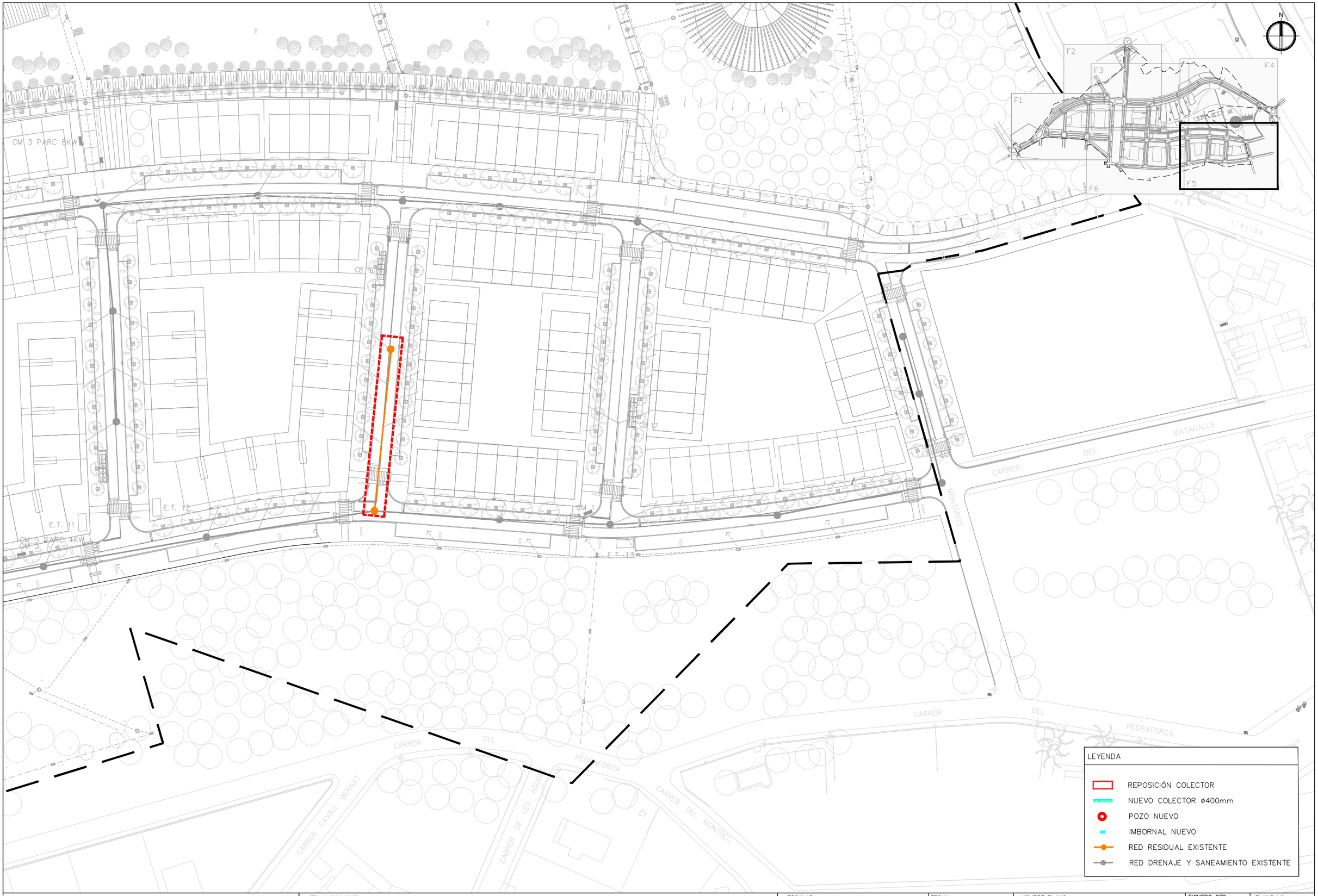
RED DRENAJE Y SANEAMIENTO

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 10.1_DREN. Y SAN..dwg

PLANO Nº. 10.1

HOJA....1....DE....4....



SBS

LOLA SIMÓN

MÀRIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

ENERO 2019

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

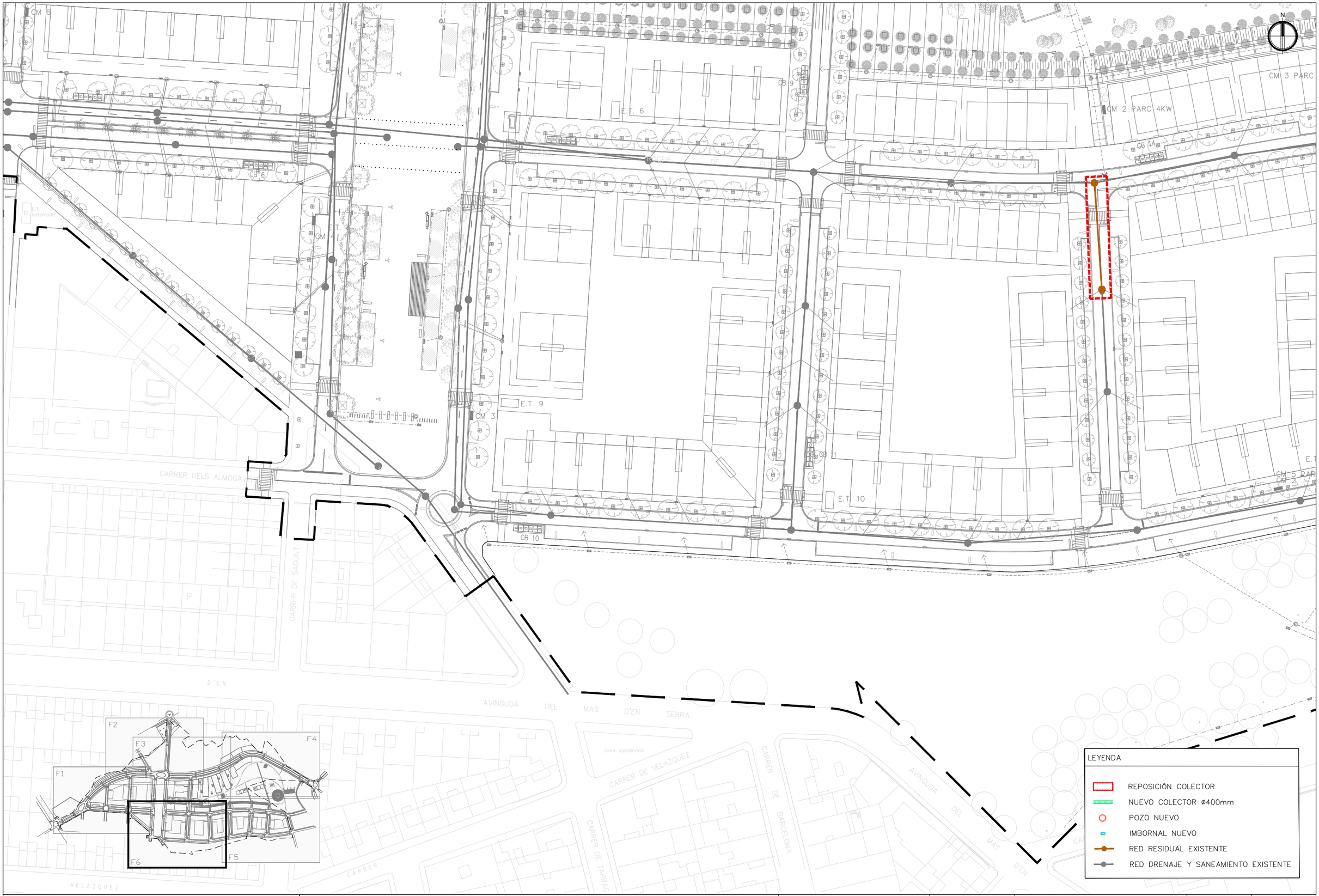
RED DRENAJE Y SANEAMIENTO

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 10.1_DREN. Y SAN..dwg

PLANO Nº. 10.1

HOJA...2...DE...4...



SBS

LOLA SIMÓN

MÀRIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

ENERO 2019

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

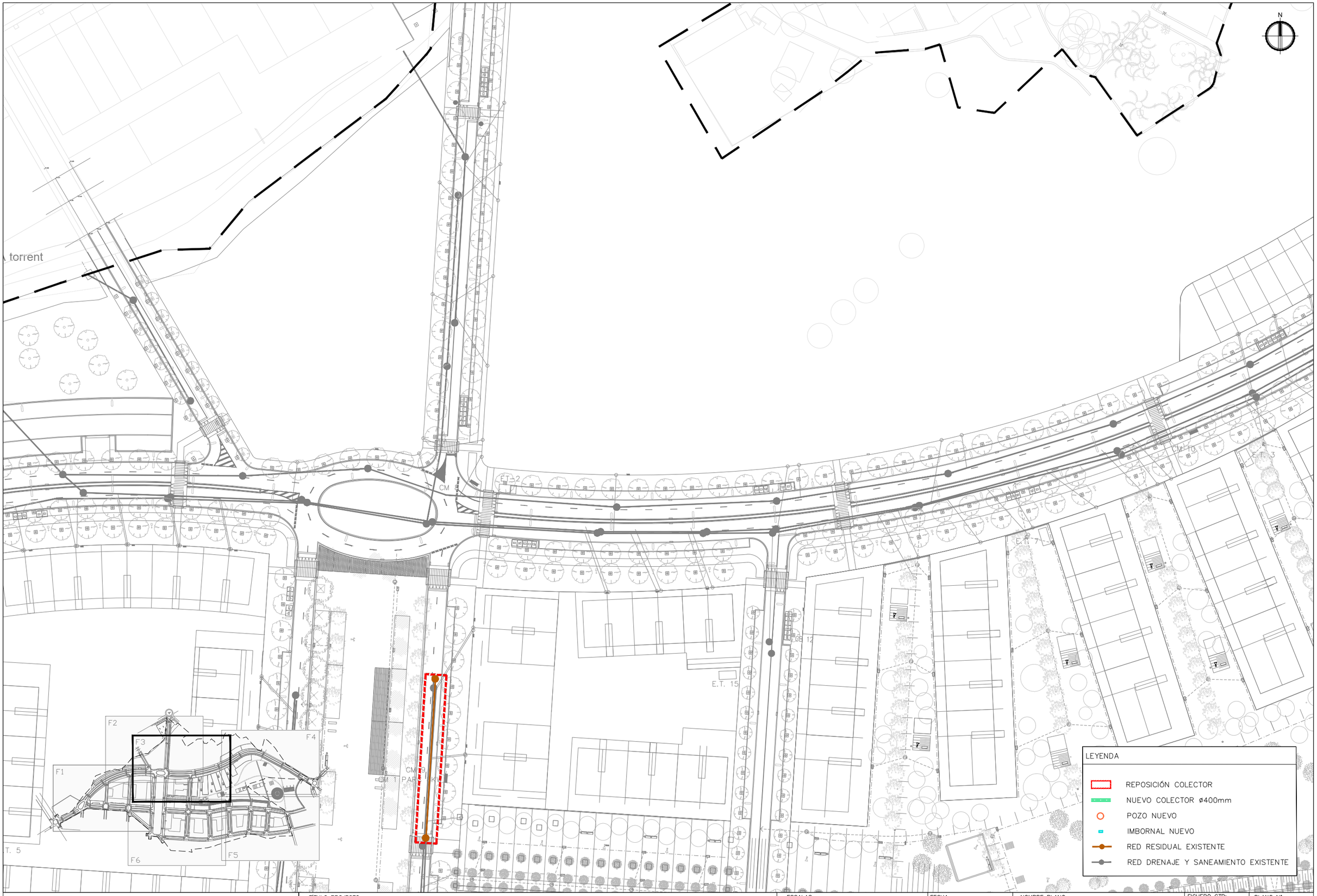
RED DRENAJE Y SANEAMIENTO

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

PLANO Nº. 10.1

NOMBRE FICHERO: 10.1_DREN. Y SAN..dwg

HOJA...3...DE...4...



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

ENERO 2019

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

RED DRENAJE Y SANEAMIENTO

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

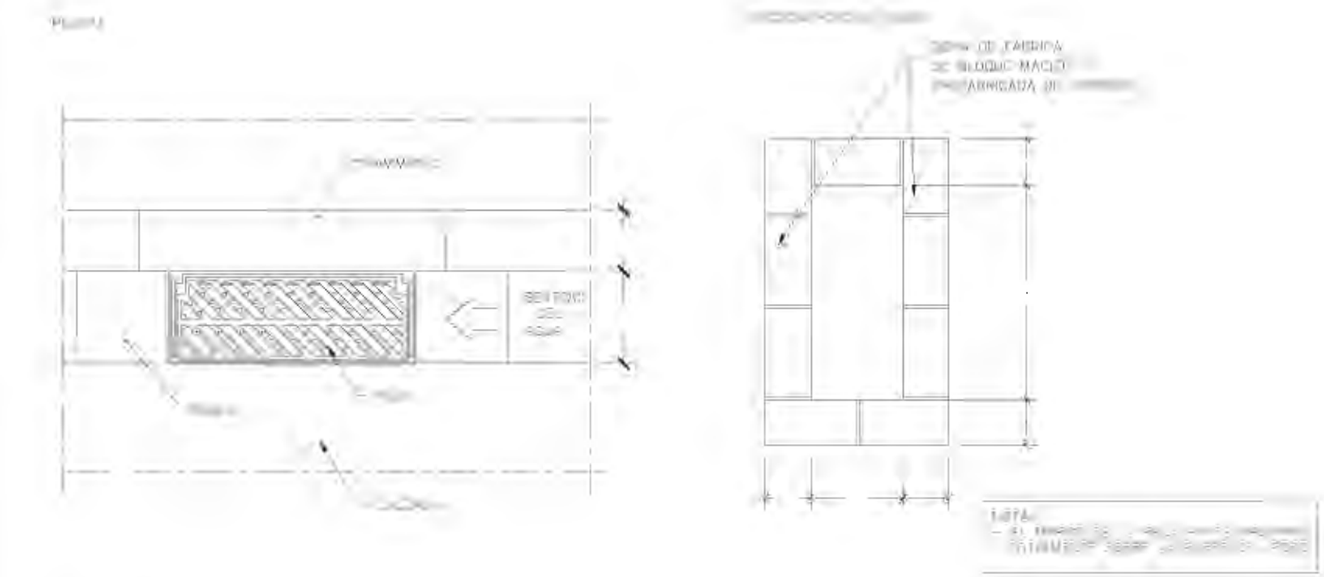
NOMBRE FICHERO:

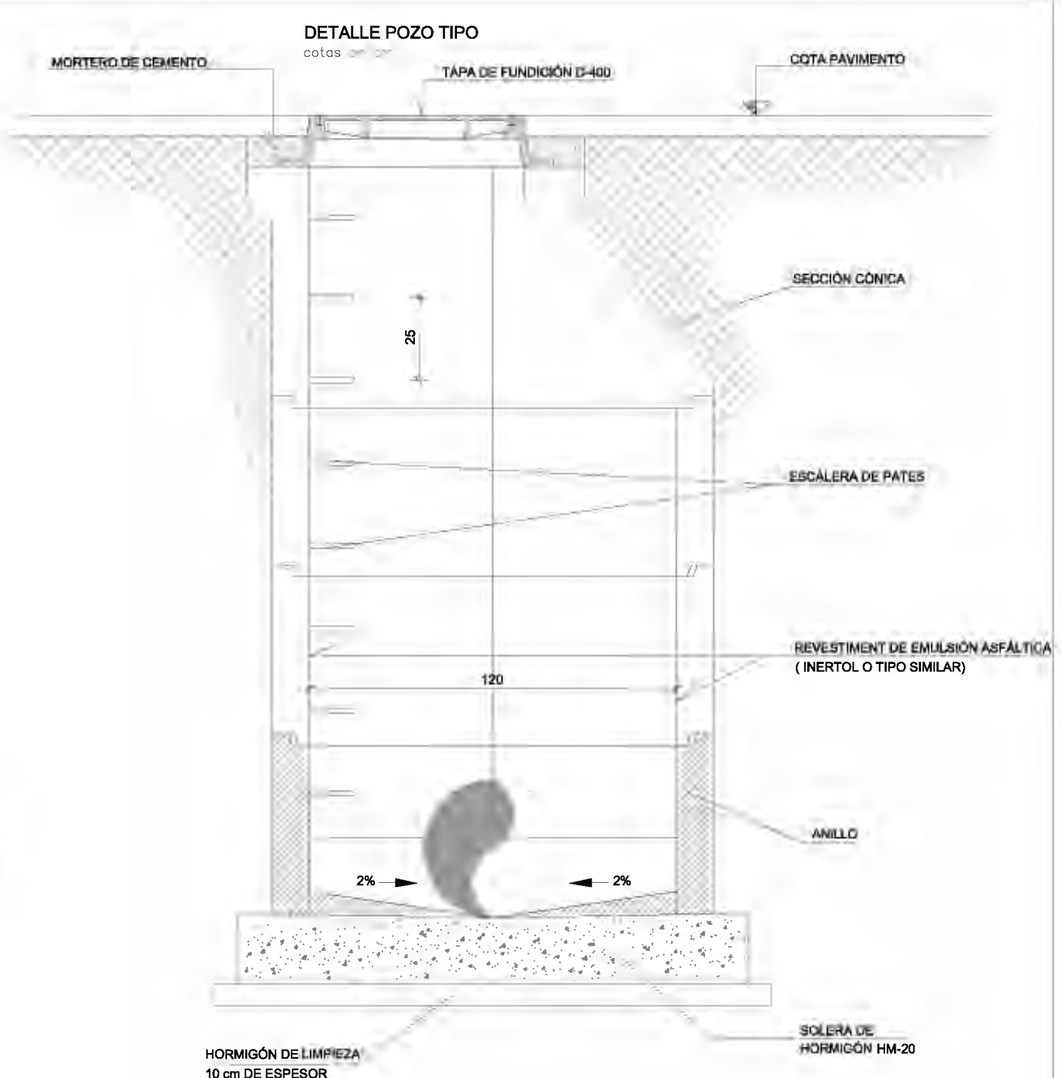
10.1_DREN. Y SAN..dwg

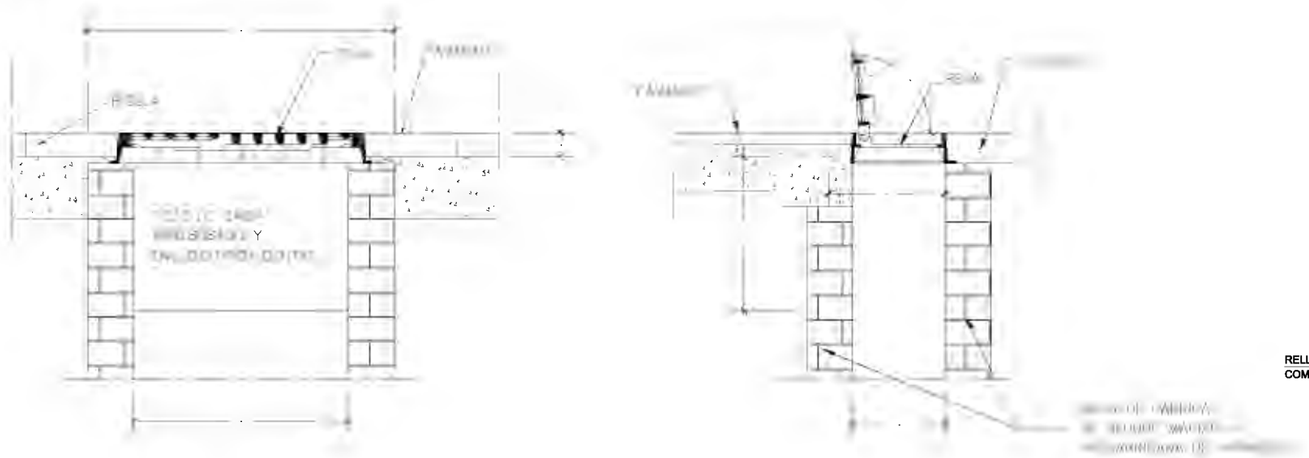
PLANO Nº.

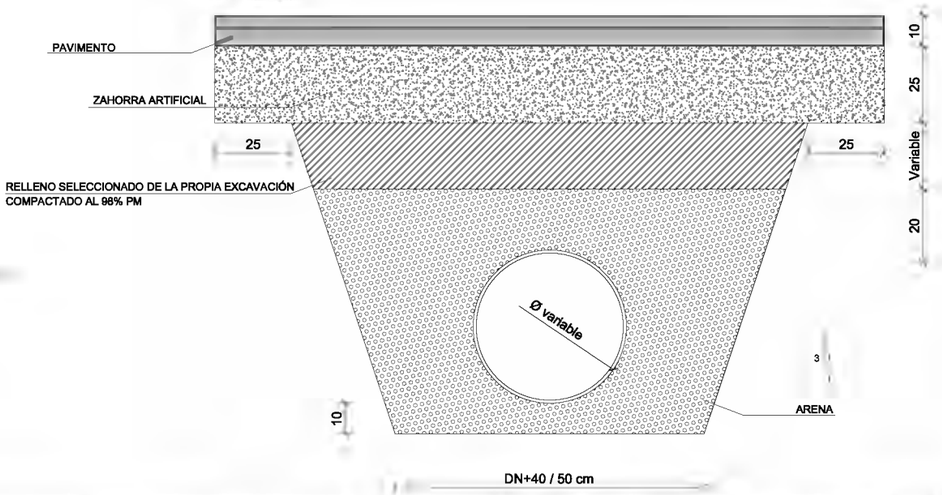
10.1

HOJA....4....DE....4....

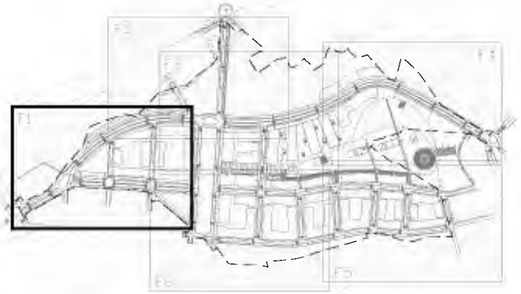








SBS
LOLA SIMÓN
MARÍA BLANCO



LEYENDA

- ARMARIO BAJA TENSIÓN NUEVO
- ARMARIO BAJA TENSIÓN EXISTENTE
- E.T EXISTENT

E.T. 1

E.T. 14

E.T. 4

E.T. 5

N

SBS	LOLA SIMÓN / MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1:1000 (0 10 20) ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ACTUACIONES RED ELECTRICA	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB / NOMBRE FICHERO: 11_RED ELECTRICA.dwg	PLANO Nº. 11 / HOJA...1...DE...6...

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

RED ELECTRICA

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

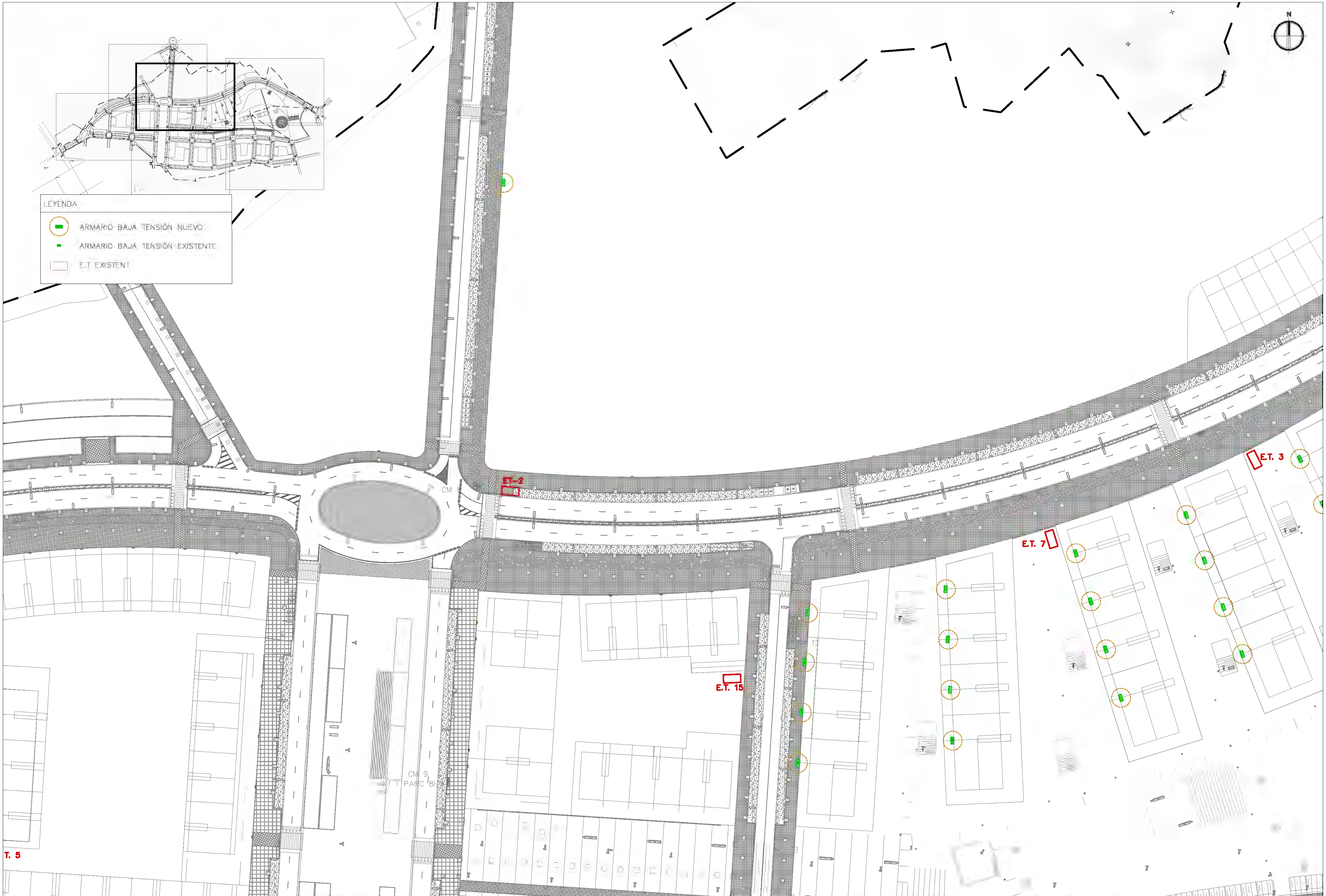
NOMBRE FICHERO:

11_RED ELECTRICA.dwg

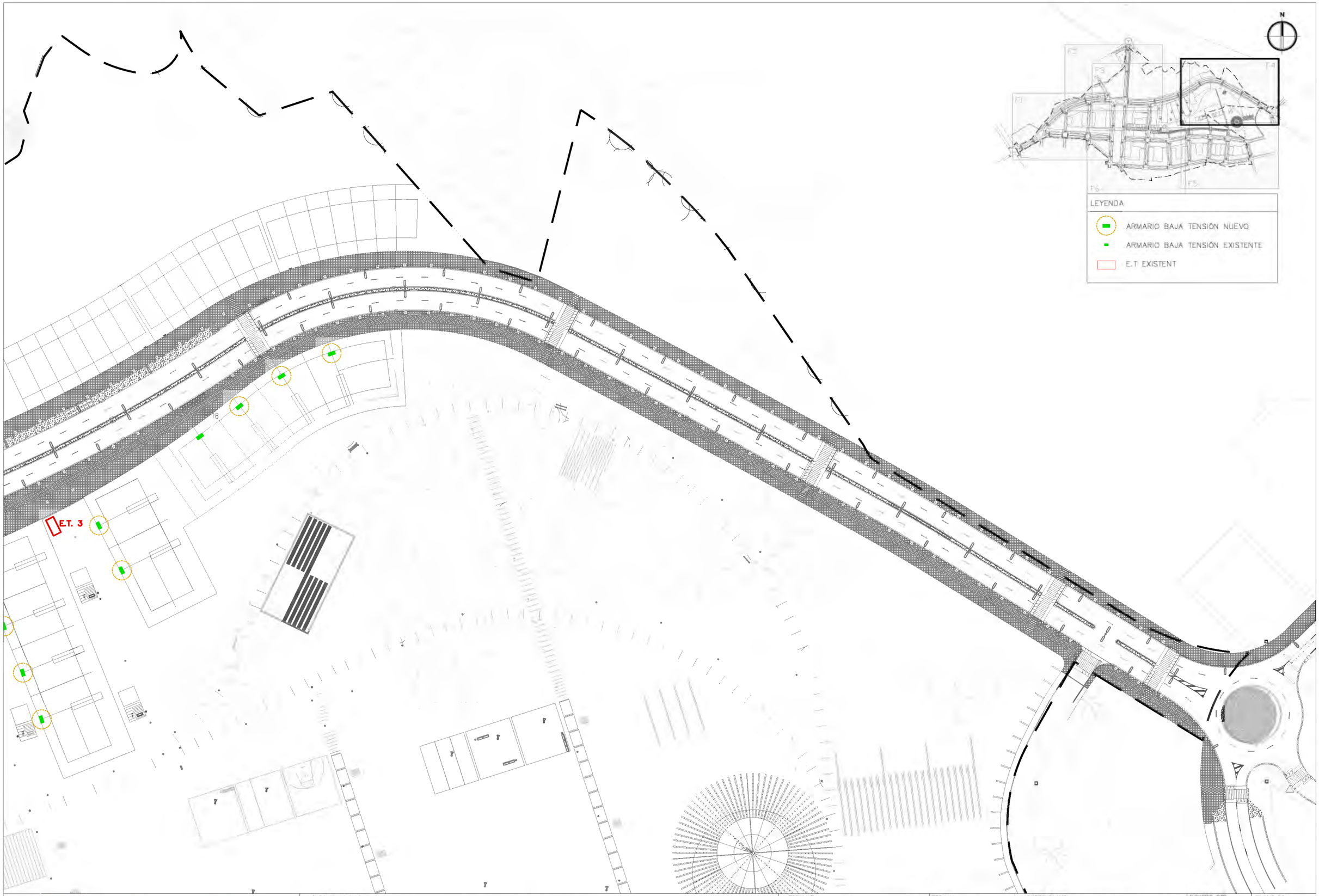
PLANO Nº.

11

HOJA 2 DE 6



SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 ORIGINALES 0 10 20 GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ACTUACIONES RED ELÉCTRICA	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 11_RED ELECTRICA.dwg	PLANO Nº. 11 HOJA...3...DE...6...



SBS	LOLA SIMÓN	MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1:1000 ORIGINALES / 0 10 20 GRÁFICAS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ACTUACIONES RED ELECTRICA	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB / NOMBRE FICHERO: 11_RED ELECTRICA.dwg	PLANO Nº. 11 / HOJA...4...DE...6...

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

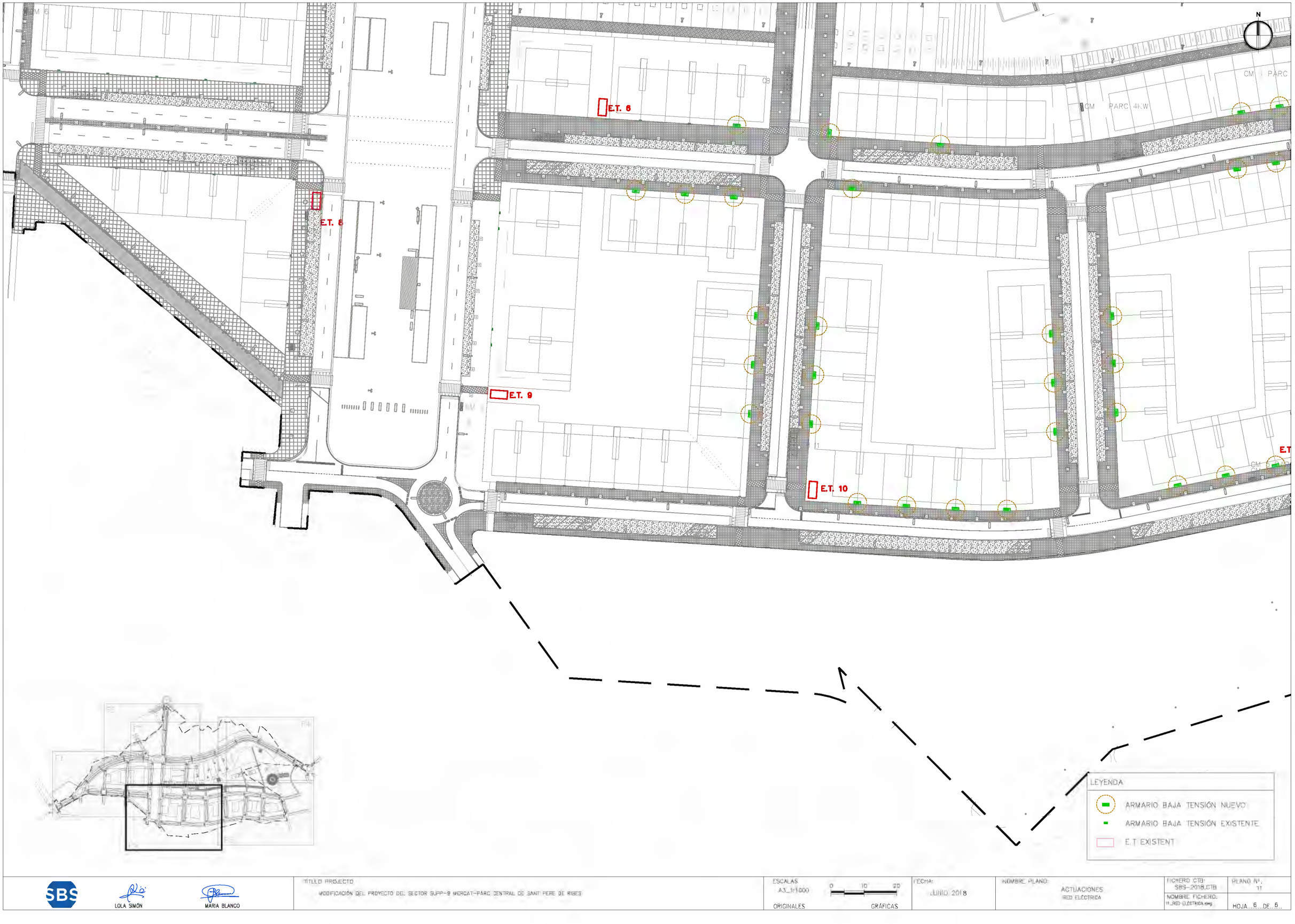
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
RED ELECTRICA

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
11_RED ELECTRICA.dwg

PLANO Nº:
11

HOJA 5 DE 6



LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TITULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
ORIGINALES
0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

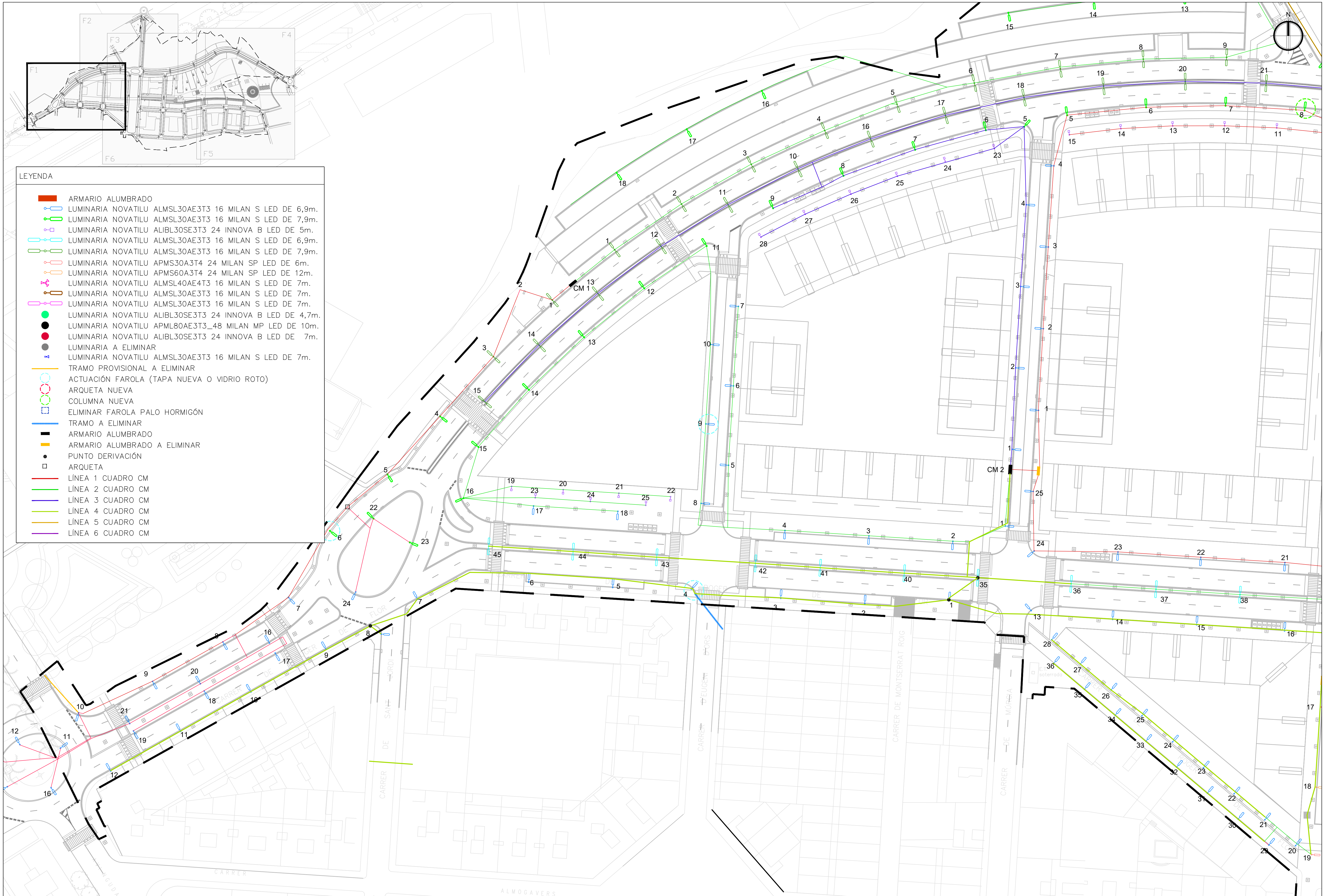
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
RED ELECTRICA

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
11_RED ELECTRICA.dwg

PLANO Nº.
11

HOJA...6...DE...6...



LEYENDA

- ARMARIO ALUMBRADO
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 5m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS30A3T4 24 MILAN SP LED DE 6m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS60A3T4 24 MILAN SP LED DE 12m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL40AE4T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 4,7m.
- LUMINARIA NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED DE 10m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 7m.
- LUMINARIA A ELIMINAR
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- TRAMO PROVISIONAL A ELIMINAR
- ACTUACIÓN FAROLA (TAPA NUEVA O VIDRIO ROTO)
- ARQUETA NUEVA
- COLUMNA NUEVA
- ELIMINAR FAROLA PALO HORMIGÓN
- TRAMO A ELIMINAR
- ARMARIO ALUMBRADO
- ARMARIO ALUMBRADO A ELIMINAR
- PUNTO DERIVACIÓN
- ARQUETA
- LÍNEA 1 CUADRO CM
- LÍNEA 2 CUADRO CM
- LÍNEA 3 CUADRO CM
- LÍNEA 4 CUADRO CM
- LÍNEA 5 CUADRO CM
- LÍNEA 6 CUADRO CM

SBS	LOLA SIMÓN	MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 ORIGINALES — GRÁFICAS (0 10 20)	FECHA: ENERO 2019	NOMBRE PLANO: ACTUACIÓN ENLLUMENAT PÚBLIC	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 12.1_ALUMBRADO PÚBLICO.dwg
							PLANO Nº. 12.1 HOJA...1...DE...6...

LEYENDA

- ARMARIO ALUMBRADO
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 5m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS30A3T4 24 MILAN SP LED DE 6m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS60A3T4 24 MILAN SP LED DE 12m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL40AE4T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 4,7m.
- LUMINARIA NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED DE 10m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 7m.
- LUMINARIA A ELIMINAR
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- TRAMO PROVISIONAL A ELIMINAR
- ACTUACIÓN FAROLA (TAPA NUEVA O VIDRIO ROTO)
- ARQUETA NUEVA
- COLUMNA NUEVA
- ELIMINAR FAROLA PALO HORMIGÓN
- TRAMO A ELIMINAR
- ARMARIO ALUMBRADO
- ARMARIO ALUMBRADO A ELIMINAR
- PUNTO DERIVACIÓN
- ARQUETA
- LÍNEA 1 CUADRO CM
- LÍNEA 2 CUADRO CM
- LÍNEA 3 CUADRO CM
- LÍNEA 4 CUADRO CM
- LÍNEA 5 CUADRO CM
- LÍNEA 6 CUADRO CM

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

ENERO 2019

NOMBRE PLANO:

ALUMBRADO PÚBLICO

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

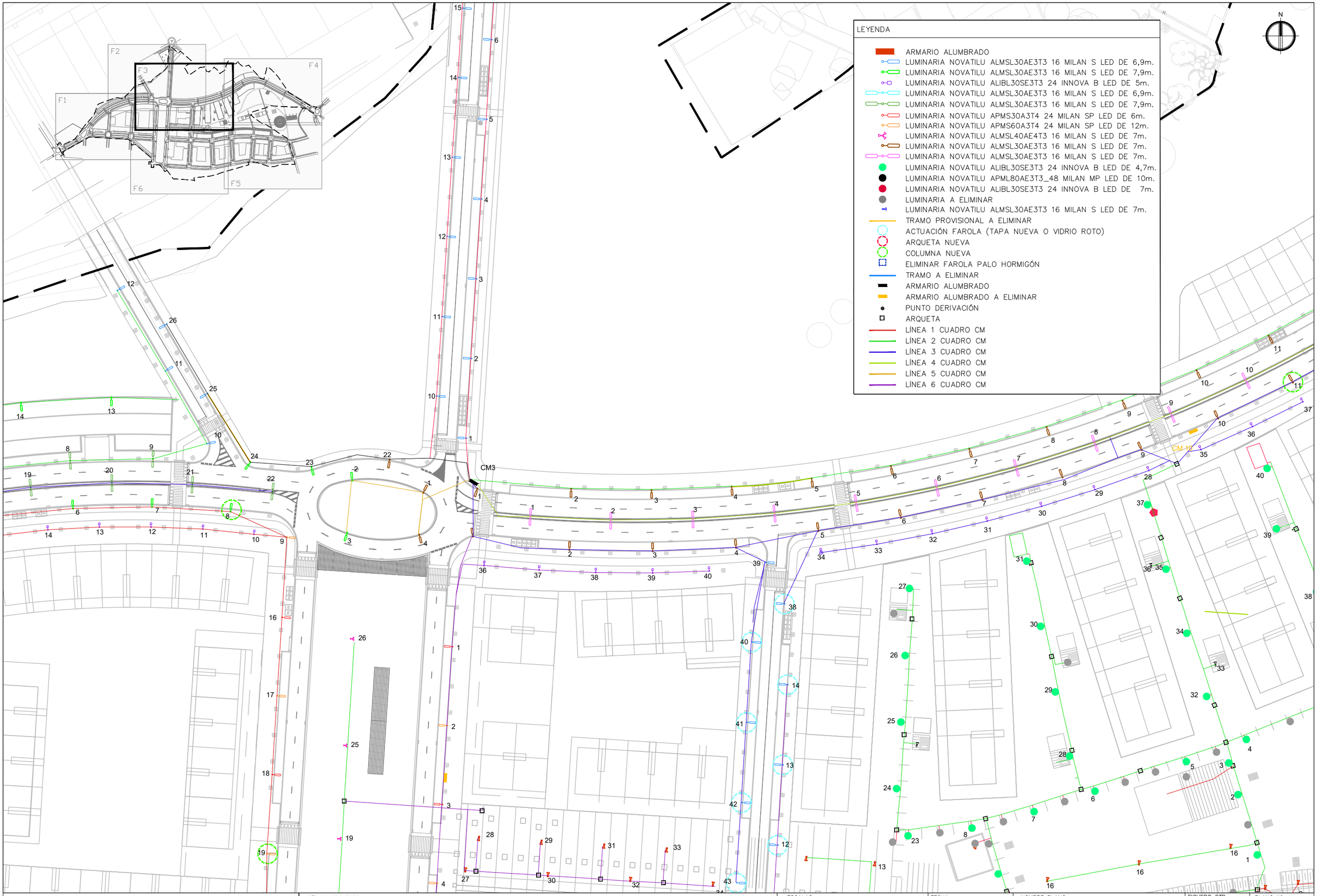
NOMBRE FICHERO:

12.1_ALUMBRADO PÚBLICO.dwg

PLANO Nº.

12.1

HOJA 2 DE 6



LEYENDA

- ARMARIO ALUMBRADO
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 5m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS30A3T4 24 MILAN SP LED DE 6m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS60A3T4 24 MILAN SP LED DE 12m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL40AE4T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 4,7m.
- LUMINARIA NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED DE 10m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 7m.
- LUMINARIA A ELIMINAR
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- TRAMO PROVISIONAL A ELIMINAR
- ACTUACIÓN FAROLA (TAPA NUEVA O VIDRIO ROTO)
- ARQUETA NUEVA
- COLUMNA NUEVA
- ELIMINAR FAROLA PALO HORMIGÓN
- TRAMO A ELIMINAR
- ARMARIO ALUMBRADO
- ARMARIO ALUMBRADO A ELIMINAR
- PUNTO DERIVACIÓN
- ARQUETA
- LÍNEA 1 CUADRO CM
- LÍNEA 2 CUADRO CM
- LÍNEA 3 CUADRO CM
- LÍNEA 4 CUADRO CM
- LÍNEA 5 CUADRO CM
- LÍNEA 6 CUADRO CM

SBS

LOLA SIMÓN

MÀRIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
ENERO 2019

NOMBRE PLANO:
ALUMBRADO PÚBLICO

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

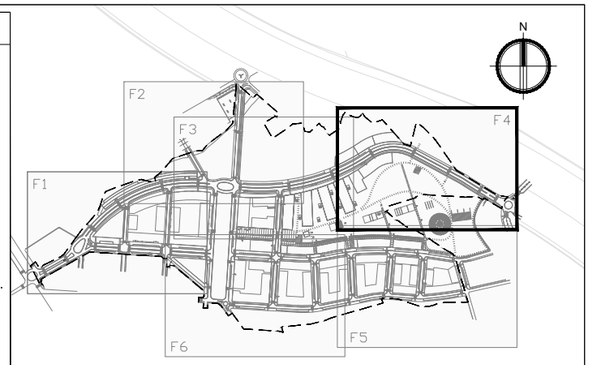
PLANO Nº.
12.1

NOMBRE FICHERO:
12.1_ALUMBRADO PÚBLICO.dwg

HOJA 3 DE 6

LEYENDA

- ARMARIO ALUMBRADO
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 5m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS30A3T4 24 MILAN SP LED DE 6m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS60A3T4 24 MILAN SP LED DE 12m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL40AE4T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 4,7m.
- LUMINARIA NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED DE 10m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 7m.
- LUMINARIA A ELIMINAR
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- TRAMO PROVISIONAL A ELIMINAR
- ACTUACIÓN FAROLA (TAPA NUEVA O VIDRIO ROTO)
- ARQUETA NUEVA
- COLUMNA NUEVA
- ELIMINAR FAROLA PALO HORMIGÓN
- TRAMO A ELIMINAR
- ARMARIO ALUMBRADO
- ARMARIO ALUMBRADO A ELIMINAR
- PUNTO DERIVACIÓN
- ARQUETA
- LÍNEA 1 CUADRO CM
- LÍNEA 2 CUADRO CM
- LÍNEA 3 CUADRO CM
- LÍNEA 4 CUADRO CM
- LÍNEA 5 CUADRO CM
- LÍNEA 6 CUADRO CM



CM 11

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

ENERO 2019

NOMBRE PLANO:

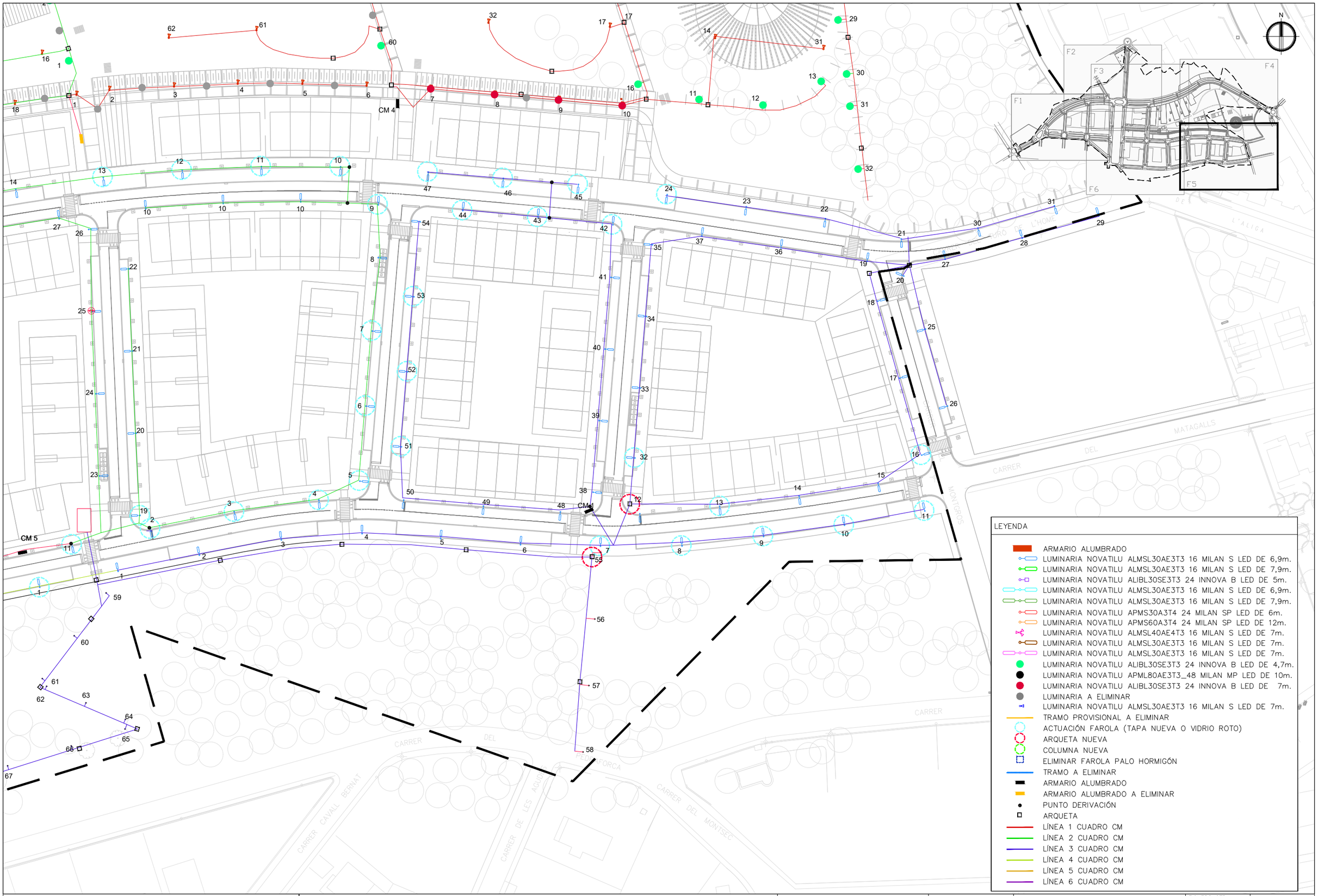
ALUMBRADO PÚBLICO

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

PLANO Nº. 12.1

NOMBRE FICHERO: 12.1_ALUMBRADO PÚBLICO.dwg

HOJA...4...DE...6...



LEYENDA

- ARMARIO ALUMBRADO
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 5m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS30A3T4 24 MILAN SP LED DE 6m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS60A3T4 24 MILAN SP LED DE 12m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL40AE4T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 4,7m.
- LUMINARIA NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED DE 10m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 7m.
- LUMINARIA A ELIMINAR
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- TRAMO PROVISIONAL A ELIMINAR
- ACTUACIÓN FAROLA (TAPA NUEVA O VIDRIO ROTO)
- ARQUETA NUEVA
- COLUMNA NUEVA
- ELIMINAR FAROLA PALO HORMIGÓN
- TRAMO A ELIMINAR
- ARMARIO ALUMBRADO
- ARMARIO ALUMBRADO A ELIMINAR
- PUNTO DERIVACIÓN
- ARQUETA
- LÍNEA 1 CUADRO CM
- LÍNEA 2 CUADRO CM
- LÍNEA 3 CUADRO CM
- LÍNEA 4 CUADRO CM
- LÍNEA 5 CUADRO CM
- LÍNEA 6 CUADRO CM

SBS

LOLA SIMÓN

MÀRIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

ENERO 2019

NOMBRE PLANO:

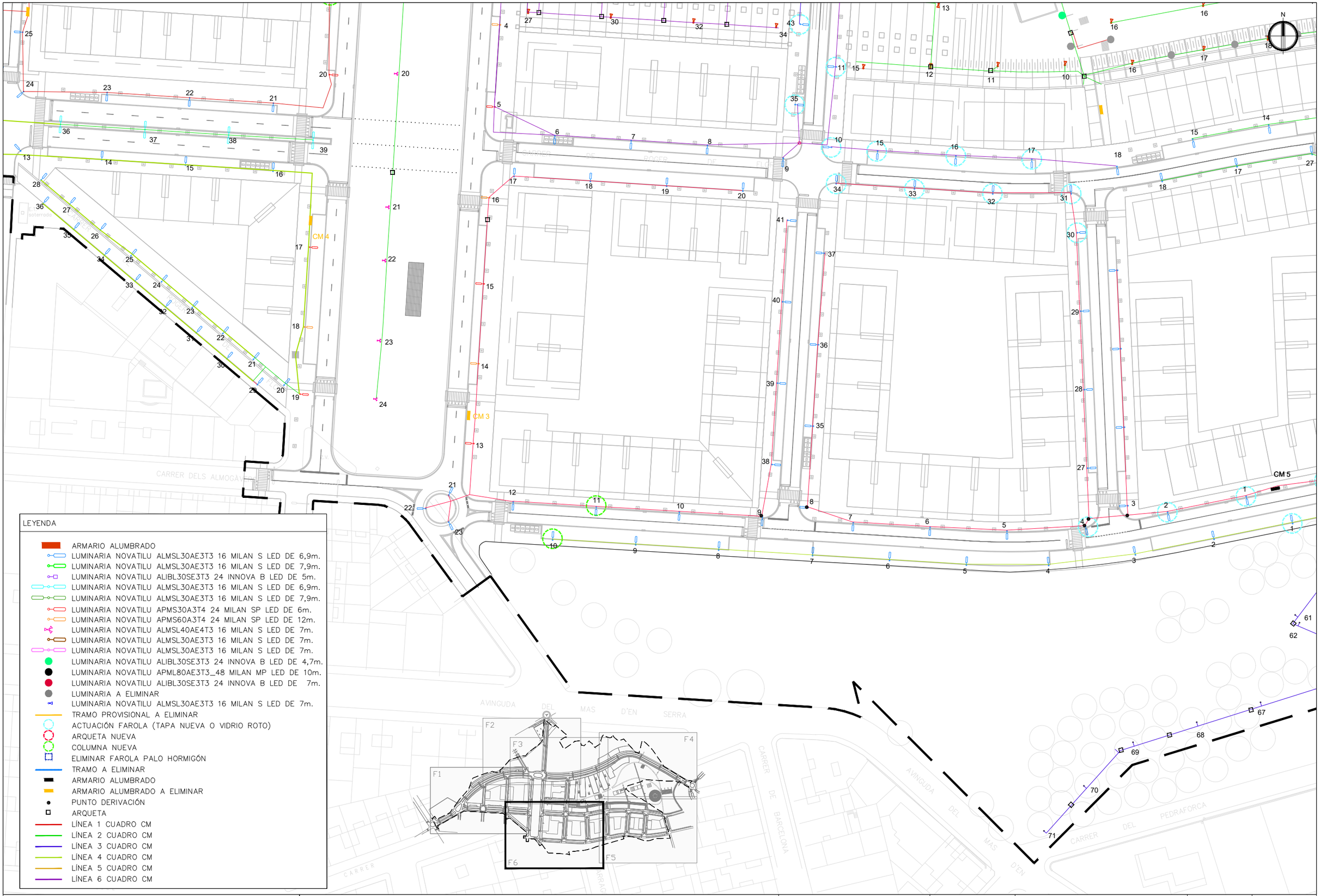
ALUMBRADO PÚBLICO

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 12.1_ALUMBRADO PÚBLICO.dwg

PLANO Nº. 12.1

HOJA...5...DE...6...



LEYENDA

- ARMARIO ALUMBRADO
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 5m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 6,9m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7,9m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS30A3T4 24 MILAN SP LED DE 6m.
- LUMINARIA NOVATILU APMS60A3T4 24 MILAN SP LED DE 12m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL40AE4T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 4,7m.
- LUMINARIA NOVATILU APML80AE3T3_48 MILAN MP LED DE 10m.
- LUMINARIA NOVATILU ALIBL30SE3T3 24 INNOVA B LED DE 7m.
- LUMINARIA A ELIMINAR
- LUMINARIA NOVATILU ALMSL30AE3T3 16 MILAN S LED DE 7m.
- TRAMO PROVISIONAL A ELIMINAR
- ACTUACIÓN FAROLA (TAPA NUEVA O VIDRIO ROTO)
- ARQUETA NUEVA
- COLUMNA NUEVA
- ELIMINAR FAROLA PALO HORMIGÓN
- TRAMO A ELIMINAR
- ARMARIO ALUMBRADO
- ARMARIO ALUMBRADO A ELIMINAR
- PUNTO DERIVACIÓN
- ARQUETA
- LÍNEA 1 CUADRO CM
- LÍNEA 2 CUADRO CM
- LÍNEA 3 CUADRO CM
- LÍNEA 4 CUADRO CM
- LÍNEA 5 CUADRO CM
- LÍNEA 6 CUADRO CM

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

ENERO 2019

NOMBRE PLANO:

ALUMBRADO PÚBLICO

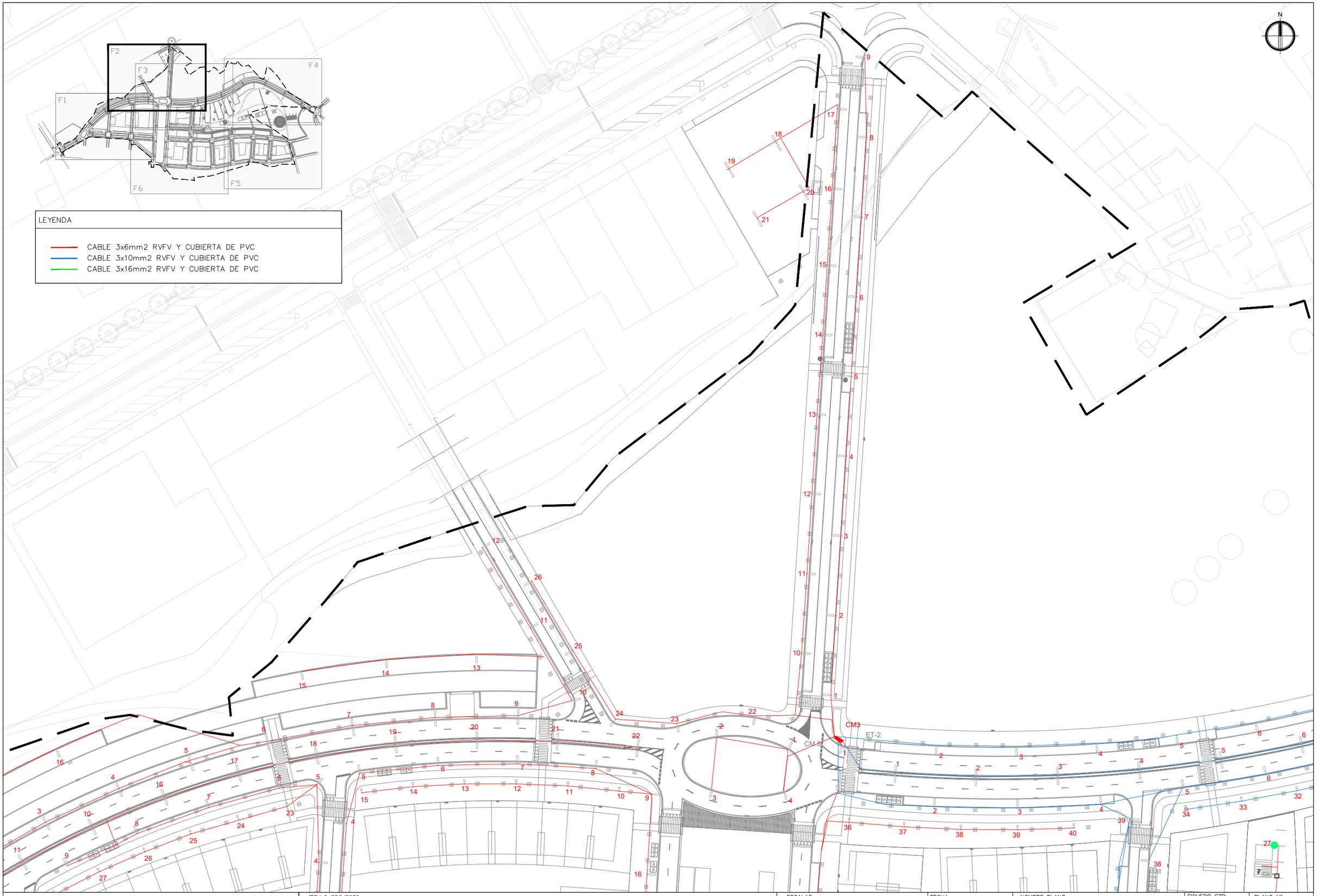
FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

PLANO Nº. 12.1

NOMBRE FICHERO: 12.1_ALUMBRADO PÚBLICO.dwg

HOJA 6 DE 6

LOLA SIMÓN / MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1:1000 (ORIGINALES); 0 10 20 (GRÁFICAS)	FECHA: ENERO 2019	NOMBRE PLANO: ACTUACIÓN ESQUEMA UNIFILAR	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB; NOMBRE FICHERO: 12.2_ESQUEMA UNIFILAR.dwg; PLANO Nº: 12.2; HOJA...1...DE...6...



SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 ORIGINALES 0 10 20 GRÁFICAS	FECHA: ENERO 2019	NOMBRE PLANO: ACTUACIÓN ESQUEMA UNIFILAR	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 12.2_ESQUEMA UNIFILAR.dwg	PLANO Nº. 12.2 HOJA...2...DE...6...

LEYENDA

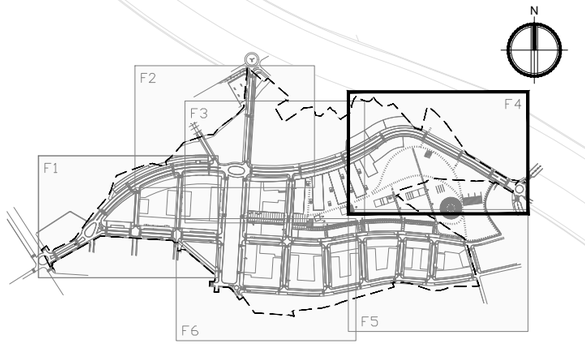
CABLE 3x6mm2 RVFV Y CUBIERTA DE PVC
CABLE 3x10mm2 RVFV Y CUBIERTA DE PVC
CABLE 3x16mm2 RVFV Y CUBIERTA DE PVC

N

F1 F2 F3 F4 F5 F6

CM3 ET-2 CM 8 CM 9 CM 1 PARC 8KW CM 10 E.T. 3 E.T. 7 E.T. 15 E.T. 5 CB 12

SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1:1000 (0 10 20) ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: ENERO 2019
NOMBRE PLANO: ACTUACIÓN ESQUEMA UNIFILAR	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB	PLANO Nº: 12.2	
	NOMBRE FICHERO: 12.2_ESQUEMA UNIFILAR.dwg	HOJA...3...DE...6...	



CM 11

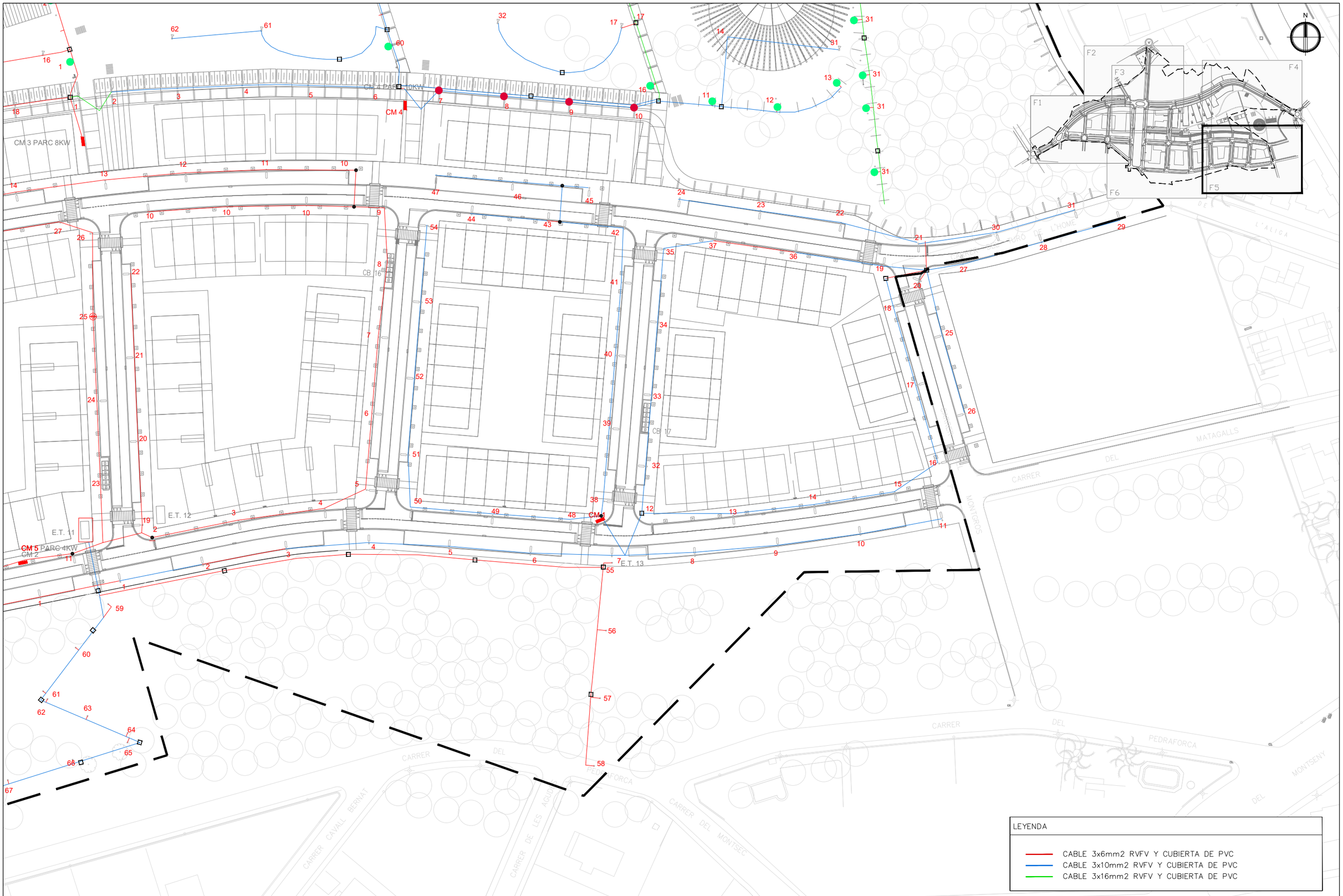
CR 18

E.T. 3

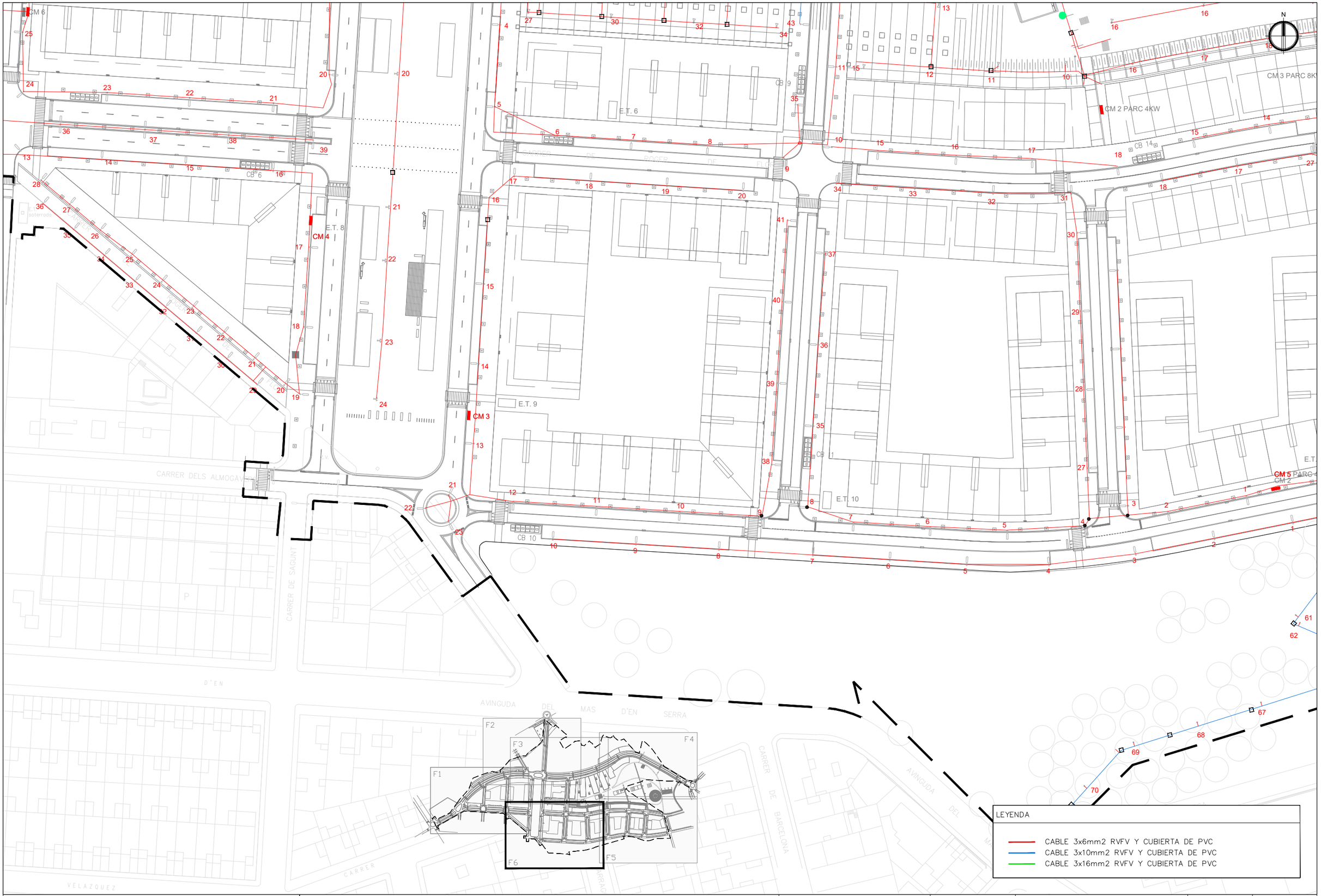
LEYENDA

CABLE 3x6mm2 RVFV Y CUBIERTA DE PVC
CABLE 3x10mm2 RVFV Y CUBIERTA DE PVC
CABLE 3x16mm2 RVFV Y CUBIERTA DE PVC

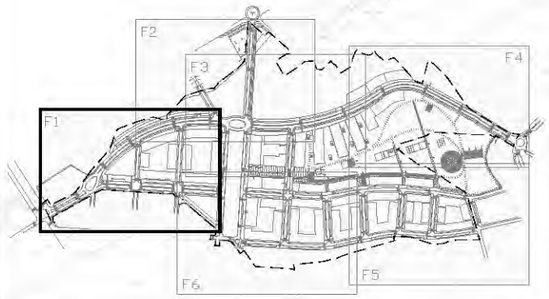
SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A3_1:1000 (0 10 20) ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: ENERO 2019	NOMBRE PLANO: ACTUACIÓN ESQUEMA UNIFILAR	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB / NOMBRE FICHERO: 12.2_ESQUEMA UNIFILAR.dwg / PLANO Nº: 12.2 / HOJA...4...DE...6...



SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 0 10 20 ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: ENERO 2019	NOMBRE PLANO: ACTUACIÓN ESQUEMA UNIFILAR	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 12.2_ESQUEMA UNIFILAR.dwg	PLANO Nº. 12.2 HOJA....5....DE....6....



SBS LOLA SIMÓN MARIA BLANCO	TÍTULO PROJECTO MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 0 10 20 ORIGINALES GRÁFICAS	FECHA: ENERO 2019	NOMBRE PLANO: ACTUACIÓN ESQUEMA UNIFILAR	FICHERO CTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: 12.2_ESQUEMA UNIFILAR.dwg	PLANO Nº. 12.2 HOJA....6....DE....6....



LEYENDA

ACTUACIONES EN ÁRBOLES:

- CITRUS AURANTIUM (10 unitats)
- POPULUS TEIXANA (32 unitats)
- JACARANDA MIMOSIFOLIA (11 unitats)
- SOPHORA JAPONICA (4 unitats)
- PINUS HALEPENSIS (6 unitats)
- PINUS PINEA (9 unitats)
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA (9 unitats)
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS (6 unitats)
- CELTIS AUSTRALIS (2 unitats)
- KOELREUTERIA PANICULATA (1 unitat)
- TIPUANA TIPU (2 unitats)
- TILA TOMENTOSA (1 unitat)
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

JARDINERIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 13_JARDINERIA.dwg

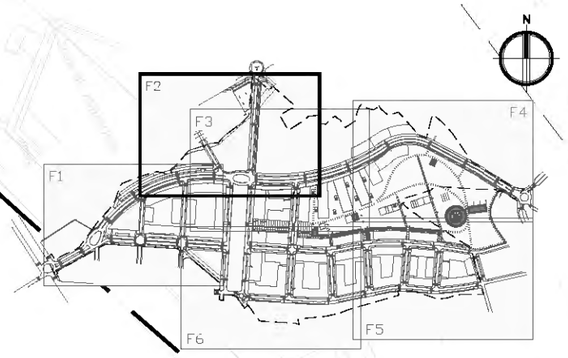
PLANO Nº. 13

HOJA...1...DE...6...

LEYENDA

ACTUACIONES EN ÁRBOLES:

- CITRUS AURANTIUM (10 unitats)
- POPULUS TEIXANA (32 unitats)
- JACARANDA MIMOSIFOLIA (11 unitats)
- SOPHORA JAPONICA (4 unitats)
- PINUS HALEPENSIS (6 unitats)
- PINUS PINEA (9 unitats)
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA (9 unitats)
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS (6 unitats)
- CELTIS AUSTRALIS (2 unitats)
- KOELREUTERIA PANICULATA (1 unitat)
- TIPUANA TIPU (2 unitats)
- TILA TOMENTOSA (1 unitat)
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA



CM

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

JARDINERIA

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:

13_JARDINERIA.dwg

PLANO Nº.

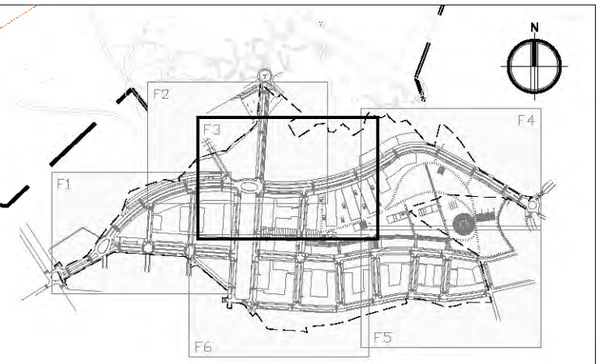
13

HOJA...2...DE...6...

LEYENDA

ACTUACIONES EN ÁRBOLES:

- CITRUS AURANTIUM (10 unitats)
- POPULUS TEIXANA (32 unitats)
- JACARANDA MIMOSIFOLIA (11 unitats)
- SOPHORA JAPONICA (4 unitats)
- PINUS HALEPENSIS (6 unitats)
- PINUS PINEA (9 unitats)
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA (9 unitats)
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS (6 unitats)
- CELTIS AUSTRALIS (2 unitats)
- KOELREUTERIA PANICULATA (1 unitat)
- TIPUANA TIPU (2 unitats)
- TILA TOMENTOSA (1 unitat)
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

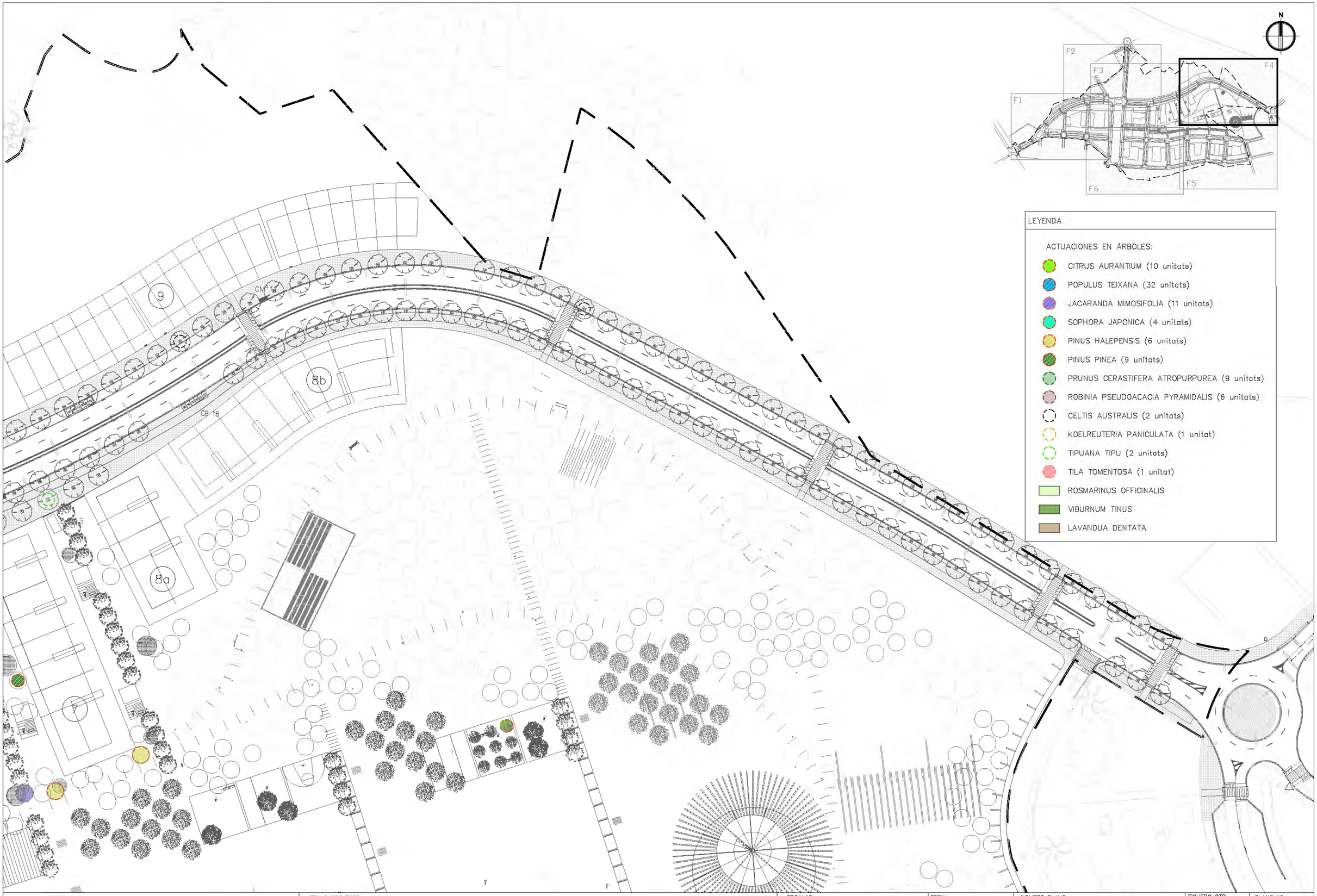
NOMBRE PLANO: ACTUACIONES JARDINERIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 13_JARDINERIA.dwg

PLANO Nº. 13

HOJA...3...DE..6..



LEYENDA

ACTUACIONES EN ÁRBOLES:

- CITRUS AURANTIUM (10 unitats)
- POPULUS TEIXANA (32 unitats)
- JACARANDA MIMOSIFOLIA (11 unitats)
- SOPHORA JAPONICA (4 unitats)
- PINUS HALEPENSIS (6 unitats)
- PINUS PINEA (9 unitats)
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA (9 unitats)
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS (6 unitats)
- CELTIS AUSTRALIS (2 unitats)
- KOELREUTERIA PANICULATA (1 unitat)
- TIPUANA TIPU (2 unitats)
- TILA TOMENTOSA (1 unitat)
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

JARDINERIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 13_JARDINERIA.dwg

PLANO Nº. 13

HOJA...3...DE..6..

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

JARDINERIA

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 13_JARDINERIA.dwg

PLANO Nº. 13

HOJA 5 DE 6

LEYENDA

ACTUACIONES EN ÁRBOLES:

- CITRUS AURANTIUM (10 unitats)
- POPULUS TEIXANA (32 unitats)
- JACARANDA MIMOSIFOLIA (11 unitats)
- SOPHORA JAPONICA (4 unitats)
- PINUS HALEPENSIS (6 unitats)
- PINUS PINEA (9 unitats)
- PRUNUS CERASTIFERA ATROPURPUREA (9 unitats)
- ROBINIA PSEUDOACACIA PYRAMIDALIS (6 unitats)
- CELTIS AUSTRALIS (2 unitats)
- KOELREUTERIA PANICULATA (1 unitat)
- TIPUANA TIPU (2 unitats)
- TILA TOMENTOSA (1 unitat)
- ROSMARINUS OFFICINALIS
- VIBURNUM TINUS
- LAVANDUA DENTATA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

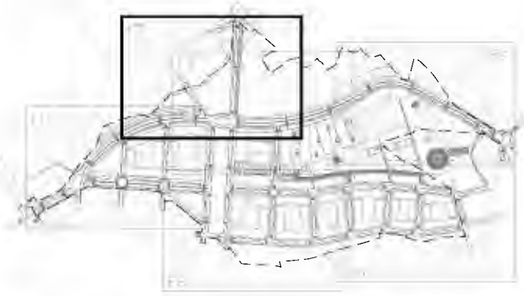
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
JARDINERIA

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
13_JARDINERIA.dwg

PLANO Nº.
13

HOJA...6...DE...6...



LEYENDA

- ARQUETA 60x60 cm PARA CABEZAL DE RIEGO
- ARQUETA 60x60 cm PARA DERIVACIÓN
- NUEVA ANILLA DE GOTEO
- ACOMETIDA DEPÓSITO
- TUBO DN90 HD/PE
- TUBO DN75 HD/PE
- TUBO DN32 LD/PE
- PARRILLA DE GOTEO NUEVA

N

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
ORIGINALES
0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

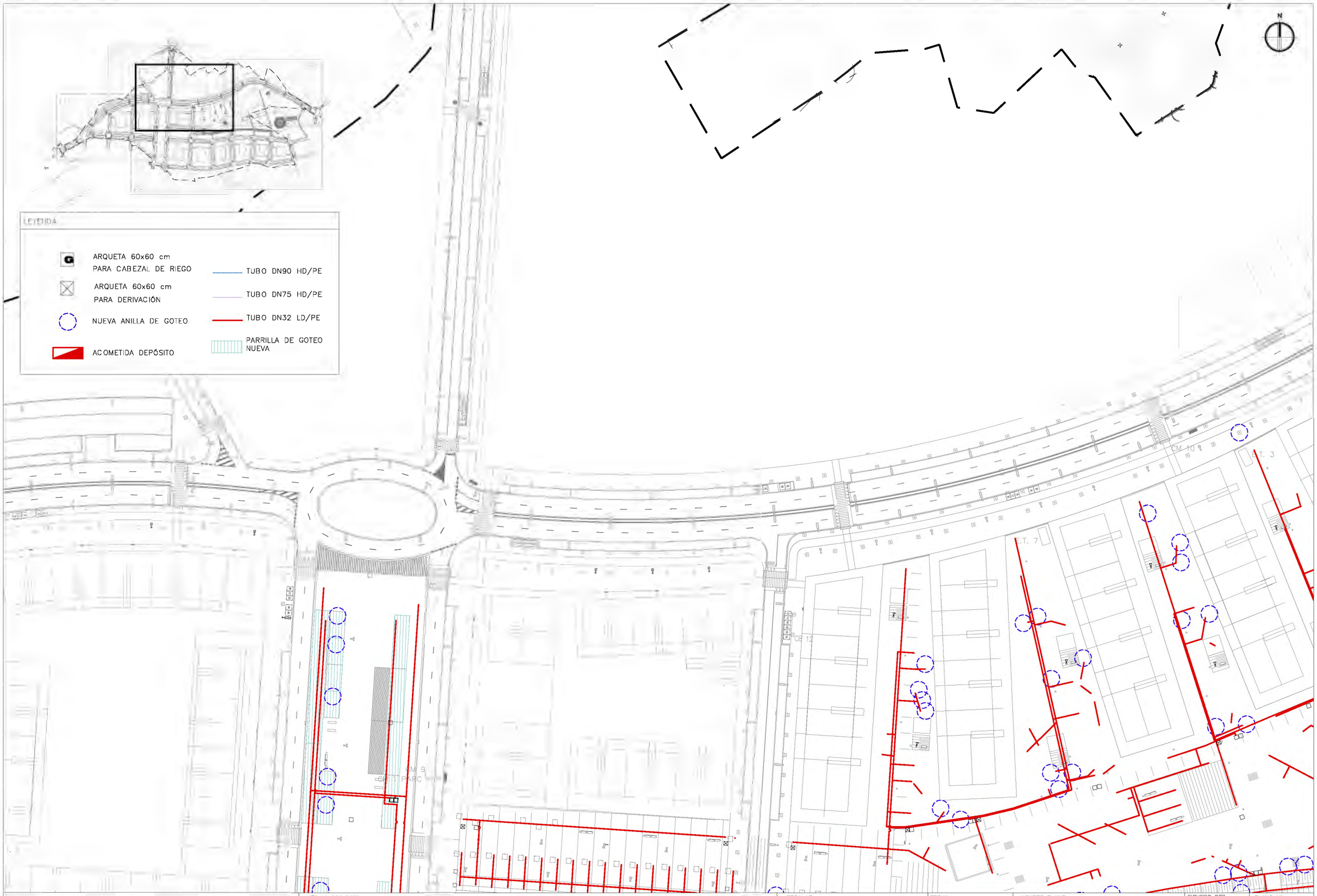
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
RED DE RIEGO

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
14_RED DE RIEGO.dwg

PLANO Nº:
14

HOJA 1 DE 5



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR CLPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS: 1:1000 ORIGINALES — 0 10 20 GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

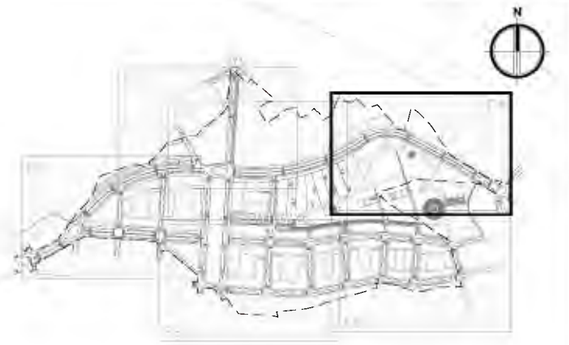
NOMBRE PLANO: ACTUACIONES RIO DE RIEGO

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: 14_RIO DE RIEGO.dwg

PLANO Nº: 14

HOJA 2 DE 9



LEYENDA

- ARQUETA 60x60 cm PARA CABEZAL DE RIEGO
- ARQUETA 60x60 cm PARA DERIVACIÓN
- NUEVA ANILLA DE GOTEO
- ACOMETIDA DEPÓSITO
- TUBO DN90 HD/PE
- TUBO DN75 HD/PE
- TUBO DN32 LD/PE
- PARRILLA DE GOTEO NUEVA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
ORÍGINALES
0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

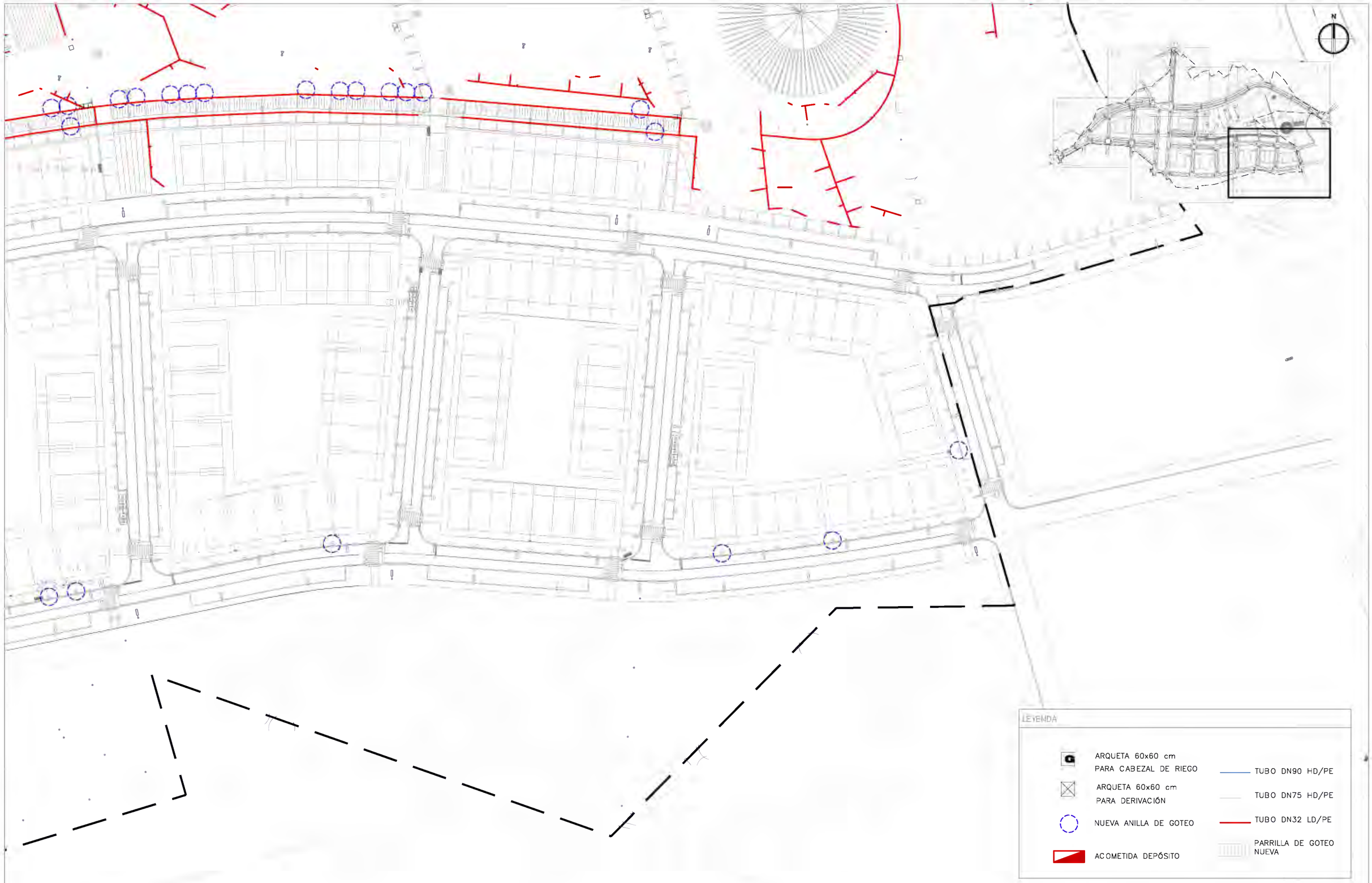
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
RED DE RIEGO

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
14_RED DE RIEGO.dwg

PLANO Nº.
14

HOJA 3 DE 3



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPR-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
ORIGINALES

0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

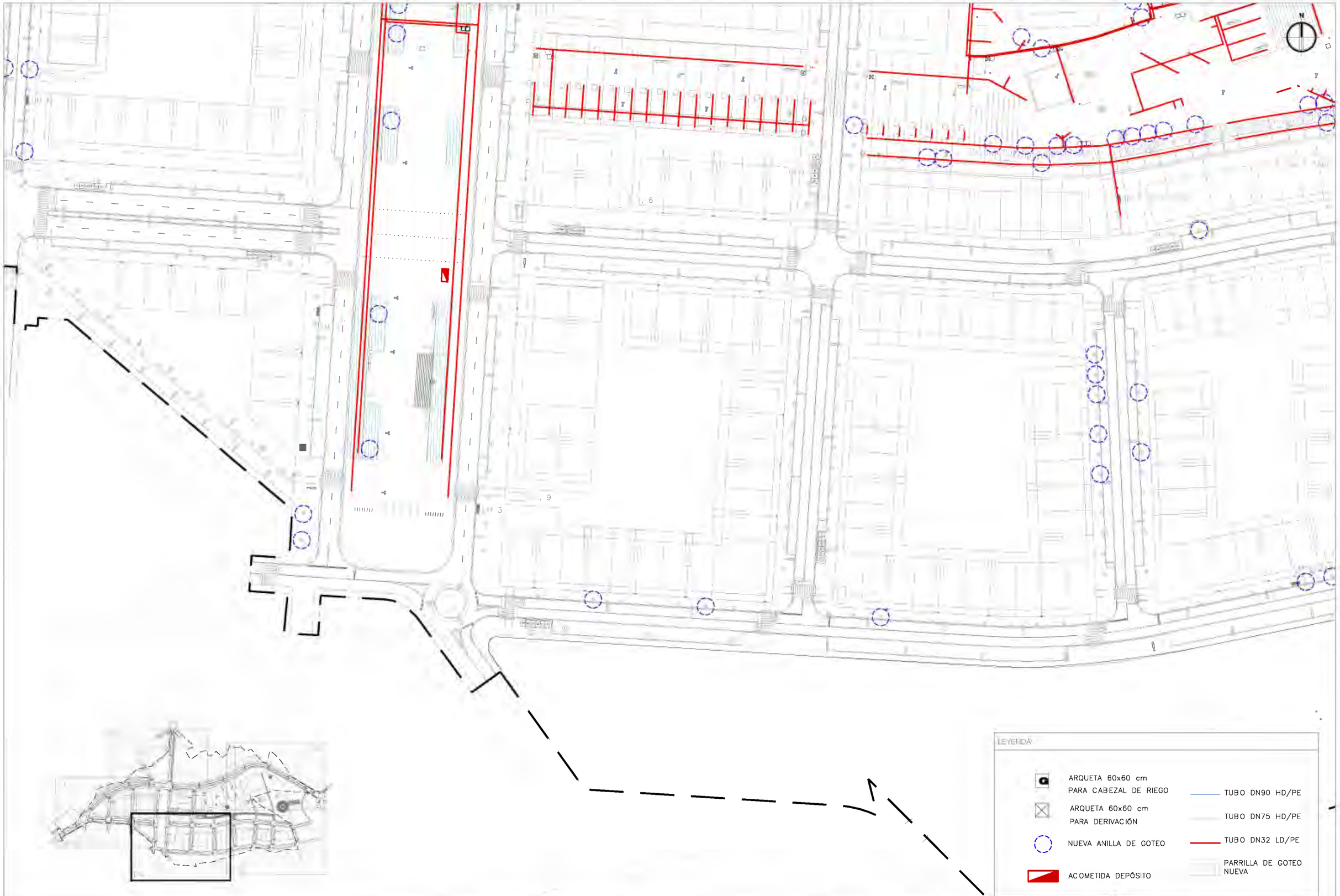
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
RED DE RIEGO

FICHERO DTB:
SBS-2018.DTB

NOMBRE FICHERO:
14_RED DE RIEGO.dwg

PLANO Nº.
14

HOJA 4 DE 5



LEYENDA

- ARQUETA 60x60 cm PARA CABEZAL DE RIEGO
- ARQUETA 60x60 cm PARA DERIVACIÓN
- NUEVA ANILLA DE GOTEO
- ACOMETIDA DEPÓSITO
- TUBO DN90 HD/PE
- TUBO DN75 HD/PE
- TUBO DN32 LD/PE
- PARRILLA DE GOTEO NUEVA

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TITULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A4_1:1000
ORIGINALES
0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

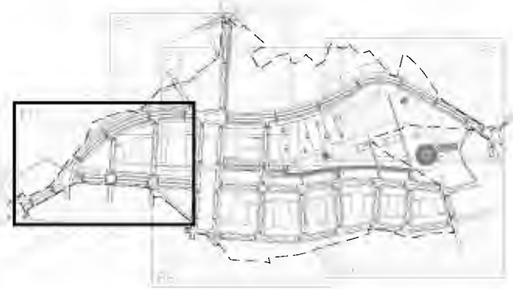
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
RED DE RIEGO

FICHERO DTG:
SBS-2018.DTG

NOMBRE FICHERO:
14_RED DE RIEGO.dwg

PLANO Nº:
14

HOJA 5 DE 5



LEYENDA

- CONTENEDOR ENTERRADO A SUSTITUIR POR CONTENEDOR SUPERFICIAL
- PINTAR BARANDILLA
- BANCO DE HORMIGÓN A LIMPIAR

ELEMENTOS A REPONER:

- BANCOS NUEVOS
- PARALEL.2
- DOMINADA
- ELEMENTO FITNESS UP
- ELEMENTO FITNESS SKATE
- JUEGOS INFANTILES
- FUENTE

N

5

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1/1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

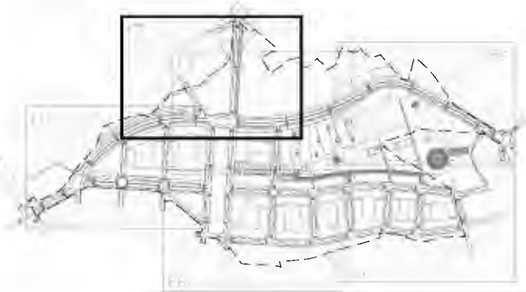
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
MOBILIARIO URBANO

FICHERO CTG:
SBS-2018.CTG

NOMBRE FICHERO:
15_MOB_JUEGOS.dwg

PLANO Nº:
15

HOJA 1 DE 5



LEYENDA

- CONTENEDOR ENTERRADO A SUSTITUIR POR CONTENEDOR SUPERFICIAL
- PINTAR BARANDILLA
- BANCO DE HORMIGÓN A LIMPIAR

ELEMENTOS A REPONER:

- BANCOS NUEVOS
- PARALEL.2
- DOMINADA
- ELEMENTO FITNESS UP
- ELEMENTO FITNESS SKATE
- JUEGOS INFANTILES
- FUENTE

N

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS
A3_1:1000
ORIGINALES
0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

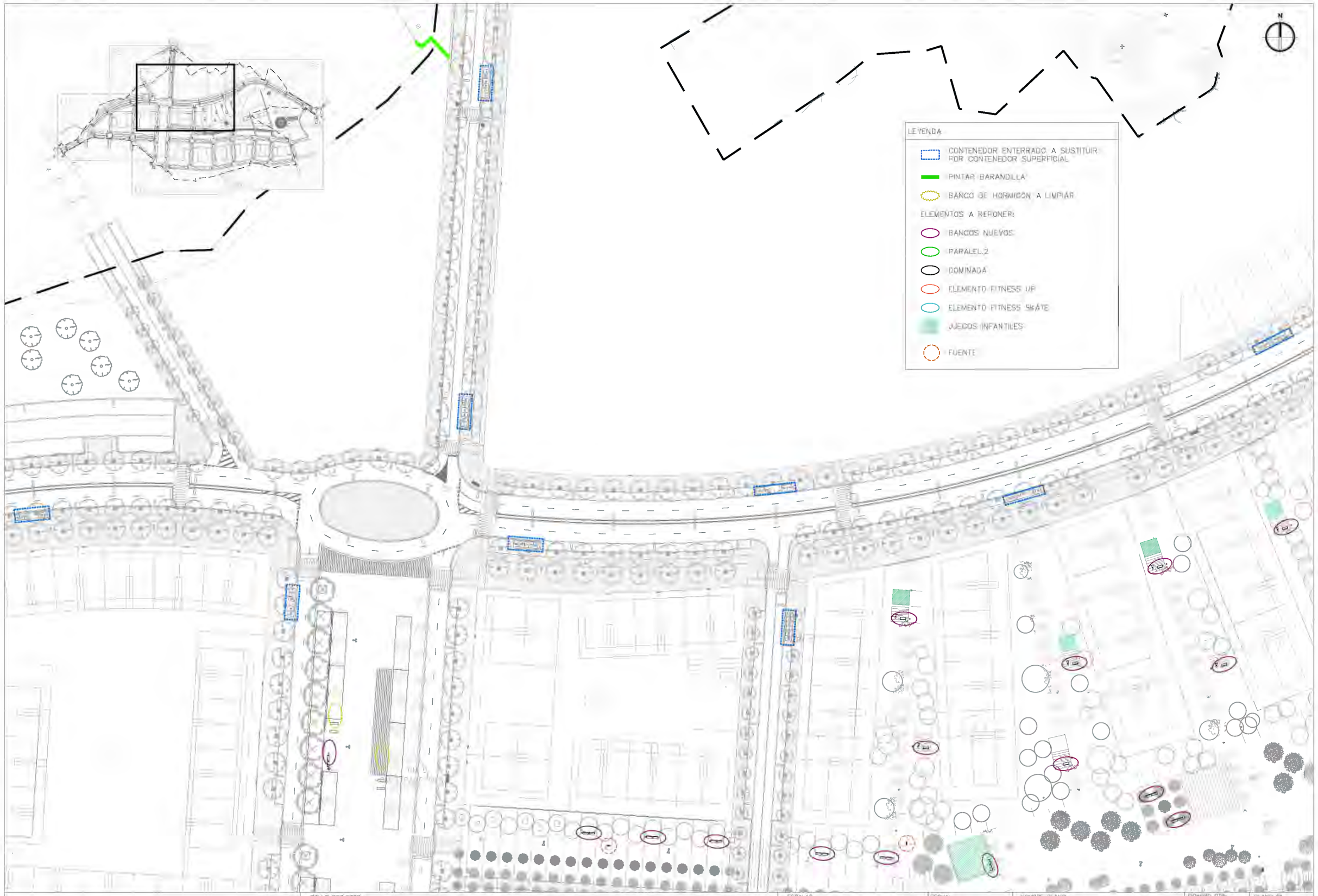
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
MOBILIARIO URBANO

TIGHERO CTA:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
15_MOB_U0025.dwg

PLANO Nº.
15

HOJA 2 DE 5



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
ORIGINALES
0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

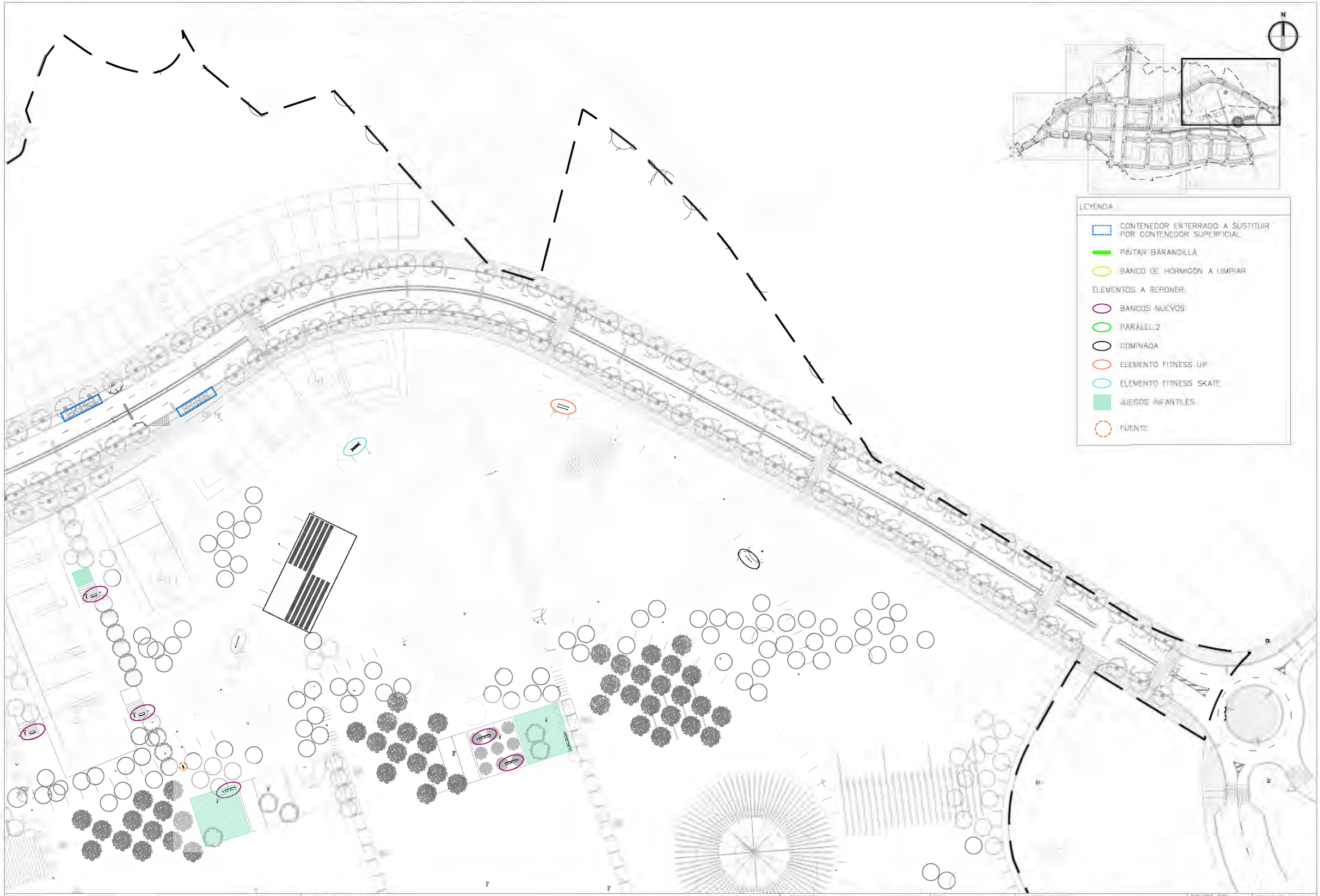
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
MOBILIARIO URBANO

FICHERO DTG:
SBS-2018.DTG

NOMBRE FICHERO:
15_MOB_U0005.dwg

PLANO Nº.
15

HOJA 3 DE 6



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3_1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

ACTUACIONES

MOBILIARIO URBANO

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:

15_MOB_JUEGOS.dwg

PLANO Nº.

15

HOJA 4 DE 6

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
ORIGINALES
0 10 20
GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

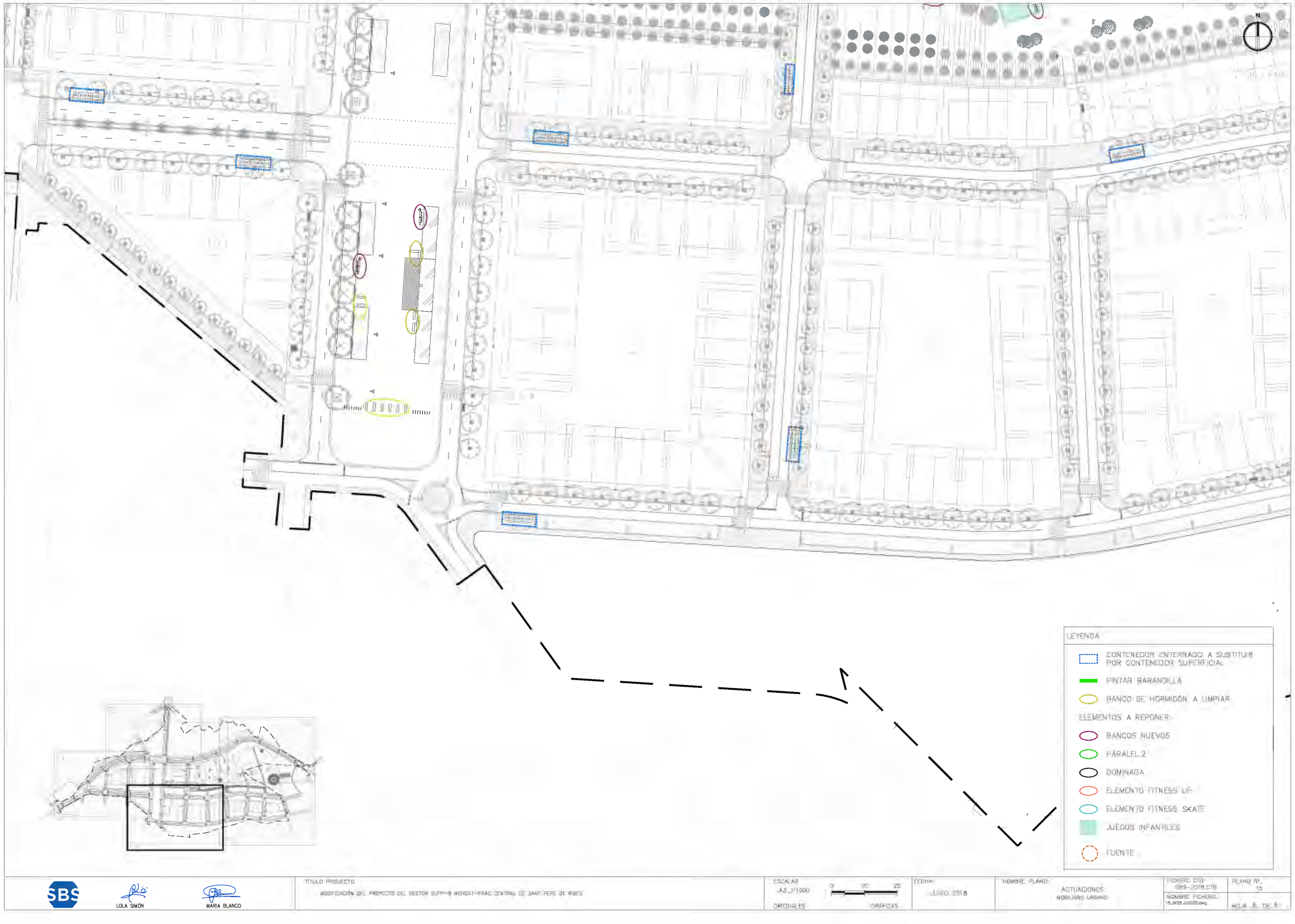
NOMBRE PLANO:
ACTUACIONES
MOBILIARIO URBANO

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
15_MOB_U000S.dwg

PLANO Nº.:
15

HOJA 15 DE 16



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUP-18 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

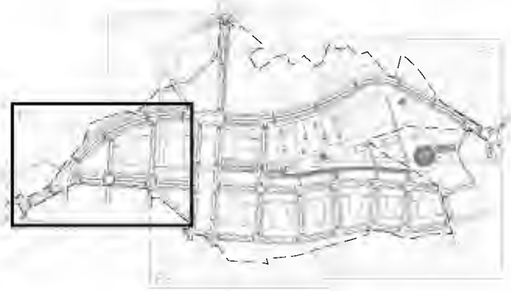
ESCALAS: A3_1:1000 — 0 10 20
ORIGINALES — GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

NOMBRE PLANO: ACTUACIONES MOBILIARIO URBANO

FICHERO DTG: SBS-2018.DTG
NOMBRE FICHERO: 15_MOB_U0025.dwg

PLANO Nº.: 15
HOJA 5 DE 6



LEYENDA

SEÑALES NUEVAS A COLOCAR

SBS	LOLA SIMÓN	MARIA BLANCO	TÍTULO PROYECTO: MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR 22PP-8 MORGAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS: A4_1:1000 ORIGINALES / GRÁFICAS: 0 10 20	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: OBRA EJECUTADA SEÑALIZACIÓN	FICHERO DTG: SBS-2018.DTG / NOMBRE FICHERO:	PLANO Nº: 18 / HOJA 1 DE 6

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-B MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

A3 1:1000

ORIGINALES

0 10 20

GRÁFICAS

FECHA:

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:

SEÑALIZACIÓN

FICHERO CTB:

SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:

PLANO Nº.

16

HOJA 2 DE 6

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROJECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS

ORIGINALES

GRÁFICAS

FECHA

JUNIO 2018

NOMBRE PLANO

SEÑALIZACIÓN

FICHERO CTB

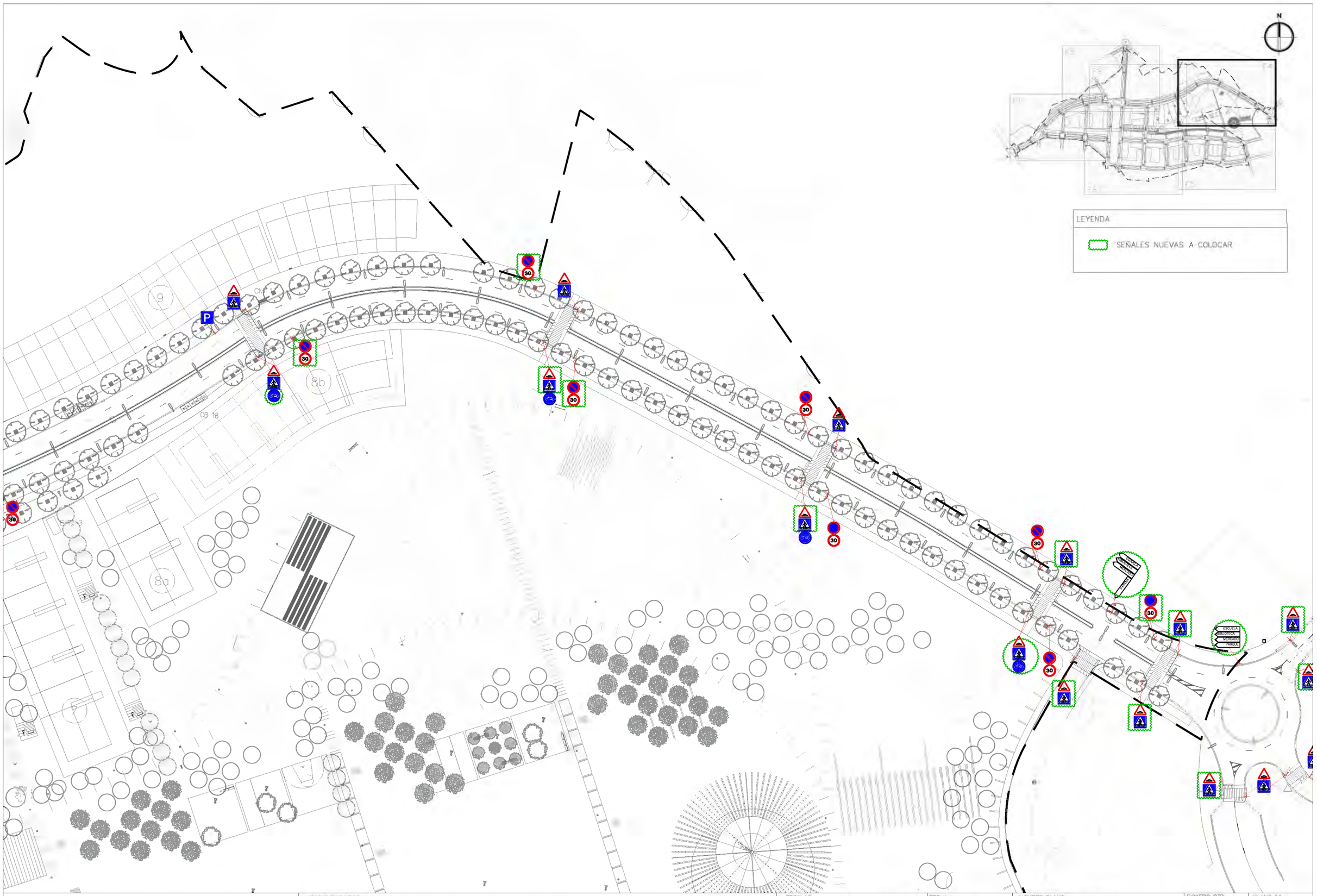
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO

PLANO Nº

16

HOJA 3 DE 5



SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS:
A3_1:1000
0 10 20
ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
SEÑALIZACIÓN

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO:
16_SEÑALIZACIÓN.dwg

PLANO Nº.
16

HOJA....4....DE....6...

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:
MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-B MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS: 1:1000 ORIGINALES — 0 10 20 GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

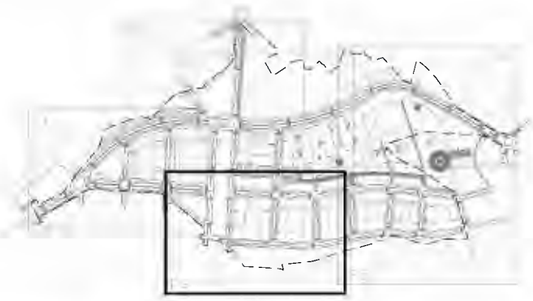
NOMBRE PLANO: SEÑALIZACIÓN

FICHERO CTB: SBS-2018.CTB

NOMBRE FICHERO: M_SEÑALIZACION.dwg

PLANO Nº: 16

HOJA 5 DE 6



LEYENDA:

SEÑALES NUEVAS A COLOCAR

SBS

LOLA SIMÓN

MARIA BLANCO

TÍTULO PROYECTO:

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL SECTOR SUPP-8 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALAS: A3_1/1000

0 10 20

ORIGINALES GRÁFICAS

FECHA: JUNIO 2018

NOMBRE PLANO: SEÑALIZACIÓN

FICHERO DTG: SBS-2018.DTG

NOMBRE FICHERO: M_SEÑALIZACION.dwg

PLANO Nº: 16

HOJA 6 DE 6

Documento núm. 3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1 OBJETO, ALCANCE Y DATOS IDENTIFICATIVOS....4
1.1 DATOS IDENTIFICATIVOS....4
2 PARTE GENERAL....4
2.1 ESPECIFICACIONES GENERALES....4
2.2 APLICACIÓN....4
2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN....4
2.4 NORMATIVA DE CARÁCTER COMPLEMENTARIO....4
2.4.1 Impacto ambiental....4
2.4.2 Estructuras....4
2.4.3 Trazado....5
2.4.4 Túneles....5
2.4.5 Firmes....5
2.4.6 Drenaje....5
2.4.7 Señalización....5
2.4.8 Sistemas de contención de vehículos....5
2.4.9 Electricidad y alumbrado....5
2.4.10 Abastecimiento de aguapotable e incendios y red de riego....5
2.4.11 Saneamiento y evacuación de aguas pluviales....5
2.4.12 Distribución de gas natural....6
2.4.13 Infraestructura de telecomunicaciones....6
2.4.14 Seguridad y Salud....6
2.4.15 Condiciones técnicas de los materiales....6
2.4.16 Productos con marcado CE....6
2.5 CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES....6
2.6 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS Y EQUIPO DE PERSONAL DEL CONTRATISTA....6
2.7 SERVIDUMBRES Y SERVICIOS....7
2.8 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN....7
2.9 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA....8
2.10 SEGURIDAD DEL PERSONAL....8
2.11 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD....8
2.12 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN....8
2.13 MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS....8
2.14 OBRAS DEFECTUOSAS....9
2.15 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS....9
2.16 VARIACIONES DE OBRA....9
2.17 RECEPCIÓN DE LA OBRA....9
2.18 PLAZO DE GARANTÍA....9
3 CONDICIONES DE LOS MATERIALES....9
3.1 CONDICIONES GENERALES....9
3.2 ENSAYOS....9
3.3 MATERIALES DEFECTUOSOS....10
3.4 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA....10
4 UNIDADES DE OBRA....10
4.1 DEMOLICIONES....10
4.1.1 Definición....10
4.1.2 Estudio de la demolición....10
4.1.3 Ejecución....10
4.1.4 Demoliciones de obra de fábrica....10
4.1.5 Demolición de edificación....11
4.1.6 Demoliciones de firmes de calzada....11
4.1.7 Demolición de cerramientos....12
4.2 EXCAVACIONES....12
4.2.1 Escarificado de firmes o terrenos existentes....12
4.2.2 Excavación en zanjas y emplazamientos....12
4.2.3 Excavación en la explanación....13
4.2.4 Excavación especial en taludes en roca....13
4.3 TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES....16
4.3.1 Terraplenes....16
4.3.2 Rellenos de zanjas y emplazamientos....17
4.3.3 Arena....17
4.3.4 Suelo seleccionado....17
4.4 HORMIGONES Y MORTEROS....18
4.4.1 Hormigón....18
4.4.2 Morteros de cemento....20

4.5 ACERO PASIVO 20
4.6 ENCOFRADOS 22
4.6.1 Encofrado visto 22
4.6.2 Encofrado oculto 23
4.7 ÁRIDOS A EMPLEAR EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN 25
4.8 ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 25
4.8.1 Árido grueso 25
4.8.2 Árido fino 25
4.9 FILLER DE APORTACIÓN 26
4.10 BETUNES 26
4.10.1 Asfálticos 26
4.10.2 Fluidificados 26
4.11 EMULSIONES ASFÁLTICAS 26
4.12 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN 26
4.13 RIEGOS DE ADHERENCIA 27
4.14 RELLENOS 27
4.15 PEDRAPLENES 28
4.16 DRENES SUBTERRÁNEOS 30
4.17 ZAHORRA ARTIFICIAL 31
4.18 BORDILLOS DE HORMIGÓN 31
4.19 PINTURA PARA MARCAS VIALES 32
4.20 LADRILLOS 32
4.21 MADERAS 32
4.22 PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 32
4.23 ANCLAJES 33
4.23.1 Barra para anclajes 33
4.23.2 Anclajes 33
4.23.3 Condiciones de ejecución 34
4.23.4 Medición y abono 34
4.24 BULONES 34
4.24.1 Condiciones de ejecución 35
4.24.2 Medición y abono 36
4.25 GUNITA 36
4.25.1 Condiciones de ejecución 37
4.25.2 Medición y Abono 38
4.26 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO 38
4.26.1 Reglamentos, instrucciones, normas, recomendaciones y condiciones técnicas generales . 38
4.26.2 Descripción de las obras 38
4.26.3 Alumbrado público 38
4.27 RED DE BAJA TENSIÓN 39
4.27.1 Ejecución delos trabajos 39
4.27.2 Materiales 43
4.27.3 Recepción de obra 43
4.28 LÍNEA ENTERRADA 43
4.28.1 Zanjas 43
4.28.2 Dimensiones y Condiciones Generales de Ejecución 44
4.28.3 Dimensiones y características generales de ejecución 44
4.28.4 Características particulares de cruzamientos y paralelismos con determinados tipos de instalaciones 44
4.28.5 Empalmes 45
4.28.6 Botellas terminales 45
4.28.7 Autoválvulas y seccionador 45
4.28.8 Herrajes y conexiones 45
4.28.9 Colocación de cables en tubos y engrapado en columna (entronques aéreo-subterráneos para M.T.). 45
4.28.10 Transporte de bobinas de cables 45
4.29 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 45
4.29.1 Calidad de los materiales 45
4.29.2 Normas de ejecución de las instalaciones 46
4.29.3 Pruebas reglamentarias 46
4.29.4 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad 46
4.29.5 Certificados y documentación 46
4.30 FABRICAS DE LADRILLO Y FABRICAS DE BLOQUE 47
4.30.1 Fábricas de ladrillo 47
4.31 ELEMENTOS METÁLICOS 47
4.31.1 Tapas de registro y trampillones 47
4.31.2 Protección de superficies con pintura 48
4.32 SEÑALIZACIÓN 49

4.32.1 Señalización horizontal 49
4.32.2 Materiales 49
4.32.3 Señalización vertical 51
4.33 RED DE ALCANTARILLADO 52
4.33.1 Objeto y alcance 52
4.33.2 Definiciones 53
4.33.3 Descripción de la instalación 53
4.33.4 Marcas y modelos alternativos 53
4.33.5 Dirección de obra 53
4.33.6 Condiciones de ejecución 53
4.33.7 Montaje y pruebas 55
4.33.8 Medición y Abono 56
4.34 POZOS DE REGISTRO 56
4.34.1 Pozos de registro fabricados in situ 56
4.34.2 Pozos de registro prefabricados 56
4.35 ACOMETIDAS AL ALCANTARILLADO 57
4.35.1 Medición y Abono 57
4.35.2 Conexiones y desconexiones 57
4.36 RED DE GAS NATURAL 58
4.36.1 Generalidades 58
4.36.2 Definiciones 58
4.36.3 Descripción de la instalación 59
4.36.4 Marcas y modelos alternativos 59
4.36.5 Dirección de obra 59
4.36.6 Condiciones de Ejecución 59
4.36.7 Accesorios 62
4.36.8 Construcción y Montaje 63
4.36.9 Montaje, Protección y tratamiento de los tubos 65
4.36.10 Pruebas en obra 69
4.36.11 Recepción 69
4.36.12 Códigos y Normas aplicables 70
4.37 ABASTECIMIENTO DE AGUA 70
4.37.1 Objeto y alcance 70
4.37.2 Definiciones 71
4.37.3 Descripción de la instalación 71
4.37.4 Marcas y modelos alternativos 71
4.37.5 Dirección de obra 71
4.37.6 Condiciones de ejecución 71
4.37.7 Arquetas 75
4.37.8 Válvulas o llaves 76
4.37.9 Carretes de desmontaje 77
4.37.10 Tomas de agua 77
4.37.11 Desagües, hidrantes, ventosas y bocas de riego 78
4.37.12 Caudalímetros electromagnéticos 79
4.38 RED DE TELECOMUNICACIONES 80
4.38.1 Generalidades 80
4.38.2 Descripción de las obras 80
4.38.3 Condiciones Técnicas de los materiales 81
4.38.4 Condiciones de ejecución de las obras 81
4.38.5 Otras disposiciones técnicas 82
4.38.6 Prueba final de los conductos 83

1 OBJETO, ALCANCE Y DATOS IDENTIFICATIVOS

Se redacta el presente proyecto de urbanización por encargo de INTU COSTA DEL SOL RESORT.

El presente Pliego tiene por objeto determinar las condiciones, tanto técnicas como económico - administrativas, que han de regir la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto de Urbanización de los sectores URO-08 y URO-09 y sistema general adscrito a estos sectores, en el Término municipal de Torremolinos, Málaga.

1.1 DATOS IDENTIFICATIVOS

Promotor:

JUNTA DE COMPENSACIÓ PARC CENTRAL SUPP.0 DE SANT PERE DE RIBES, con CIF G63749766.

Redactor del Proyecto:

SBS Simón y Blanco S.L.P. con C.I.F.: B-64168933 con domicilio en C/ZAMORA 45 de Barcelona, por los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos al servicio de la empresa Maria Blanco Bargalló y Lola Simón Plaza, con número de colegiados 15.822 y 16.742, respectivamente.

2 PARTE GENERAL

2.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Constituyen las especificaciones contenidas en este Pliego de Condiciones el conjunto de normas que habrán de regir en las obras objeto del Proyecto y que serán de aplicación además de las Prescripciones Técnicas Generales vigentes de Obras Públicas y las de Contratación de Obras Municipales.

2.2 APLICACIÓN

Unida a este Pliego seguirá toda la legalidad vigente que pueda afectar tanto a la redacción del Proyecto como a la posterior ejecución de las obras.

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de 10 meses.

Sin perjuicio de lo que se establezca en los documentos de contratación de las obras, se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifique el retraso.

2.4 NORMATIVA DE CARÁCTER COMPLEMENTARIO

Serán igualmente de aplicación en todo lo que no se contradiga con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las normas siguientes:

2.4.1 Impacto ambiental

Directiva 2014/52/UE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Directiva 2010/75/UE sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).

Directiva 2001/42/CE relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Ley 5/2013 por la que se modifica la Ley 16/2002.

RDL 1/2008 Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.

Ley 16/2002 prevención y control integrados de la contaminación IPCC.

Ley 9/2006, de 28 de abril, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

GICA: Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Decreto-ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.

AAI: Decreto 5/2012 por el que se regula la Autorización Ambiental Integrada. AAU: Decreto 356/2010 por el que se regula la Autorización Ambiental Unificada. CA: Decreto 297/1995 Reglamento de Calificación Ambiental.

EA Planeamiento Urbanístico: Decreto 292/1995 Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.4.2 Estructuras

IAP-11: Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de Carretera.

“EHE-08” Instrucción de Hormigón Estructural (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio)

“NCSR-02” Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (R.D. 997/2002 de 27 de Septiembre. B.O.E. 11-10-2002).

“NCSP-07” Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (RD 637/2007 de 18 de Mayo. BOE 2-6-207).

“RC-08” Instrucción para la recepción de Cementos (R.D. 956/2.008 de 6 de Junio.

B.O.E. de 19-6-2.008)

Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1.999 sobre “Conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonatados”.

Homologación obligatoria de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (R.D. 1313/1988 de 28 de Octubre. B.O.E. 4-11-1989)

Normas U.N.E. de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas. (O.M. de 5 de Julio de 1967. B.O.E. 12-12-1967 y 29-05-1971).

"RL-99". Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción. (O.M. de 27 de Julio de 1.988. B.O.E. 3-8-1988).

"RB-90". Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de los Bloques de Hormigón en las obras de construcción. (O.M. de 4 de Julio de 1.990. B.O.E. 11- 7-1990).

2.4.3 Trazado

Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016, por la que se aprueba la Norma 3.1IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de marzo de 2016).

2.4.4 Túneles

Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado. (BOE 27 de mayo; corrección de errores BOE 31 de julio).

2.4.5 Firmes

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 del 12 de diciembre de 2003).

Instrucción para el diseño de firmes de la red de carreteras de Andalucía de 2007.

2.4.6 Drenaje

Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 10 marzo de 2016).

2.4.7 Señalización

Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).

Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).

2.4.8 Sistemas de contención de vehículos

Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

2.4.9 Electricidad y alumbrado

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Resolución de 5 de Mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, por la que se aprueban las Normas Particulares y condiciones Técnicas de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribuidora, SLU, en el ámbito de la comunidad autónoma de Andalucía.

Instrucción del 14 de octubre de 2004 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial (BOJA núm. 216 de 5 de noviembre)

Real Decreto 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones.

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 (BOE del 19 de noviembre de 2008).

Real Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.

Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE).

Propuesta de modelo de ordenanza municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de eficiencia energética (IDAE).

2.4.10 Abastecimiento de aguapotable e incendios y red de riego

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento del Ministerio de Obras Públicas (1974).

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua (0ÇO. 9-12- 75; BOE 13-1-1976).

Reglamento de Suministro Domiciliario de Agua de Andalucía (D. 120/1991 de 11- 06-1991; BOJA 10-9-1991).

Reglamentación Técnico Sanitaria (R.D. 1138/90 de 14-9-1990; BOE 20-9-1990)

Instrucciones Técnicas para Ejecución de Obras y Recepción de Infraestructuras de Agua Potable y Saneamiento, publicada por ASTOSAM (Agua y Saneamiento de Torremolinos, S.A. Municipal).

2.4.11 Saneamiento y evacuación de aguas pluviales

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del Ministerio de Obras Públicas (1986).

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 – IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE del 10 marzo de 2016).

Reglamento de Suministro Domiciliario de Agua de Andalucía (R D. 120/1991 DE 11-06-1991; BOJA 10-9-1991).

Reglamentación Técnico Sanitaria (R.D. 1138/90 de 14-9-1990; BOE 20-9-1990)

Instrucciones Técnicas para Ejecución de Obras y Recepción de Infraestructuras de Agua Potable y Saneamiento, publicada por ASTOSAM (Agua y Saneamiento de Torremolinos, S.A. Municipal).

2.4.12 Distribución de gas natural

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

Normativa de Instalaciones Receptoras de Gas (NIRGAS) – Norma UNE 60670.

2.4.13 Infraestructura de telecomunicaciones

Norma UNE 133100-1:2002. Infraestructura para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Norma UNE 133100-2:2002. Infraestructura para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Arquetas y cámaras de registro.

Infraestructura para redes de telecomunicaciones. Parte 3: Tramos interurbanos. Infraestructura para redes de telecomunicaciones. Parte 4: Líneas Aéreas.

Infraestructura para redes de telecomunicaciones. Parte 5: Instalación en fachada.

2.4.14 Seguridad y Salud

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE del 10 de noviembre de 1995).

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE del 31 de enero de 1997).

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de 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 del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

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.

2.4.15 Condiciones técnicas de los materiales

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La Orden FOM/2523/2014 actualiza artículos de materiales básicos, firmes, pavimentos,

señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 3 de enero de 2015). La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002).

2.4.16 Productos con marcado CE

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE del 23 de noviembre de 2013).

2.5 CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

Las omisiones en los Planos, Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, que deberán ser realizados como si hubieran sido completados y correctamente especificados en los Planos y Prescripciones Técnicas.

En caso de contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en los planos. En todo caso, ambos documentos tienen prevalencia sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

2.6 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS Y EQUIPO DE PERSONAL DEL CONTRATISTA

La Dirección de obra de las obras corresponde a los Técnicos contratados a tal fin, y comprende la inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto aprobado, el señalar las posibles modificaciones en las previsiones parciales del Proyecto, en orden a lograr su fin principal y el conocer y decidir acerca de los imprevistos que se puedan presentar durante la realización de los trabajos.

El Contratista designará la persona que le represente como Delegado de Obra del Contratista, con la titulación adecuada de acuerdo con la legislación vigente sobre sus atribuciones. El Delegado podrá ser la misma persona designada como Jefe de Obra en el P.A.C.

La dirección ejecutiva de las obras corresponde al Contratista que deberá disponer de un equipo con Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos e Ingenieros

Técnicos de Obras Públicas a pie de obra. El Contratista será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlas, así como de las consecuencias imputables a dicha ejecución material.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, del siguiente material verificado:

Un taquímetro o teodolito medidor de distancias, miras, libretas, etc. Un nivel de anteojo, miras, libretas, etc.

Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado. Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

Es obligación de la Contrata, por medio de su oficina técnica, dirigida por un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos, antes del comienzo de cada tajo.

El Contratista dispondrá de un titulado con formación en Seguridad y Salud de nivel superior según se especifica en el Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero (Anexo 3), que dirigirá todos los trabajos de Seguridad durante la ejecución de la obra.

2.7 SERVIDUMBRES Y SERVICIOS

Para el mantenimiento de servidumbres, servicios y concesiones preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Dirección de obra de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles. Se cuidará especialmente el mantenimiento de accesos a las parcelas en edificación. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione, se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos, como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Dirección de obra, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: gas, teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el Contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que haya de llevarse a cabo previamente o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

2.8 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo cado las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Será obligación del Contratista, la colocación de cartelones indicadores de las obras en la situación que disponga la Dirección de obra de las mismas, según el modelo aprobado. No serán de abono independiente estando su coste repercutido en los costes indirectos de las unidades de obra.

Los carteles publicitarios del Contratista solo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Dirección de obra y siempre cumpliendo la legislación vigente.

Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

2.9 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El Contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las operaciones requeridas para desviar alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

2.10 SEGURIDAD DEL PERSONAL

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la trasgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, Instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Inspección Técnica al respecto.

Previamente a la iniciación de cualquier tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes.

2.11 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se incluye un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto está incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Dirección de obra de la Obra, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

Todo ello estará dirigido por el Técnico en Seguridad de grado superior.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

2.12 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de las obras, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

El Contratista deberá tener contratada una póliza de responsabilidad civil, para hacer frente a los daños, durante el período de ejecución y hasta la recepción de las obras.

2.13 MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de condiciones.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente. La Dirección de obra de las obras comunicará al Contratista el laboratorio elegido para los ensayos de contraste. Únicamente estos ensayos de contraste son de abono según el Cuadro de Precios. Por tanto todos los ensayos de autocontrol del Contratista que corresponden al P.A.C. no son de abono, estando incluido en los precios de cada unidad de ejecución.

Previamente a la recepción provisional del alcantarillado y una vez limpiado el mismo, se realizará por una empresa especializada la inspección visual por televisión de aquél. Dicha empresa aportará un informe, a la vista del cual la Dirección de obra ordenará subsanar las deficiencias observadas.

Las pruebas de estanquidad y presión de las redes de alcantarillado y abastecimiento, serán en todos los casos de cuenta del Contratista.

En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas de carácter negativo, serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente en el acto del reconocimiento final, pruebas de recepción o plazo de garantía.

2.14 OBRAS DEFECTUOSAS

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción, y en el caso de que se observaran defectos en su realización, las correcciones precisas deberán de ser a cargo del Contratista.

2.15 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Inspección de la obra y se abonarán a los precios que para ellas figuran en el Cuadro de Precios.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto, se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las compongan figuran en el Cuadro de Precios y ajustándose en todo a lo que se especifica en los Planos, Mediciones y Presupuestos del Proyecto y a lo que sobre el particular indique la Dirección de obra de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones de la Dirección de obra de las obras.

2.16 VARIACIONES DE OBRA

Las variaciones relativas a los aumentos o disminuciones de cualquier parte de obra, se ejecutarán con arreglo a los precios unitarios o descompuestos del Proyecto, deduciéndose la baja obtenida en la subasta, no admitiéndose, por lo tanto, en dichos casos, precio contradictorio alguno.

2.17 RECEPCIÓN DE LA OBRA

Se cumplirá lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

2.18 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de cada obra será de dos (2) años a contar desde la fecha de recepción, durante los cuales el Contratista responderá de los defectos que puedan advertirse en las obras y de la reparación o sustitución de aquellos elementos que por desgaste u otro motivo pierdan su funcionalidad.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección de obra de la obra, de oficio o a instancia del Contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince (15) años a contar desde la recepción.

En cualquier caso, prevalece sobre lo anterior, lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

3 CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se utilicen en la ejecución de la obra, y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras de Urbanización deberán satisfacer las que están en vigor en la fecha de su utilización, así como las que se establecen en el Presente Pliego, debiendo ser aprobados por el Director de la obra que determinará la forma y condiciones en que deban ser examinados antes de su empleo.

Todos los materiales deberán cumplir el RD 1630/1992, lo que obliga a tener el marcado CE, salvo excepciones que se detallan en el mencionado Real Decreto.

La utilización de materiales de procedencias autorizadas por el Director de la obra, o recomendadas en el presente Proyecto, no libera en ningún caso al Contratista de que los materiales cumplan las condiciones referidas en el párrafo anterior, pudiendo ser rechazados en cualquier momento, en caso de que se encuentren defectos de calidad o uniformidad.

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

3.2 ENSAYOS

La clase, tipo y número de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales, serán fijados en cada caso por el Director de la obra.

Todos los gastos que se originen con motivo de la realización de ensayos, análisis y pruebas, no previstos en el presente pliego y que sean ordenados por el Director de Obra para la recepción de materiales, serán por cuenta del Contratista, con el límite máximo del 1% del PEM.

Todos los gastos que se originen con motivo de la realización de ensayos, análisis y pruebas, ordenados por el Director de Obra, para acreditar el cumplimiento de las especificaciones exigidas a los materiales, serán por cuenta exclusiva del Contratista, cualquiera que sea su número e importe.

El Contratista pondrá a disposición del Director de la Obra, si éste así lo decide, los aparatos necesarios, en Laboratorio montado al efecto, para determinar las principales características de cementos, hormigones y demás materiales que se hayan de utilizar en la obra.

3.3 MATERIALES DEFECTUOSOS

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuadas para su objeto, el Director de la obra dará orden al contratista, para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

Si a los quince días de recibir el contratista orden del Director de la obra para que retire de la obra materiales que no sean de aceptables condiciones, no ha sido cumplido, se procederá a realizar esta operación, cuyos gastos deberán ser abonados por el contratista.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables se recibirán, pero con la rebaja de precio que se determine, a no ser que el Contratista prefiera suministrarlos en condiciones, sustituyendo los defectuosos.

3.4 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente, de posibles vicios ocultos de ejecución.

4 UNIDADES DE OBRA

4.1 DEMOLICIONES

4.1.1 Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

Trabajos de preparación y protección.

Derribo, fragmentación y desmontaje de construcciones.

Retirada de los materiales.

4.1.2 Estudio de la demolición

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las obras que deberá definir como mínimo:

Método de demolición y etapas de su aplicación.

Estabilidad de las construcciones.

Medios de evacuación y definición de zonas de vertidos de los productos de la demolición.

Cronogramas de trabajos. Pautas de control

Medidas de Seguridad y Salud

4.1.3 Ejecución

El contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Antes del inicio de la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas.

La profundidad de demolición de los cimientos, será como mínimo de 50 cm por debajo de la cota más baja del relleno o desmonte.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

Retirada de los materiales de derribo: los materiales se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las obras, siendo responsabilidad del contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

4.1.4 Demoliciones de obra de fábrica

Definición y características generales

Se entiende por demolición, la rotura o disgregación de obras de fábrica o elementos urbanísticos de forma que pueda efectuarse su retirada y ejecutar en sus emplazamientos las obras previstas. La demolición deberá ajustarse a la forma, superficie, anchura, profundidad, etc., que las unidades de obra requieran y que, en todo caso, se fije por la Inspección de la obra.

Tipos de demolición

Se establecen los siguientes tipos de demolición de obras de fábrica:

Demolicióncon excavadora mecánica. Se considera que existe demolición con excavadora mecánica (retroexcavadora, bulldozer, etc.) cuando se emplee tal procedimiento de trabajo y la dimensión menor de la

obra de fábrica afectada sea superior a treinta (30) centímetros, estando situado el elemento a demoler a nivel del terreno o bajo el mismo.

Demolición con martillo hidráulico. Se considera que existe demolición con martillo hidráulico acoplado a tractor mecánico, cuando se emplee este procedimiento de trabajo con la autorización de la Inspección de la obra.

Demolición con compresor y martillo manual. Esta unidad de obra, sólo se realizará previa autorización de la Inspección de la obra.

Demolición de paramento vertical de obra de fábrica sobre el terreno, sin armar. Se considerarán paramentos sin armar, aquellos que tengan armaduras con cuantías inferiores a veinte kilogramos de acero por metro cúbico de obra de fábrica (20 kg/m3). Se aplicará este precio cuando la demolición se efectúe con excavadora mecánica (retroexcavadora, bulldozer, etc).

Medición y abono

Se medirá y abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, según la forma de ejecución y dimensiones, aplicándolos sobre las mediciones realizadas justificadamente.

El precio incluye la rotura, carga, transporte de productos a vertedero o almacén municipal de aquellos aprovechables, recorte de juntas, limpieza y operaciones complementarias.

La demolición de obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m3) y la de aquellas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección de la obra, se considerará incluida en el coste de la excavación.

El abono de la unidad de extracción de sumidero, únicamente se realizará cuando corresponda a una operación aislada e independiente, y sin estar, por lo tanto, incluida en una demolición de mayor amplitud.

4.1.5 Demolición de edificación

Descripción y características generales

Se entiende por demolición de edificación, la rotura o disgregación de edificios o parte de edificios de forma que pueda efectuarse su retirada y ejecutar en sus emplazamientos las obras previstas. La demolición deberá ajustarse a la forma, superficie, anchura, profundidad, etc. que las unidades de obra requieran y que en todo caso, se fije por la inspección de obra.

Proceso de fabricación, montaje y ejecución.

A los efectos de este Pliego, se establecen los siguientes tipos de demolición de obras de fábrica:

A).- Demolición de edificación de una planta. Se considera que existe demolición de edificio de una planta cuando el recinto a demoler sea de una única altura independiente de sus dimensiones.

B).- Demolición de edificación de dos plantas. Se considera que existe demolición de edificio de una planta cuando el recinto a demoler sea dos alturas separadas por un forjado intermedio independientemente de sus dimensiones.

C.- Demolición de edificación de tres plantas. Se considera que existe demolición de edificio de una planta cuando el recinto a demoler tenga más de dos alturas independientes de sus dimensiones.

Dentro de la demolición de edificación se entiende que está incluida la demolición de todas y cada una de las partes que integran el edificio.

En edificios con sótano está no computa a efectos del número de plantas. El sótano se desescombrará y se demolerá la solera y alzados.

La altura del edificio o resto de edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina de forma que ésta pueda girar siempre 360º.

No se empujará en general contra elementos no demolidos previamente de acero ni de hormigón armado.

Se empujará en el cuarto superior a la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

Se demolerán los edificios en su totalidad incluso las soleras.

Los escombros se transportarán a los vertederos debidamente autorizados en vehículos cubiertos para evitar derrumbamiento y producción de polvo.

Medición y abono

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) de acuerdo con los precios que figuran en el cuadro de precios nº. 1 según la forma de ejecución y dimensiones considerando el volumen exterior demolido hueco y macizo, realmente ejecutado en obra.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo acopio o vertedero.

Igualmente se consideran incluidos todos los medios auxiliares y de protección y seguridad necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

4.1.6 Demoliciones de firmes de calzada

Descripción y características generales

Se entiende por demolición, la rotura o disgregación de firmes de calzada de forma que pueda efectuarse su retirada y ejecutar en sus emplazamientos las obras previstas. La demolición deberá ajustarse a la forma, superficie, anchura, profundidad, etc., que las unidades de obra requieran y que, en todo caso, se fije por la Inspección de la obra.

Dentro de la demolición de firmes de calzada de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la demolición de las bandas de hormigón, sumideros y otras obras de fábrica complementarias de tipo superficial. Así como firmes de acera de cualquier tipo, bordillos exteriores e interiores de cualquier dimensión, caces, canalillos, arquetas y demás obras de fábrica complementarias.

Medición y abono

Se medirá y abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, según la forma de ejecución y dimensiones, aplicándolos sobre las mediciones realizadas justificadamente.

Cuando el espesor del firme demolido, excluidas las capas granulares, sea superior a treinta centímetros (30 cm) -para firmes rígidos o firmes flexibles- o a cincuenta centímetros (50 cm) -para firmes mixtos-, los excesos sobre esta dimensión se abonarán aparte, aplicándoseles un precio proporcional a su espesor, obtenido a partir del correspondiente a la parte superior. No se aplicará tal criterio para elementos localizados, tales como bordillos, caces y pequeñas obras de fábrica.

El precio incluye la rotura, carga, transporte de productos a vertedero o almacén municipal de aquellos aprovechables, recorte de juntas, limpieza y operaciones complementarias.

No será objeto de abono la demolición de firmes constituidos por capas granulares y pavimentos bituminosos cuyo espesor de capa asfáltica sea inferior a diez centímetros (10 cm), que se entenderán incluidas en la excavación correspondiente.

El levantamiento de bordillo, únicamente será de abono independiente cuando deba recuperarse, siendo necesario en tal caso que se limpie totalmente y se acopie en forma adecuada en el lugar que indique la Dirección de obra. En tal caso, se medirá y abonará por metros lineales, no contándose su superficie en lo que se abone como demolido.

El abono de la unidad de extracción de sumidero, únicamente se realizará cuando corresponda a una operación aislada e independiente, y sin estar, por lo tanto, incluida en una demolición de mayor amplitud.

4.1.7 Demolición de cerramientos

Descripción y características generales

Se incluye en esta unidad la demolición por medios mecánicos de los cerramientos de malla de simple torsión de una altura de hasta 3 m.

Se seguirá el siguiente proceso:

Desmontaje de la malla metálica eliminando la fijación a los postes y tornapuntas. Demolición mecánica del zócalo de hormigón y de fábrica.

Demolición y desmontaje de postes, tornapuntas y puertas. Demolición mecánica de cimientos.

Medición y abono

Se medirá por metros lineales realmente ejecutados, a los precios que figuran en el cuadro de precios nº. 1.

El precio incluye la demolición de zócalo y cimientos y el desmontaje de puertas, postes tornapuntas y malla metálica, carga y transporte a vertedero.

Igualmente se consideran incluidos todos los medios auxiliares y de protección necesarios.

4.2 EXCAVACIONES

4.2.1 Escarificado de firmes o terrenos existentes

Descripción y características generales

Se entiende por escarificado, la disgregación con medios mecánicos adecuados de terrenos o firmes existentes con posterior regularización y compactación de la superficie resultante y retirada de productos sobrantes a vertedero. La profundidad del escarificado se fijará por la Dirección de obra y, en todo caso, oscilará entre diez centímetros (10 cm) y veinte centímetros (20 cm).

Medición y abono

Esta unidad, sólo será objeto de abono independiente cuando figure de forma expresa e independiente tal aplicación en el presupuesto del Proyecto. No será objeto de abono, cuando su realización sea requerida por la inadecuada o defectuosa terminación de otras unidades como compactaciones o excavaciones, en cuyo caso, será su ejecución de la exclusiva cuenta del Contratista.

4.2.2 Excavación en zanjas y emplazamientos

Descripción y características generales.

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno geológicamente natural o artificial, ya sea suelto, alterado con elementos extraños o compacto, como yesos o similares, a cualquier profundidad, comprendiendo los medios y elementos

necesarios para llevarlos a cabo, tales como entibaciones y acodalamientos o bien los agotamientos, si se precisasen.

Esta unidad, incluye, además de las operaciones señaladas, el despeje y desbroce, el refino y compactación de las superficies resultantes hasta el noventa por ciento (95 %) de la densidad del Proctor Modificado, y el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m3.) y la de aquéllas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Dirección de obra.

Proceso de fabricación, montaje y ejecución

No deberán transcurrir más de cuatro días (4 días) entre la excavación de la zanja y la colocación de las tuberías.

Como norma general, se adoptarán los taludes de los paramentos laterales que figuran en los planos. No obstante, a la cota del terreno resultante de la excavación (por ejemplo yesos compactos) y de la profundidad de la excavación, la Dirección de obra podrá permitir adoptar otros taludes.

Los excesos de excavación, se considerarán como no justificados y, por lo tanto, no computables ni tampoco su posterior relleno, a efectos de medición y abono. La realización de los taludes indicados, no exime al Contratista de efectuar cuantas entibaciones sean precisas, para excluir el riesgo de desprendimientos de tierras.

Deberán respetarse todos los servicios existentes, adoptando las medidas y medios complementarios necesarios. Igualmente, se mantendrán las entradas y accesos a fincas o locales. El acopio de las tierras excavadas deberá atenerse en todo momento, a lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción. En particular, se realizarán los acopios a suficiente distancia de la excavación para evitar desprendimientos y accidentes.

Medición y abono

Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencias de perfiles antes y después de la excavación, abonándose al precio que, para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO, de acuerdo con el criterio de aplicación señalado en el presupuesto, incluyéndose en el mismo, todas las operaciones y elementos auxiliares descritos, incluso el transporte de los materiales de excavación a vertedero o lugar de empleo en la zona de obras.

Como norma general, se aplicará el precio de excavación con medios mecánicos a todas las excavaciones en zanjas o emplazamientos. Únicamente, se aplicarán otros precios cuando expresamente se contemple tal posibilidad en el presupuesto. El precio de excavación con medios mecánicos y manuales, se aplicará exclusivamente a los tramos localizados en que haya ocurrido una intervención manual en el arranque y extracción del terreno en una cuantía superior al veinte por ciento (20 %) con relación al volumen total extraído en el tramo localizado. La ayuda directa de la mano de obra a la maquinaria en cualquier operación, para la perfecta o total terminación de los distintos tajos, no justificará la aplicación del precio con medios mecánicos y manuales si no se da la proporción indicada anteriormente, a juicio de la Dirección de obra.

El precio de excavación en mina o bataches únicamente se aplicará para minas superiores a un metro (1 m) de longitud; la ejecución de minas en longitudes menores, por ejemplo en paso bajo servicios, se entenderá abonada en el precio de excavación en zanja o emplazamiento.

El precio de excavación en calas o catas, se aplicará a aquellas unidades que ordene ejecutar la Dirección de obra, independientemente de su cuantía o volumen.

Serán de exclusiva cuenta del Contratista, la retirada y relleno de desprendimientos debidos a carencia o deficiencia de entibación, y los sobreexcesos de anchuras con relación a las proyectadas.

4.2.3 Excavación en la explanación

Descripción y características generales

Se distinguen dos tipos de excavaciones, según lo definido en Proyecto:

Una primera excavación se realizará para conseguir una explanación general del ámbito sobre el que se actúa en cada una de las dos fases en que se divide el Proyecto.

Una segunda excavación a partir de la cota de la explanación general ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás informaciones contenidas en el Proyecto, incluyendo la ampliación de las trincheras con los cajeados necesarios para la colocación de las aceras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados para sanearlo en las zonas indicadas en el Anejo de Geotecnia, para el extendido y compactación de la capa de suelo seleccionado.

La unidad incluye, el despeje y desbroce superficial, la retirada de tierra vegetal hasta 0,15 m, la nivelación, reperfilado y compactación de la superficie resultante final hasta el noventa y ocho (98%) del Proctor Modificado, así como el escarificado del terreno en una profundidad de 15 centímetros (15 cm) en los casos que juzgue necesario el Director de las obras.

En el precio de esta unidad de obra, se considerarán incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m3) y la de aquéllas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio del Director de las obras.

Proceso de fabricación, montaje y ejecución

La excavación en las dos situaciones (explanación general y para la definición de los viales) se realizará con medios mecánicos potentes.

La tierra vegetal se acopiará en montones de altura no superior a dos metros (2 m), para su utilización posterior en todas las medidas medioambientales proyectadas, y el acopio estará separado del resto de materiales excavados.

Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto. En el precio estará incluido el transporte hasta su emplazamiento definitivo.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán los definidos en el proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las obras a propuesta del Contratista adjudicatario de las obras, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las obras.

Medición y abono

Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencia de perfiles transversales antes y después de la excavación, abonándose al precio que para tal unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluya todas las operaciones descritas.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

4.2.4 Excavación especial en taludes en roca

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la excavación de taludes y paramentos definitivos en roca mediante perforación y voladura, preservando las características naturales de la roca, al limitar niveles de cargas de explosivo cercanas a dichos taludes y paramentos que puedan producir fisuraciones y/o alteraciones inadmisibles, según las reglas de buena práctica de la técnica de voladuras.

Dichas operaciones comprenden la excavación por voladuras del volumen de roca próximo a paramentos definitivos, tanto se realice conjuntamente con la destroza, o se ejecute en fase posterior, también llamada de refino. Tal volumen de roca es cuantificable en función de la estructura y tipos de la roca, del diámetro de perforación y carga de explosivo de los barrenos de la destroza, así como de las secuencias de encendido y del tipo de voladura suave, precorte o recorte, proyectada para la ejecución del paramento definitivo

Ejecución de las obras

El método de excavación de la roca por perforación y voladura será el compatible con la obtención de paramentos regulares y estables en su talud definitivo. Su elección se hará en función del Proyecto, de las características mecánicas de la roca, de su estructura geológica y de su grado de tectonización.

Se controlarán especialmente las voladuras masivas a efectuar en el entorno de zonas afectadas por deslizamientos.

La inclinación de barrenos y las cargas unitarias en ellos serán compatibles con el resultado deseado, tanto para los de contorno, como para los de refino, o destroza en su caso. En ningún caso, y siempre sujeto a justificación previa, se producirá fisuración suplementaria en la roca remanente superior a la máxima producida por los barrenos, de recorte o precorte, de la voladura suave. La iniciación de las pegas, eléctrica o no eléctrica, se realizará preferentemente con detonadores de microrretardo, en secuencia de encendido que beneficie al menor confinamiento posible de todos y cada uno de los barrenos. La altura de banqueo será compatible con errores tolerables y el buen saneamiento del frente de roca definitivo de acuerdo con los medios mecánicos disponibles en obra.

No se superarán los quince metros (15 m) para la altura de banco, excepto propuesta justificable del Contratista y autorización expresa del Director de las Obras.

El volumen de roca excavable según este artículo es cuantificable en función del tipo de roca y su estructura, del diámetro y carga de los barrenos de destroza y del tipo de voladura suave proyectada para el contorno.

Todo ello requiere un estudio y justificación, debiendo presentar el Contratista al Director de las Obras una propuesta de "Plan de excavación por voladuras", firmada por técnico competente, en la que se especificarán, al menos:

Maquinaria y método de perforación. Longitud máxima de perforación.

Diámetro y longitud de los barrenos de contorno y disposición de los mismos. Diámetro y longitud de los barrenos de destroza y disposición de los mismos.

Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos, sistemas de retacado y esquema de cargas de los distintos tipos de barreno.

Método de fijación de las cargas en los barrenos con carga discontinua. Método de iniciación de las cargas y secuencias de iniciación.

Método de comprobación del circuito de encendido. Tipo de explosor.

Exposición detallada de resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos al de la obra.

Medidas de seguridad, para la obra y terceros.

De acuerdo con la propuesta, el Director de las Obras podrá autorizar la excavación a sección completa o el establecimiento de un resguardo para refino final. En función del tipo y estructura de la roca se considerará especialmente la secuencia de encendido de los barrenos de las hileras próximas a taludes definitivos, así como la de los barrenos de contorno.

La longitud de los barrenos de contorno será compatible con la calidad de superficie final exigida y los errores reales del equipo de perforación, que debe bajar de dos centímetros por metro (2 cm/m).

Los perforistas presentarán un parte de perforación donde se indicarán las posibles oquedades detectadas durante la operación para evitar cargas concentradas excesivas, y tomarán las medidas necesarias para que los barrenos permanezcan limpios una vez completados con el fin de realizar su carga prevista.

La aprobación del "Plan de excavación por voladuras" por parte del Director de las Obras indicará, tan sólo, que la Administración acepta el resultado final previsto de dicho Plan no eximiendo al Contratista de su responsabilidad.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Puesta a punto del método de excavación.

Si no se dispone de experiencia previa satisfactoria en la excavación de taludes o paramentos en terrenos análogos a los de la obra, la aceptación por el Director de las Obras del método propuesto estará condicionada a su ensayo en obra. Dicho ensayo tendrá por objeto comprobar que el método es correcto en líneas generales y, en este caso, ponerlo a punto para el caso particular considerado.

Para juzgar lo adecuado del método ensayado se atenderá a los siguientes criterios:

La superficie resultante del talud o paramento no presentará zonas trituradas atribuibles a la voladura.

Cuando el tipo de voladura suave del contorno deje cañas de los barrenos en el talud o paramento, estas deben aparecer marcadas de forma clara y continua. En ningún caso presentarán fisuras características que revelen carga excesiva.

La superficie excavada debe presentar un aspecto regular compatible con la estructura de la masa de roca.

Las vibraciones transmitidas al terreno no deben ser excesivas. En zonas despobladas y sin estructuras que pudieran sufrir daño, se considerarán excesivas las vibraciones que produzcan desplazamientos de cuñas de roca, apertura de diaclasas, o cualquier otro fenómeno que disminuya la resistencia del macizo rocoso.

En zonas próximas a núcleos habitados, o a estructuras que se desee proteger, se realizará el correspondiente proyecto y voladuras de ensayo exigidos por la reglamentación vigente para asegurar que no van a superarse los niveles de vibración permitidos. Se estará especialmente a lo indicado por UNE 22381.

Para evitar vibraciones excesivas se dimensionará adecuadamente la carga total correspondiente a cada microrretardo.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras decidirá sobre la conveniencia de aprobar, modificar, ajustar o rechazar el método propuesto. Variaciones sensibles de las características de la roca a excavar, a juicio del Director de las Obras, exigirán la reconsideración del método de trabajo.

La aprobación del método de excavación por el Director de las Obras no eximirá al Contratista de la obligación de tomar las medidas de protección y seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros. Es obligación del Contratista, cumplir toda la Reglamentación vigente.

Consideraciones especiales para la excavación del pie de taludes en roca.

Es esencial para la estabilidad de taludes que su pie conserve lo mejor posible las características naturales que proporciona el terreno en su estado inalterado. Con este fin se seguirán las siguientes recomendaciones:

La longitud y situación de los barrenos de contorno se definirá con precisión, teniendo en cuenta el diámetro de la perforación así como la maquinaria utilizada.

La carga de los barrenos de contorno estará muy ajustada para que, cumpliendo con su función de arranque, el agrietamiento remanente en el macizo de roca sea el mínimo. Por ello, las necesarias cargas de fondo se ajustarán para limitar en lo posible daños al pie de los taludes.

Los barrenos de las hileras más próximas, cuya carga unitaria pudiera causar a la superficie definitiva daños adicionales a los producidos por los barrenos de contorno, especialmente en pie de talud, se dispondrán y cargarán teniendo muy en cuenta tal posibilidad. Se dedicará especial atención a la longitud total y carga de fondo de tales barrenos. En todo caso, su fondo en el banco inferior no rebasará la profundidad del pie de la excavación en más de cincuenta centímetros (50 cm), o el valor que, con arreglo a criterio de daños, figure en el "Plan de excavación por voladuras" y haya sido aprobado por el Director de las Obras.

En caso de que se produzcan repiés localizados, se retirarán por medios mecánicos o por perforación y voladura respetando siempre el criterio de mínimo daño a la roca remanente.

Si se produjeran excavaciones por debajo de los perfiles previstos, éstos se restituirán mediante el hormigonado de las zonas de cota insuficiente con su correspondiente rasanteo.

La excavación por voladura de cunetas cercanas al pie del talud se realizará vigilando especialmente que las cargas de los barrenos y su secuencia de encendido sean las idóneas para no producir agrietamiento suplementario que afecte al pie del talud.

Operaciones auxiliares.

Antes de iniciar la excavación del talud se eliminará totalmente la zona de montera que pueda dar lugar a desprendimientos durante la obra y durante la explotación de la carretera.

El drenaje de la excavación se mantendrá en todo momento en condiciones satisfactorias. Cuando no sea posible el drenaje natural se dispondrán grupos motobomba adecuados, con el fin de evacuar el agua almacenada.

Después de la excavación de cada banco parcial del talud, el Director de las Obras examinará la superficie resultante, con objeto de detectar posibles zonas inestables o alterables. El Contratista deberá proceder al saneamiento y/o consolidación de dichas zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de las Obras, antes de aumentar la altura de la excavación. Si, por causas imputables al Contratista, dichas operaciones se demorasen o no se efectuasen hasta haber volado bancos posteriores, éste se encargará, a su costa y sin derecho a indemnización alguna, de los arreglos y saneos que determine el Director de las Obras incluyendo el uso de los andamios o medios auxiliares necesarios para tener acceso a las zonas afectadas.

En caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de las Obras. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o incumplimiento de las instrucciones del Director de las Obras, el Contratista será responsable de los daños ocasionados. Lo mismo cabe indicar respecto a posibles bloques caídos del talud sobre cunetas, de guarda o de desagüe, situadas al pie del talud.

Los pequeños escalones que por razones constructivas aparecen durante la excavación por bancos parciales sucesivos de un talud uniforme, deberán ser suavizados, salvo indicación en contra del Director de las Obras, mediante martillo picador inmediatamente después de la excavación del banco correspondiente. La anchura de estos escalones deberá ser la menor compatible con el equipo de perforación autorizado.

Si por culpa del estado del macizo donde se produce la excavación fuese necesario la ejecución de algún tipo de obra de sostenimiento, la normativa y el procedimiento a seguir serán los indicados en el PG-3, como es el caso de la construcción de anclajes (artículo 676), o la necesidad de realizar inyecciones en el macizo (artículo 675) o la de construir obras de hormigón, ya sea en masa o armado (artículo 630)

Utilización de los productos de excavación.

Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, o que señale el Director de las Obras, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el Proyecto o a las que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Los fragmentos de roca de mayor tamaño y bolos de piedra tolerables, procedentes del arranque por voladura en la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras, se acopiarán y utilizarán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua como defensa contra posible erosión de zonas vulnerables, o a cualquier otro uso que designe el Director de las Obras. En caso de no haber destino para tal material y que no pueda adaptarse al paisaje general, se procederá a su troceo aceptable y transporte a vertedero, sin derecho a abono independiente.

Los productos de excavación cuyo empleo esté previsto en zonas definidas de la obra cumplirán las condiciones exigidas en este Pliego, o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, para las unidades de obra correspondientes. Este requisito deberá ser tenido en cuenta por el Contratista al preparar el esquema de

voladura. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin la previa autorización del Director de las Obras. El material inadecuado se transportará a vertedero de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

Tolerancia geométrica de terminación de las obras.

En el pliego de prescripciones técnicas particulares vendrán definidas las tolerancias del acabado o, en su defecto, serán definidas por el Director de las Obras. Con la precisión que se considere admisible en función de los medios previstos para la ejecución de las obras y en base a las mismas serán fijadas, al menos, las siguientes:

Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), entre los planos o superficies de los taludes previstos en Proyecto y los realmente construidos, quedando fijada la zona en la que el talud sería admisible y en la que sería rechazado debiendo volver el Contratista a reperfilar el mismo.

Tolerancia máxima admisible en pendiente y fondos de cunetas y en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

Medición y abono

El volumen de roca excavado al ejecutar esta unidad se medirá y abonará según lo indicado en el cuadro de precios número uno.

Si la excavación especial de taludes en roca no está contemplada en el Proyecto como unidad independiente, y es exigida por el Director de las Obras, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto no habrá lugar a su medición y abono por separado.

Las medidas especiales para la protección superficial del talud se medirán y abonarán siguiendo el criterio establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.3 TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES

4.3.1 Terraplenes

Descripción y características generales

Se entiende por terraplén, el extendido de materiales granulares sueltos sobre la primera explanación o superficie originada por el saneamiento del terreno y comprende las operaciones de acopio de materiales, carga, transporte, extendido por tongadas, humectación, compactación por tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm); una vez compactadas, refino, reperfilado y formación de pendientes, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.

Proceso de fabricación, montaje y ejecución

En la coronación de terraplenes se deberán utilizar suelos adecuados o seleccionados según lo establecido en cada vial. En la construcción de núcleos y cimientos de terraplenes, se podrán utilizar suelos tolerables, adecuados o seleccionados. Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación, sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados. Estos materiales se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra o de los préstamos definidos en el Proyecto o autorizados por el Director de las obras.

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

Cernido, o material que pasa por el tamiz 20 UNE, mayor del setenta por ciento (□20 > 70%), según UNE 103101.

Cernido, o material que pasa por el tamiz 0,080 UNE, mayor o igual del treinta y cinco por ciento (□0,080 □ 35%), según UNE 103101.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentajes en peso).

Se considerarán suelos adecuados, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

103204.

Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO < 1%), según UNE

Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS

< 0,2%), según NLT-114.

Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmáx□100 mm). Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (□2 < 80%).

Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (□0,080 < 35%). Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40), según UNE 103103.

Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30), el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4), según UNE 103103 y UNE 103104.

Se considerarán suelos tolerables, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

103204.

Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento (MO < 5%) según UNE

Contenido en yeso inferior al cinco por ciento (yeso < 5%), según NLT-115.

Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento (SS < 1%), según NLT-114.

Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65), según UNE 103103.

Si el límite líquido es superior a cuarenta (LL > 40), el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP

> 0,73). (LL-20)).

Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT-254, para muestra remoldeada según el ensayo Proctor normal UNE 103500, y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa).

Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al tres por ciento (3%), para muestra remoldeada según el ensayo Proctor Normal UNE 103500.

sigue:

El empleo de los distintos materiales en las distintas zonas del terraplén será como

a) Cimiento: se utilizarán suelos tolerables o adecuados, siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ⍰ 3), según UNE 103502.

b) Núcleo: se utilizarán suelos tolerables o adecuados, siempre que su CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ⍰ 3), según UNE 103502.

Los terraplenes se compactarán hasta conseguir las siguientes densidades: en las zonas de cimiento y núcleo, la densidad no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la del Proctor Modificado.

El espesor máximo de las tongadas en las que se extenderán los materiales del terraplén será de treinta centímetros (30 cm) y, en todo caso, superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar, para obtener en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal del 4%, para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos.

La ejecución de los terraplenes se suspenderá cuando la temperatura ambiente a la sombra sea igual o inferior a dos grados centígrados (2ºC).

La superficie acabada, no contendrá irregularidades superiores a quince milímetros (15 mm) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

Medición y abono

Se medirán los metros cúbicos realmente ejecutados, por diferencia de perfiles antes y después de realizar el terraplenado, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye humectación, compactación por tongadas, escarificado, refino y formación de pendientes, siempre que los asientos medios del cimiento debido a su comprensibilidad sean inferiores, según los cálculos del proyecto, al dos por ciento (2%) de la altura media del relleno tipo terraplén.

Dentro del precio, se encuentran incluidas todas las operaciones complementarias, como la selección de los productos cuando éstos procedan de la excavación, la compra de materiales y extracción cuando procedan de préstamos, la carga, transporte, descarga, etc., para la perfecta terminación de la unidad.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en el Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derechos a percepción adicional alguna.

4.3.2 Rellenos de zanjas y emplazamientos

Descripción y características generales

Las características del relleno de las zanjas serán las mismas que las exigidas en el terraplén, es decir:

Suelos seleccionados compactados al 98 % P.M en los cincuenta centímetros bajo la explanación.

Suelos tolerables, adecuados o seleccionados compactados al 95 % P.M en el resto del relleno.

En cualquier caso, la primera capa de relleno, de espesor treinta centímetros (30 cm) sobre la generatriz superior exterior del tubo, no contendrá gruesos superiores a dos centímetros (2 cm). Se retocará manualmente y se compactará al 95 % P.M

Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, sin contabilizar excesos no justificados, al precio que para el relleno corresponda figura en el Cuadro de Precios número UNO, comprendiendo la adquisición si el material fuera de préstamo, selección, acopio, carga, transporte, extendido, humectación, compactación por tongadas, retacados y operaciones complementarias para la total terminación de la unidad.

4.3.3 Arena

Descripción y características generales

La arena a utilizar para asiento de tuberías podrá ser natural, de machaqueo o mezcla de ambas, debiendo cumplir en cualquier caso, las siguientes prescripciones:

El Equivalente de Arena será superior a setenta (70). El índice de Plasticidad será inferior a cinco (5).

Por el tamiz UNE nº 5 deberá pasar el cien por cien (100 %).

El contenido de partículas arcillosas no excederá del uno por ciento (1 %) del peso total.

El contenido de sulfatos solubles, expresado en porcentaje de SO4 sobre el peso del árido seco, no excederá del uno veinte por ciento (1,20 %).

Los finos que pasen por el tamiz 0,080 UNE, serán inferiores en peso al cinco por ciento (5 %) del total.

Medición y abono

Se medirá por metros cúbicos puestos en obra, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO.

4.3.4 Suelo seleccionado

Descripción y características generales

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales que cumplan con las características siguientes, procedentes de préstamos:

Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%), según UNE 103204.

Contenido en sales solubles en agua, incluyendo el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT-144.

Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmáx□100 mm).

Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor o igual que el quince por ciento (□0,40 □ 15%), o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes: Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (□2 < 80%).

Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (□0,40 < 75%). Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (□0,080 < 25%). Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE 103103.

Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 03104.

Este material se utilizará en la parte superior del relleno tipo terraplén, con un espesor mínimo de 50 cm, extendidos en dos tongadas en la zona destinada a calzada y de 20 cm (1 tongada) en zona de acera. Formará parte de la coronación del terraplén, y sobre esta capa se extenderán el resto de las capas del firme.

Para conseguir una categoría de explanada E-3 en terraplén y desmonte, además el índice CBR del suelo seleccionado tendrá que ser mayor o igual a 20.

Se compactará hasta alcanzar una densidad igual al 100% del Proctor Modificado.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener una pendiente transversal en torno al cuatro por ciento (4%).

Medición y abono

La extensión y compactación de la capa de suelo seleccionado se abonará por metro cúbico (m3), medidos por diferencia de perfiles antes y después de la ejecución de esta unidad de obra.

El abono se realizará al precio que figura en el Cuadro de Precios número UNO, donde se incluye la extracción del material de préstamo, carga, transporte, extendido, humectación, compactación y refino de taludes.

No será de abono los sobreespesores que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un defecto del terraplenado inferior a esta capa o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en el Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derechos a percepción adicional alguna.

4.4 HORMIGONES Y MORTEROS

4.4.1 Hormigón

Para la fabricación de hormigones se deberá tener en cuenta la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Tipos y Características

Los distintos tipos de hormigón a emplear en las obras, son los que se definen en el siguiente cuadro:

TIPO	TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO (mm)	RESIST. CARACT. COMPR. 28 d. (N/mm)
Hormigón armado:		
HA-30	22	30
HA-25	22	25
En masa estructural		
HM-20	22	20
En masa no estructural		
HM-20	22	20
HM-15	22	15
HM-10	40	10

Los cementos a emplear son los siguientes: CEM II/32,5 (para hormigones en masa), CEM II/42,5 (para hormigones armados), CEM II/32,5/SR (para hormigón en masa sulforresistente) y CEM II/42,5/SR (para hormigones armados sulforresistentes).

El tamaño máximo del árido será el definido en la designación del hormigón, pero en ausencia de ésta el Ingeniero Inspector de la obra podrá decidir el más conveniente en cada caso y para cada tipo de hormigón.

La máxima relación agua/cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

CLASE	IIa	b
A/C para HA	0,60	0,50
A/C para HM	-	0,50

El mínimo contenido de cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

CLASE	IIa	b
CEMENTO (Kg/m3) para HA	75	50
CEMENTO (Kg/m3) para HM	-	50

En ningún caso, la dosificación podrá exceder de cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (400 kg/m3). En pavimentos de hormigón, losas de aparcamiento y rigolas la dosificación será inferior a trescientos setenta y cinco kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (375 kg/m3).

Con carácter orientativo, las resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad, en función de la clase de exposición ambiental, serán las siguientes:

CLASE	IIa	b

RESISTENCIA (N/mm2) para HA	5	5
RESISTENCIA (N/mm2) para HM	-	5

Utilización y Puesta en Obra

Como norma general, la utilización de los distintos hormigones se efectuará atendiendo a la siguiente relación:

a) Hormigón con una resistencia de 30 N/mm2:

- Losas de aparcamiento.
- Rigolas.
- Dados prefabricados
- Acequias
- Casetas depósitos
- Depósitos
- Cántara aspiración

b) Hormigón con una resistencia de 25 N/mm2:

- Arquetas de abastecimiento.
- Muros
- Losas
- Conducciones
- Alzado
- Tableros
- Depósitos
- Casetas
- Forjados

c) Hormigón con una resistencia de 20 N/mm2:

- Arquetas
- Conducciones
- Zanjas
- Bordillos

d) Hormigón con una resistencia de 15 N/mm2:

- Aceras
- Bordillos
- Arquetas
- Zanjas
- Asiento de tuberías
- Soleras reforzadas de aceras.
- Arquetas de tomas de agua.
- Sumideros.
- Rellenos en muretes de bloques.
- Cimentación de cerramientos.
- Macizos de contrarresto.
- Rellenos reforzados.

e) Hormigón con una resistencia de 12,5 N/mm2:

- Soleras de aceras.
- Asiento de tuberías.
- Rellenos.
- Envuelta de conductos.
- Capa de limpieza.

Los hormigones de los elementos prefabricados (bordillos, caz, etc.) tendrán una resistencia al desgaste, según la norma UNE-7015 y con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m), inferior a dos con cincuenta milímetros (2,50 mm).

Los hormigones empleados en losas de aparcamientos tendrán una resistencia característica a flexotracción de cuatro Newton por milímetro cuadrado (4 N/mm2).

Los hormigones que deberán utilizarse cuando exista peligro de ataque por aguas selenitosas, o existan contactos con terrenos yesíferos, deberán contener la dosificación adecuada de cemento Portland resistente al yeso (denominación SR). Los citados hormigones, como norma general, deberán adoptarse cuando el porcentaje de sulfato soluble en agua expresado en SO4 de las muestras del suelo sea superior al cero con dos por ciento (0,2 %); o cuando en las muestras de agua del subsuelo, el contenido en SO4 sea superior a cuatrocientas partes por millón (0,04 %). El cemento a emplear será I- 42,5/SR (UNE-80303).

La consistencia de todos los hormigones que se utilicen, salvo circunstancias justificadas ante la Inspección de la obra, será plástica corresponderá a un asiento del cono de Abrams comprendido entre tres (3) centímetros y cinco (5) centímetros con una tolerancia de ± 1, o fluida con un asiento del cono de Abrams comprendido entre diez (10 centímetros y quince (15) centímetros con una tolerancia de ±2 cm.

En condiciones ambientales normales (no calurosas) el tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no será mayor de una hora y media (1 1/2 h).

Los hormigones de central transportados por cubas agitadoras, deberán ponerse en obra dentro de la hora y media posterior a la adición de agua del amasado, no siendo admisibles los amasijos con un tiempo superior. Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de obra.

El recubrimiento nominal de las armaduras de los hormigones en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad, seré el siguiente:

CLASE	Ia	b
RECUBRIMIENTO (mm)	5	0

Todos los hormigones se compactarán y curarán debidamente. A título orientativo el método de compactación adecuado para hormigones plásticos es la vibración normal. La duración mínima del curado será de 5 días. La altura máxima de vertido libre del hormigón, será de un metro (1 m). Deberá suspenderse el hormigonado cuando la temperatura de ambiente sea superior a cuarenta grados centígrados (40 ºC) y siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados (0 ºC).

Juntas y terminación

En las losas de aparcamientos, deberán disponerse juntas de retracción a distancias inferiores a seis metros (6 m), disponiendo las superficies de encuentro a testa y sellando las juntas horizontales con un mástic bituminoso. Las juntas de hormigonado, deberán ajustarse siempre que sea posible a las de retracción, y en caso contrario, deberán adoptarse las medidas necesarias para asegurar la perfecta unión de las masas en contacto y obtener una correcta superficie vista.

La parada en el proceso de hormigonado superior a treinta minutos (30 min), requerirá realizar una junta de hormigonado correctamente dispuesta en el punto en que se encuentra la unidad, si técnicamente es admisible. Si no fuera admisible dicha junta, deberá demolerse lo ejecutado hasta el punto donde se pueda realizar.

El sistema de tolerancias adoptado es el indicado en el Anejo 10 de la Instrucción EHE. Los defectos deberán ser corregidos por cuenta del Contratista, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección de obra.

Control de Calidad

El Contratista está obligado a llevar un control interno de las tareas específicas que le competen dentro del proceso constructivo, así como a controlar que los subcontratistas y proveedores disponen de sus propios controles internos.

Medición y Abono

En los casos en que estas unidades sean objeto de abono independiente, se medirán de acuerdo con lo especificado en los planos y se abonarán al precio correspondiente que para cada tipo de hormigón figura en el Cuadro de Precios número UNO, que incluye el hormigón, transporte, colocación, compactación, curado, juntas, mechinales, berenjenos y demás operaciones complementarias para la total terminación de la unidad, así como excesos debido a sobreexcavaciones propias del método de ejecución o no justificados a juicio de la Inspección de la obra.

4.4.2 Morteros de cemento

Descripción y características generales

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

En la fabricación de morteros se tendrá en cuenta la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Los tipos de mortero a emplear serán los que se definen en la siguiente tabla:

TIPO	DOSIFICACIÓN CEMENTO (Kg/m3)
M-250	250 a 300
M-350	350 a 400
M-450	450 a 500

Las dosificaciones dadas son simplemente orientativas y, en cada caso, la Dirección de obra podrá modificarlas de acuerdo con las necesidades de la misma. El tamaño máximo del árido fino será de cinco (5) milímetros.

Medición y abono

Esta unidad no será, en ningún caso, objeto de abono independiente, estando incluida en el precio de las distintas unidades de obra en las que se utilice.

4.5 ACERO PASIVO

Definición

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos estructurales:

- Muros de contención
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores

- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

Condiciones generales

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT.

Las barras no tendrán grietas ni fisuras.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias perjudiciales.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95% de la sección nominal.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF. Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Se puede utilizar la soldadura para la elaboración de la ferralla siempre que se haga de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36-832, el acero sea soldable y se haga en taller con instalación industrial fija. Sólo se admite soldadura en obra en los casos previstos en la DT y autorizados por la DF.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 66.6.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Los empalmes por soldadura se harán de acuerdo con el que establece la norma UNE 36-832.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

Cuando la DT exige recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de este, según se especifica en el artículo 37.2.4. de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Distancia libre armadura - paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 66.5.

Tolerancias de ejecución:

Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36-831.

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso que no haya empalmes y la pieza esté hormigonada en posición vertical.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm.

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

En la zona de solape, el número máximo de barras en contacto será de cuatro.

No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 66.6 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

El empalme por soldadura se hará siguiendo las prescripciones de la UNE 36-832. Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >=

D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo

Armadura transversal en la zona de solape: Sección armadura transversal At >= Dmáx (Dmáx = Sección barra solapada de diámetro mayor)

Condiciones del proceso de ejecución

El doblado se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36- 832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente

Medición y abono

Kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

El peso unitario para su cálculo será el teórico

Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.

El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

4.6 ENCOFRADOS

4.6.1 Encofrado visto

Definición:

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: Limpieza y preparación del plano de apoyo

Montaje y colocación de los elementos del encofrado

Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante Tapado de las juntas entre piezas

Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento Aplomado y nivelación del encofrado

Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta

Humectación del encofrado, si es de madera

Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado. Condiciones generales:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000 Planeidad:

Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión Para revestir: ± 15 mm/m

Moldes recuperables

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

Hormigón visto:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas. Condiciones del proceso de ejecución

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas. Elementos verticales:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

Elementos horizontales:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

Medición y abono

M2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos

4.6.2 Encofrado oculto

Definición

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones: Limpieza y preparación del plano de apoyo

Montaje y colocación de los elementos del encofrado

Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante Tapado de las juntas entre piezas

Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento Aplomado y nivelación del encofrado

Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta

Humectación del encofrado, si es de madera

Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado. Condiciones generales:

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El fondo del encofrado estará limpio antes de comenzar a hormigonar.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellador adecuado.

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000 Planeidad:

Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión Para revestir: ± 15 mm/m

Moldes recuperables:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

Hormigón visto:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas. Condiciones del proceso de ejecución

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas. Elementos verticales:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

Elementos horizontales:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto. Cuando estos estén sobre el terreno habrá que cerciorarse de que no asientan

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

Medición y abono

M2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

Huecos de 1,00 m2 como máximo: no se deducen Huecos de más de 1,00 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.7 ÁRIDOS A EMPLEAR EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

En caso de ser necesario para imprimación reforzada, por apertura al tráfico de forma inmediata, el árido a emplear en riegos de imprimación será arena natural, arena procedente de machaqueo o mezcla de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre. Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplea emulsión asfáltica.

La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

4.8 ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.8.1 Árido grueso

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2.5 UNE.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presente dos (2) o más caras de fracturas

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de desgaste medio por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30) en capas de base, y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodaduras.

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

4.8.2 Árido fino

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural. En este último caso el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Ángeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

4.9 FILLER DE APORTACIÓN

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

La curva granulométrica del filler de recuperación o de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	Cernido Ponderal Acumulado (%)
0,63	100
0,16	90-100
0,080	75-100

4.10 BETUNES

4.10.1 Asfálticos

Se definen los betunes asfálticos como los productos bituminosos sólidos o viscosos, naturales o preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oscilación o cracking que contienen un tanto por ciento bajo de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Con independencia de lo anteriormente establecido se realizarán series reducidas en ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las partidas recibidas.

Por cada treinta toneladas o fracción de betún asfáltico a emplear: 1 ensayo de penetración.

1 Determinación del índice de penetración

Estos ensayos serán realizados por la planta asfáltica suministradora por lo que no se valoran en el programa de ensayos.

4.10.2 Fluidificados

Los betunes fluidificados deberán presentar un aspecto homogéneo, estar prácticamente exentos de agua de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo y no presentar signos de coagulación antes de su utilización.

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

Con independencia de lo anteriormente establecido, se realizarán series reducidas de ensayos, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las partidas recibidas.

Por cada treinta o fracción de betún fluidificado a emplear: 1 Ensayo de viscosidad Saybolt (Norma NLT-133/72).

1 Ensayo de Destilación (Norma NLT- 134/72).

1 Ensayo de Penetración sobre el residuo de destilación (NLT-124/84).

Estos ensayos serán realizados por la planta asfáltica suministradora por lo que no se valoran en el programa de ensayos.

4.11 EMULSIONES ASFÁLTICAS

Se definen las emulsiones asfálticas como las suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Las emulsiones asfálticas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua y emulsionantes adecuados y, en su caso, fluidificantes apropiados. Las emulsiones asfálticas deberán presentar un aspecto homogéneo. Además, y de acuerdo con su tipo y designación, cumplirán las exigencias que se señalan en el PPTG.

Por cada treinta toneladas o fracción de emulsión asfáltica a emplear, se realizarán como mínimo los siguientes ensayos:

1 identificación tipo de emulsión, carga de partículas (NLT 194/84). 1 residuo por destilación, contenido de agua (NLT-139/84).

1 penetración sobre el residuo de destilación (NLT-124/84).

Estos ensayos serán realizados por la planta asfáltica suministradora por lo que no se valoran en el programa de ensayos.

4.12 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes: Preparación de la superficie existente. Aplicación del ligante bituminoso.

Eventual extensión de un árido de cobertura.

El ligante bituminoso a emplear que, en general, estará incluido entre los que a continuación se indican:

MC0, MC1, MC2. Ver artículo 212, "Betunes asfálticos fluidificados". EAI, ECI, EAL1, ECL1. Ver artículo 212, "Emulsiones asfálticas".

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un periodo de 24 horas.

El empleo del árido quedará condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que 24 horas después de extendido el ligante se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante, o la permanencia bajo la acción del tráfico.

En general la dosificación de ligante por metro cuadrado, establecida por la normalidad, variará entre 500 gramos y 2 kilogramos.

Los ensayos a realizar serán:

Por cada partida de betún fluidificado ingresada a obra se exigirá el certificado de análisis correspondiente y se tomarán muestras representativas, sobre las cuáles y conforme al criterio del Ingeniero Director de las Obras, podrán efectuarse los siguientes ensayos:

1 Ensayo de viscosidad Saybolt (Norma NLT-133/72). 1 Ensayo de Destilación (Norma NLT- 134/72).

1 Ensayo de Penetración sobre el residuo de destilación (NLT-124/84).

Estos ensayos serán realizados por la planta asfáltica suministradora por lo que no se valoran en el programa de ensayos.

Por cada partida de emulsión asfáltica ingresada a obra se exigirá el certificado de análisis correspondiente y se tomarán muestras representativas, sobre las cuáles y conforme al criterio del Ingeniero Director de las Obras, podrán efectuarse los siguientes ensayos:

1 identificación tipo de emulsión, carga de partículas (NLT 194/84). 1 residuo por destilación, contenido de agua (NLT-139/84).

1 penetración sobre el residuo de destilación (NLT-124/84). Por cada cien (100) m3 o fracción de árido empleados:

Un (1) ensayo granulométrico.

Estos ensayos serán realizados por la planta asfáltica suministradora por lo que no se valoran en el programa de ensayos.

4.13 RIEGOS DE ADHERENCIA

Se define como riego de adherencia, la aplicación de un ligante bituminoso sobre un pavimento, con el fin de conseguir una unión con otro que ha de ejecutarse posteriormente:

Consta de las operaciones siguientes:

a) Preparación del pavimento existente mediante su oportuno barrido.

b) Aplicación del ligante bituminoso elegido. Betunes fluidificados - tipos RC0, RCI, REC2 Emulsiones asfálticas - tipos EARI, ECRI.

La cantidad de ligante a emplear variará de acuerdo con los factores que intervengan en la obra y entre ellos, como más importantes, el estado de la superficie y las condiciones climatológicas.

En general, la dosificación de ligante por metro cuadrado variará entre trescientos (300) gramos y seiscientos (600) gramos.

Por cada partida de betún fluidificado ingresada a obra se exigirá el certificado de análisis correspondiente y se tomarán muestras representativas, sobre las cuáles y conforme al criterio del Ingeniero Director de las Obras, podrán efectuarse los siguientes ensayos:

1 Ensayo de viscosidad Saybolt (Norma NLT-133/72). 1 Ensayo de Destilación (Norma NLT- 134/72).

1 Ensayo de Penetración sobre el residuo de destilación (NLT-124/84).

Estos ensayos serán realizados por la planta asfáltica suministradora por lo que no se valoran en el programa de ensayos.

Por cada partida de emulsión asfáltica ingresada a obra se exigirá el certificado de análisis correspondiente y se tomarán muestras representativas, sobre las cuáles y conforme al criterio del Ingeniero Director de las Obras, podrán efectuarse los siguientes ensayos:

1 identificación tipo de emulsión, carga de partículas (NLT 194/84). 1 residuo por destilación, contenido de agua (NLT-139/84).

1 penetración sobre el residuo de destilación (NLT-124/84).

Estos ensayos serán realizados por la planta asfáltica suministradora por lo que no se valoran en el programa de ensayos.

4.14 RELLENOS

Material para rellenos. Suelos seleccionados, pedraplenes y drenes subterráneos Los materiales a emplear en rellenos serán suelos o materiales locales que se

obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan.

Para su empleo en rellenos, los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

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

-Suelos marginales: Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigibles a los suelos tolerables.

- Suelos tolerables: Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL40) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco (LL65) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve (IP (0,6 LL -9).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1.450 Kg/dm3).

El índice CBR será superior a 3.

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

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento.

-Suelos adecuados: Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 35 % en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta.

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

El índice CBR será superior a cinco y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento.

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

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento.

-Suelos seleccionados: Se definen tres tipos de suelo seleccionado que tendrán la siguiente denominación:

Suelo seleccionado tipo 2 Suelo seleccionado tipo 3 Suelo seleccionado tipo 4

El suelo seleccionado tipo 2 tendrá las características de suelo seleccionado recogidas en el artículo 330 del PG-3, cumpliendo además que para su empleo en núcleo se deberá obtener un C.B.R: ≥ 10 y un hinchamiento < 1%.

Para su empleo en capas de asiento se deberá obtener un C.B.R: ≥ 10 y un hinchamiento nulo.

El suelo seleccionado tipo 3 tendrá las características de suelo seleccionado recogidas en el artículo 330 del PG-3, cumpliendo además que para su empleo en núcleo se deberá obtener un C.B.R: ≥ 20 y un hinchamiento < 1%.

Para su empleo en capas de asiento se deberá obtener un C.B.R: ≥ 20 y un hinchamiento nulo.

El suelo seleccionado tipo 4 tendrá las características de suelo seleccionado recogidas en el artículo 330 del PG-3, cumpliendo además que para su empleo en núcleo se deberá obtener un C.B.R: ≥ 20 y un hinchamiento < 1%.

Para su empleo en capas de asiento se deberá obtener un C.B.R: ≥ 40 y un hinchamiento nulo.

El hinchamiento se medirá mediante edómetro según norma UNE 103 601 y el ensayo C.B.R. para suelos seleccionados se realizará tras 7 días de inmersión en lugar de los 4 días indicados en la norma UNE 103 502.

Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta y su índice de plasticidad menor que diez.

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

Estarán exentos de materia orgánica.

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

En coronación de terraplenes deberán utilizarse suelos seleccionados.

El material existente en los últimos 50 cm de una zona deberá al menos tener las mismas características que el exigido para terraplenes.

A efectos de control de calidad deberán realizarse los siguientes ensayos: Por cada 2.500 m3 de material, o una vez al día si se emplea menos material

1 Proctor normal

Por cada 5.000 m3 de material, o una vez cada 3 días si se emplea menos material

1 Granulométrico

1 Determinación de límites de Atterberg

Por cada 10.000 m3 de material, o una vez a la semana si se emplea menos material

1 Determinación de materia orgánica En el propio tajo o lugar de empleo

Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica, o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo; y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta coloración, exceso de plasticidad, etc.

Tomar muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

4.15 PEDRAPLENES

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales pétreos idóneos, procedentes de excavaciones en roca. El área de trabajo debe ser suficiente para el empleo de maquinaria de alto rendimiento.

Esta unidad incluye las siguientes operaciones: Preparación de la superficie de asiento del terraplén.

Precauciones especiales a tener en cuenta en la excavación, carga y transporte del material pétreo idóneo.

Extensión y compactación del material en tongadas.

Se excluyen de esta unidad las operaciones necesarias para la ejecución de la coronación del pedraplén y de las zonas especiales.

En los pedraplenes se distinguirán las siguientes zonas:

Transición: Formada por la parte superior del pedraplén y con un espesor igual a un metro (1m).

Núcleo: Parte del pedraplén comprendida entre el cimiento y la transición.

Cimiento: Formado por la parte inferior del pedraplén en contacto con el terreno. El cimiento podrá tener las mismas características que el núcleo.

Zonas especiales. Son zonas del pedraplén con características especiales, tales como zonas inundables, zonas exteriores del núcleo, etc.

Se entiende por coronación la zona comprendida entre la transición del pedraplén y la superficie de la explanada.

Los materiales a emplear serán productos pétreos procedentes de la excavación de la explanación o de préstamos.

El material deberá cumplir las siguientes condiciones granulométricas:

El tamaño máximo no será superior a dos tercios (2/3) del espesor de la tongada compactada.

El contenido, en peso, de partículas que pasen por el cedazo 25 UNE será inferior al treinta por ciento (30 %).

El contenido, en peso, de partículas que pasen por el tamiz 0,080 UNE será inferior al diez por ciento (10 %).

Las condiciones anteriores corresponden al material compactado. Las granulometrías obtenidas en cualquier otro momento de la ejecución sólo tendrán valor orientativo, debido a las segregaciones y alteraciones que puedan producirse en el material.

Además de cumplir las anteriores condiciones, la curva granulométrica total se ajustará al siguiente uso, en el que D es el tamaño máximo del material:

Tamiz	% que pasa
D	90-100
D/4	45-60
D/16	25-45
D/64	15-35

No obstante, a la vista de la información obtenida durante la puesta a punto del método de trabajo, el Director podrá modificar dicho huso, adaptándolo a las características del material y al proceso de ejecución.

Antes de proceder al extendido y compactación de los materiales pétreos se efectuará el desbroce del terreno y la excavación de tierra vegetal y material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los Planos.

Cuando sea preciso construir pedraplenes directamente sobre terrenos inestables, turbas o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

En los pedraplenes a media ladera, el Director podrá exigir, para asegurar su perfecta estabilidad, el escalonamiento de aquella mediante la excavación que considere pertinente. Si el pedraplén tuviera que construirse sobre tierra y existiera una capa de roca sana próxima a la superficie del terreno, se podrá eliminar todo el material que haya por encima de dicha capa y asentar directamente el pedraplén sobre la roca sana.

Los trabajos de excavación se ejecutarán de manera que la granulometría y forma de los materiales resultantes sean adecuadas para su empleo en pedraplenes.

En caso necesario, después de la excavación, se procederá a la eliminación o troceo de los elementos singulares que tengan forma o dimensiones inadecuadas. El Director determinará cuál de estas operaciones complementarias, eliminación o troceo, deberá ser ejecutada en cada caso.

La carga de los productos de excavación y su transporte al lugar de empleo se llevará a cabo de forma que se evite la segregación del material.

Una vez preparada la superficie de asiento del pedraplén, se procederá a su construcción, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la superficie de la explanada.

El material de cada tongada se descargará en obra sobre la parte ya extendida de dicha tongada y cerca de su frente de avance. Desde esta posición será empujado hasta el frente de la tongada y extendido a continuación de éste mediante tractor de orugas equipado con pala de empuje, realizándose la operación de forma que se corrijan las posibles segregaciones del material.

El espesor de las tongadas será suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga la compacidad deseada. Salvo autorización expresa del Director, el espesor máximo de las tongadas, una vez compactadas, se fijará mediante los siguientes criterios:

Núcleo: El espesor máximo será de un metro (1 m).

Zona de transición: El espesor de las tongadas decrecerá desde la parte baja de la zona hasta su parte superior, con objeto de establecer un paso gradual entre el núcleo y la coronación.

El método de compactación elegido deberá garantizar la obtención de las compacidades mínimas necesarias. Con este objeto deberá elegirse adecuadamente, para cada zona del pedraplén, la granulometría del material, el espesor de tongada, el

tipo de maquinaria de compactación y el número de pasadas del equipo. Estas variables se determinarán a la vista de los resultados obtenidos durante la puesta a punto del método de trabajo.

Si en la compactación se utilizan rodillos vibratorios, el peso estático del equipo no deberá ser inferior a diez toneladas (10 t).

El Contratista propondrá por escrito al Director el método de construcción que considere más adecuado para cada tipo de material a emplear, de manera que se cumplan las prescripciones indicadas en el presente pliego. En la propuesta se especificará:

Características de toda la maquinaria a utilizar.

Método de excavación, carga y transporte de los materiales pétreos. Método de extensión.

Espesor de tongadas, método de compactación y número de pasadas del equipo.

Experiencias, con materiales análogos, del método de ejecución propuesto.

Salvo que se aporte suficiente experiencia sobre el método de trabajo propuesto, la aprobación de este por el Director estará condicionada a su ensayo en obra. Dicho ensayo consistir en la construcción de un tramo

experimental con un volumen no inferior a tres mil metros cúbicos (3.000 m3), con objeto de comprobar la idoneidad del método propuesto o proceder a adaptarlo al caso considerado.

Durante la construcción del pedraplén experimental se determinará la granulometría del material recién excavado, la del material extendido, y la granulometría y densidad del material compactado. Para determinar estos valores se utilizarán muestras representativas, de volumen no inferior a cuatro metros cúbicos (4 m3). Se efectuarán al menos diez (10) ensayos de cada tipo. Asimismo, se inspeccionarán las paredes de las calicatas realizadas en el pedraplén para determinar las características del material compactado. Dichas calicatas afectarán a todo el espesor de la tongada y tendrán una superficie mínima de cuatro metros cuadrados (4 m2). Se controlarán, mediante procedimientos topográficos, las deformaciones superficiales del pedraplén, después de cada pasada del equipo de compactación, y la densidad media del material compactado.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director decidirá sobre la conveniencia de aprobar, modificar o rechazar el método propuesto.

La variación sensible de las características de los materiales del pedraplén, a juicio del Director, exigirá la reconsideración del método de trabajo.

Las superficies acabadas del núcleo y de la zona de transición se comprobarán mediante estacas de refino, niveladas hasta centímetros (cm), situadas en el eje y en los bordes de perfiles transversales que disten entre sí no más de veinte metros (20 m). Se hallará la diferencia entre las cotas reales de los puntos estaquillados y sus cotas teóricas, con arreglo a los Planos, y se determinarán los valores algebraicos extremos de dichas diferencias, para tramos de longitud no inferior a cien metros (100 m). Se considerarán positivas las diferencias de cota correspondientes a puntos situados por encima de la superficie teórica.

Se deben cumplir las siguientes condiciones:

Si la semisuma de los valores extremos es positiva, deberá ser menor que la quinta parte (1/5) del espesor de la última tongada.

Si la semisuma de los valores extremos es negativa, su valor absoluto deberá ser menor que la mitad (1/2) del espesor de la última tongada.

La semidiferencia de valores extremos deberá ser inferior a cinco centímetros (5 cm) para la superficie del núcleo, y a tres centímetros (3 cm) para la superficie de la zona de transición.

Si no se cumple la primera condición, se excavará la última tongada ejecutada y se construirá otra de espesor adecuado. Si no se cumple la segunda condición, se ejecutará una nueva tongada de espesor adecuado. Si no se cumple la condición tercera se añadirá una capa de nivelación con un espesor mínimo no inferior a quince centímetros (15 cm) sobre el núcleo, o a diez centímetros (10 cm) sobre la zona de transición, constituida por material granular bien graduado, de características mecánicas no inferiores a las del material del pedraplén, y con tamaño máximo de diez centímetros (10 cm) o de seis centímetros (6 cm), respectivamente.

4.16 DRENES SUBTERRÁNEOS

Estos drenes consisten en tubos perforados, de material poroso, o con juntas abiertas, colocados en el fondo de zanjas rellenas de material filtrante adecuadamente compactado, y que, tras un relleno de tierras localizado, están aisladas normalmente de las aguas superficiales por una capa impermeable que ocupa y cierra su parte superior.

A veces se omite la tubería, en cuyo caso la parte inferior de la zanja queda completamente rellena de material filtrante, constituyendo un dren ciego. En estos drenes el material que ocupa el centro de la zanja es piedra gruesa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes: Ejecución del lecho de asiento de la tubería. Colocación de la tubería.

Colocación del material filtrante.

Los tubos a emplear en drenes subterráneos podrán ser de hormigón poroso, fibrocemento, cerámica, plástico, o cualquier otro material sancionado por la experiencia.

En el caso de que se utilice hormigón poroso deberá prescindirse del porcentaje de árido fino necesario para asegurar una capacidad de filtración aceptable, considerándose como tal la de cincuenta litros por minuto, decímetro cuadrado de superficie y kilogramo por centímetro cuadrado de carga hidrostática (50 l/min · dm2 · kgf).

En todo caso, los tubos obtenidos serán fuertes, duraderos y libres de defectos, grietas y deformaciones.

El Director de las obras podrá exigir las pruebas de resistencia que estime necesarias. Si el tubo es de sección circular se aplicará el ensayo de las tres (3) generatrices de carga, según la Norma ASTM C.497-72.

Las cargas de rotura mínima, obtenidas en dicho ensayo, serán las siguientes:

Diámetro de tubo	Carga de rotura
(cm)	(kgf/m)
Inferior a 35	1.000
De 35 a 70	1.400
Superior a 70	2.000

La forma y dimensiones de los tubos a emplear en drenes subterráneos, así como sus correspondientes perforaciones y juntas, serán las indicadas en los Planos, en su defecto, las que señale el Director.

Los tubos estarán bien calibrados, y sus generatrices serán rectas o tendrán la curvatura que les corresponda en los codos o piezas especiales. La flecha máxima, medida por el lado cóncavo de la tubería, será de un centímetro por metro (1 cm/m).

La superficie interior será razonablemente lisa, y no se admitirán más defectos que los de carácter accidental o local, siempre que no supongan merma de la calidad de los tubos ni de su capacidad de desagüe.

Una vez abierta la zanja de drenaje, si su fondo es impermeable, el lecho de asiento de los tubos deberá ser también impermeable.

En todo caso, el lecho de asiento se compactará hasta conseguir una base de apoyo firme en toda la longitud de la zanja.

La colocación de la tubería no deberá iniciarse sin la previa autorización del Director. Obtenida esta, los tubos se tenderán en sentido ascendente, con las pendientes y alineaciones indicadas en los Planos o, en su defecto, por el Director.

El tratamiento de las juntas y uniones de la tubería se ejecutará de acuerdo con los Planos y las instrucciones del Director.

Si la tubería se ha colocado sobre un lecho de asiento impermeable, la zanja se rellenará, a uno y otro lado de los tubos, con el material impermeable que se utilicen su ejecución hasta llegar a cinco centímetros (5 cm) por debajo del nivel de las perforaciones más bajas, en caso de que se empleen tubos perforados, o hasta la altura que marquen los Planos si se usan tubos con juntas abiertas. Si se empleasen tubos porosos, el material impermeable se limitará al que corresponde al lecho de asiento.

A partir de las alturas indicadas, se proseguirá el relleno con material filtrante hasta la cota fijada en los Planos o, en su defecto, la indicada por el Director.

En el caso de que el lecho de asiento sea permeable, una vez colocada la tubería, la zanja se rellenará con material filtrante. Si la tubería es de juntas abiertas, deberán cerrarse estas en la zona de contacto con su lecho de asiento.

Las operaciones de relleno de la zanja se ejecutarán cuidando especialmente no dañar los tubos ni alterar su posición.

4.17 ZAHORRA ARTIFICIAL

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

Condiciones Generales

Los materiales procederán de la trituración de las piedras de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), de elementos triturados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.

Composición Granulométrica

El cernido por el tamiz 80 mm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 mm UNE.

La curva granulométrica del material estará comprendida en el huso ZA (40), siguiente:

	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)
TAMICES UNE	ZA(40)
100	-
25	75-100
20	50-90
10	45-70
5	30-50
2	15-32
400 µm	5-20
80 µm	0-10

Forma

El índice de lajas, según la Norma NLT-354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Dureza

El coeficiente de desgaste de los Ángeles, según la Norma NLT-149/72 será inferior a treinta (30). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada norma.

Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35).

Plasticidad

El material será “no plástico”, según las Normas NLT 105/72 y 106/72

4.18 BORDILLOS DE HORMIGÓN

Se definen como bordillos de hormigón a los elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una franja o ente que delimita la superficie de la calzada, de la de una acera o la de un andén.

El mortero a emplear será del tipo designado como H 450.

Serán prefabricados de hormigón vibrado de 400 Kg. de cemento por metro cúbico, y sus dimensiones serán las indicadas en los planos.

La sección transversal de los bordillos será la especificada en los planos correspondientes, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas será de treinta y cinco centímetros (35 cm.), salvo en piezas especiales.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (10 mm).

4.19 PINTURA PARA MARCAS VIALES

Se definen como pinturas a emplear en marcas viales reflexivas las que se utilizan para marcar líneas, palabras o símbolos que deban ser reflectantes, dibujados sobre el pavimento de la carretera.

Este Artículo se refiere a las pinturas de un solo componente, aplicadas en frío por el sistema de postmezclado.

La composición de estas pinturas queda libre a elección de los fabricantes, a los cuales se da un amplio margen en la selección de las materias primas y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias de este Artículo.

A veinticinco más menos dos décimas de grado centígrado (25ºC±0,2 ºC) estará comprendida entre ochenta y cien (80 y 100) unidades Krebs. Esta determinación se realizará según la norma MELC 12.74.

La película de pintura, aplicada por un aplicador fijo, a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más o menos el diez por ciento (720 g. ± 10%) por metro cuadrado y dejándola secar en posición horizontal a veinte más menos dos grados centígrados (20ºC ± 2ºC) y sesenta más menos cinco por ciento (60% ± 5%) de humedad relativa, tendrá un tiempo máximo de secado "no pick-up" de treinta minutos (30).

La película de pintura aplicada por sistema aerográfico a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más menos el diez por ciento (720g. ± 10%) por metro cuadrado, no experimentará por sangrado un cambio de color mayor que el indicado en el número 6 en la Referencia Fotográfica Estándar (ASTM D868 - 48).

La resistencia al "sangrado" se determinará según especifica la Norma MELC 12.84.

La reflectancia luminosa aparente de la pintura blanca, medida sobre fondo blanco no será menor de ochenta (80), según la Norma MELC 12.97.

4.20 LADRILLOS

Se definen como ladrillos macizos los ladrillos prensados de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, en los que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento del total aparente de la pieza; rebajos en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros de una soga y de los dos tizones que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento del total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio del nominal.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de grano fino y uniforme y de textura compacta; con resistencia mínima a compresión de doscientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado. Esta resistencia se entiende medida en dirección del grueso, sin descontar los huecos, y de acuerdo con la Norma UNE 7059.

Carecer de manchas, eflorescencias, quemados, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir sus resistencias y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con un martillo y serán inalterables al agua.

Tener suficiente adherencia a los morteros.

Su capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento en peso, después de un día de inmersión. El ensayo de absorción de agua se realizará de acuerdo con la norma UNE 7061

Sus dimensiones serán:

25 x 12 x 7 en arquetas de registro y protección de tuberías en cruce de calzada (red de abastecimiento).

25 x 12 x 10 en hidrantes tipo “Barcelona” (red de abastecimiento) y arquetas (red de telefonía).

25 x 12 x 12 en pozos de registro (red de residuales).

Como desviación máxima de la línea recta se admitirá, en toda arista o diagonal superior a once centímetros y medio la de tres milímetros y de dos milímetros en las inferiores.

4.21 MADERAS

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos años.

No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataques de hongos.

Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión de la pieza.

Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

Dar sonido claro por percusión.

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. En general será tabla de dos y medio centímetros, y en los paramentos vistos que la Dirección de la Obra determine será tabloncillo de cuatro y medio centímetros.

4.22 PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

Las piezas no presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

Los áridos, cemento, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones exigidas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08", además de las que se fijan en este Pliego. Los áridos se dosificarán en un mínimo de tres (3) tamaños y el mayor no debe exceder de la mitad del espesor mínimo de las paredes de la pieza.

Las dimensiones nominales de fabricación resultarán de deducir de las dimensiones modulares el valor de un centímetro (1 cm) correspondiente a las juntas o revestimiento.

Las tolerancias admitidas, sobre las dimensiones de fabricación, se especifican en la tabla siguiente:

DIMENSIÓN	**TOLERANCIA (mm)**
Longitud	+3, -5
Altura	+3, - 5
Espesor	+4, -4

El valor máximo admisible de la tangente del ángulo diedro que difiera del ángulo recto en cualquier arista será de dos centésimas (0,02).

La flecha máxima admisible, a efecto de la planeidad de las caras, será cinco milímetros (5 mm). Para bloques cara vista la flecha máxima admisible será el uno por ciento (1%) de la longitud nominal de la diagonal correspondiente.

La flecha máxima admisible, a efectos de rectitud de las aristas, será de cinco milímetros (5 mm) y del 1% de la longitud de las aristas para los bloques de cara vista.

La masa de los bloques no será superior a veinticinco kilogramos (25 kg).

La absorción de agua de los bloques de edad comprendida entre uno y dos meses, será menor o igual que el tres por ciento (3%).

Los ensayos y verificaciones a que podrán ser sometidos los bloques de hormigón para comprobar las características exigidas son:

Comprobación de aspecto. Comprobación geométrica. Determinación de la densidad aparente. Determinación de la absorción de agua. Resistencia a compresión.

4.23 ANCLAJES

4.23.1 Barra para anclajes

Se utilizarán barras tipo GEWI, de 5100 kg/cm2 de límite elástico y alta adherencia. Se utilizarán barras de diámetros comerciales según la serie ø32, ø40, ø50 y ø63 Recepción

La toma de muestras, ensayos y contraensayos de recepción, se realizarán de acuerdo con lo prescrito por la norma UNE 36-098-94 1R.

Tanto en el transporte como en el almacenamiento, las barras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera, evitando su oxidación. Será obligación del contratista salvaguardarlos de la oxidación durante este intervalo de tiempo aplicando los medios que considere más oportunos, siempre que los mismos no entren en confrontación con el futuro empleo de las barras.

No se admitirán uniones de dos trozos de cordón realizadas mediante soldaduras, o cualquier otro sistema, salvo los homologados con certificado DIT y aprobados por la DF.

Cada partida llevará una etiqueta indicando : nombre del fabricante , diámetro nominal, carga de rotura mínima garantizada.

4.23.2 Anclajes

Se denominan anclajes los dispositivos de sujeción de los extremos de las barras. Características mecánicas

Se emplearán anclajes de culata que cumplan las siguientes características:

- Coeficiente de eficacia del anclaje 0.96
- El anclaje debe soportar como mínimo 2 millones de ciclos de carga pulsativa, con una amplitud de 0.65 a 0.70 de la carga unitaria máxima a tracción, sin ocasionar roturas que supongan una disminución superior al 5% de la sección inicial del tirante.
- Los sistemas de anclaje por cuñas serán capaces de retener los .tendones de tal forma que, una vez finalizada la penetración de las cuñas , no se produzcan deslizamientos respecto del anclaje.

Los ensayos necesarios para la comprobación de estas características deberán realizarse en condiciones análogas a las que se prevean para su utilización en obra.

El fabricante o suministrador de los anclajes justificará y garantizará sus características precisando las condiciones en que deban ser utilizados, especialmente en las que se refiere a las presiones transmitidas al hormigón , resistencia mínima del hormigón alrededor del anclaje, al zunchado de estas zonas y a las separaciones y recubrimientos que deban respetarse.

El fabricante garantizará mediante aplicación del sistema que considere más oportuno, que los anclajes pasivos que vayan a actuar embebidos en el hormigón puedan, por accidente o mal montaje, soltar algún cordón o barra que sujeten. El contratista estará obligado a poner todos los medios necesarios para que el sistema indicado y garantizado por el fabricante se desarrolle con todo detalle.

Se utilizará el equipo de tesado recomendado por el suministrador del sistema, con la aprobación del Ingeniero Director de Obra.

Suministro y almacenamiento

Los anclajes deberán entregarse convenientemente embalados para que no sufran daños durante su transporte, manejo en obra y almacenamiento. Se guardarán convenientemente clasificados por tamaños y se adoptarán las precauciones necesarias para evitar su corrosión o que puedan ensuciarse o entrar en contacto con grasas, aceites no solubles, pintura o cualquier otra sustancia perjudicial.

Aquellos materiales que por su menor importancia no han sido especificados en los artículos anteriores, reunirán las condiciones de calidad y clase necesarias para su perfecto funcionamiento, siempre a juicio del director de la obra.

4.23.3 Condiciones de ejecución

Perforación

Una vez terminada la perforación se limpiará ésta con aire comprimido o agua, con objeto de asegurar una correcta adherencia del mortero.

Tesado

Se controlará mediante manómetros y alargamientos. El sistema de puesta en tensión dispondrá obligatoriamente de dos manómetros tarados, de los cuales, al menos uno dispondrá de certificado de laboratorio homologado de fecha inmediatamente anterior al comienzo de la obra.

Sobre los alargamientos teóricos, calculados con un determinado módulo elástico de los mismos hay que tener en cuenta la variación de dicho módulo, debido a la tolerancia admisible que puede presentar la sección; ésta variación de módulo elástico no será superior en más o en menos al 7% del valor dado por el fabricante o suministrador y empleada en los cálculos teóricos de los alargamientos. Los diagramas “tensión- deformación” servirán para obtener valores más aproximados de los alargamientos.

Si el alargamiento de un determinado tendón resulta inferior al “teórico- corregido” anterior se procederá del siguiente modo:

a.- Se podrá elevar la tensión con el gato hasta el 80% de fpmáx. Si, en tales condiciones, el alargamiento alcanza al menos el 95% del teórico-corregido, la puesta en tensión del tendón se considera admisible.

b.- En el caso contrario, el Ingeniero Director de Obra podrá exigir al contratista la realización de estudios a su cargo para conocer las consecuencias de la perdida de tensión real que se ha producido en el tendón.

c.- Si de tales estudios se deduce una perdida de integridad estructural importante para la pieza en cuestión, el Ingeniero Director de Obra ordenará la realización , con cargo al contratista, de las operaciones necesarias (búsqueda de posibles tapones dentro de la vaina del tendón y eliminación de los mismos, u otras) para permitir la puesta en tensión correcta.

Relleno de vainas

El relleno de las vainas se realizará con lechada de cemento inyectada a presión por los conductos alojados en las culatas.

Ésta operación se realizará en el plazo más breve posible después del tesado y una vez aprobados los correspondientes partes de puesta en tensión por el Ingeniero Director de Obra. Se emplearán aditivos plastificantes y antisegregación que eviten la perdida de homogeneidad de la lechada que llegue a las partes altas de la vaina.

Tanto la composición de la lechada como los aditivos utilizados y los medios a utilizar para la inyección , así como el sistema para controlar su buena ejecución , serán propuestos por el contratista al Ingeniero Director de Obra, para su aprobación.

4.23.4 Medición y abono

Se medirán por metros lineales (ml.) realmente ejecutados, incluyendo la instalación del equipo de perforación, inyección del bulbo, cabeza de anclaje, tesado, inyección de lechada y ensayos especificados en este Pliego.

Se incluye además los materiales, maquinaria, accesorios y aditivos necesarios para su correcta ejecución así como el precio de grúa o andamio preciso para acceder a la ubicación del anclaje.

No será objeto de medición y por tanto de abono aquellos anclajes que:

-No hayan sido señalados por la Dirección de las obras para su ejecución.

-Hayan sido arrancados al realizar el tesado hasta su carga nominal.

-No dispongan del dado de anclaje o dispositivo del mismo en las disposiciones especificadas anteriormente.

El exceso de mortero de inyección que sea necesario introducir debido a pérdida por grietas, coqueras, sobreperforación, etc., no dará lugar a abono complementario.

Tampoco será de abono el exceso de mortero empleado en la formación del dado de anclaje, por irregularidades del talud una vez esté saneado.

Esta unidad de obra se abonará de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios, nº 1.

4.24 BULONES

Barra de acero de alto límite elástico.

Se emplearán redondos de acero corrugado tipo GEWI, de alta adherencia de cinco mil cien kilogramos por centímetro cuadrado (5.100 kg/cm2) de límite elástico.

Sistema de anclaje

El sistema de anclaje consistirá en una resina sintética, que se situará en el fondo del taladro. La resina se presentará fluida durante la instalación, pero al fraguar al cabo de una hora aproximadamente, adquirirá una resistencia a comprensión simple superior a 1.000 kg/cm2. Esta resina se puede adquirir en cartuchos de 245 y 22 mm. de diámetro y 29,42 o 55 cm. de longitud. La longitud de la zona de anclaje dependerá básicamente de las características de la roca y se determinará realizando pruebas de tracción sobre varios bulones con distinta longitud de anclaje.

Placa de reparto

La placa de reparto tendrá las dimensiones necesarias para soportar y transmitir las cargas recibidas, teniendo un taladro en el centro de diámetro superior en un centímetro o centímetro y medio al empleado.

Cuando la inclinación del bulón sea inferior a 12º, esta placa deberá disponer de dos orificios para los tubos de inyección y desaireación.

Tuerca hexagonal

La tuerca roscada será de acero, con seis caras. Se situará en el extremo de la barra corrugada y resistirá la tracción del bulón.

Mortero

El mortero a utilizar en la cabeza del anclaje será M 450, según la dosificación indicada en el artículo 611.3 del PG-3/75, y tendrá forma tronco-piramidal, con la cara de menores dimensiones octogonal al eje del bulón y separada del plano del talud.

Grasa anticorrosiva

Deberá disponerse en las rocas de la barra y de la tuerca, una vez estén limpias de herrumbré.

Gato hidráulico

Para realizar el tesado de los bulones. Pintura corrosiva

Con objeto de proteger la barra, excepto la zona de anclaje y todas las partes del bulón que vayan a permanecer fuera de la roca.

Lechada de cemento

En los bulones realizados el mortero de protección de la zona libre de anclaje se inyectará en forma de lechada con una relación, en peso, agua/cemento igual a 2.

Arandelas cónicas

Si la superficie del dado que apoya la placa de reparto no es perpendicular a la dirección del bulón, deberá disponerse de dos arandelas cónicas por bulón con objeto de permitir un buen apoyo de la tuerca sobre la placa de reparto. El diámetro interior de las arandelas será similar al del orificio de la placa de reparto y el exterior, ligeramente superior al de la tuerca. Su espesor mínimo no deberá ser inferior a medio centímetro.

Podrá prescindirse de las arandelas si el encofrado para la construcción del dado se diseña de tal modo que la superficie en que apoye la placa sea perpendicular a la dirección del bulón.

4.24.1 Condiciones de ejecución

Perforación

El diámetro de la perforación será igual al diámetro del bulón aumentado en 2 a4 mm. La longitud de la perforación será la del bulón menos la longitud correspondiente al bisel. La estricta observancia de esta regla es fundamental para los bulones a la resina.

Una vez terminada la perforación se limpiará ésta con aire comprimido o agua, con objeto de asegurar una correcta adherencia de la resina o del mortero.

Anclaje de bulones

Una vez limpiada la perforación debe introducirse un bulón de igual diámetro hasta el fondo para verificar que esta es rectilínea y sin resaltos.

Se introduce hasta el fondo de la perforación los cartuchos de resina, en cantidad suficiente como para conseguir la necesaria longitud de anclaje. Esta resina será tal que de ser depositada en el fondo del taladro haya alcanzado una resistencia a comprensión superior a mil kilogramos por centímetro cuadrado (1.000 kg/cm2).

La resina deberá situarse en el fondo del taladro sin dejar que se deslice por las paredes de la perforación.

Se limpiará el bulón con un cepillo de púas de acero con objeto de quitar el óxido que podría dificultar la adherencia de la resina.

Posteriormente se introducirá el bulón (sin la tuerca) con un dispositivo de guiado que asegure una perfecta unión entre la perforación y el bulón. A este efecto, hay que hacer notar que se debe disponer de varios de estos dispositivos en la obra, ya que estos no deberán soltarse del bulón colocado hasta que la resina se haya endurecido (10-15 minutos) dependiendo de la dosificación del acelerador, comenzando el fraguado sobre los 2 minutos.

Al mismo tiempo que comience el empuje para la introducción del bulón se iniciará la rotación del mismo a más de 100 revoluciones por minuto, durante al menos medio minuto, con objeto de asegurar la rotura total de la envoltura del cartucho de resina.

El bulón deberá introducirse hasta el fondo en menos de 1 minuto (tiempo suficiente para una buena mezcla). Durante esta operación, deberá intentarse mantener el bulón en el eje de la perforación.

Cabezas de tensado

Se dispondrán placas de reparto con arandelas cónicas de apoyo sobre la placa, arandela de acero endurecido y rosca hexagonal de presión.

La transmisión de las compresiones desde la cabeza de anclaje (placa, tuerca y bulón) sobre el talud se efectúa por medio del citado prisma tronco-piramidal de mortero M 450 con la cara de dimensiones menores contenida en un plano perpendicular al eje del bulón.

La sección de barra que vaya o permanezca en el interior del mortero de anclaje deberá estar protegida mediante un tubo de plástico de diámetro similar al de perforación, con objeto de que al aplicar la tensión se transmita a la zona de anclaje y no al mortero.

La distancia mínima entre el plano del talud y el plano de apoyo de la placa de reparto no ha de ser inferior a 10 centímetros.

Relleno de taladro

Una vez fraguado el mortero, se procederá a rellenar el taladro con la lechada de cemento, esta operación es de gran importancia en todos los bulones y tiene por objeto mantener la efectividad del bulón: impide la corrosión de la barra, evita la pérdida de tensión por deslizamiento del anclaje o por rotura de la roca bajo la placa de reparto, protege la barra frente a posibles movimientos del bloque de roca, etc.

La lechada deberá utilizarse inmediatamente después de efectuada la mezcla de cemento y agua. Si la inclinación del taladro es superior a 10 grados, con la horizontal, bastará con verter directamente la lechada por la boca de la perforación dejándola caer muy despacio a fin de permitir la salida de aire.

Para facilitar el llenado total del taladro deberá moverse la barra mientras desciende la lechada.

Una vez relleno se colocará un tapón de mortero de endurecimiento rápido, haciéndolo penetrar lo más posible en el interior del taladro e inmediatamente después, con objeto de que no fragüe la lechada ni el mortero, se instalará la placa, las arandelas y la tuerca, dándole a la barra la tensión deseada mediante el gato hidráulico. Si estos pasos no se efectúan con rapidez y se deja transcurrir un tiempo tal que permita fraguar

la lechada, al aplicar la tensión no se transmitirá a la resina sino a la propia lechada y el bulón sólo trabajará a tracción en la proximidades del talud, lo cual no será admisible.

Si la inclinación del taladro es inferior a 10 grados, el relleno total de la perforación no se podrá conseguir de la forma indicada. En este caso la placa de reparto deberá disponer de dos ranuras que permitirán instalar dos tubos de polietileno, de unos seis mm. de diámetro, con objeto de poder inyectar la lechada una vez tesado el bulón. Uno de los tubos deberá llegar hasta las proximidades de la resina, a fin de depositar las lechada cuando el taladro está totalmente relleno, confirmando así que la inyección ha sido correcta. En estos bulones el relleno del taladro se efectuará mediante una bomba de inyección.

Tesado del bulón

Se mantendrá la tensión de tesado durante cinco minutos para proceder al destesado del mismo y posterior retesado hasta un 20 % más de dichas tensiones nominales, bajando a continuación a las tensiones del trabajo.

Se considera que esta última carga compensará las pérdidas de tensión debidas a la deformación de la roca. El factor de seguridad frente a la rotura por tracción de la barra de acero con ésta tensión de trabajo es de 1,5.

Una vez instalada la placa se colocará la tuerca y, en su caso, las arandelas cónicas y se procederá al tesado del bulón mediante un gato hidráulico. El gato deberá disponer de un acoplador que permitirá roscar la tuerca a medida que se aplica la tensión. Al comienzo de la obra se tarará el gato en un laboratorio, para asegurar que transmite la tensión deseada. Si la obra es de larga duración se efectuará esta comprobación periódicamente.

Todos los anclajes se numerarán y se anotará en la cabeza de anclaje (tanto en el lado como en la placa de reparto) la fecha de tesado.

Puesta en obra

Periódicamente, y a lo largo de la ejecución de los trabajos, la Dirección de la obra determinará las zonas que sean objeto de anclaje revisando su situación, número de anclajes necesarios, longitudes y tensiones. No siendo de abono aquellos anclajes realizados sin la previa autorización de la Dirección de Obra.

No se establecerá ninguna distinción entre los anclajes a realizar en la obra, en base a las distintas fechas en que se ordenen ejecutar y el estado en que se encuentren los desmontes afectados. Cualquiera que sea el método de perforación empleado, o los medios auxiliares necesarios, el precio para la unidad será fijo y no sujeto a variación de ningún tipo.

Defectos a evitar durante la ejecución:

a) Perforación

Durante la ejecución de las perforaciones los defectos más corrientes se refieren a los aspectos siguientes:

-Perforaciones mal orientadas en dirección.

-Perforaciones con diámetro demasiado grande o demasiado pequeño.

-Ejecución de perforación de diámetro irregular (ovalizaciones en el comienzo) demasiado largos (lo que tiene como consecuencia una falta de relleno en la obra) o demasiado cortos (el bulón sale demasiado).

-Falta de limpieza de la perforación y de los bulones.

b) Anclaje de bulones.

-Colocación demasiado rápida del bulón, lo que origina una mezcla defectuosa de los productos contenidos en los cartuchos de resina (formación de dedos de guante).

-Introducción parcial del bulón.

-Utilización de una resina vieja o de un mortero mezclado con demasiada antelación.

-Colocación de un número insuficiente de cartuchos de baja.

-Empleo de productos de resistencia mecánica.

c) Colocación de las placas de apoyo.

Es frecuente en la práctica que las placas de apoyo estén mal colocadas y no apoyen contra la superficie de colocación, lo que disminuye la eficacia del bulonaje.

Un bulón correctamente colocado debe sobresalir del plano del dado de anclaje al menos 10 centímetros.

4.24.2 Medición y abono

Se medirán por metros lineales (ml.) realmente ejecutados, incluyendo la instalación del equipo de perforación, bulbo a la resina, cabeza de anclaje, tesado, inyección de lechada y ensayos especificados en este Pliego.

Se incluye además los materiales, maquinaria, accesorios y aditivos necesarios para su correcta ejecución así como el precio de grúa o andamio preciso para acceder a la ubicación del bulón.

No será objeto de medición y por tanto de abono aquellos bulones que:

-No hayan sido señalados por la Dirección de las obras para su ejecución.

-Hayan sido arrancados al realizar el tesado hasta su carga nominal.

4.25 GUNITA

La gunita es un mortero u hormigón, transportado a través de manguera y proyectado neumáticamente, a gran velocidad, sobre una superficie.

La proyección puede tener lugar por vía seca o por vía húmeda. Áridos

Deben responder a las mismas exigencias que las relacionadas con el hormigón tradicional. Deben ser suficientemente resistentes, limpios y tener una granulometría apropiada. Esta última deberá responder, sin embargo, a las condiciones particulares del hormigón proyectado.

Se emplearán áridos rodados por su solidez y menor exigencia de cemento. La granulometría de los áridos deberá ajustarse a la siguiente.

ÁRIDOS FINOS		ÁRIDOS GRUESOS			
Tamiz A.S.T.M.	%que pasa	Tamiz A.S.T.M.	% que pasa		
3/8" (9.52 mm)	100	1" (25.4 mm)			100
Nº4 (4.76 mm)	95-100	3/4" (19.05 mm)		100	90-100
Nº8 (2.38 mm)	80-100	1/2" (12.70 mm)	100	90-100	-
Nº16 (1.19 mm)	50-85	3/8" (9.52 mm)	85-100	40-70	20-55
Nº30 (0.595 mm)	25-60	Nº4 (4.76 mm)	10-30	0-15	0-10
Nº50 (0.297 mm)	10-30	Nº8 (2.38 mm)	0-10	0-5	0-5
Nº100 (0.149 mm)	2-10	Nº16 (1.19 mm)	0-5		

Cemento

Se pueden utilizar todas las calidades de cemento vendidas en comercio.

El contenido de cemento oscilará entre 250 y 450 kg. por 1000 litros de áridos naturalmente húmedos, de forma que la dosificación definitiva será aprobada por el Director de Obra a la vista de las pruebas efectuadas. Agua.

El agua de amasado del hormigón proyectado debe responder a las mismas condiciones que el agua utilizada para la confección del hormigón normal.

Tanto el agua para la mezcla como para el curado de la gunita deberá ser limpia y no contener sustancias perjudiciales para el hormigón o el acero.

Por término medio, la relación agua/cemento del hormigón proyectado por vía seca deberá situarse ligeramente por encima de 0.5.

Aditivos

Se emplearán aditivos aceleradores de fraguado rápido debidamente contrastados y que posean sello de calidad.

Equipo necesario.

El equipo se compondrá de: Equipo de dosificación y mezcla.

La dosificación se podrá hacer en peso para el cemento y en volumen para el árido, debiendo realizarse controles de densidad del árido para asegurarse de que el peso mezclado se mantiene dentro de una tolerancias. La mezcladora ser tal que garantice la mezcla intima del cemento y el árido y tener una producción suficiente como para mantener la continuidad de la aplicación. En las mezcladoras de tambor el tiempo de amasado no será en ningún caso inferior a un minuto.

La mezcladora se limpiará después de cada amasada y se dejará libre de restos de la anterior amasada

Equipo de transporte.

Deberá ser tal que permita continuidad y uniformidad en la mezcla transportada. La boquilla de descarga deberá estar equipada con un sistema de inyección de agua de fácil manejo y regulación. El buen estado de la boquilla se observará por la apariencia del chorro de salida que será de forma cónica y aspecto uniforme.

Equipo de aire.

El compresor de aire tendrá una capacidad comprendida entre 425 y 1275 m3/h.

4.25.1 Condiciones de ejecución

Como operación previa se limpiará la superficie a gunitar, dejándola libre de materiales sueltos mediante chorro de aire.

La velocidad del aire deberá ser lo suficientemente fuerte y uniforme como para proporcionar una compactación adecuada del material proyectado, a la vez que se regulará la cantidad de agua del tal forma que la mezcla sea lo suficientemente plástica con bajo porcentaje de rebote y a la vez no se desprenda.

La aplicación deberá hacerse lo más perpendicular posible a la superficie a tratar con el objeto de garantizar el mínimo rebota y la máxima compactación.

Se seguirá una secuencia de trabajo uniforme de forma que queden cubiertos todos los huecos y las armaduras.

4.25.2 Medición y Abono

La medición será por metro cuadrado de superficie tratada.

No se considera incluido dentro de esta unidad el abono de mallas, armaduras, o elementos de sujeción tales como pernos, bulones o anclajes, el cual será independiente.

4.26 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

El presente Artículo será de aplicación a todas las obras que comprenden Proyecto de alumbrado Urbanización Peñón del Lobo

En él se señalan los criterios generales que serán de aplicación, se describen las obras comprendidas y se fijan las características de los materiales a emplear, las normas que han de seguirse en la ejecución de las distintas unidades de obra y las pruebas previstas para la recepción.

4.26.1 Reglamentos, instrucciones, normas, recomendaciones y condiciones técnicas generales

 Para la realización de las instalaciones eléctricas descritas en este Proyecto se tendrán en cuenta los Reglamento y Normas, en su edición vigente, que se citan a continuación:

R.E.B.T. aprobado por R.D. 848/2002 de 2 de agosto, e instrucciones técnicas complementarias (De obligado cumplimiento para las obras a realizar a partir de septiembre de 2.005).

Reglamento de Eficiencia Energética.

Si algún concepto fuera condicionado de manera distinta en el presente Pliego y cualquiera de las disposiciones a las que se ha hecho referencia anteriormente, prevalecerá lo establecido en el presente Artículo.

En caso de discrepancia entre algunas condiciones impuestas por las normas señaladas, y no existiendo en el presente Artículo definición concreta de la aplicable, prevalecerá la más restrictiva.

4.26.2 Descripción de las obras

El presente Proyecto comprende la ejecución de las obras de suministro e instalación de los materiales para las instalaciones de Alumbrado Público y de Baja Tensión, así como la conservación y reparación de las obras hasta el plazo de garantía. Todo ello de acuerdo con la descripción que a continuación se expresa y hasta conseguir su total adecuación al contenido de los distintos documentos del Anexo y a las órdenes de la Dirección de la Obra.

Obra civil

a) Obras de tierra

Comprenden la excavación y relleno de las zanjas para albergar los cables subterráneos de las Líneas de distribución de Baja Tensión, y de Alumbrado Público, de las arquetas de A.P., y de las cimentaciones de los soportes de alumbrado y monolitos para los armarios de A.P.

b) Obras de fábrica

Comprenden las protecciones mecánicas, tubos y hormigonado en las zanjas y arquetas de los cables subterráneos de B.T., cimentaciones de los soportes de alumbrado.

4.26.3 Alumbrado público

La instalación comprende los siguientes elementos: Acometidas, Cuadros de mando, red subterránea, línea de puesta a tierra, soportes, luminarias, lámparas, equipos eléctricos y accesorios de conexionado.

Descripción de los trabajos: Este Proyecto comprende las obras e instalaciones especificadas en el mismo, con los siguientes trabajos:

Alumbrado Público.

Unidades luminosas (soportes, luminarias y equipos). Instalación de red de alumbrado (conductores y cuadros). Obras accesorias (cimentaciones, zanjas y arquetas). Conservación de la instalación eléctrica

El adjudicatario vendrá obligado a realizar las labores de conservación durante UN año a partir de la recepción de la instalación eléctrica.

Dichas operaciones comprenden:

La reparación o reposición de aquellos elementos que puedan resultar dañados ya sea intencionado, accidental o por su mismo uso.

La reposición de las lámparas fundidas en el período. Condiciones de los materiales para alumbrado público

Las luminarias, lámparas, equipos auxiliares, soportes, cimentaciones, zanjas, arquetas, conductores, empalmes y derivaciones, líneas y puesta a tierra, en redes subterráneas, así como centros de mando y redes aéreas y demás materiales y unidades de obra de las Instalaciones de Alumbrado Público, se ajustarán a las siguientes especificaciones.

Luminarias

La luminaria exigida para este proyecto cumplirá con lo que a continuación se recoge en este pliego de condiciones para cada tipo específico.

Los diferentes tipos de luminarias a utilizar, responderán a los criterios básicos siguientes:

Seguridad del usuario.

Prestaciones fotométricas para lograr la solución adecuada más económica posible, de primera instalación y explotación.

Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida de la luminaria el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

La totalidad de los elementos que se integren en las luminarias cumplirán con:

Reglamento electrotécnico para Baja Tensión vigente e instrucciones complementarias.

Normativa UNE.

Normas y recomendaciones ISO Normas y recomendaciones CEI.

Exigencias particulares cualitativas y cuantitativas contenidas en la UNE 20447.

4.27 RED DE BAJA TENSIÓN

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de Baja Tensión, para Endesa Sevillana, especificadas en el correspondiente Proyecto.

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de los materiales necesarios en el montaje de dichas líneas subterráneas de Baja Tensión.

Los Pliegos de Condiciones Particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

4.27.1 Ejecución delos trabajos

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

Trazado

Las canalizaciones salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajos las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen las llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes etc, así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en las curvas con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Apertura de zanjas

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida colocándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc…

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes .Si es necesario interrumpir las circulación se precisará una autorización especial.

Canalizaciones

La instalación de las líneas subterráneas de distribución se hará necesariamente sobre terrenos de dominio público, o bien en terrenos privados, en zonas perfectamente delimitadas, con servidumbre garantizada sobre los que pueda fácilmente documentarse la servidumbre que adopten tanto las líneas como el personal que haya de manipularlas en su montaje y explotación, no permitiéndose líneas por patios interiores, garajes, parcelas cerradas, etc.

Siempre que sea posible, discurrirán bajo las aceras. El trazado será lo más rectilíneo posible y a poder ser paralelo a referencias fijas como líneas en fachada y bordillos. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos de los cables, a respetar en los cambios de dirección.

Las líneas se enterrarán siempre bajo tubo, a una profundidad mínima de 60 cm, con una resistencia suficiente a las solicitaciones a las que se han de someter durante su instalación. Los croquis de las zanjas y sus dimensiones, se atendrán a lo recogido en los documentos Endesa siguientes: CPH00301, CPH01301, CPH02301, CPH00801, CPH01801, CPH02801, CPH03801, DPH04101, DPH04201 y DPH04301.

Los tubos tendrán un diámetro nominal de 160 mm y cumplirán la Norma ENDESA CNL002, así como las Especificaciones Técnicas ENDESA Referencias 6700144 y 6700145.

En la línea de lo establecido en la Instrucción de 14 de octubre de 2004 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, en las nuevas instalaciones se deberá prever siempre al menos un tubo de reserva para el caso de que en el futuro se produzca alguna desviación de la realidad con lo previsto.

Por cada tubo sólo discurrirá una línea BT, sin que pueda compartirse un mismo tubo con otras líneas, tanto sean eléctricas, de telecomunicaciones, u otras.

Arquetas

Por cada tubo sólo discurrirá una línea BT, sin que pueda compartirse un mismo tubo con otras líneas, tanto sean eléctricas, de telecomunicaciones, u otras.

Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. Igualmente deberán disponerse arquetas en los lugares en donde haya de existir una derivación o una acometida. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores.

Las arquetas, serán prefabricadas de hormigón o de material plástico y debe cumplir lo especificado en la Norma ONSE 01.01-16. Por su parte, los marcos y tapas para arquetas cumplirán igualmente con la Norma ONSE 01.01-14.

Se evitará la construcción de arquetas donde exista tráfico rodado, pero cuando no haya más remedio se colocarán tapas de arqueta de clase D400, según la Norma UNE 41301. Esta solución no debe, sin embargo, autorizarse en urbanizaciones de nueva construcción donde las calles y servicios deben permitir situar todas las arquetas dentro de las aceras. Igualmente se colocarán tapas de fundición en aquellos lugares en que las Ordenanzas Municipales así lo obliguen.

Instalaciones existentes

En la urbanización actualmente se encuentra ejecutada una serie de canalizaciones. Las cuales tendrán que ser retiradas y sustituidas por las instalaciones nuevas planteadas. Habrá que verificar el estado de las arquetas existentes, verificar su estado, comprobar su homologación por parte de Sevillana- Endesa.

Descripción de la instalación Conductores

Los conductores serán unipolares de Aluminio homogéneo con sección 240 mm2 y cumplirán con la Norma ENDESA CNL001 y las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6700026, 6700027 y 6700028.

Las secciones de los conductores a emplear serán de 240 mm2 para las fases, siendo la sección del neutro 150 mm2. La sección de estos conductores será la adecuada a las intensidades y caídas de tensión previstas.

Armarios y Cajas

Armario de distribución y derivación urbana

Se empleará para efectuar derivaciones importantes de la red principal de B.T. constituyendo puntos de reparto con seccionamiento y protección. Está provisto de una entrada y hasta tres salidas y se instalará en zócalo prefabricado de hormigón y herraje de fijación. Sus características cumplirán las especificaciones de la Norma ENDESA CNL005, así como la Especificación Técnica de ENDESA Referencia 6700035.

Caja de seccionamiento

Se instalarán en aquellas líneas en las que, en función de la explotación, se considere necesario introducir puntos de seccionamiento en la línea principal de BT. Consta básicamente de entrada, salida de red, y conexión directa con la C.G.P. del cliente y se instalará bajo la Caja General de Protección del cliente que deriva de ella. Sus características cumplirán las especificaciones de la Norma ENDESA CNL003, así como la Especificación Técnica de ENDESA Referencia 6700034.

Caja de distribución para urbanizaciones

Podrán utilizarse en urbanizaciones, en sustitución de armario y caja de seccionamiento de los apartados anteriores. Disponen de una entrada y una o dos salidas de la red de distribución, así como posibles derivaciones a clientes, que se conectarán a sus respectivas CPM.

Sus características cumplirán las especificaciones de la Norma ENDESA CNL004, así como la Especificación Técnica de ENDESA Referencia 6700038.

Empalmes, Terminales y Derivaciones

El montaje y confección de los conectores, manguitos de unión y terminales se realizarán de acuerdo con las instrucciones recogidas en el documento ENDESA BDZ004, así como lo que se indica a continuación para cada tipo de elemento. También se especifican a continuación las Referencias de materiales a emplear en cada caso:

Empalmes

Se construirán mediante manguitos con recubrimiento de aislamiento. El sistema de punzonado será con matrices con punzonado profundo escalonado. Los manguitos cumplirán lo indicado en la Norma ENDESA NNZ036, así como las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6700080 a 6700083, 6700085 a 6700087, y 6700092 a 6700094, según corresponda en cada caso.

El restablecimiento del aislamiento se realizará con manguitos termorretráctiles, que deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6700123 y 6700124, según corresponda. En caso de posibilidad de presencia de gas, se emplearán maguitos contráctiles en frío, que deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6700121 y 6700122, según corresponda

Derivaciones

Las derivaciones se realizarán mediante conectores de derivación por compresión. Estos conectores cumplirán las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6702175 a 6702187, según corresponda en cada caso.

La reconstitución del aislamiento se realizará con recubrimiento mediante elementos prefabricados termorretráctiles o retráctiles en frío, que cumplirán las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6700078 6700079 y 6702241, según corresponda en cada caso.

Terminales

Serán bimetálicos con engastado mediante punzonado profundo escalonado y cumplirán lo indicado en la Norma ENDESA NNZ014, así como las Especificaciones Técnicas de ENDESA Referencias 6700010 a 6700013, según corresponda en cada caso.

Montaje

La instalación de las líneas subterráneas de distribución se hará necesariamente sobre terrenos de dominio público, o bien en terrenos privados, en zonas perfectamente delimitadas, con servidumbre garantizada sobre los que pueda fácilmente documentarse la servidumbre que adopten tanto las líneas como el personal que haya de manipularlas en su montaje y explotación, no permitiéndose líneas por patios interiores, garajes, parcelas cerradas, etc.

Siempre que sea posible, discurrirán bajo las aceras. El trazado será lo más rectilíneo posible y a poder ser paralelo a referencias fijas como líneas en fachada y bordillos. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos de los cables, a respetar en los cambios de dirección.

Las líneas se enterrarán siempre bajo tubo, a una profundidad mínima de 60 cm, con una resistencia suficiente a las solicitaciones a las que se han de someter durante su instalación. Los croquis de las zanjas y sus dimensiones, se atendrán a lo recogido en los documentos Endesa siguientes: CPH00301, CPH01301, CPH02301, CPH00801, CPH01801, CPH02801, CPH03801, DPH04101, DPH04201 y DPH04301.

Los tubos tendrán un diámetro nominal de 160 mm y cumplirán la Norma ENDESA CNL002, así como las Especificaciones Técnicas ENDESA Referencias 6700144 y 6700145.

En la línea de lo establecido en la Instrucción de 14 de octubre de 2004 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, en las nuevas instalaciones se deberá prever siempre al menos un tubo de reserva para el caso de que en el futuro se produzca alguna desviación de la realidad con lo previsto.

Por cada tubo sólo discurrirá una línea BT, sin que pueda compartirse un mismo tubo con otras líneas, tanto sean eléctricas, de telecomunicaciones, u otras.

Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. Igualmente deberán disponerse arquetas en los lugares en donde haya de existir una derivación o una acometida. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores.

Las arquetas, serán prefabricadas de hormigón o de material plástico y debe cumplir lo especificado en la Norma ONSE 01.01-16. Por su parte, los marcos y tapas para arquetas cumplirán igualmente con la Norma ONSE 01.01-14.

Se evitará la construcción de arquetas donde exista tráfico rodado, pero cuando no haya más remedio se colocarán tapas de arqueta de clase D400, según la Norma UNE 41301. Esta solución no debe, sin embargo, autorizarse en urbanizaciones de nueva construcción donde las calles y servicios deben permitir situar todas las arquetas dentro de las aceras. Igualmente se colocarán tapas de fundición en aquellos lugares en que las Ordenanzas Municipales así lo obliguen.

Cruzamientos, Proximidades y Paralelismos Cruzamientos

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras "topo" de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito en este Capítulo, puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria.

- Calles y carreteras

Los cables se colocarán en el interior de tubos recubiertos de una capa de hormigón de 15 cm de espesor en toda su longitud, a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial. Se dejará un tubo de reserva.

- Ferrocarriles

Los cables se colocarán en el interior de tubos recubiertos de una capa de hormigón de 15 cm de espesor y, siempre que sea posible, perpendiculares a la vía y a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Los tubos se mantendrán recubiertos de hormigón al menos hasta 1,5 m a cada extremo de la vía férrea.

- Otros cables de energía eléctrica

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurran por encima de los de alta tensión.

- Canalizaciones de agua

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

- Depósitos de carburante

Las canalizaciones distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Proximidades y paralelismos.

Los cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

- Canalizaciones de agua

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

- Canalizaciones de gas

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal. Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Acometidas (conexiones de servicio.

La canalización de la acometida eléctrica, en la entrada al edificio, deberá taponarse hasta conseguir una estanqueidad adecuada.

Transporte de bobinas de cables

La carga y descarga, sobre caminos o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la boina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso del suelo con pendientes es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

Tendido de cables

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles etc, y teniendo en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalados. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tener mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar liberalmente y construidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido de cable.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mimas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará a la DT, y se avisará a la dirección de los servicios afectados.

Protección mecánica

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros. Señalización

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

Estas cintas estarán de acuerdo con lo especificado en la Norma UEFE 1.4.02.02. Identificación

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características

Cierre de zanjas

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente , se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual , y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por las deficientes realización de esta operación y por lo tanto serán de su cuenta las posteriores reparaciones tenga que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

Reposición de pavimentos

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losetas, baldosas, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

Montajes diversos

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc, deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

Puesta tierra

La puesta a tierra seguirá las normas de REBT, para las puestas a tierra de líneas de Baja Tensión.

4.27.2 Materiales

Los materiales empleados en la canalización serán aportados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

Conductores

Serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con la Norma UEFE 1.3.12.01.A.

4.27.3 Recepción de obra

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la resistencia de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento pertinentes.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

4.28 LÍNEA ENTERRADA

4.28.1 Zanjas

Apertura de zanjas

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno. El trazado será lo más rectilíneo posible.

Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas se indicarán sus situaciones, con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar, de forma que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable.

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se dejará un paso de 50 cm entre las tierras extraídas y la zanja, todo a lo largo de la misma, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierra registros de gas, teléfonos, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Suministro y colocación de las protecciones de arenas

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto; exenta de substancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual si fuese necesario, se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de cantera o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de dos o tres milímetros como máximo.

Cuando se emplee la procedente de la zanja, además de necesitar la aprobación del Supervisor de la Obra, será necesario su cribado.

En el lecho de la zanja irá una capa de 10 cm. de espesor de arena, sobre la que se situará el cable. Por encima del cable irá otra capa de 15 cm. de arena. Ambas capas de arena ocuparán la anchura total de la zanja.

Suministro y colocación de la protección de rasilla y ladrillo

Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de un pie (25 cm.) cuando se trate de proteger un solo cable o terna de cables en mazos. La anchura se incrementará en medio pie 12,5 cm.) por cada cable o terna de cables en mazos que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos, duros y fabricados con buenas arcillas. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil y su fractura será uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. Tanto los ladrillos huecos como las rasillas estarán fabricados con barro fino y presentará caras planas con estrías.

Cuando se tiendan dos o más cables tripolares de M.T. o una o varias ternas de cables unipolares, entonces se colocará. a todo lo largo de la zanja, un ladrillo en posición de canto para separar los cables cuando no se pueda conseguir una separación de 25 cm. entre ellos.

Colocación de la cinta de atención al cable

En las canalizaciones de cables de media tensión se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos “Atención a la existencia del cable”, tipo UNESA. Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada cable de media tensión tripolar o terna de unipolares en mazos y en la vertical del mismo, a una distancia mínima a la parte superior del cable de 30 cm. La distancia mínima de la cinta a la parte inferior del pavimento será de 10 cm.

Tapado y apisonado de las zanjas

Una vez colocadas las protecciones del cable, señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación (previa eliminación de piedras gruesas, cortantes o escombros que puedan llevar), apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm de forma manual, y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de diez centímetros de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno. La cinta de “Atención a la existencia del cable”, se colocará entre dos de estas capas, tal como se ha indicado. El contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiencia de esta operación y por lo tanto serán de su cuenta posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

Carga y transporte al vertedero de las tierras sobrantes

Las tierras sobrantes de la zanja, debido al volumen introducido en cables, arenas, rasillas, así como el esponje normal del terreno serán retiradas por el contratista y llevadas a vertedero.

El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio. Utilización de los dispositivos de balizamiento adecuados

Durante la ejecución de las obras, éstas estarán debidamente señalizadas de acuerdo con los condicionamientos de los Organismos afectados y Ordenanzas Municipales.

4.28.2 Dimensiones y Condiciones Generales de Ejecución

Zanja normal para Media Tensión

Se considera como zanja normal para cables de media tensión la que tiene 0,60 m de anchura media y profundidad 1,10 m. Esta profundidad podrá aumentarse por criterio exclusivo del Supervisor de Obras.

La separación mínima entre ejes de cables tripolares, o de cables unipolares, componentes de distinto circuito, deberá ser de 0,20 m. separados por un ladrillo, o de 25 cm, entre capas externas sin ladrillo intermedio.

La distancia entre capas externas de los cables unipolares de fase será como mínimo de 8 cm. con un ladrillo o rasilla colocado de canto entre cada dos de ellos a todo lo largo de las canalizaciones.

Al ser de 10 cm. el lecho de arena, los cables irán como mínimo a 1 m. de profundidad. Cuando esto no sea posible la profundidad sea inferior a 0,70 m. deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, siempre de acuerdo y con la aprobación del Supervisor de la Obra.

4.28.3 Dimensiones y características generales de ejecución

Los trabajos de cruces, teniendo en cuenta que su duración es mayor que los de apertura de zanjas, empezarán antes, para tener toda la zanja a la vez, dispuesta para el tendido del cable.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

4.28.4 Características particulares de cruzamientos y paralelismos con determinados tipos de instalaciones

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,25 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de una conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 3 mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m. de un empalme del cable.

En el paralelismo entre el cable de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

0,50 m. para gaseoductos.

0,30 m. para otras conducciones.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m. de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que indica a continuación, medida en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica: su espesor no será inferior a 2 mm

En donde, por justificadas exigencias técnicas, no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada un protección análoga a la indicada para el cable superior En todo caso la

distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir una distancia mínima en proyección sobre un plano horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m.

4.28.5 Empalmes

Se ejecutarán los tipos denominados reconstruidos indicados en el proyecto, cualquiera que sea su aislamiento: papel impregnado, polímero o plástico.

Para su confección se seguirán las normas dadas por el Director de Obra o en su defecto las indicadas por el fabricante del cable o el de los empalmes.

En los cables de aislamiento seco, se prestará especial atención a la limpieza de las trazas de cinta semiconductora pues ofrecen dificultades a la vista y los efectos de un deficiencia en este sentido pueden originar el fallo del cable en servicio.

4.28.6 Botellas terminales

Se utilizará el tipo indicado en el proyecto, siguiendo para su confección las normas que dicte el Director de Obra o en su defecto el fabricante del cable o el de las botellas terminales.

Se recuerdan las mismas normas sobre la limpieza de los trozos de cinta semiconductora dadas en el apartado anterior de Empalmes.

4.28.7 Autoválvulas y seccionador

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico serán pararrayos autovalvulares tal y como se indica en la memoria del proyecto, colocados sobre el apoyo de entronque, inmediatamente después del Seccionador según el sentido de la corriente. El conductor de tierra del pararrayos se colocará por el interior del apoyo resguardado por las caras del angular del montaje y hasta tres metros del suelo e irá protegido mecánicamente por un tubo de material no ferromagnético.

El conductor de tierra a emplear será de cobre aislado para la tensión de servicio, de 50 mm2 de sección y se unirá a los electrodos de barra necesarios para alcanzar una resistencia de tierra inferior a 2 Ω.

Se pondrá especial cuidado en dejar regulado perfectamente el accionamiento del mando del seccionador.

Los conductores de tierra atravesarán la cimentación del apoyo mediante tubos de fibrocemento de 6 cm. inclinados de manera que partiendo de una profundidad mínima de 0,60 m. emerjan lo más recto posible de la peana en los puntos de bajada de sus respectivos conductores.

4.28.8 Herrajes y conexiones

Se procurará que los soportes de las botellas terminales queden fijos tanto en las torres metálicas y tengan la debida resistencia mecánica para soportar el peso de los soportes, botellas terminales y cable.

Asimismo, se procurará que queden completamente horizontales.

4.28.9 Colocación de cables en tubos y engrapado en columna (entronques aéreo-subterráneos para M.T.).

Los tubos serán de PVCr y se colocarán de forma que no dañen a los cables y queden fijos al poste u obra de fábrica, sin molestar el tránsito normal de la zona, con 0,50 m, aproximadamente bajo el nivel del terreno, y 2,50 m sobre él. Cada cable unipolar de

M.T. pasará por un tubo.

El engrapado del cable se hará en tramos de uno o dos metros. de forma que se repartan los esfuerzos sin dañar el aislamiento del cable.

El taponado del tubo será hermético y se hará con un capuchón de protección de neopreno o en su defecto, con cinta adhesiva o de relleno, pasta que cumpla su misión de taponar, no ataque el aislamiento del cable y no se estropee o resquebraje con el tiempo para los cables con aislamiento seco. Los de aislamiento de papel se taponarán con un rollo de cinta Tupir adaptado a los diámetros del cable y del tubo.

4.28.10 Transporte de bobinas de cables

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado, asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

4.29 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

4.29.1 Calidad de los materiales

Obra civil

La(s) envolvente(s) empleada(s) en la ejecución de este proyecto cumplirán las condiciones generales prescritas en el MIE-RAT 14, Instrucción Primera del Reglamento de Seguridad en Centrales Eléctricas, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de control, celdas, ventilación, paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques. Señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

Aparamenta de Media Tensión

Las celdas empleadas serán prefabricadas, con envolvente metálica, y que utilicen gaspara cumplir dos misiones:

- Aislamiento: El aislamiento integral en gas confiere a la aparamenta sus características de resistencia al medio ambiente, bien sea a la polución del aire, a la humedad, o incluso a la eventual sumersión del centro por efecto de riadas. Por ello, esta característica es esencial especialmente en las zonas con alta polución, en las zonas con clima agresivo (costas marítimas y zonas húmedas) y en las zonas más expuestas a riadas o entradas de agua en el centro.
- Corte: El corte en gas resulta más seguro que el aire, debido a lo explicado para el aislamiento.

Igualmente, las celdas empleadas habrán de permitir la extensibilidad "in situ" del centro, de forma que sea posible añadir más líneas o cualquier otro tipo de función, sin necesidad de cambiar la aparamenta previamente existente en el centro.

Las celdas podrán incorporar protecciones del tipo autoalimentado, es decir, que no necesitan imperativamente alimentación externa. Igualmente, estas protecciones serán electrónicas, dotadas de curvas CEI normalizadas (bien sean normalmente inversas, muy inversas o extremadamente inversas), y entrada para disparo por termostato sin necesidad de alimentación auxiliar.

Transformadores de potencia

El transformador o transformadores instalados en este Centro de Transformación serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario y demás características según lo indicado en la Memoria en los apartados correspondientes a potencia, tensiones primarias y secundarias, regulación en el primario, grupo de conexión, tensión de cortocircuito y protecciones propias del transformador.

Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del transformador, sin difundirse por los pasos de cable ni otras aberturas al resto del Centro de Transformación, si estos son de maniobra interior (tipo caseta).

Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

Equipos de medida

Al tratarse de un Centro para distribución pública, no se incorpora medida de energía en MT, por lo que ésta se efectuará en las condiciones establecidas en cada uno de los ramales en el punto de derivación hacia cada cliente en BT, atendiendo a lo especificado en el Reglamento de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

4.29.2 Normas de ejecución de las instalaciones

Todos los materiales, aparatos, máquinas, y conjuntos integrados en los circuitos de instalación proyectada cumplen las normas, especificaciones técnicas, y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Por lo tanto, la instalación se ajustará a los planos, materiales, y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa en contra.

4.29.3 Pruebas reglamentarias

Las pruebas y ensayos a que serán sometidos los equipos y/o edificios una vez terminada su fabricación serán las que establecen las normas particulares de cada producto, que se encuentran en vigor y que aparecen como normativa de obligado cumplimiento en el MIE-RAT 02.

4.29.4 Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad

El centro deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

En el interior del centro no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

Para la realización de las maniobras oportunas en el centro se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Antes de la puesta en servicio en carga del centro, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y debe disponer de las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas, y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben presentarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

4.29.5 Certificados y documentación

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos público competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

Autorización administrativa de la obra. Proyecto firmado por un técnico competente.

Certificado de tensión de paso y contacto, emitido por una empresa homologada.

Certificación de fin de obra. Contrato de mantenimiento.

Conformidad por parte de la compañía suministradora.

4.30 FABRICAS DE LADRILLO Y FABRICAS DE BLOQUE

4.30.1 Fábricas de ladrillo

Descripción y Características

El ladrillo macizo es una pieza prensada de arcilla cocida en forma de paralelepípedo rectangular, en la que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento (5 %) del total aparente de la pieza y rebajos en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros (2 cm) de una soga o de los tizones, que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento (40 %) de la total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio (1/3) del nominal.

Para la recepción de los ladrillos en obra, éstos habrán de reunir las siguientes condiciones:

a) Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a dos, tres, cuatro o cinco milímetros (2,3,4 ó 5 mm), según aquellas sean inferiores a seis con cinco centímetros (6,5 cm), estén comprendidas entre nueve y diecinueve centímetros (9 y 19 cm), entre veinticuatro y veintinueve centímetros (24 y 29 cm), o sean iguales o mayores de treinta y nueve centímetros (39 cm), respectivamente.

La flecha en aristas o diagonales, no superará el valor de uno, dos o tres milímetros (1,2,3 mm), según la dimensión nominal medida sea inferior a once con cinco centímetros (11,5 cm), esté comprendida entre once con cinco centímetros (11,5 cm) y treinta y ocho con nueve centímetros (38,9 cm), o sea superior a treinta y nueve centímetros (39 cm), respectivamente.

b) Los ladrillos serán homogéneos, de grano fino y uniforme y textura compacta. Carecerán absolutamente de manchas, eflorescencias, quemaduras, grietas, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. No tendrán imperfecciones o desconchados, y presentarán aristas vivas, caras planas y un perfecto moldeado.

Los ladrillos estarán suficientemente cocidos, lo que se apreciará por el sonido claro y agudo al ser golpeados con martillo, y por la uniformidad de color en la fractura. Estarán exentos de caliches perjudiciales.

c) La resistencia a compresión de los ladrillos, es decir, el valor característico de la tensión aparente de rotura, determinado según la norma UNE-7059, y el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, será como mínimo de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 kg/cm²).

Se define como tensión aparente, la carga dividida entre el área de la sección total, incluidos los huecos.

d) La capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día de inmersión. Este ensayo se realizará de acuerdo con la norma UNE-7061.

e) Los resultados obtenidos en el ensayo de heladicidad, realizado según la norma UNE-7062, deberán ser adecuados al uso a que se destinen los ladrillos, a juicio de la Inspección de obra.

f) La eflorescencia, es decir, el índice de la capacidad de una clase de ladrillos para producir, por expulsión de sus sales solubles, manchas en sus caras, se determinará mediante el ensayo definido en la norma UNE-7063. Los resultados obtenidos deberán ser adecuados al uso a que se destinen las piezas, a juicio de la Inspección de obra.

g) La succión de una clase de ladrillo, es decir, su capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará por el ensayo definido en la norma UNE. Los resultados obtenidos serán satisfactorios a juicio de la Inspección de obra.

h) Los ladrillos tendrán suficiente adherencia a los morteros.

i) Las piezas se apilarán en rejales para evitar fracturas y desportillamientos, agrietados o rotura de las piezas.

Se prohibirá la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador.

Ejecución de fábricas de ladrillo

Los ladrillos se humedecerán previamente a su empleo en la ejecución de la fábrica. La cantidad de agua absorbida por el ladrillo deberá ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la pieza, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Salvo que específicamente se indique otra cosa en el título del precio correspondiente a esta unidad de obra, el mortero a utilizar será del tipo M-350. No obstante, la Dirección de obra podrá introducir modificaciones en la dosificación, sin que ello suponga en ningún caso, variación en el precio de la unidad.

El mortero deberá llenar totalmente las juntas. Si después de restregar el ladrillo, no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero necesario y se apretará con la paleta.

En las fábricas de cara vista las juntas horizontales serán rejuntadas o llagadas con un espesor mínimo de uno con cinco centímetros (1,5 cm); los tendeles o juntas verticales se realizarán a hueso. En los sardineles las juntas serán rejuntadas o llagadas en ambas caras vistas.

En todo tipo de fábricas de ladrillo serán de aplicación, además de las indicadas, las prescripciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Dirección General de Arquitectura.

Medición y Abono

La medición de las fábricas de ladrillo, se efectuará en las unidades que se indiquen en los títulos de los respectivos precios, no contabilizándose las superficies o volúmenes ocupadas por ventanas, puertas o cualquier tipo de hueco en la obra.

En dichos precios, estarán incluidos los ladrillos, morteros, mano de obra, medios auxiliares, y en general, todos los elementos necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra, a juicio de la Dirección de obra.

4.31 ELEMENTOS METÁLICOS

4.31.1 Tapas de registro y trampillones

Descripción y características generales

Las tapas de registro de nueva colocación, con independencia de su uso, dimensiones y forma presentarán en su superficie exterior un dibujo de cuatro milímetros (4 mm) de elevación, en la que figurará el Logotipo Municipal, una inscripción de uso y el año en que han sido colocadas, así como el dibujo de acuerdo con los correspondientes Modelos Municipales. Cumplirán en todo caso la Norma EN-124.

Las tapas de registro circulares denominadas de diámetro 60 cm y las cuadradas denominadas de 40 y 60 cm, dispondrán de las siguientes inscripciones en su parte inferior:

- EN-124. Clase.
- Peso.
- Fabricante, nombre o anagrama que los identifique.
- Material.

Estas mismas inscripciones deberán disponerse en el lugar indicado en los Modelos Municipales para los marcos de las diversas tapas indicadas en el párrafo anterior.

Las tapas circulares serán siempre de clase D-400. Las tapas cuadradas serán de clase C-250 salvo indicación en contra de la Dirección de obra.

Proceso de fabricación, montaje y ejecución.

Previo al suministro del material a la obra, el Contratista deberá presentar los siguientes datos facilitados por el fabricante y obtenidos por un laboratorio homologado:

- Análisis químico del material empleado en el que se define su composición y la microestructura.
- Características mecánicas del material detallando el tipo, resistencia a la tracción y Dureza Brinell.
- Límite elástico y el alargamiento, así como el ensayo de resiliencia.
- Ensayos de resistencia mecánica tanto de la tapa como del marco, indicando a la clase a la que pertenecen.
- Certificado del fabricante indicando que los materiales fabricados se adaptan en forma, clase, dimensiones, peso y características al presente Pliego y Modelo Municipal correspondiente, adjuntado una copia de éste último.

La calidad exigida corresponderá a una fundición nodular de grafito esferoidal tipo FGE 50-7 ó tipo FGE 42-12 según Norma UNE 36-118-73, con testigo de control en forma troncocónica de diámetro 15 mm salida 3º.

Las tapas de registro de nueva colocación, presentarán en su superficie exterior un dibujo de cuatro milímetros (4 mm) de elevación, en el que figurará el Logotipo Municipal, las inscripciones de uso y el año en que han sido colocadas, todo ello de acuerdo con el Modelo Municipal correspondiente, e irán provistas de 2 taladros formados por dos semicírculos de 20 mm de diámetro separados por un rectángulo de 10 x 20 mm2.

Todas las tapas circulares y marcos correspondientes de 60 cm deberán ser mecanizadas en las zonas de contacto y permitirán un asiento perfecto de la tapa sobre el marco en cualquier posición.

Se colocará marco cuadrado cuando el pavimento sea de adoquín y circular en el resto de los casos.

Para las tapas cuadradas denominadas de 40 y de 60 cm, el anclaje del marco estará constituido por cuatro escuadras situadas en el centro de cada cara, de 6 cm de profundidad, 5 cm de saliente y 10 cm de anchura, todo ello de conformidad con los Modelos Municipales correspondientes.

En las tapas de toma de agua no se colocará el Logotipo Municipal, sustituyéndose por 8 cuadros de características similares a las del resto de la tapa.

Los pesos mínimos admisibles son:

TIPO DE TAPA	CL ASE	PESO MIN TAPA	PESO MIN MARCO
CIRCULAR Ø 60	D-400	58	42
MARCO CUADRADO Ø60	D-400	58	48
CUADRADA 60 x 60	C-250	36,8	11,2
CUADRADA 40 x 40	C-250	13,6	6,4

Medición y abono

Las distintas unidades descritas en este artículo, incluida su total colocación, serán objeto de abono independiente solamente en el caso en que no se encuentren englobadas en el precio de la unidad correspondiente.

4.31.2 Protección de superficies con pintura

Descripción y características generales

Todos los elementos metálicos estarán protegidos contra los fenómenos de oxidación y corrosión.

Proceso de fabricación, montaje y ejecución

La protección con pintura se realizará mediante los siguientes materiales, actividades y aplicaciones:

a) Materiales

Imprimación a base de resina epoxi de dos componentes (catalizador de poliamida) pigmentada con alto porcentaje de fosfato de zinc.

Acabado a base de esmalte de poliuretano de dos componentes (catalizador alifático).

b) Preparación de la superficie

Se eliminarán grasas, aceite, sales, residuos cera, etc., mediante disolvente previamente a cualquier operación.

En superficies nuevas o a repintar, las escamas de óxido, cascarillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida, se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta

de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo, pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St2 (Norma SIS 055900).

La eliminación de oxidaciones importantes y de recubrimientos anteriores de elementos que deban estar sumergidos en agua o sometidos a altas temperaturas, deberá realizarse mediante chorreado con arena o granalla hasta alcanzar un grado SA- 2 o SA-2 1/2, respectivamente (Norma SIS 055900).

c) Imprimación

Se realizará sobre la superficie preparada y seca mediante la aplicación de dos manos de imprimación.

La primera mano de imprimación, se realizará por el Contratista en el taller de fabricación, debiendo transcurrir desde las operaciones de limpieza el menor tiempo posible. Las manos restantes podrán aplicarse al aire libre siempre que no llueva, hiele o la humedad relativa supere el ochenta y cinco por ciento (85 %).

No recibirán ninguna capa de protección las superficies que hayan de soldarse, en tanto no se haya ejecutado la unión; ni tampoco las adyacentes en una anchura mínima de cincuenta milímetros (50 mm), medida desde el borde del cordón.

El espesor de cada capa seca de imprimación, será de cuarenta a cincuenta micras (40 a 50 □). El tiempo mínimo de aplicación entre dos manos será de veinticuatro horas (24 h.).

d) Acabado

Sobre las dos capas de imprimación antes indicadas, se extenderán dos capas de acabado. El espesor de cada capa seca, será de treinta a cuarenta micras (30 a 40 □).

e) Ensayos específicos de la pintura

Al inicio del pintado se presentará al laboratorio un envase de imprimación y otro de acabado.

En ensayo de corrosión acelerada aplicado sobre una muestra de pintura seca completa, deberá aguantar doscientas cincuenta horas (250 h.) en cámara de niebla salina de acuerdo con la Norma ASTM-B-117 y el de intemperie acelerada doscientas cincuenta horas (250 h.) en intemperímetro de acuerdo con la Norma UNE correspondiente.

El ensayo de adherencia deberá dar un resultado mínimo de noventa por ciento (90%), según UNE-48032.

Aquellos elementos visibles que forman parte de lo que genéricamente puede considerarse mobiliario urbano, el tipo de pintura de acabado deberá ser de color homogéneo RAL-6009 (verde oscuro).

Medición y Abono

Con carácter general el coste de todo tipo de pinturas se encuentra incluido en el precio de la unidad de obra que requiera dicha protección, por lo que no será objeto de abono independiente.

En caso de que en el Proyecto figuraran expresamente partidas de pintura objeto de abono independiente, la medición se efectuará en base al sistema métrico fijado para las mismas, aplicándose los Precios que, al efecto se indiquen en el Cuadro número 1.

4.32 SEÑALIZACIÓN

4.32.1 Señalización horizontal

Se define como tal el conjunto de marcas viales efectuadas con pintura reflexiva sobre pavimento, cuyo objeto es regular el tráfico de vehículos y peatones.

El color de la pintura será blanca o amarilla, y la disposición y tipo de las marcas deberán ajustarse a la Norma 8.2.-I.C. de Marcas Viales del Ministerio de Fomento y Disposiciones Complementarias y aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Tráfico y Transportes municipal.

4.32.2 Materiales

Pintura convencional

1.- Definición

Se entiende como pintura convencional aquellas pinturas de un solo componente y aplicadas en frío por el sistema de postmezclado.

2.- Color

Esta pintura podrá ser de color blanco o amarillo.

3.- Secado

Una vez aplicado el material y en condiciones normales secará suficientemente a los 15 minutos de ser aplicado, no produciendo el paso del tráfico adherencia, decoloración o desplazamiento del material.

4.- Características

- Estabilidad: No se formarán geles, pellejos, etc.
- Peso específico: A 25ºC, para la pintura blanca 1,55-1,65 kg/l, y para la pintura amarilla 1,60-1,75 kg/l
- Aspecto: La pintura deberá formar una película seca y lisa con brillo satinado "cáscara de huevo".

5.- Exigencias

La pintura deberá cumplir las exigencias establecidas en el artículo 700 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3) del Ministerio de Fomento, sobre marcas viales, aprobado por la O.M. de 28 de Diciembre de 1999.

6.- Ensayos

Para ello los ensayos exigidos serán los siguientes: De la pintura líquida:

1.- Consistencia

2.- Secado

3.- Materia fija

4.- Peso específico

5.- Conservación en el envase

6.- Estabilidad: en envase lleno, y a la dilución 7.- Propiedades de aplicación

8.- Resistencia al sangrado sobre superficies bituminosas

De la película seca

1.- Aspecto

2.- Color

3.- Reflectancia luminosa aparente 4.- Poder cubriente

5.- Flexibilidad

6.- Resistencia a la inmersión en agua

7.- Resistencia al envejecimiento artificial y a la acción de la luz

8.- Resistencia al deslizamiento. Su determinación se efectuará con arreglo al ensayo realizado con el péndulo TRRL y su valor mínimo sobre la marca húmeda será mayor de 0,45 (UNE 135-210-94/1).

Asimismo se exigirá lo establecido en la Norma UNE 135-200/1 (Equipamiento para la Señalización Vial).

Material de larga duración 1.- Definición

El material será de los denominados termoplásticos de aplicación en caliente y termoplásticos de aplicación en frío

2.- Color

Esta pintura podrá ser de color blanco o amarillo.

3.- Secado

Una vez aplicado el material y en condiciones normales, secará suficientemente a los 30 minutos de ser aplicado, no produciendo el paso del tráfico adherencia, desplazamiento o decoloración del material.

4.- Características

- Aspecto: el material una vez endurecido presentará un aspecto uniforme
- Reflectancia: la reflectancia luminosa aparente será 45º y valor mínimo 75% (MELC 12.97)
- Resistencia al deslizamiento: su determinación se efectuará con arreglo al ensayo realizado con péndulo TRRL y su valor mínimo, sobre la marca húmeda será mayor de 0,45

5.- Ensayos

Además de los descritos con anterioridad, se exigirán las indicadas en la Norma UNE 135-200/1 para este tipo de materiales (Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Marcas viales. Características y métodos de ensayo. Parte I: requisitos esenciales).

Material reflexivo

Éste será a base de esferas de vidrio, debiendo cumplir las siguientes normas: Deberá ser transparente con un contenido mínimo de sílice (SiO2) del 60%.

Suficientemente incoloras para no comunicar para no comunicar a la pintura, a la luz del sol, ningún tono de color apreciable.

Solamente se admitirá un máximo del 2% de esferas en las que la razón de la dimensión menor a la mayor será igual o inferior a 0,9.

El índice de refracción de las mismas no será inferior a 1,50 determinando dicho índice por el método de inmersión utilizando luz de wolframio (MELC 12.29).

Aparte de las indicadas en los apartados anteriores se exigirán las indicadas en la Norma UNE 135-280 (Equipamientos para la señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo).

Se empleará material termoplástico denominado "plástico en frío" (dos componentes) o "termoplástico spray". El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquier de los materiales anteriores.

Maquinaria

La maquinaria y equipo empleados para la aplicación de los materiales utilizados en el pintado de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas en cada caso, y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades en toda su aplicación.

El sistema de aplicación podrá realizarse de forma manual o automática.

El Adjudicatario se obliga a tener en cualquier momento a disposición del Ayuntamiento un mínimo de dos equipos de señalización independientes y dotados cada uno de ellos de maquinaria autónoma para la señalización longitudinal en líneas, de hasta 30 cm de anchura y con una velocidad mínima de 5 km/h, así como de maquinaria para efectuar la señalización manual y con un mínimo de 3 oficiales especializados.

Ejecución

Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad y otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

Limitaciones a la ejecución

La aplicación de las marcas viales se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento) supere al menos en tres grados Celsius (3ºC) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiental no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5ºC a 40ºC), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros hora (25 km/h).

Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún

tipo de referencia adecuada, se creará una línea de referencia mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

Control de calidad

Será de aplicación lo indicado en el artículo 700.7 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), según la O.M. de 28 de Diciembre de 1999.

Garantía

Durante el periodo de garantía de la obra establecida en dos (2) años, se tendrá que realizar por parte del Contratista adjudicatario el mantenimiento de todas las marcas viales mediante una Conservación Integral de las mismas.

Las coberturas del mantenimiento integral deberán ser las mismas que el mantenimiento que realiza el Ayuntamiento en el resto de la ciudad, es decir, deberán cubrirse todo tipo de incidencias y desperfectos con independencia de su origen, así como tiempos de respuesta para reparación o restitución de los materiales dañados, borrados, derribados, sustraídos, etc.

Después de este periodo dicho mantenimiento será realizado por los servicios municipales, una vez comprobado que la señalización horizontal se encuentra en perfecto estado.

Medición y abono

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, lar marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento. En ambos casos se abonarán al precio que figure en el Cuadro de Precios número UNO.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

4.32.3 Señalización vertical

Descripción y características generales

Los elementos a emplear en señalización vertical estarán constituidos por placas o señales y postes o elementos de sustentación de anclajes. Se ajustarán a la Norma 8.1.-

I.C. de Señalización Vertical de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Tráfico y Transportes municipal.

Proceso de fabricación, montaje y ejecución

Las señales serán retrorreflectantes, siendo las circulares de diámetro 60 cm y las triangulares de 90 cm de lado. Estarán construidas con chapa de aluminio y acero galvanizado, estampadas en frío, sin soldaduras, fosfatadas en túnel, impresas y recubiertas con esmalte sintético.

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas en las señales y carteles verticales metálicos de circulación cumplirán los requisitos especificados en las Normas UNE 135-310, UNE 135-313, UNE 135- 320, UNE 135-321 y UNE 135-322, que les sean de aplicación:

Señales de acero

De acuerdo con la Norma UNE 135-310-91, serán de chapa de acero galvanizado de 1,8□2 mm de espesor (Norma UNE 36.530), sin soldaduras, con pestaña de 25 mm y orla con un relieve de 2,5 a4 mm.

Señales de aluminio

Estarán constituidas con aluminio anodizado, de acuerdo con lo especificado en la Norma UNE 135-321-91.

Características técnicas

La adhesividad, duración y condiciones de reflectancia serán iguales o superiores a las que presenta el producto mundialmente conocido con el nombre de Scotchlite.

Todas las placas y señales iluminadas, tendrán el reverso pintado de color gris- azulado claro y ostentarán el escudo del municipio en caracteres negros de 5 cm de altura así como la fecha de fabricación y la referencia del fabricante.

Los símbolos de las orlas exteriores, tendrán un relieve de 2,5 a4 mm. Todas las señales tendrán un refuerzo perimetral de 25 mm de anchura, que estará formado por la misma chapa de la señal doblada en ángulo recto con tolerancia de más menos 4 mm (□4 mm).

Todos los tornillos, tuercas y arandelas que se utilicen serán galvanizados.

El aspecto de la superficie galvanizada será homogénea sin discontinuidades en la capa de zinc.

La capa de recubrimiento estará libre de ampollas, bultos, trozos arenosos, trozos negros con ácido o acumulaciones de zinc.

La cantidad de zinc, será de 680 gr/m2, equivalente a 94 micras para las placas y postes, y de 142 gr/m2, equivalente a 20 micras para los elementos roscados.

Sobre la chapa de acero galvanizado se aplicará una capa de imprimación epoxi de dos componentes que sirva de preparación, para conseguir un anclaje óptimo entre el galvanizado y la capa de pintura de esmalte sintético secado al horno o bien poliuretanos acrílicos de dos componentes secados al aire. Estas pinturas se ajustarán a las características y métodos de ensayo establecidos según la Norma UNE 135-331-94.

En las señales de advertencia de peligro y de reglamentación, todas sus inscripciones deberán ser estampadas.

Los orificios de sustentación de las señales serán rasgados en la misma forma que los ya instalados. La señal R-400 llevará en el borde perimetral 8 pares de orificios. Los centros de cada par se corresponderán con los vértices de un octógono regular inscrito en la circunferencia que forma el borde exterior de la señal.

Las pinturas que se emplearán en la fabricación de las señales se ajustarán en cuanto a calidad, composición y tonalidad a lo especificado en la "Norma de pintura para las señales de tráfico" del Ministerio de Fomento.

Las señales al ser retrorreflectantes se ajustarán a las "Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes", redactadas por la Dirección General de Carreteras de Ministerio de Fomento, y sus características (Nivel 1 ó 2) y métodos de ensayo se ajustarán a lo establecido en la Norma UNE 135-330-93

Soportes de las señales

Los postes, piezas de anclaje, barandillas y cualquier elemento fijo o móvil que se empleen como soportes de las señales serán de chapa o perfil de acero galvanizado en caliente según Norma UNE 37.302.

Las dimensiones de estos elementos se atendrán a las que se dan en los planos de detalle, después de ser calculada en forma conveniente su resistencia. La galvanización se ajustará a la que se especifica en el "Pliego de Condiciones para la recepción de postes metálicos galvanizados del Ministerio de Fomento" y cumplirá los requisitos indicados en la Normas UNE 37.507, 37.501, 57.508 y 37.183.

El diámetro de los orificios destinados a facilitar la suspensión de 9 mm.

Los macizos de anclaje serán prismáticos ejecutados con hormigón tipo HM-15 y con dimensiones enterradas variables en función del tipo de señal, tal y como se indica en los Planos.

Criterio de implantación

1.- La separación transversal entre el borde de la calzada y el de la señal o cartel máximo próximo a ésta no bajara de 0,5 m. Excepcionalmente con báculos de iluminación junto al bordillo, dicha separación podrá ser igual a la de aquellos, siempre que no baje de 0,30 m.

2.- La diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y la acera no será inferior a 2,2 m.

3.- Las señales de advertencia de peligro se colocarán entre 150 m y 250 m antes de llegar a la sección donde se encuentra el peligro.

4.- Las señales de reglamentación se situarán, normalmente en la sección donde empiece su aplicación.

5.- En algunas glorietas, la presencia de la misma se advertirá en sus accesos, por medio de una señal P-4, situada a unos 100 m de la marca vial M-4.2.

Garantía

Durante el periodo de garantía de la obra establecido en dos (2) años, se tendrá que realizar por parte del Contratista adjudicatario el mantenimiento de toda la señalización vertical colocada en todo el Sector 89/4, mediante una Conservación Integral de la misma.

Las coberturas del mantenimiento integral deberán ser las mismas que el mantenimiento que realiza el Ayuntamiento en el resto de la ciudad, es decir, deberán cubrirse todo tipo de incidencias y desperfectos con independencia de su origen, así como tiempos de respuesta para reparación o restitución de los materiales dañados, borrados, derribados, sustraídos, etc.

Después del periodo de garantía la Conservación Integral será realizada por los servicios municipales, una vez que se compruebe que toda la señalización vertical se encuentra en perfecto estado.

Medición y abono

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes y cimentaciones, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra, al precio que figure en el Cuadro de Precios número UNO.

4.33 RED DE ALCANTARILLADO

4.33.1 Objeto y alcance

El objeto del presente documento es establecer los requisitos técnicos a cumplir por los materiales, los equipos y el montaje de la instalación del usuario. En particular, se definen los siguientes conceptos:

Características y especificaciones de los materiales y equipos, su suministro e instalación.

Trabajos a realizar por el Contratista.

Forma de realizar las instalaciones y el montaje.

Pruebas y ensayos, durante el transcurso de la obra, a la Recepción Provisional y a la Recepción Definitiva.

Garantías exigidas.

Será cometido del Contratista el suministro de todos los equipos, materiales, servicios y mano de obra necesarios para dotar al Edificio de las instalaciones descritas en la Memoria, representadas en Planos y recogidas en Mediciones u otros documentos de este Proyecto. Todo ello según las normas, reglamentos y prescripciones vigentes que sean de aplicación, así como las de Seguridad e Higiene.

Asimismo, será cometido del Contratista lo siguiente:

La conexión de todos los equipos relacionados con las instalaciones, o los que la Dirección Técnica estime de su competencia, aún no estando incluidas expresamente.

Las pruebas y puesta en marcha, y cuanto conlleve.

Planos finales de obra, “as built”, en papel y en soporte informático, y tres dossiers con especificaciones y características de equipos y materiales, con libros de uso y mantenimiento. Los planos contendrán:

Todos los trabajos de Saneamiento instalados exactamente de acuerdo con el diseño original.

Todos los trabajos de Saneamiento instalados correspondientes a modificaciones o añadidos al diseño original.

Toda la información dimensional necesaria para definir la ubicación exacta de todos los equipos que, por estar ocultos, no es posible seguirles el recorrido por simple inspección a través de los medios comunes de acceso, establecidos para inspección y mantenimiento.

La limpieza inmediata y, si se precisa, transporte a vertedero de material sobrante, de todos los tajos y zonas de actuación.

Las zanjas y rozas que se precisen para paso de tuberías, así como su posterior remate y sellado.

Sellado ignífugo de huecos y pasos de canalizaciones y conducciones, con resistencia al fuego equivalente a la de los cerramientos o forjados que atraviesan las instalaciones.

Los huecos de paso de los tubos se realizarán con brocas, colocando pasatubos, y el paso de las bandejas haciendo cortes limpios y colocando un marco que delimite el hueco.

Las ayudas de estricto peonaje y albañilería auxiliar.

El pequeño material y accesorios, así como transporte y movimiento de todos los equipos

Los elementos de fijación y soporte, previa aprobación de los mismos por la Dirección Técnica, de todos los aparatos: cuadros, bandejas, conductores, conducciones y tuberías, que se consideren de su competencia.

Todo el material y equipos de remate, electricidad, soldaduras, etc., para dejar un perfecto acabado.

Las bancadas y sistemas antivibradores para equipos y cuadros que lo requieran o indique la Dirección Técnica.

La pintura en el color que se defina de cuadros, equipos, tubos, bandejas, canalizaciones, conducciones, etc., que discurran por zonas de público u otros espacios y, no estando expresamente recogido en otros apartados de este Proyecto, lo ordene la Dirección Técnica.

La imprimación y pintura de todo el material férreo utilizado para bancadas, soportes, herrajes, etc., que se requiera.

En general, cuanto sea necesario para dejar el conjunto de las instalaciones que se adjudican totalmente rematadas y funcionando correctamente.

4.33.2 Definiciones

Para la instalación de Saneamiento , el término “Contratista” significa la empresa que ejecuta dicha instalación, o su representante autorizado.

El término “Dirección Técnica” significa la persona o personas responsables técnicamente del montaje, o su representante.

Tanto en los planos como en las especificaciones para las instalaciones de Saneamiento, ciertas palabras no técnicas serán entendidas con un significado específico que se define a continuación haciendo caso omiso a indicaciones contrarias en las condiciones generales o cualquier otro documento de control de las instalaciones eléctricas.

Cada vez que se emplee el término “Suministro” se entenderá incluida la definición del material, el dimensionamiento, la disposición, el control de calidad, pruebas en fábrica, costos de embalaje, desembalaje, transporte y almacenamiento en obra, procedimientos, especificaciones, planos, cálculos, manuales y programas para todo lo anterior, para la Propiedad y las Administraciones competentes, necesario para construir y fabricar el material, así como los costes derivados de visados, tasas, etc. para realizar la instalación.

En los términos “Instalación” o “Montaje” se entenderá incluido el costo de medición, replanteo en obra, elevación, manipulación, ejecución y recibo de rozas, fijación de cuadros, cajas, bases de columnas, realización de pasamuros, paso de forjados, sellado de los mismos, etc. y cualquier otra ayuda de albañilería, colocación, fijación, conexionado eléctrico o mecánico, mantenimiento durante la obra, limpieza, medición final, asistencia a la Propiedad en inspecciones, entrega, adopción de medidas de seguridad contra robo, incendio, sabotaje, daños naturales y accidentes a las personas o a las cosas.

“Proveer”: Suministrar e instalar.

“Nuevo”: Fabricado hace menos de dos años y nunca usado anteriormente.

Por último, el término “Prueba” incluye la comprobación de la instalación, puesta a punto de aparatos para que realicen sus funciones específicas, tarado de protecciones, energización, adopción de medidas de seguridad contra deterioros del material en cuestión o de otros como consecuencia de la primera y contra accidentes a las personas o a las cosas, comprobación de resultados, análisis de los mismos y entrega.

4.33.3 Descripción de la instalación

Los materiales, equipos y trabajos incluidos en este documento comprenden todas las instalaciones de Saneamiento que le sean encomendadas al Contratista, así como los trabajos auxiliares eléctricos, mecánicos o de albañilería relacionados con ellas.

4.33.4 Marcas y modelos alternativos

Se ofertarán e instalarán las marcas y modelos de los materiales y equipos definidos en los documentos del proyecto.

En caso de existir cualquier razón relacionada con el plazo o el coste para emplear otras marcas o modelos diferentes a los reflejados en proyecto, el Contratista podrá presentar soluciones alternativas a la Dirección Técnica., por escrito y siempre debidamente justificadas.

De ser así, el Contratista presentará precios contradictorios, siempre que puedan ser comparados con la solución base de proyecto y que las calidades a emplear sean de características similares o superiores a las especificadas.

4.33.5 Dirección de obra

El Contratista actuará en todo momento bajo las órdenes de la D.T., a quien únicamente pedirá la conformidad de sus trabajos y nuevas necesidades y, de acuerdo con la cual, resolverá los problemas o incidencias que pudieran presentarse.

4.33.6 Condiciones de ejecución

TUBERÍAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Las tuberías de hormigón en masa o armado cumplirán las prescripciones contenidas en la Norma UNE-127010-EX, así como las contenidas en la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

Los tubos se fabricarán siempre con cemento resistente a sulfatos (SR).

El valor de la carga que define la clase se refiere al de rotura (ver tabla 5 de la Norma indicada).

Los conductos serán fabricados por procedimientos que aseguren una elevada compacidad del hormigón. La resistencia a compresión en probeta de esbeltez 1 no será inferior a cuatrocientos kilopondios por centímetro cuadrado (400 kp/cm²).

Los tubos de hormigón armado deberán tener simultáneamente las dos series de armaduras siguientes:

- Barras longitudinales continuas colocadas a intervalos regulares según las generatrices.
- Espiras helicoidales continuas o bien cercos soldados, colocados a intervalos regulares de quince centímetros (15 cm) como máximo. Cuando el diámetro del tubo sea superior a mil milímetros (1000 mm) las espiras o cercos estarán colocados en dos capas.

Las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad como a posibles infiltraciones exteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Los conductos circulares tendrán juntas de enchufe y campana con anillo elástico.

Las piezas tendrán un buen acabado, con espesores uniformes y superficies regulares y lisas, especialmente las interiores.

Se rechazarán las piezas que presenten defectos o hayan sufrido roturas durante el transporte.

Los ensayos que podrán realizarse son los siguientes:

- Dimensiones.
- Armaduras.
- Ensayo de aplastamiento.
- Estanqueidad.
- Absorción de agua.
- Permeabilidad al oxígeno.
- Resistencia de la superficie de empuje en tubos de hinca.
- Resistencia del hormigón.

Todos ellos deberán efectuarse conforme a los métodos normalizados que se describen en la Norma mencionada UNE-127010-EX.

Los tipos de tuberías a emplear son:

- Tubería circular de diámetro no superior a seiscientos milímetros (600 mm): hormigón en masa, clase R.
- Tubería circular de diámetro superior a seiscientos milímetros (600 mm): hormigón armado, clase 135 para altura de relleno sobre su generatriz superior no mayor de 3,50 m y clase 180 para alturas superiores (salvo justificación técnica).

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- La sigla SAN, y las siglas HM (tubo de hormigón en masa) y HA (tubo de hormigón armado).
- Diámetro interior.
- Fecha de fabricación.
- Clase resistente (C-N, C-R, C-60, C-90, C-135 ó C-180).
- Tipo de cemento.
- Marca de los controles.
- Carga máxima de hincado para tubos de hinca.
- La sigla UNE-127010.

TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC-U)

En todos los extremos no contemplados explícitamente en el presente artículo, las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) cumplirán las prescripciones contenidas en la Norma UNE-1456. Serán de color teja RAL-8023 (EN-1401-1) de la pared maciza.

El material empleado en la fabricación de tubos será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos de 1 por 100 de impurezas) en una proporción no inferior al 96 por 100, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Las juntas serán flexibles, con anillo elástico, estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad como a posibles infiltraciones exteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Se rechazarán las piezas que presenten defectos o hayan sufrido roturas durante el transporte.

La longitud de los tubos será de 6,00 metros admitiéndose una tolerancia de +10 mm Sin embargo si las condiciones de la obra así lo requieren deberán utilizarse tubos de longitud de 3,00 metros.

El extremo liso del tubo deberá acabar con un chaflán de aproximadamente 15º.

En el cuadro adjunto se definen los diámetros nominales, espesores de pared y tolerancias para la serie normalizada de tubos PVC-U para saneamiento.

DIÁMETRO (mm)	TOLERANCIA (mm)	ESPESORES (mm)	
Nominal exterior	En el diámetro exterior	Espesor	Tolerancia
200	+0,6	4,9	+0,7
250	+0,8	6,2	+0,9
315	+1,0	7,7	+1,0
400	+1,2	9,8	+1,2
500	+1,5	12,3	+1,5

Las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (UPVC) se podrán utilizar para diámetros nominales exteriores iguales o menores a 500 mm y para una profundidad igual o menor a 6 metros por encima de la generatriz superior.

Los ensayos que podrán realizarse son los siguientes:

- Ensayo visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones y espesores.
- Ensayo de estanqueidad de los tubos.
- Ensayo de resistencia al impacto.
- Ensayo de flexión transversal.

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Número de la Norma: "EN-1452"
- Nombre del fabricante.
- Material: "PVC-U".
- Diámetro exterior nominal, DN, - X espesor de pared, en.
- Presión nominal
- Información del fabricante que permita identificar el lote al que pertenece

Las características definidas en este artículo serán de aplicación para las tuberías empleadas en las acometidas domiciliarias y en las acometidas de sumideros.

Juntas de estanqueidad para tuberías de saneamiento

Las tuberías de sección circular, de cualquier material, dispondrán de uniones de enchufe y campana.

El espesor de pared de las embocaduras en un punto cualquiera, salvo en la cajera de la junta de estanqueidad, no debe ser inferior al espesor de pared mínimo del tubo que se conecte. El espesor de pared de la cajera de la junta de estanqueidad no debe ser inferior a 0,8 veces el espesor de pared mínimo del tubo conectado. Las características de la embocadura en los tubos de PVC-U son las siguientes:

Diámetro nominal exterior del tubo (mm)	Diámetro interior medio de la embocadura (mm)	Profundidad minima de embocamiento (mm)	Longitud Minima de embocadura en la zona de estanqueidad (mm)
110	110,5	64	40
125	125,5	66	42
160	160,6	71	48
200	200,7	75	54
250	250,9	81	62
315	316,1	88	72
400	401,3	92	86
500	501,6	97	102

Del cuadro anterior el diámetro interior medio de la embocadura se refiere medido al punto medio de la embocadura. La profundidad mínima de embocamiento es la longitud de tubo que entra en la embocadura a partir de la junta de estanqueidad. La longitud mínima de embocadura en la zona de estanqueidad se refiere a la longitud de embocadura, incluyendo la junta de estanqueidad, que permanece en zona seca.

El material será de goma maciza y cumplirá las especificaciones de la Norma EN 681-1.

4.33.7 Montaje y pruebas

Las conducciones de saneamiento se situarán en plano inferior a las de abastecimiento, con distancias vertical y horizontal no menor de un metro (1 m), medido entre planos tangentes. Si estas distancias no pudieran mantenerse justificadamente, deberán adoptarse medidas orientadas a aumentar los coeficientes de seguridad, tales como la utilización de tuberías de la serie inmediatamente superior a la estrictamente necesaria y la utilización para el refuerzo de la tubería de un hormigón HM-15 en lugar del HM-12,5 utilizado normalmente. En estos casos, además, la tubería de fundición dúctil del abastecimiento deberá disponer de recubrimiento exterior de cinc metálico.

Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

El fondo de las zanjas se refinará y compactará y se ejecutará sobre él una solera de hormigón HM-12,5.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedra, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación.

Tras su acoplamiento, las uniones se protegerán con mortero de cemento.

Una vez colocadas y probadas satisfactoriamente, se rellenarán las zanjas con hormigón HM-12,5 hasta la altura del eje del tubo, o según corresponda a la definición en planos.

Para proceder a tal operación se precisará autorización expresa de la Dirección de obra.

Para el terraplenado de las zanjas se observarán las prescripciones contenidas en el artículo C.2 del presente Pliego. Generalmente, no se colocarán más de cien metros (100 m) de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protección en lo posible de los golpes.

Los ramales construidos deberán quedar limpios y exentos de tierra, escombros y elementos extraños para lo cual se procederá a la exhaustiva limpieza de pozos y conductos.

Las pruebas se realizarán en todos los tramos que indique la Dirección de obra.

Las pruebas de impermeabilidad de los tramos instalados tendrán lugar previamente a la colocación de la protección de hormigón HM-12,5.

La Dirección de obra, en el caso de que decida probar un determinado tramo, fijará la fecha, en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

La prueba se realizará obturando la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por donde pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos (30 min) del llenado, se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.

Una vez finalizada la obra y antes de la pavimentación, se comprobará la correcta instalación mediante:

- Limpieza de todo el tramo mediante camión autoaspirante con recogida de material en el pozo de aguas abajo y transporte a vertedero.
- Inspección de todo el tramo mediante equipo de TV.
- Reparación, a la vista del informe anterior, de todo lo defectuoso, tanto del propio tubo como de su instalación. Tanto la reparación como la nueva inspección serán por cuenta del Contratista.

4.33.8 Medición y Abono

Se medirán por metros lineales realmente puestos en obra abonándose al precio que para los mismos figura en el Cuadro de Precios número UNO según el diámetro de la tubería, independientemente del tipo.

En estos precios, quedan comprendidos también las uniones, anillos, juntas, anclajes, solera y protección de hormigón HM-12,5 según sección tipo especificada en los Planos, los medios que sean necesarios para la instalación de la tubería, los gastos ocasionados por las pruebas y ensayos e igualmente, el arreglo y corrección de cualquier desperfecto hasta tanto dichas pruebas se consideren satisfactorias.

El precio por metro lineal será el mismo independientemente de la longitud del tubo.

4.34 POZOS DE REGISTRO

4.34.1 Pozos de registro fabricados in situ

En las tuberías de diámetro superior a ochenta centímetros (80 cm) se construirá un "cubo" de hormigón armado HA-25 de dimensiones interiores dos por dos metros (2 x 2 m) y mínimo de dos veinte metros (2,20 m) de altura, con espesores de treinta y cinco centímetros (35 cm).

Para el resto, los pozos de registro serán de hormigón HM-20 y de sección circular de un metro con veinte centímetros (1,20 cm) de diámetro interior, teniendo los alzados y la solera un espesor de treinta centímetros (30 cm) que para ésta, se medirá desde la rasante inferior del tubo. Sobre esta solera, se moldeará un canalillo con sección hidráulica semicircular, cuya altura mínima será la mitad del diámetro del tubo de mayor diámetro que acometa al mismo.

La boca del registro, será de sesenta centímetros (60 cm) de diámetro interior con espesor de pared de treinta centímetros (30 cm) de hormigón HM-20 y una altura de treinta centímetros (30 cm), realizándose la unión del cuello del registro con el cuerpo cilíndrico del mismo por medio de un tramo de cono oblicuo con una generatriz recta de las mismas características, en cuanto a espesor y calidad de hormigón, que los restantes componentes alzados del registro y de una altura mínima de ochenta centímetros (80 cm). Se tomarán todas las medidas necesarias para que la unión de las diferentes tongadas de hormigón, tengan la necesaria trabazón, lo cual se conseguirá a base de resinas epoxi o a base de elementos constructivos que garanticen la perfecta unión de las diferentes secuencias del hormigonado necesarias para la ejecución total de cada registro.

Cuando no exista altura suficiente se sustituirá el cono oblicuo por una losa armada de hormigón HA-25.

Los pates a emplear son los mismos que los especificados para las arquetas de la red de abastecimiento (Artículo M4.).

Medición y Abono

Los pozos de registro se medirán y abonarán por unidades de parte fija y metros lineales de parte variable. La "parte variable" es la cilíndrica del pozo comprendido entre la parte superior de la base y la inferior de la parte troncocónica. Su medición se obtiene deduciendo a la rasante tres como sesenta metros (3,60 m) en los pozos para tuberías D >80 cm y uno coma noventa y cinco metros (1,95 m) en los pozos para tuberías D ≤80 cm

El Proyecto podrá incluir pozos y arquetas de registro de dimensiones diferentes a los Modelos Municipales. En ese caso, la medición se efectuará por las unidades de obras que las constituyan, valorándose a los precios que en el Cuadro nº 1 figuran para cada una de ellas.

4.34.2 Pozos de registro prefabricados

Previa autorización de la Inspección de obra, el Contratista podrá construir pozos de registro de Alcantarillado, mediante elementos prefabricados, siempre que éstos se ajusten a las condiciones explicitadas, tanto en el presente Artículo, como en el Plano correspondiente del Modelario.

Constarán de dos o más piezas prefabricadas colocadas sobre una base construida "in situ". Aquellas, tendrán un espesor de veinte centímetros (20 cm), y estarán construidas con hormigón HA-35 armado con mallazo de acero fyk = cinco mil cien kilogramos por centímetro cuadrado (5.100 kg/cm²) de cinco milímetros (5 mm) de diámetro y separación entre barras de quince centímetros (15 cm). La base, a ejecutar en obra, tendrá unos espesores de treinta centímetros (30 cm) en solera y alzados, y se construirá con hormigón HM-20 armado con malla de acero fyk = cinco mil cien kilogramos por centímetro cuadrado (5.100 kg/cm²) de ocho milímetros (8 mm) de diámetro y separación entre barras de quince centímetros (15 cm). Sobre la solera de la base, se moldeará un canalillo cuya sección hidráulica, será igual a la semisección de los conductos que acometan al pozo de registro cuando éstos, sean iguales, efectuándose una transición entre los mismos cuando sean de diferente diámetro y sus rasantes coincidan con la del fondo del pozo de registro.

Describiéndose los dos tipos de piezas prefabricadas en orden a su posición relativa final en el pozo, la superior estará constituida por un cuello cilíndrico de veinte centímetros (20 cm) de altura y sesenta centímetros (60 cm) de diámetro interior, unido a un tronco de cono oblicuo con una generatriz recta de ochenta y cinco centímetros (85 cm) de altura y diámetros mínimos de sesenta centímetros (60 cm) y máximo de ciento veinte centímetros (120 cm). La segunda y en su caso, sucesivas piezas prefabricadas o inferior, serán cilíndricas, de ciento veinte centímetros (120 cm) de diámetro interior y alturas moduladas con un valor mínimo de cincuenta centímetros (50 cm).

Los muros de la base, a ejecutar en obra, tendrán la altura resultante de deducir a la total del pozo (desde la rasante), la del cuello y parte troncocónica y la de los diversos módulos cilíndricos; no pudiendo en ningún caso dicha altura, ser inferior al diámetro exterior del mayor conducto que acometa al pozo por su fondo, más un resguardo de veinte centímetros (20 cm).

Para ensamblar los diversos elementos prefabricados, y el último de éstos con la base, las secciones de apoyo de todos ellos, presentarán un resalto con una pestaña de dos centímetros (2 cm), según lo especificado en el plano correspondiente.

Sobre la sección de apoyo del elemento en que se ensamblará otro, se extenderá una capa de mortero M-250 a efectos de absorción de irregularidades en las superficies en contacto y sellado de la junta.

La tapa del pozo de registro prefabricado y los pates, serán del mismo tipo que la proyectada para los ejecutados "in situ".

Medición y Abono

Los pozos de registro se medirán y abonarán por unidades de parte fija y metros lineales de parte variable. La "parte variable" es la cilíndrica del pozo comprendido entre la parte superior de la base y la inferior de la parte troncocónica. Su medición se obtiene deduciendo a la rasante tres como sesenta metros (3,60 m) en los pozos para tuberías D >80 cm y uno coma noventa y cinco metros (1,95 m) en los pozos para tuberías D ?80 cm

En el precio de las unidades de obra antedichas, están incluidos los pates correspondientes a cada una de ellas, así como cuantos elementos y medios sean necesarios para la terminación completa de las mismas (excavaciones, rellenos, encofrados, armaduras, elementos metálicos auxiliares, morteros, etc.).

El Proyecto podrá incluir pozos y arquetas de registro de dimensiones diferentes a los Modelos Municipales. En ese caso, la medición se efectuará por las unidades de obras que las constituyan, valorándose a los precios que en el Cuadro nº 1 figuran para cada una de ellas.

4.35 ACOMETIDAS AL ALCANTARILLADO

El Contratista, vendrá obligado a ejecutar las acometidas al alcantarillado de fincas particulares, de acuerdo con los detalles que de estos elementos figuran en los planos del Proyecto.

Las acometidas al alcantarillado, se realizarán con tubería de P.V.C. de color teja RAL-8023 (UNE 53332) de diámetros 160 ó 200 mm según indique la Dirección de obra, con el tres por ciento (3 %) de pendiente media, macizada exteriormente de hormigón.

En tuberías generales de hormigón la conexión con la tubería se realizará mediante una arqueta con losa practicable.

En tuberías de P.V.C. se realizará mediante T de P.V.C. 200/200 mm

La sustitución de acometidas existentes, se realizará de forma ininterrumpida para reponer el servicio con la mayor prontitud posible y en todos los casos se conectará junto al paramento exterior de las edificaciones con los servicios procedentes de éstas.

4.35.1 Medición y Abono

En los precios de la unidad de obra están incluidos las obras de tierra y demoliciones necesarias, el prisma de hormigón, así como las pruebas que se estime necesario realizar en los conductos. Se medirá y abonará por metros lineales de conducción y unidad de parte fija de conexión realmente ejecutada.

4.35.2 Conexiones y desconexiones

Se entiende por conexiones el acoplamiento de las tuberías proyectadas a los pozos de registro, o tuberías existentes con anterioridad a la obra. Se abonarán de acuerdo con el precio correspondiente. No serán de abono las conexiones que haya de realizar entre tuberías o elementos instalados en la misma obra, cuyo abono se encuentra incluido en las unidades correspondientes.

Se entiende por desconexiones, la anulación del acoplamiento existente entre tuberías o entre éstas y pozos de registro con objeto de reponer los elementos que quedan en servicio con unas condiciones de funcionamiento aceptables y condenar aquéllos que deban quedar fuera de servicio. En especial, las tuberías que se anulan deberán taponarse en sus extremos con condiciones similares a las que se adoptarán en caso de estar en servicio con objeto de evitar la entrada en ellas de cualquier elemento y la aparición de aportaciones localizadas de agua.

El abono de las desconexiones, al precio correspondiente del Cuadro, sólo será de aplicación para servicios existentes con anterioridad a la obra.

Todas estas operaciones sobre redes existentes, se realizarán en trabajo ininterrumpido y empleando todos los medios necesarios para que la perturbación en el servicio a los ciudadanos, sea la menor posible. Si la Dirección de obra lo considera necesario, los trabajos deberán realizarse por la noche.

4.36 RED DE GAS NATURAL

4.36.1 Generalidades

Objeto y alcance

El objeto del presente documento es establecer los requisitos técnicos a cumplir por los materiales, los equipos y el montaje de la instalación del usuario. En particular, se definen los siguientes conceptos:

✓Características y especificaciones de los materiales y equipos, su suministro e instalación.

✓Trabajos a realizar por el Contratista.

✓ Forma de realizar las instalaciones y el montaje.

✓ Pruebas y ensayos, durante el transcurso de la obra, a la Recepción Provisional y a la Recepción Definitiva.

✓Garantías exigidas.

Será cometido del Contratista el suministro de todos los equipos, materiales, servicios y mano de obra necesarios para dotar al Edificio de las instalaciones descritas en la Memoria, representadas en Planos y recogidas en Mediciones u otros documentos de este Proyecto. Todo ello según las normas, reglamentos y prescripciones vigentes que sean de aplicación, así como las de Seguridad e Higiene.

Asimismo, será cometido del Contratista lo siguiente:

✓La conexión de todos los equipos relacionados con las instalaciones, o los que la Dirección Técnica estime de su competencia, aún no estando incluidas expresamente.

✓Las pruebas y puesta en marcha, y cuanto conlleve.

✓ Planos finales de obra, "as built", en papel y en soporte informático, y tres dossiers con especificaciones y características de equipos y materiales, con libros de uso y mantenimiento. Los planos contendrán:

- Todos los trabajos de Gas, tubería enterrada instalados exactamente de acuerdo con el diseño original.
- Todos los trabajos de Gas, tubería enterrada instalados correspondientes a modificaciones o añadidos al diseño original.
- Toda la información dimensional necesaria para definir la ubicación exacta de todos los equipos que, por estar ocultos, no es posible seguirles el recorrido por simple inspección a través de los medios comunes de acceso, establecidos para inspección y mantenimiento

✓La limpieza inmediata y, si se precisa, transporte a vertedero de material sobrante, de todos los tajos y zonas de actuación.

✓ Las zanjas y rozas que se precisen para paso de tuberías, así como su posterior remate y sellado.

✓ Sellado ignífugo de huecos y pasos de canalizaciones y conducciones, con resistencia al fuego equivalente a la de los cerramientos o forjados que atraviesan las instalaciones.

✓ Los huecos de paso de los tubos se realizarán con brocas, colocando pasatubos, y el paso de las bandejas haciendo cortes limpios y colocando un marco que delimite el hueco.

✓ Las ayudas de estricto peonaje y albañilería auxiliar.

✓El pequeño material y accesorios, así como transporte y movimiento de todos los equipos.

✓Los elementos de fijación y soporte, previa aprobación de los mismos por la Dirección Técnica, de todos los aparatos: cuadros, bandejas, conductores, conducciones y tuberías, que se consideren de su competencia.

✓Todo el material y equipos de remate, electricidad, soldaduras, etc., para dejar un perfecto acabado.

✓Las bancadas y sistemas antivibradores para equipos y cuadros que lo requieran o indique la Dirección Técnica.

✓La pintura en el color que se defina de cuadros, equipos, tubos, bandejas, canalizaciones, conducciones, etc., que discurran por zonas de público u otros espacios y, no estando expresamente recogido en otros apartados de este Proyecto, lo ordene la Dirección Técnica.

✓La imprimación y pintura de todo el material férreo utilizado para bancadas, soportes, herrajes, etc., que se requiera.

✓ En general, cuanto sea necesario para dejar el conjunto de las instalaciones que se adjudican totalmente rematadas y funcionando correctamente.

4.36.2 Definiciones

Para la instalación de Gas, tubería enterrada, el término "Contratista" significa la empresa que ejecuta dicha instalación, o su representante autorizado.

El término "Dirección Técnica" significa la persona o personas responsables técnicamente del montaje, o su representante.

Tanto en los planos como en las especificaciones para las instalaciones de Gas, tubería enterrada, ciertas palabras no técnicas serán entendidas con un significado específico que se define a continuación haciendo caso omiso a indicaciones contrarias en las condiciones generales o cualquier otro documento de control de las instalaciones eléctricas.

Cada vez que se emplee el término “Suministro” se entenderá incluida la definición del material, el dimensionamiento, la disposición, el control de calidad, pruebas en fábrica, costos de embalaje, desembalaje, transporte y almacenamiento en obra, procedimientos, especificaciones, planos, cálculos, manuales y programas para todo lo anterior, para la Propiedad y las Administraciones competentes, necesario para construir y fabricar el material, así como los costes derivados de visados, tasas, etc. para realizar la instalación.

En los términos “Instalación” o “Montaje” se entenderá incluido el costo de medición, replanteo en obra, elevación, manipulación, ejecución y recibo de rozas, fijación de cuadros, cajas, bases de columnas, realización de pasamuros, paso de forjados, sellado de los mismos, etc. y cualquier otra ayuda de albañilería, colocación, fijación, conexionado eléctrico o mecánico, mantenimiento durante la obra, limpieza, medición final, asistencia a la Propiedad en inspecciones, entrega, adopción de medidas de seguridad contra robo, incendio, sabotaje, daños naturales y accidentes a las personas o a las cosas.

“Proveer”: Suministrar e instalar.

“Nuevo”: Fabricado hace menos de dos años y nunca usado anteriormente.

Por último, el término “Prueba” incluye la comprobación de la instalación, puesta a punto de aparatos para que realicen sus funciones específicas, tarado de protecciones, energización, adopción de medidas de seguridad contra deterioros del material en cuestión o de otros como consecuencia de la primera y contra accidentes a las personas o a las cosas, comprobación de resultados, análisis de los mismos y entrega.

4.36.3 Descripción de la instalación

Los materiales, equipos y trabajos incluidos en este documento comprenden todas las instalaciones de Gas, tubería enterrada que le sean encomendadas al Contratista, así como los trabajos auxiliares eléctricos, mecánicos o de albañilería relacionados con ellas.

4.36.4 Marcas y modelos alternativos

Se ofertarán e instalarán las marcas y modelos de los materiales y equipos definidos en los documentos del proyecto.

En caso de existir cualquier razón relacionada con el plazo o el coste para emplear otras marcas o modelos diferentes a los reflejados en proyecto, el Contratista podrá presentar soluciones alternativas a la Dirección Técnica., por escrito y siempre debidamente justificadas.

De ser así, el Contratista presentará precios contradictorios, siempre que puedan ser comparados con la solución base de proyecto y que las calidades a emplear sean de características similares o superiores a las especificadas.

4.36.5 Dirección de obra

El Contratista actuará en todo momento bajo las órdenes de la D.T., a quien únicamente pedirá la conformidad de sus trabajos y nuevas necesidades y, de acuerdo con la cual, resolverá los problemas o incidencias que pudieran presentarse.

4.36.6 Condiciones de Ejecución

Especificaciones de Materiales

Tuberías de acero estirado sin soldadura o acero soldado longitudinal o helicoidalmente

Los tubos se fabricarán de acuerdo con la norma UNE–EN 10255 para tubería sin soldadura para diámetros menores de 6", aplicando a dicha norma las restricciones que se establezcan en esta especificación, así como en el reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

Para diámetros superiores a 6" se podrá utilizar tubería de acero con soldadura longitudinal o helicoidal

Se utilizará acero ya revestido en fábrica, salvo que la longitud total de la tubería enterrada sea inferior a 6 m.

La calidad de la soldadura será tal que, para todos los efectos, el coeficiente de eficiencia de la soldadura sea igual a 1.

El acero a emplear, será acero desoxidado, calmado al silicio y aluminio, y de grano fino. La composición química del acero deberá ajustarse a lo indicado en la Tabla I.

Tabla I

Elemento	% máx
Carbono	0,2
Manganeso	1,15
Silicio	0,15+0,35
Fósforo	0,035
Azufre	0,035
Vanadio	0,010
Aluminio	0,07
Nitrógeno	0,012
Niobio	0,01

Las características mecánicas del acero se ajustarán como mínimo a los requerimientos del grado B de las normas API.

La ovalidad máxima permitida es el 1%, entre el mayor y menor diámetro.

La tolerancia de espesor respecto al espesor especificado, será de + 12% y - 0%.

En tramos con una longitud inferior a 10 m. sus dimensiones se ajustaran a las normas UNE-EN 10255 o UNE 19048.

Los tubos se fabricarán con acero de los tipos indicados en la norma UNE 36090 u otra de reconocido prestigio.

Los tubos soldados se fabricarán por conformación mecánica de una banda y se soldarán con soldadura a tope o mediante soldadura eléctrica por resistencia (contacto o inducción)

La tolerancia en el espesor será la indicada en la tabla II

Tabla II

Espesor nominal (mm)	Tolerancia (mm)
2,00 < e < 2,50	± 0,20
2,50 < e < 3,00	± 0,21
3,00 < e < 4,00	± 0,23
4,00 < e < 5,00	± 0,25
5,00 < e < 6,00	± 0,27

La tolerancia en la masa se admitirá hasta un ± 10%

La ovalidad debe permanecer dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad en los del espesor.

Los tubos deberán someterse en fábrica a un ensayo de estanquidad en prueba hidráulica a 50 bares, durante al menos 5 s.

Deberán haber pasado positivamente el ensayo a tracción según norma UNE 10002-1:2002 u otra de reconocido prestigio.

Se podrá utilizar para MPB, MPA y BP cumpliendo las condiciones de montaje que más adelante se indicarán.

Tuberías de polietileno de media densidad

Los tubos se fabricarán de acuerdo con la norma UNE 1555-1, pero aplicando las restricciones que se establecen en esta especificación y en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

Cumplirán con las características que se marcan en la tabla III.

Tabla III

(DN) (mm)	Espesor (mm)	ØINT (1) (mm)	ØINT (2) (mm)	SDR	
				MPA-BP	MPB
32	3,0	26,0	-	11	11
63	5,8	51,4	-	11	11
90	8,2	73,6	-	11	11
110	10,0 (6,3)	90,0	97,4	17,6	11
160	14,6 (9,1)	130,8	141,4	17,6	11
200	18,2 (11,4)	163,6	177,2	17,6	11
315	18,2 (11,4)	-	279,2	17,6	11

(1) Para tubería SDR 11

(2) Para tubería SDR 17,6

Las tolerancias tendrán que cumplir lo indicado en la norma UNE 1555-1. Las tuberías tendrán que haber cumplido los ensayos definidos en la norma 1555-1. La tubería para diámetros inferiores o iguales a 90 mm. podrá ser de tubos rectos de 8 m. o de rollos, para diámetros superiores sólo se permitirá la suministrada en tubos de 8 m. ó 12 m. para diámetros nominales de 110 mm. y 160 mm.Para obtener una ampliación de las características de estos tubos véase la especificación de Suministros de la Corporación (INT - 11 - GN). Se podrá utilizar para los siguientes rangos de presiones máximas de operación: 2 < MOP ? 5 bar, 0,1 < MOP ? 2 bar y MOP ? 0,1 bar cumpliendo las condiciones de montaje que más adelante se indicarán.Las características mecánicas del acero se ajustarán como mínimo a los requerimientos del grado B de las normas API. La ovalidad máxima permitida es el 1%, entre el mayor y menor diámetro.La tolerancia de espesor respecto al espesor especificado, será de + 12% y - 0%.En tramos con una longitud inferior a 10 m. sus dimensiones se ajustaran a las normas UNE-EN 10255 o UNE 19048.Los tubos se fabricarán con acero de los tipos indicados en la norma UNE 36.090 u otra de reconocido prestigio.

Los tubos soldados se fabricarán por conformación mecánica de una banda y se soldarán con soldadura a tope o mediante soldadura eléctrica por resistencia (contacto o inducción)La tolerancia en el espesor será la indicada en la tabla IV

Espesor nominal (mm)	Tolerancia (mm)
2,00 < e < 2,50	± 0,20
2,50 < e < 3,00	± 0,21
3,00 < e < 4,00	± 0,23
4,00 < e < 5,00	± 0,25
5,00 < e < 6,00	± 0,27

La tolerancia en la masa se admitirá hasta un ± 10%

La ovalidad debe permanecer dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad en los del espesor.

Los tubos deberán someterse en fábrica a un ensayo de estanquidad en prueba hidráulica a 50 bares, durante al menos 5 s.

Deberán haber pasado positivamente el ensayo a tracción según norma UNE 10002-1:2002 u otra de reconocido prestigio.

Se podrá utilizar para los siguientes rangos de presiones máximas de operación: 2 < MOP ≤ 5 bar, 0,1 < MOP ≤ 2 bar y MOP ≤ 0,1 bar cumpliendo las condiciones de montaje que más adelante se indicarán.

Tuberías de cobre estirado sin soldadura

Los tubos se fabricarán de acuerdo con la Norma UNE-EN 1057, pero aplicando las restricciones que se establecen en esta especificación y en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

La composición química del tubo será:

Cobre + plata superior al 99,85%
0,012 < Fósforo < 0,050

Las tolerancias en el diámetro exterior nominal, serán las indicadas en la Tabla IV.Tabla IV

Diámetro exterior (mm)	Tolerancia
6<D<18	±0,045
22<D<28	±0,055
35<D<54	±0,07
64<D<89	±0,15
D=108	± 0,25

La tolerancia en el espesor será ± 10%.

El estado normal de la tubería será duro, por lo tanto las tuberías se suministrarán en longitudes rectas, no permitiéndose la tubería suministrada en rollos.

La tubería deberá haber pasado satisfactoriamente el ensayo a la tracción según se indica en la norma UNE 6892-1.

Los tubos deberán llevar una marca legible, indeleble, a lo largo de una generatriz repetida a intervalos menores de 50 cm., con las siguientes indicaciones:

La tubería para diámetros inferiores o iguales a 90 mm. podrá ser de tubos rectos de 8 m. o de rollos, para diámetros superiores sólo se permitirá la suministrada en tubos de 8 m. ó 12 m. para diámetros nominales de 110 mm. y 160 mm.

✓*Referencia del fabricante.*

✓ *Símbolo UNE seguido del número de norma.*

✓ *Diámetro exterior y espesor del tubo en mm. separados por un x.*

Se podrá utilizar, exclusivamente, para MOP ≤ 0,1 bar y en instalaciones receptoras individuales, en viviendas unifamiliares cumpliendo las condiciones de montaje que más adelante se indicarán.

Uniones mediante soldadura

El material de aporte deberá cumplir con unas características mínimas de temperatura de fusión, resistencia a la tracción, resistencia al gas distribuido en las condiciones de suministro y adecuado a los materiales a unir.

El uso de las soldaduras se ajustará a las instrucciones del fabricante de los tubos. Uniones en tuberías de acero. Este tipo de uniones se realizará generalmente mediante soldadura eléctrica. Para suministros en baja presión y diámetros inferiores o iguales a 2", se permitirá la soldadura oxiacetilénica. Las soldaduras eléctricas se realizarán con un material de aportación y una secuencia de soldeo según se indica a continuación:

✓*Las soldaduras eléctricas se realizarán con un material de aportación y una secuencia de soldeo según se indica a continuación:*

✓*Tubería comprendida entre 2" y 3", se utilizará electrodo de rutilo de 2,5 mm. de diámetro, para la primera pasada y de 3,25 mm. para las siguientes, con una secuencia de soldeo ascendente.*

✓*Tubería comprendida entre 4" y 6", se utilizará electrodo celulósico de 2,5 mm. de diámetro en la primera pasada y de 3,25 mm. para el resto, con una secuencia de soldeo descendente.*

✓*Diámetro superiores, se utilizarán electrodos celulósicos de 3,25 mm. de diámetro para la primera pasada y de 4 mm. para el resto. La secuencia deflujo, será descendente.*

En todos los casos la primera pasada se realizará con polaridad directa e inversa para el resto de las pasadas.

Los electrodos deberán ser conservados de manera que se evite la absorción de humedad o el daño del revestimiento.

Las soldaduras eléctricas deberán realizarlas únicamente soldadores calificados por el (Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas) CENIM o por entidad colaboradora.

Los procedimientos de soldadura deberán, asimismo, estar homologados por el CENIM y revisados por la compañía suministradora.

Las soldaduras eléctricas se radiografiarán un 10% de las mismas siendo elegidas las soldaduras a radiografiar por parte de La compañía suministradora

Uniones en tuberías de polietileno

Las uniones de tubería de polietileno se realizarán generalmente por medio de soldadura a tope o por manguito electrosoldable. La soldadura a tope no se aplicará a tubos de pequeño diámetro o espesor de pared inferior a 5 mm.Para diámetros pequeños se utilizará la soldadura por manguito electrosoldable. Los operarios que vayan a realizar los trabajos de soldadura, deberán superar previamente las pruebas de capacitación de los métodos operativos, realizada por una empresa, organismo o asociación reconocida por La compañía suministradora, quien expedirá el oportuno carné.

El carné se renovará cuando:

✓*Se agoten las revisiones previstas. Un mismo operario pase a prestar servicio a otra empresa Instaladora distinta que solicitó la homologación.*

En todo momento y a requerimiento de personal de la compañía suministradora, deberá exhibirse el carné, el cual estará vigente, siendo responsable de la no vigencia la empresa en la que preste sus servicios.

Cada soldador, junto con el carné tendrá una plantilla con su contraseña individual para que marque todas las soldaduras realizadas por él para posibilitar la futura identificación de las mismas.

Uniones en tuberías de cobre

Las uniones se realizarán por medio de soldadura fuerte con metal de aportación que cumpla la siguiente aleación:

Aleación de cobre: un mínimo del 50% de cobre exento de aluminio, mercurio, antimonio y componentes no metálicos, con punto de fusión no superior a 850ºC.

4.36.7 Accesorios

Accesorios de acero

Los accesorios serán forjados de acero al carbono.

Las bridas serán de acero al carbono, con cuello para soldar. Las bridas, bridas ciegas y bridas de gafas, serán de cara plana. Los tapones monteras tendrán rosca tipo NPT.

Entre bridas se colocará una junta de cartón y apta para su uso con bridas s. Las reducciones serán siempre concéntricas.

Accesorios de cobre

Los accesorios de cobre deberán cumplir de la norma ISO-R-2016. Accesorios de polietileno

El material utilizado en la fabricación de los accesorios, ha de ser de polietileno de media o de alta densidad según norma UNE EN-ISO 1872-1. Su densidad nominal será superior a 0,931 g/cm3.

El material deberá estar exento de sustancias extrañas que contaminen su pureza, siendo su contenido máximo de volátiles de un 0,5% y de un 0,055% de cenizas.

El color del material será amarillo o negro.

Serán adecuados para su instalación con tubería de polietileno, de media densidad según norma UNE 1555-1.

Elementos de transición

Los elementos de transición se realizarán con enlaces mecánicos. Las características técnicas de los elementos serán:

Cuerpo y Tuercas

✓*Fundición dúctil según ISO 2531 Fundición maleable.Latón según UNE 1982 designación 06440. Bronce*

Aros estriados cónicos abiertos para fijación de tubos en acero deformable zincado.

Casquillo refuerzo interno del tubo de P.E. en tubo de acero estirado 1 o tubo de acero soldado.

Las soluciones utilizadas serán las siguientes: Para Baja Presión

✓ *Enlace Monobloc*

✓*Enlace tipo Easy-lock*

Para Media Presión además de las anteriores se podrán usar:

✓*Enlace tipo Seig*

✓*Enlace tipo llave monobloc*

✓*Enlace tipo Meter box adaptor*

Válvulas

En el caso de que en un tramo de instalación enterrada tuviese que situarse una válvula, esta dependerá del tramo y del material de la tubería en donde se vaya a montar:

Válvulas para tuberías de 2 < MOPT 5 bar y 0,1 < MOPT 2 bar:

Las válvulas serán de esfera, de cuerpo soldado. Si van enterradas tendrán los extremos para soldar. Si van en arquetas tendrán un extremo para soldar y otro (el más próximo a la fachada del edificio) para embridar. La estanquidad en el dispositivo de maniobra se realizará mediante junta tórica. En el caso de válvula enterrada el dispositivo de maniobra será una muletilla de ancho 24 mm. La bola será de acero inoxidable con un 13% de Cromo. Las válvulas deberán estar protegidas en todas sus partes contra la acción del medio en contacto con las mismas.

Válvulas para tuberías de MOPT 0,1 bares:

Todas las válvulas se fabricarán de acuerdo con la última edición de las normas UNE-EN 60718:2005, UNE-EN 682:2002.

La estanquidad de las piezas desmontables, deberá estar asegurada incluso tras sucesivos montajes y desmontajes.Las válvulas serán de esfera y sus conexiones serán:

✓ *Si van enterradas tendrán los extremos para soldar.*

✓*Si van en arquetas las conexiones serán desmontables, por rosca o por brida.*

Los asientos deberán ser de material blando sin componentes metálicos El accionamiento se podrá realizar por palanca o manual.

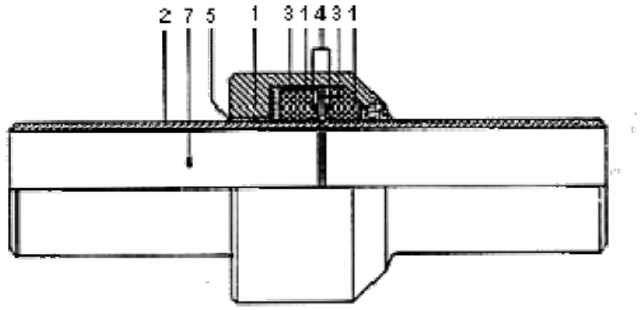
La bola será flotante y los asientos fijos.

La estanquidad en el dispositivo de maniobra, se realizará siempre mediante junta tórica.

Los asientos serán de teflón tipo PTFE y las juntas tóricas de goma tipo NBR/872 o similar.

Juntas aislantes para tuberías de acero

La junta aislante estará construida por dos carretes de acero al carbono unidos físicamente pero con interposición de un material aislante que los separe eléctricamente. Todo el conjunto será revestido de forma que no pueda entrar humedad ni desde el exterior, ni desde el interior.



Detalle Figura 1

1.- Anillo acero forjado2.- Tubería de acero forjado

3.- Anillo de material aislante. vidrio y resina Epoxi.4.- Junta "O-RIN" de butadieno acrilo nitrilo-fluoro-polímero para alta temperatura de servicio.

5.- Material sellante. Resina epoxi endurecida en frío 6.- Revestimiento interno. Resina epoxi

7.- Revestimiento externo. Pintura epoxídica

Los diámetros, espesores y tolerancias estarán acorde con la tubería especificada por la compañía suministradora. Los bordes se prepararán para ser soldados a tope. El anillo de acero que rodea la junta, será de acero forjado. El anillo de material aislante será de vidrio y resina epoxi de resistencia a compresión mayor de 400 N/mm2

El material sellante será de resina epoxi endurecida en frío.La junta "o - ring" de Butadieno Acrilonitrilo Fluoropolímero para alta temperatura de servicio.La presión de diseño, será PN 25 y la rigidez dieléctrica superior a 3000 V.

Ánodos de sacrificio

Los ánodos empleados para la protección de la tubería de acero enterrada, serán de Magnesio. Irán dentro de un saco relleno de una mezcla de Bentonita y Yeso. La cantidad de Magnesio puro de cada ánodo, será de 9 Lb.

Los cables utilizados serán de cobre electrolítico recocido con una resistividad de 1/56 Wmm2/m. a 20C de temperatura. Llevarán un recubrimiento aislante de polietileno reticulado cubierto de PVC negro.

Las secciones de los cables serán las siguientes:

Tomas de potencial simple: 10 mm2.

Cables para conexión a ánodos de sacrificio: 10 mm2.

El material sellante será de resina epoxi endurecida en frío.

4.36.8 Construcción y Montaje

Generalidades

Sólo se considerará tubería enterrada cuando se aloje en el subsuelo sin que exista ningún local por debajo de ella y siempre fuera de los edificios. El trazado de la tubería enterrada será el más corto y recto posible.

En el caso de tratarse del tubo de entrada o tallo deberá estar preferentemente, en un plano perpendicular al edificio.

En el caso de ser un tubo de entrada o acometida interior, deberá preverse una pendiente de 5 mm/m descendente hacia la llave de acometida. Si se trata de tramos de instalación receptora común o individual, esta pendiente se dirigirá hacia un punto que pueda ser visitable.

Cuando la tubería enterrada se tenga que situar próxima a otras construcciones subterráneas, la distancia a estas construcciones deberá ser como mínimo de 0,10 m en los puntos de cruce y 0,20 m en los recorridos paralelos; estas distancias serán aumentadas siempre que sea posible.

Características de la excavación

Los materiales procedentes de la apertura de la zanja que puedan ser usados en la fase de reposición, deberán apartarse y mantenerse en buen estado. El material que no vaya a ser usado se retirará a la mayor brevedad posible. El material excavado no podrá colocarse de forma que represente un peligro para el tráfico rodado o peatonal, ni para las construcciones existentes. La zanja será siempre 10 cm., como mínimo, más profunda que la generatriz inferior de la tubería, con el fin de dejar un lecho de arena. La profundidad de la zanja deberá ser tal que la parte superior del tubo (generatriz superior) quede a 60 cm, como mínimo, del nivel del suelo. En caso de que la tubería se entierre bajo una calzada, la profundidad de la generatriz superior quedará, como mínimo, a 80 cm.

Cuando esta profundidad no pueda mantenerse, se tomarán medidas de protección como interponer entre la tubería y la superficie del terreno losas de hormigón (en masa o armado) o planchas metálicas que reduzcan las cargas sobre la tubería a valores equivalentes a los de la profundidad inicialmente prevista.

En caso de que se prevean derrumbes se realizará un entibado de la zanja.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están cavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla.

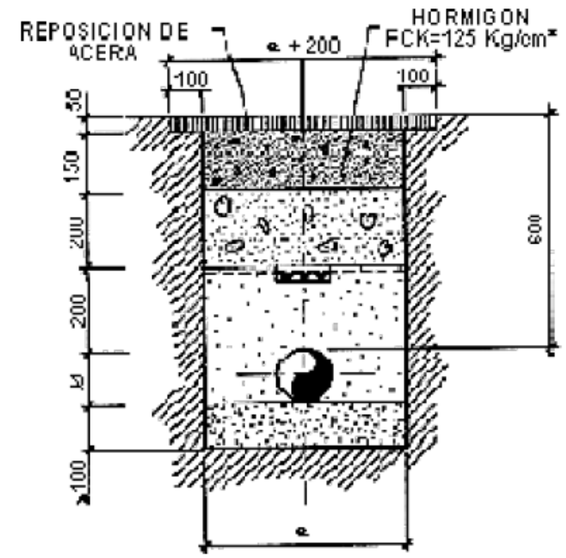
El fondo de la zanja se rellenará con una capa de arena lavada de río, de 10 cm, exenta de materiales que puedan dañar la tubería o su revestimiento, y se nivelará de forma que proporcione un apoyo uniforme a la tubería.

Una vez colocada la tubería se rellenará con arena de miga sin materiales que puedan dañarla, hasta sobrepasar en 20 cm su generatriz superior, retacando y compactando de forma manual o mecánica.

Después de este primer relleno se instalará a lo largo de la tubería un enrasillado y encima de ésta se colocará una banda señalizadora de color amarillo en toda la longitud de la canalización.

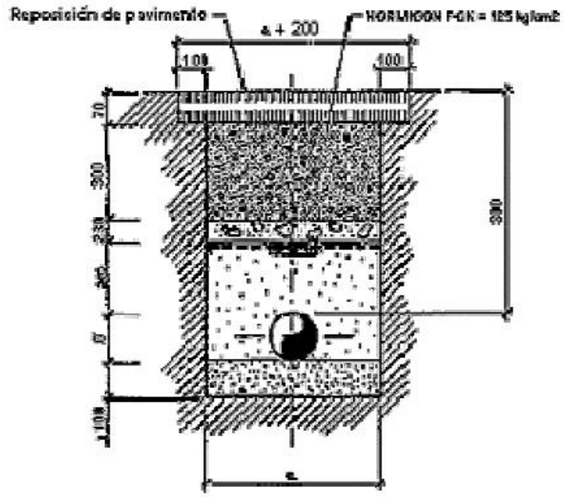
Una vez colocada la banda señalizadora se realizará un segundo relleno con material procedente de la excavación o con material nuevo (zahorras naturales o artificiales de canteras) si el primero no pudiera utilizarse. Este relleno se realizará hasta una altura que dependerá de la reposición de la superficie, compactándolas hasta conseguir un grado mínimo de compactación del Proctor modificado del 90% en las zanjas que transcurren por la acera y/o jardín y del 95% en las que se realicen en calzada.

A partir de esta altura se pavimentará según se indica en las figuras:



	L 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"
Anchura Zanja (a)	400	400	400	600	600	600

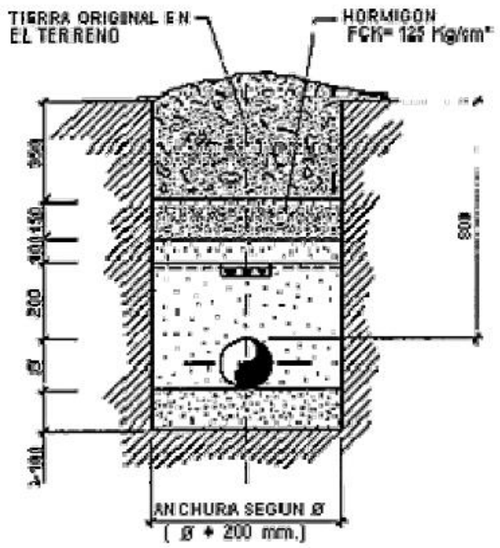
Nota cotas en mm. el grado sera 90'% del proctor modificado



	L 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"
Anchura Zanja (a)	400	400	400	600	600	600

1.- cotas en mm.

2.- el grado sera 95'% del proctor modificado



Nota

1.-.cotas en mm.

2.-.el relleno se compactara con medios previamente aprobados por dirección de obra

4.36.9 Montaje, Protección y tratamiento de los tubos

Tubería de acero

Antes de comenzar el montaje se inspeccionarán los materiales a utilizar, comprobando que su estado de conservación es satisfactorio, y procediendo a su limpieza interior, si fuera necesario, antes de su colocación definitiva en la obra. A continuación se procederá a cortar la tubería en las dimensiones necesarias, cuidando que no queden rebabas en el interior y que el corte deje los bordes suficientemente achaflanados. Los tubos no se podrán arrastrar ni hacer rodar por el suelo, evitando todo tipo de impactos sobre los mismos, sobre todo en las operaciones de carga y descarga. Para los cambios de dirección mayores de 20º, se utilizarán codos normalizados. De ser el ángulo necesario inferior al del codo éste se cortará y biselará, para obtener el ángulo requerido. Para los cambios de dirección menores de 20º se efectuará curvado en frío con un radio de curvatura superior a 40 veces el diámetro nominal.

El tubo con soldadura longitudinal se curvará teniendo en cuenta que la soldadura longitudinal queda en la zona neutra, es decir no sometida a tensiones por el curvado. Si se utilizan tubos ya revestidos, el curvado en frío se realizará tratando de no dañar el revestimiento. Antes de proceder a dar la soldadura se procederá a alinear los elementos a soldar. Antes de proceder a dar la soldadura, se limpiarán con cepillo mecánico de acero todos los extremos biselados y bordes de los tubos. También se limpiará una zona de 3 cm. de ancho como mínimo en la parte exterior e interior de la tubería. Las rebabas, rebajes o irregularidades en el borde biselado, se eliminarán con ayuda de un disco de abrasión giratorio. En las soldaduras se pondrá especial cuidado en evitar que pueda gotear material fundido al interior de la tubería y que pueda quedar escoria ocluida entre los sucesivos cordones. El tubo revestido, una vez instalado en el fondo de la zanja, se procederá a comprobar que no ha sufrido daño en su revestimiento. Las uniones soldadas se marcarán con un número que se denominará Nº de Unión.

Revestimiento de las tuberías

Los revestimientos de las tuberías en obra, se podrán conseguir por medio de mangas y bandas termorretráctiles o con cinta plástica. La tubería podrá venir revestida de fábrica con polietileno aplicado por el método de extrusión.

Características de las mangas y bandas termorretráctiles

Constarán de dos capas:

✓*Banda soporte (capa exterior)Adhesivo (capa interior)*

Las dos deberán ser compatibles entre sí, y en su caso con el revestimiento que, por extrusión, se haya dado al tubo en fábrica.

La banda soporte será de polietileno de baja densidad, de gran resistencia mecánica y con alto coeficiente de aislamiento eléctrico.

El adhesivo tendrá unas características tales, que garantice la buena adherencia de la banda soporte a la tubería o en su caso al revestimiento de polietileno extruído de la tubería revestida.

El espesor antes de su aplicación será:

✓*Banda soporte de 1 a1,6 mm.*

✓*Adhesivo de 0,4 a0,7 mm*.

El espesor después de su aplicación será:

✓*Banda soporte de 1,25 a1,85 mm.*

✓*Adhesivo de 0,5 a0,85 mm.*

La temperatura de aplicación, de 135ºC a 175ºC.

El espesor mínimo total del revestimiento después de la aplicación será de 2,5 mm.

Características de las cintas plásticas

Para el revestimiento con cintas plásticas se utilizarán los siguientes materiales:

✓*Capa de imprimación*

✓ *Cinta anticorrosiva*

✓*Cinta de refuerzo mecánico*

Se aplicarán a la tubería por el orden arriba indicado y habrán de ser compatibles entre sí y en su caso con el revestimiento que por extrusión se haya dado a la tubería.

La capa de imprimación será una disolución de caucho butilo y resinas no saponificables en bencina.

Las características serán:

✓*Contenido en sólidos del 25 al 30%.*

✓*Densidad 0,8 ± 0,02% g/cm³.*

✓*Punto de inflamación superior a 21ºC.*

✓ *Rendimiento 0,125 l/m².*

La cinta anticorrosiva, estará compuesta de tres capas; una intermedia de polietileno estabilizado de media densidad y dos exteriores de caucho butilo, autovulcanizantes.

Las características técnicas serán:

✓*Espesor de la capa intermedia de 0,25 a0,3 mm.*

✓*Espesor de las capas exteriores de 0,1 a0,25 mm.*

✓*Espesor total de 0,5 a0,75 mm.*

✓*Rigidez dieléctrica superior a 30 kV/mm.*

✓*Contenido de agua inferior a 0,1%.*

La cinta de refuerzo mecánico está compuesta por dos capas; una portante de polietileno estabilizado de media densidad y otra adherente y elástica de caucho butilo autovulcanizante.

Características del polietileno aplicado por extrusión

El polietileno contendrá únicamente aquellos antioxidantes, estabilizadores UV y pigmentos necesarios para la fabricación y uso final del revestimiento

La cantidad de negro de humo será como mínimo del 2% La densidad del polietileno será 0,935 g/ml

El índice de fluidez, será 0,2 g/10 min./190C con carga de 2,16 kg/cm².

La capa adhesiva para el revestimiento por extrusión no contendrá sustancias que puedan absorber agua. Se utilizará una capa de copolímero duro.

El espesor de la capa de revestimientos será de 2,5 mm. para diámetros inferiores a 250 mm.

Aplicación del revestimiento en obra

Antes de depositar la tubería en el fondo de la zanja se procederá a su protección contra la corrosión externa realizando las siguientes operaciones:

Utilización de detergentes o disolventes para eliminar todos los elementos ajenos al metal; grasas, pinturas, etc.

Se eliminarán todos los óxidos o cascarillas con cepillo de alambre o lija. La superficie debe quedar limpia, de color grisáceo, presentando un brillo suave y uniforme.

La presencia de color rojizo, amarillento o zonas sin brillo, denota que no se ha eliminado el óxido.

A continuación se procederá a realizar el revestimiento de la tubería con algunos de los dos métodos indicados anteriormente para realizarlos en obra

Cuando se aplique cinta anticorrosiva, se darán dos capas de la misma, con solape al 50%.

La capa de cinta de refuerzo mecánico se podrá realizar con solape al 20%.

La utilización de otro tipo de cinta será consultada con La compañía suministradora.

Distancias a líneas eléctricas

Cuando la tubería de acero se tenga que situar próxima a líneas eléctricas, se cumplirán las siguientes distancias:

✓ *Tensión superior a 6 kV: línea enterrada, separación 5 m.Tensión superior a 5 kV: líneas aéreas, separación 10 m. a sus apoyos.*

✓*Para líneas con tensión superior a 20 kV, preguntar distancia a la compañía*

suministradora. En el caso de no poder mantener estas distancias se instalará protección adicional como fundas aislantes que tengan una rigidez dieléctrica, tal que soporten bajo lluvia la tensión a frecuencia industrial de la línea próxima a la tubería.

Radiografiado

Una vez realizadas las soldaduras en las instalaciones de gas en MPB y antes de proceder a su tapado se radiografiarán un 10% de las mismas, siendo elegidas las soldaduras a radiografiar por parte de La compañía suministradora.

Cada radiografía deberá estar identificada de forma clara, apareciendo en la imagen el nº de soldador y el nº de unión. Se recomienda añadir la fecha de radiografiado y el nombre de la empresa que lo efectúe.

La ubicación de estas uniones deberá estar indicada sobre los planos que se presenten junto con la documentación de la instalación, con mención expresa del número de la soldadura.

Colocación de ánodos de sacrificio

Los ánodos que se colocarán tendrán las características indicadas anteriormente.

Cuando se coloquen ánodos de sacrificio, el tramo enterrado se aislará del resto de la instalación con las correspondientes juntas dieléctricas, cuando sean necesarias.

Se colocarán tantos ánodos como sean necesarios para una correcta protección de la tubería, teniendo en cuenta su longitud y características del terreno por donde vaya a transcurrir la tubería.

En caso de colocación de un ánodo diferente al especificado, se tendrá que aportar la documentación específica del mismo, para su aceptación por parte de la compañía suministradora.

Se tendrá en cuenta la posibilidad de existencia de corrientes parásitas como por ejemplo las que se puedan producir por la proximidad de líneas de Metro o de ferrocarril subterráneo, ya que en caso de avería en la red eléctrica de estos servicios pueden crearse estas corrientes. En estos casos se aumentarán los ánodos y la protección de revestimiento de la tubería

Tubería de Polietileno

El uso de esta tubería conllevará una supervisión de los métodos por parte de La compañía suministradora

Soldadura

Antes del comienzo de la soldadura deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectosEn caso de que en los extremos del tubo existan entallas o mordeduras producidas por mala manipulación, etc. deberá eliminarse el tramo dañado.

✓ *En la longitud del tramo a soldar deberá tenerse en cuenta la tolerancia debida al coeficiente de dilatación.*

✓*Cuando la temperatura ambiente en el momento de la soldadura sea inferior a 5ºC, exista fuerte viento o lluvia, la estación de soldadura deberá estar protegida y se procurará utilizar los procedimientos indicados para que la temperatura sea superior a 5ºC.*

✓ *Durante el proceso de soldadura los extremos de la tubería estarán convenientemente tapados con objeto de evitar corrientes innecesarias de aire que pudieran afectar a la soldadura.*

Maquinaria:

La maquinaria utilizada para este tipo de unión, será la máquina universal con lápiz óptico para leer código de barras.

Ejecución de la unión:

La soldadura se realizará siguiendo correctamente las indicaciones del fabricante de los accesorios y de la máquina a utilizar.

El accesorio no se sacará de su bolsa de protección hasta el momento de realizar la soldaduraEl procedimiento a seguir será el siguiente:

✓*Preparación de las partes a unir, comprendiendo la limpieza de las mismas, rascando la parte de la tubería que actúe como macho, para eliminar la película de polietileno oxidada por el contacto con el aire.*

✓*Enderezamiento previo, en especial cuando se trabaje con tubería procedente de bobinas.*

✓*A continuación se insertarán los extremos preparados en el accesorio, teniendo en cuenta que toda la zona en que se aloje la resistencia deberá abrazar a la tubería comprobando que el accesorio discurre por el tubo sin dificultad alguna.*

✓*Calentamiento y soldadura de acuerdo a los parámetros del equipo que lo realice.*

✓ *El tiempo de soldadura será en función del tipo y diámetro del accesorio y será controlado por la máquina y siempre lo que especifique el fabricante En caso de que se sobrepase el tiempo máximo de soldadura, se procederá al corte de corriente.*

También se cortará la corriente en el caso de que la máquina se pare antes del tiempo mínimo especificado por el fabricante del accesorio.

El tiempo que la unión debe permanecer inmóvil una vez soldada no será inferior a 30 min

Será motivo de rechazo de la unión cuando:

✓*No sea visible material fundido en los testigos del accesorio.*

✓ *La tensión de entrada o salida de la máquina quede fuera del margen admisible de ± 10% establecido.*

✓*La máquina se pare antes de alcanzar el tiempo mínimo establecido por el fabricante del accesorio.*

✓ *La máquina no se pare después del tiempo máximo establecido por el fabricante del accesorio*

Soldadura a enchufe

Este tipo de soldadura se realizará previa consulta a La compañía suministradora.La unión de tubos entre sí o con accesorios de P.E. con este método de soldadura, se realizará previo calentamiento de la superficie externa del tubo y la interna del accesorio.

✓ Para ello se dispondrán los útiles necesarios y especialmente calibrados para cada diámetro de tubería. Estos útiles deberán estar alimentados por corriente alterna a 220 V. y con dispositivos electrónicos que garanticen su buen funcionamiento.

Maquinaria:

Se deberá disponer, al menos, de la siguiente maquinaria:

✓*Cortar el tubo a unir perpendicularmente a su eje, eliminando la rebaba interior.*

✓*Calibrado del extremo del tubo mediante el correspondiente útil de pelado.*

✓*Limpieza del interior del accesorio para eliminar la oxidación superficial, aplicando papel absorbente celulósico y un decapante.*

✓*Comprobación de la limpieza y temperatura del útil de calentamiento. Es indispensable el control de la temperatura mediante lápices pirométricos o termómetro digital.*

✓*Calentamiento y unión. Las variables a considerar para la ejecución de la unión son las expuestas en la tabla número V.*

Tabla V

Ø TUBO Y ACCESORIO	32 mm.	63 mm.
Temperatura calentamiento	Mín 250º +	Màx 270 ºC
Tiempo Calentamiento	8 segundos	24 segundos
Tiempo inmovilización	1 minuto	1 minuto

Separar de repente las partes a soldar del mango calefactor, quitar este elemento, y unir rápidamente a presión (sin girar) introduciendo el tubo en el manguito, manteniendo unidas ambas piezas durante el tiempo especificado en el enfriamiento.

Será motivo de rechazo de la unión cuando:

✓*No se tenga control de elemento calefactor.*

✓ *Cualquier anomalía en la inspección visual.*

✓*El reborde que se forma en la parte exterior de la unión no sea continuo, uniforme y libre de impurezas. Soldadura a tope*

Las fases del procedimiento de unión serán las siguientes:

✓*Preparación de las caras a soldar que comprende el pelado, limpieza y alineación de las extremidades de las piezas. Se cortarán los últimos 5 cm. de los extremos de cada tubo.*

✓*Se colocarán bien alineados los tubos en la máquina de soldar a unos 20 mm. de separación entre ambos.*

✓*Seguidamente se refrentan y se limpian los extremos de las tuberías.*

✓ *Se coloca la placa calefactora entre ambos extremos, previamente regulada la temperatura de superficie de la placa (200 220ºC). Para conseguir mantener paralelas las dos superficies a soldar, se aplica, a ambas caras de los tubos a unir, una determinada presión contra la placa de calentamiento para provocar la fusión del material y su fluencia que luego provocará el cordón de soldadura.*

✓ *Concluida la fase de calentamiento se hará disminuir la presión para permitir la disipación del calor sin que continúe la fluencia del material.*

✓*La retirada de la placa calefactora debe hacerse rápidamente (3 seg. Como máximo)*

✓ *La soldadura se consigue presionando ambas caras de los tubos durante unos 6 seg. como máximo. En esta fase se produce el cordón de soldadura.*

✓*El enfriamiento durará entre 15 y 45 min. dependiendo del espesor de la pared a soldar.*

✓*El cordón de soldadura debe superar como mínimo en 2 mm. el diámetro exterior del tubo y su ancho estará comprendido entre 6 y 14 mm. Según diámetro y espesores de la tubería.*

Generalidades

Si la fachada de la finca está situada en el borde de la propiedad, la tubería enterrada será el denominado tubo de entrada o tallo y se situará en el exterior del edificio, perpendicular a la fachada, a una distancia de 40 cm. del muro exterior o límite de propiedad y de 40 cm. de profundidad medida sobre la generatriz superior de la tubería respecto a la rasante definitiva de la acera, pavimento o terreno.

El tubo de entrada será del mismo diámetro que la acometida en su extremo de conexión.

La fachada por donde se instala el tubo de entrada se tratará de que sea la misma en donde se encuentre la entrada a la finca y la situación lo más próxima posible a ésta.

No será necesario que se sitúe lo más cerca posible del portal, si la I.R.C. transcurre vista por la fachada.

Debido a que la colocación del tubo de entrada se ejecutará con anterioridad a la acometida, el extremo exterior del tubo deberá quedar tapado mediante una protección eficaz, para evitar que penetren cuerpos extraños.

Cuando la tubería enterrada vaya a entrar a un edificio cuya fachada no esté en las proximidades del límite de la propiedad, se deberá señalizar adecuadamente el lugar por donde accede a ella. Esta señalización no será necesaria si la I.R.C. transcurre vista por la fachada.

Cuando por imperativos de la obra, sea imposible ajustarse a la configuración geométrica de los modelos contemplados en este documento, y deba sortearse algún obstáculo, sea en el interior o en el exterior del edificio, el trazado se elegirá de modo que los tramos rectos de tubería sean paralelos a una de las tres direcciones principales de la construcción.En estos casos, los cambios de dirección, se obtendrán mediante doblado, en frío o en caliente, con máquina dobladora, o mediante accesorios adecuados, soldados, no permitiéndose, en ningún caso, la soldadura a inglete.

Una vez comprobada la estanquidad y alineación del tubo se remitirá a La compañía suministradora el oportuno Certificado Oficial del tallo, caso de que sea tubo de entrada o acometida interior, o en el caso de ser una tubería perteneciente a una instalación receptora, una breve memoria de la instalación de la tubería enterrada, en donde se incluirá además de la descripción y planos detallados de la instalación, indicando profundidades y distancias a puntos fijos, una memoria de calidades, con los certificados oportunos.

Capítulo de cierre

Cuando se prevea que la conexión a la instalación receptora de gas, del edificio donde accede la tubería enterrada, se va a dilatar en el tiempo, el extremo del tubo situado en el interior del edificio se dejará completamente estanco mediante la soldadura de un CAP, o mediante soldadura de un simple disco de acero. En ambos casos estará provisto de un toma-presiones de Ø ¼" con válvula de bola, extremo roscado interiormente y tapón macho

Se tratará de que esto sólo ocurra en casos excepcionales, siempre con motivo justificado y comunicándolo expresamente a La compañía suministradora.

Antes de proceder a conectar la IRG al tubo de entrada se procederá de la siguiente manera:

✓*Comprobar la ausencia de repaso de la válvula de acometida. Para ello se abrirá el toma-presiones y se purgará, comprobando la no existencia de gas con un detector de gas, con una solución de agua jabonosa o producto similar.*

✓*Cortar tubo de entrada antes del toma-presiones para que éste no quede instalado en la instalación definitiva.*

✓*Conectar a la IRG que ya habrá sido realizada. Protección mecánica del extremo interior*

Cuando se prevea que la conexión a la IRG, del edificio donde accede la tubería enterrada, se va a dilatar en el tiempo, y por la situación del extremo del tubo en el sótano, exista peligro de que pueda recibir golpes accidentalmente por el desarrollo de los trabajos de construcción, se protegerá mecánicamente el extremo con el CAP, mediante una capota de chapa galvanizada de 1 mm. de espesor mínimo, atornillada al muro de fachada .La

capota irá señalizada con la palabra Gas en amarillo. Como en el caso anterior esto ocurrirá sólo en casos excepcionales.

Red de tuberías en MOP < 0,1 bar

La ubicación del punto donde la tubería enterrada conecta con la instalación vista determinará el modelo de conexión, como se indica a continuación:

✓*Modelo A: Aplicable cuando el punto de unión a la instalación vista esté situado en un sótano suficientemente ventilado*

✓ *Modelo B: Aplicable cuando el punto de unión a la instalación vista esté situado en portal o zona comunitaria de edificio.*

✓*Modelo C Aplicable cuando el punto de unión a la instalación vista esté situado al exterior del edificio, junto a la fachada.*

✓*Modelo D: Aplicable cuando el punto de unión a lCondiciones comunes a los cuatro modelos*

Por lo general el conjunto de tubería que entra al edificio, CAP y toma-presiones (caso de que se coloquen estos últimos), se habrá fabricado en taller, e irá adecuadamente protegido contra la corrosión, con lo que el montaje se limitará a la mera colocación en obra.

No obstante, si fuera preciso fabricarlo en obra antes de comenzar el montaje se inspeccionarán los materiales a utilizar, comprobando que su estado de conservación es satisfactorio, y procediendo a su limpieza interior, si fuera necesario, antes de su colocación definitiva en la obra.

A continuación se procederá a cortar la tubería en las dimensiones necesarias, cuidando que no queden rebabas en el interior, y que el corte deje los bordes suficientemente achaflanados para su soldadura.

Si no es así, se procederá a achaflanarlos mediante radial.

Antes de proceder a la instalación definitiva se presentará el conjunto para comprobar la corrección dimensional del trazado.

En caso de existir uniones, éstas serán soldadas. En las soldaduras se pondrá especial cuidado en evitar que pueda gotear material fundido al interior de la tubería, y que pueda quedar escoria ocluída entre cordones sucesivos.

Antes de depositar la tubería en el fondo de la zanja estanque éste estará cubierto con un lecho de tierra cribada, se procederá a protegerla siguiendo el procedimiento indicado en los apartados anteriores.

Se depositará la tubería en el fondo de la zanja y, en general, en su posición definitiva, pasando un extremo por el pasamuros al interior del edificio o dejándolo en fachada, según se indica en las condiciones particulares de cada modelo.

El extremo de tubo que haya de quedar aéreo al interior del edificio, se protegerá contra la corrosión mediante una mano de pintura anticorrosiva, sobre superficie limpia como se ha indicado, para la tubería enterrada.

Red de tuberías en 0,1 < MOP 2 bar y 2 < MOP 5 bar

El modelo de tubo de entrada en este caso va a depender de la ubicación del equipo de regulación, en zona exterior en fachada o en zona interior (portal, terraza, patio interior, etc.).

Si el armario está ubicado en zona interior de la propiedad comunitaria podrán seguirse los modelos B, C, D, indicados para baja presión. En sótanos suficientemente ventilados también se aplicará el modelo D.

En el caso de que el equipo de regulación esté en zona exterior accesible desde terrenos de dominio público se podrá realizar según los modelos siguientes:

✓*Modelo E: Tubo de entrada de acero transcurre por fachada vista hasta el armario de regulación adosado a la pared.Modelo F: Tubo de entrada de acero transcurre por fachada vista hasta el armario de regulación empotrado en pared.Modelo G: Tubo de entrada de acero empotrado en fachada para acceder al armario de regulación también empotrado*

✓*Modelo H: Tubo de entrada de polietileno empotrado en fachada para acceder al armario de regulación también empotrado.*

4.36.10 Pruebas en obra

Antes de proceder al tapado de la zanja se comunicará a La compañía suministradora, con al menos, 5 días hábiles de antelación, la terminación de un tramo enterrado.

La compañía suministradora visitará la obra comprobando que se ha ejecutado de acuerdo a esta especificación y dará la conformidad para su tapado o indicará las correcciones a efectuar.

4.36.11 Recepción

Para el funcionamiento de la instalación es necesaria la autorización del organismo territorial competente, para lo que se deberá presentar ante el mismo un certificado suscrito por el director de la instalación, cuando sea preceptiva la presentación de proyecto, y por un instalador, que posea carné de instalador, de la empresa que ha realizado el montaje.

El certificado de la instalación constará, como mínimo de las siguientes partes:

✓*Datos de la instalación.*

✓ *Director de la instalación.*

✓*Empresa instaladora.*

✓*Pruebas realizadas con resultados satisfactorios. (tarado de los elementos de seguridad, funcionamiento de la regulación automática, prueba final de estanqueidad de las tuberías, prueba de libre dilatación de tuberías, prueba de estanqueidad de conductos, exigencias de bienestar y exigencias de ahorro deenergía).*

✓ *Firma del instalador autorizado y del director de la instalación.*

✓*Sello de registro del Organismo territorial*

.Una vez realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios en presencia del director de obra, se procederá al acto de recepción provisional de la instalación con el que se dará por finalizado el montaje de la instalación. En el momento de la recepción provisional, la empresa instaladora deberá entregar al director de obra la documentación siguiente:

✓ Una copia de los planos de la instalación realmente ejecutada, en la que figuren como mínimo, el esquema de principio, el esquema de control y seguridad, el esquema eléctrico, los planos de la sala de máquinas y los planos de plantas, donde deben indicarse el recorrido de las conducciones de distribución de todos los fluidos y la situación de todos los elementos terminales.

✓Una memoria descriptiva de la instalación realmente ejecutada, en la que se incluyan las bases del proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.

✓Una relación de los materiales y los equipos empleados, en la que se indique el fabricante, la marca, el modelo y las características de funcionamiento, junto con los catálogos y la correspondiente documentación de origen y garantía..

✓Los manuales con las instrucciones de manejo, funcionamiento y mantenimiento, junto con la lista de repuestos recomendados.

✓ Un documento en el que se recopilen los resultados de las pruebas realizadas.El director de obra entregará los mencionados documentos, una vez comprobado su contenido y firmado el certificado, al titular de la instalación, quién lo presentará a registro en el organismo territorial competente.

4.36.12 Códigos y Normas aplicables

En cuanto a los equipos y materiales a emplear, cumplirán con lo especificado en la Normativa Nacional (Normas UNE) y las que se especifiquen en cada uno de los apartados correspondientes.

4.37 ABASTECIMIENTO DE AGUA

4.37.1 Objeto y alcance

El objeto del presente documento es establecer los requisitos técnicos a cumplir por los materiales, los equipos y el montaje de la instalaciones del usuario. En particular, se definen los siguientes conceptos:

✓Características y especificaciones de los materiales y equipos, su suministro e instalación.

✓Trabajos a realizar por el Contratista.

✓ Forma de realizar las instalaciones y el montaje.

✓ Pruebas y ensayos, durante el transcurso de la obra, a la Recepción Provisional y a la Recepción Definitiva.

✓Garantías exigidas.

Será cometido del Contratista el suministro de todos los equipos, materiales, servicios y mano de obra necesarios para dotar al Edificio de las instalaciones descritas en la Memoria, representadas en Planos y recogidas en Mediciones u otros documentos de este Proyecto. Todo ello según las normas, reglamentos y prescripciones vigentes que sean de aplicación, así como las de Seguridad e Higiene.

Asimismo, será cometido del Contratista lo siguiente:

✓La conexión de todos los equipos relacionados con las instalaciones, o los que la Dirección Técnica estime de su competencia, aún no estando incluidas expresamente.

✓Las pruebas y puesta en marcha, y cuanto conlleve.

✓Planos finales de obra, "as built", en papel y en soporte informático, y tres dossiers con especificaciones y características de equipos y materiales, con libros de uso y mantenimiento. Los planos contendrán:

- Todos los trabajos de Abastecimiento de agua instalados exactamente de acuerdo con el diseño original.
- Todos los trabajos de Abastecimiento de agua instalados correspondientes a modificaciones o añadidos al diseño original.
- Toda la información dimensional necesaria para definir la ubicación exacta de todos los equipos que, por estar ocultos, no es posible seguirles el recorrido por simple inspección a través de los medios comunes de acceso, establecidos para inspección y mantenimiento.

✓La limpieza inmediata y, si se precisa, transporte a vertedero de material sobrante, de todos los tajos y zonas de actuación.

✓ Las zanjas y rozas que se precisen para paso de tuberías, así como su posterior remate y sellado.

✓Sellado ignífugo de huecos y pasos de canalizaciones y conducciones, con resistencia al fuego equivalente a la de los cerramientos o forjados que atraviesan las instalaciones.

✓ Los huecos de paso de los tubos se realizarán con brocas, colocando pasatubos, y el paso de las bandejas haciendo cortes limpios y colocando un marco que delimite el hueco.

✓ Las ayudas de estricto peonaje y albañilería auxiliar.

✓El pequeño material y accesorios, así como transporte y movimiento de todos los equipos.

✓Los elementos de fijación y soportación, previa aprobación de los mismos por la Dirección Técnica, de todos los aparatos: cuadros, bandejas, conductores, conducciones y tuberías, que se consideren de su competencia.

✓Todo el material y equipos de remate, electricidad, soldaduras, etc., para dejar un perfecto acabado.

✓Las bancadas y sistemas antivibradores para equipos y cuadros que lo requieran o indique la

Dirección Técnica.

✓La pintura en el color que se defina de cuadros, equipos, tubos, bandejas, canalizaciones, conducciones, etc., que discurran por zonas de público u otros espacios y, no estando expresamente recogido en otros apartados de este Proyecto, lo ordene la Dirección Técnica.

✓La imprimación y pintura de todo el material férreo utilizado para bancadas, soportes, herrajes, etc., que se requiera.

✓En general, cuanto sea necesario para dejar el conjunto de las instalaciones que se adjudican totalmente rematadas y funcionando correctamente.

4.37.2 Definiciones

Para la instalación de Abastecimiento de agua , el término "Contratista" significa la empresa que ejecuta dicha instalación, o su representante autorizado.

El término "Dirección Técnica" significa la persona o personas responsables técnicamente del montaje, o su representante.

Tanto en los planos como en las especificaciones para las instalaciones de Abastecimiento de agua, ciertas palabras no técnicas serán entendidas con un significado específico que se define a continuación haciendo caso omiso a indicaciones contrarias en las condiciones generales o cualquier otro documento de control de las instalaciones eléctricas.

Cada vez que se emplee el término "Suministro" se entenderá incluida la definición del material, el dimensionamiento, la disposición, el control de calidad, pruebas en fábrica, costos de embalaje, desembalaje, transporte y almacenamiento en obra, procedimientos, especificaciones, planos, cálculos, manuales y programas para todo lo anterior, para la Propiedad y las Administraciones competentes, necesario para construir y fabricar el material, así como los costes derivados de visados, tasas, etc. para realizar la instalación.

En los términos "Instalación" o "Montaje" se entenderá incluido el costo de medición, replanteo en obra, elevación, manipulación, ejecución y recibo de rozas, fijación de cuadros, cajas, bases de columnas, realización de pasamuros, paso de forjados, sellado de los mismos, etc. y cualquier otra ayuda de albañilería, colocación, fijación, conexionado eléctrico o mecánico, mantenimiento durante la obra, limpieza, medición final, asistencia a la Propiedad en inspecciones, entrega, adopción de medidas de seguridad contra robo, incendio, sabotaje, daños naturales y accidentes a las personas o a las cosas.

"Proveer": Suministrar e instalar.

"Nuevo": Fabricado hace menos de dos años y nunca usado anteriormente.

Por último, el término "Prueba" incluye la comprobación de la instalación, puesta a punto de aparatos para que realicen sus funciones específicas, tarado de protecciones, energización, adopción de medidas de seguridad contra deterioros del material en cuestión o de otros como consecuencia de la primera y contra accidentes a las personas o a las cosas, comprobación de resultados, análisis de los mismos y entrega.

4.37.3 Descripción de la instalación

Los materiales, equipos y trabajos incluidos en este documento comprenden todas las instalaciones de Abastecimiento de agua que le sean encomendadas al Contratista, así como los trabajos auxiliares eléctricos, mecánicos o de albañilería relacionados con ellas.

4.37.4 Marcas y modelos alternativos

Se ofertarán e instalarán las marcas y modelos de los materiales y equipos definidos en los documentos del proyecto.

En caso de existir cualquier razón relacionada con el plazo o el coste para emplear otras marcas o modelos diferentes a los reflejados en proyecto, el Contratista podrá presentar soluciones alternativas a la Dirección Técnica., por escrito y siempre debidamente justificadas.

De ser así, el Contratista presentará precios contradictorios, siempre que puedan ser comparados con la solución base de proyecto y que las calidades a emplear sean de características similares o superiores a las especificadas.

4.37.5 Dirección de obra

El Contratista actuará en todo momento bajo las órdenes de la D.T., a quien únicamente pedirá la conformidad de sus trabajos y nuevas necesidades y, de acuerdo con la cual, resolverá los problemas o incidencias que pudieran presentarse.

4.37.6 Condiciones de ejecución

TUBERÍAS DE POLIETILENO

Características del material (polietileno de baja densidad)

Las tuberías estarán clasificadas para una presión máxima de trabajo de 10 Kg/cm² (PN-10), con denominación de material PE-32 (de baja densidad).

El material de las tuberías objeto del presente artículo estará constituido por:

a) Polietileno de baja densidad, según se define en la Norma UNE- 53188 (densidad no mayor de cero con noventa y tres gramos por centímetro cúbico (0,93 gr/cm³).

b) Negro de carbono de las siguientes características:

- Densidad..... ..... 1,5 - 2 gr/cm3.
- Materias volátiles, máximas..... 9 % en peso.
- Tamaño de partícula..... 0,010 - 0,025 m
- Extracto en tolueno..... 0,10 % en peso

c) Antioxidantes: Se atendrán a las prescripciones vigentes de la Asociación Española de Industriales de Plásticos - ANAIP - y a las disposiciones de la Reglamentación Sanitaria vigente.

Los tubos obtenidos de la extrusión del compuesto formado por los materiales indicados en el apartado anterior, tendrán las siguientes características:

a) Contenido en negro de carbono: El contenido en negro de carbono en el tubo, deberá ser de dos con cinco más/menos cero con cinco por cien (2,5 ± 0,5 %) en peso, medido según la Norma UNE-53375.

b) Contenido en antioxidante residual en el tubo: Se atendrá a las prescripciones vigentes de la Asociación Española de Industriales de Plásticos - ANAIP - y a las disposiciones de la Reglamentación Sanitaria vigente.

c) Índice de fluidez: Cuando los tubos se ensayen conforme a la Norma UNE-53200, el índice de fluidez del compuesto no será superior a un gramo por cada diez minutos (0,1 gr/min). Las condiciones del ensayo serán de ciento noventa grados centígrados (190°C) de temperatura y dos con ciento sesenta kilogramos (2,160 kg) de peso.

d) Aspecto: Los tubos estarán exentos de burbujas y grietas, presentando sus superficies interior y exterior un aspecto liso, libre de ondulaciones u otros defectos eventuales.

Características dimensionales y mecánicas de las tuberías (polietileno de baja densidad)

DIÁMETRO NOMINAL			ESPESOR NOMINAL		OVALACIÓN (1)	
(DN)		(1)	(2)	(1)	Tubo recto	Tubo en rollo
(pulg.)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
.1/2	20	+0,3	2,8	+0,5	-	1,2
.3/4	25	+0,3	3,5	+0,6	0,5	1,5
1.-	32	+0,3	4,4	+0,7	0,7	2,0
1.1/4	40	+0,4	5,8	+0,8	0,8	2,4
1.1/2	50	+0,5	7,2	+1,0	1,0	3,0
2.-	63	+0,6	9,0	+1,1	1,3	3,8
2.1/2	75	+0,7	10,8	+1,3	1,5	4,5
3.-	90	+0,9	12,9	+1,5	1,8	5,4
4.-	110	+1,0	15,8	+1,8	2,2	6,6
(1) Tolerancia máxima (2) Para PN = 10 Atm						

a) Dimensiones y Tolerancias: Las tuberías tendrán los espesores nominales que se indican en la anterior tabla, para cada uno de los diámetros y presiones nominales que se expresan. La presión nominal indicada, equivale a la de trabajo para una temperatura del agua comprendida entre cero y veinte grados centígrados (0 °C y 20 °C). Para valores superiores, se aplicarán los coeficientes indicados en la publicación de ANAIP "Tubos de polietileno de baja, media y alta densidad, para conducciones de agua a presión".

En la misma tabla se dan las tolerancias máximas permisibles en cuanto al diámetro exterior medio de los tubos, así como las relativas a los espesores.

Igualmente se dan las diferencias máximas admisibles entre el diámetro máximo y mínimo en una sección recta cualquiera y el diámetro exterior medio, para tubos rectos o suministrados en rollos. La ovalación no se medirá en aquellos tubos cuya relación el espesor y el diámetro nominal sea menor o igual a cero con cero ocho (0,08).

La longitud de los tubos rectos será preferiblemente de seis, ocho, diez o doce metros (6, 8, 10, ó 12 m). Dicha longitud será, como mínimo, la nominal cuando se mida a veintitrés más o menos dos grados centígrados (23 ± 2 °C).

En los tubos suministrados en rollos, el diámetro interior de éstos no será inferior a veinte veces (20) el diámetro exterior del tubo.

b) Estanqueidad: Cuando los tubos se ensayen conforme a la Norma UNE-53133, deberán resistir sin presentar pérdidas, una presión de ensayo igual a cero con seis (0,6) veces el valor de su presión nominal durante un minuto (1 min). Este ensayo sólo será exigible a los tubos que se presenten en forma de rollos.

c) Resistencia a la presión interna en función del tiempo: Cuando los tubos se ensayen conforme a la Norma UNE-53133, todos ellos deberán superar los ensayos realizados en las condiciones que se expresan en la siguiente tabla:

TEMPERATURA T (ºC)	DURACIÓN t (h.)	ESFUERZO TANGENCIAL σ(MPa)
20	1	7,8
70	100	2,9

d) Comportamiento al calor: Cuando los tubos se ensayen de acuerdo con la Norma UNE-53133, las medidas de las probetas no deberán variar en más de un tres por ciento (3 %) en sentido longitudinal.

e) Resistencia a la tracción: La resistencia a la tracción (UNE-53133), será como mínimo de cien kilopondios por centímetro cuadrado (100 kp/cm²»10 MPa)

f) Alargamiento en rotura: El alargamiento en rotura de los tubos será (UNE-53133), como mínimo, de trescientos cincuenta por ciento (350 %).

g) Presión máxima de trabajo: Será de diez kilopondios por centímetro cuadrado (10 kp/cm² 1 MPa), en todos los casos.

Tuberías de polietileno de alta densidad

Las tuberías de polietileno de alta densidad se prevén para la red de distribución de riego, estando clasificadas para una presión de trabajo de 10 atm.

La densidad será superior a 941 kg/m3, y están fabricadas según la norma UNE 53.131.

La tensión de diseño (esfuerzo tangencial) es 8,0 MPa y la tensión mínima requerida a los 50 años según la curva de regresión a 20ºC es de 10 MPa.

Las características técnicas son:

Esfuerzo tangencial de trabajo: 8 MPa Resistencia a la tracción: 190 kg/cm3 Alargamiento a la rotura: 350 kg/cm3 Módulo de elasticidad: 9.000 kg/cm3

Coeficiente de dilatación lineal 2,2.10-4 m/mºC Conductividad térmica 0,37 Kcal/mhºC

Las uniones serán mediante manguitos electrosoldables.

Las piezas especiales serán de fundición unidas mediante bridas a la tubería de polietileno.

Las características dimensionales y mecánicas de las tuberías son las siguientes:

DIÁMETRO NOMINAL (mm)	PRESIÓN NOMINAL (mm)	ESPESOR NOMINAL (mm)
90	10	5,4
110	10	6,6
125	10	7,4
160	10	9,5
200	10	11,9
250	10	22,7
315	10	28,6
400	10	42,7

Las tuberías tendrán los espesores nominales que se indican en la anterior tabla, para cada uno de los diámetros y presiones nominales que en la misma, se expresan. La presión nominal indicada, equivale a la de trabajo para una temperatura del agua comprendida entre cero y veinte grado centígrados (0 ºC y 20 ºC). Para valores superiores, se aplicarán los coeficientes indicados en la publicación de ANAIP “Tubos de polietileno de baja, media y alta densidad, para conducciones de agua a presión”.

La tolerancia al diámetro exterior viene expresada por la fórmula: Tolerancia: 0,009 De (mm).

Con un valor mínimo de 0,3 mm y siendo De el diámetro exterior en mm. La tolerancia en el espesor de la pared se determina por la fórmula: Tolerancia = 0,1 e + 0,2 (mm)

Siendo e el espesor de la pared en mm.

La longitud de los tubos rectos será preferiblemente de seis o doce metros (6, ó 12 m). Dicha longitud será, como mínimo, la nominal cuando se mida a veintitrés más o menos dos grados centígrados (23 2 ºC).

La unión entre tubos se realizará con manguitos electrosoldables. Marcado de las tuberías

Cada metro o fracción de las tuberías deberá llevar impreso de forma indeleble la Marca de la Asociación Española de Industriales de Plásticos ANAIP. La Marca se compone de:

- Monograma de la Marca con un tamaño no inferior a cinco milímetros (5 mm)
- Sello de conformidad a Normas UNE, con un tamaño no inferior a cinco milímetros (5 mm) en su dimensión menor.
- Designación comercial.
- Referencia al material (para el Polietileno de baja densidad: PE 32).
- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión máxima de trabajo.
- Año de fabricación.
- Referencia a la Norma UNE-53131. Certificado AENOR del fabricante

Otras condiciones

Además de las prescripciones incluidas en el presente Artículo, serán de aplicación todas las contenidas en la publicación "Tubos de polietileno de Baja, Media y Alta Densidad para conducciones de agua a presión" de la Asociación Española de Industriales de Plásticos (ANAIP). Asimismo, será de obligado cumplimiento la normativa de la Reglamentación Sanitaria vigente.

Colocación y pruebas de las tuberías

No se admitirán piezas especiales fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

Las uniones entre tubos, se realizarán con piezas especiales roscadas o tipo Fitting. El Fitting a emplear, salvo autorización expresa de la Dirección de obra, será de latón o fundición. El acoplamiento de los Fittings de unión se realizará sobre extremos de tubos normales al eje convenientemente achaflanados o biselados y lubricados con agua jabonosa (nunca con grasas o aceites).

Los conductos no podrán permanecer acopiados a la intemperie. Su colocación en zanja, debe realizarse con la holgura suficiente que permita absorber las dilataciones.

Las pruebas de la tubería instalada en obra, se efectuarán del mismo modo que para el resto de las tuberías de abastecimiento de agua, ateniéndose a lo especificado en el Artículo correspondiente del presente Pliego de Condiciones.

Medición y Abono

Se medirán y abonarán las tuberías de acuerdo con los precios de proyecto, en los cuales están incluidos la excavación, el lecho de arena y el relleno compactado.

Las piezas especiales, tanto previstas como derivadas de la instalación real, necesarias para el montaje de las tuberías y su conexión a las existentes, no serán objeto de abono independiente, estando incluidas en el precio de las tuberías. En todo caso, la ejecución de los nudos debe responder al diseño proyectado o a lo ordenado por la Inspección de las obras.

Los precios unitarios de las tuberías comprenden los correspondientes porcentajes de ensayos, transporte y acopios, juntas, tanto normales como reforzadas, piezas especiales, empalmes, cortes, apeos, anclajes y macizos de contrarresto, montaje y colocación de todos los elementos, pruebas de la tubería instalada, así como el coste de la mano de obra, medios auxiliares y accesorios que sean precisos para la realización de las operaciones anteriores.

Sólo serán objeto de abono independiente las llaves o válvulas, bocas de riego, hidrantes, desagües y ventosas.

Montaje y pruebas a realizar en las tuberías de abastecimiento de agua

Los acopios de los tubos en obra, deberán estar convenientemente protegidos y, en todo caso, no deberán tener una permanencia a la intemperie superior a un mes. Los conductos de polietileno de baja densidad, no se podrán acopiar a la intemperie en periodo de tiempo alguno.

Las tuberías se asentarán en el fondo de las zanjas previamente compactado, sobre una capa de arena de espesor variable, en función del diámetro.

Todas las tuberías se montarán con una cierta pendiente longitudinal igual o superior a dos milímetros por metro (2 mm/m), de forma que los puntos altos coincidan con bocas de riego o ventosas y los puntos bajos, con desagües.

El corte de los tubos, se efectuará por medios adecuados, que no dañen los elementos aprovechables, y siempre normalmente a su eje.

Las desviaciones máximas entre ejes de tubos o piezas especiales, no sobrepasarán las máximas admitidas para cada tipo de tubería.

Las juntas a base de bridas se ejecutarán interponiendo entre las dos coronas o platinas una arandela de caucho natural o elastómero equivalente, cuyo espesor será de tres milímetros (3 mm) en tuberías de diámetro comprendidas entre cien y trescientos milímetros (Æ 100/300 mm); cuatro milímetros (4 mm) entre trescientos cincuenta y seiscientos milímetros (Æ 350/600 mm); y cinco milímetros (5 mm) entre setecientos y mil seiscientos milímetros (Æ 700/1600 mm). Las arandelas de diámetros iguales o superiores a cuatrocientos cincuenta milímetros (DN>450 mm) irán enteladas.

En las uniones mediante "juntas automáticas flexibles" o "mecánicas expres", una vez alineadas las piezas, se dejará un espacio de un centímetro (1 cm) entre el extremo de la tubería y el fondo del enchufe, para evitar el contacto de metal con metal entre tuberías o entre tuberías y piezas especiales, y asegurar la movilidad de la junta.

En el montaje de las tuberías que penetren en arquetas, se dispondrán juntas entre tubos a una distancia no superior a veinte centímetros (20 cm) del paramento externo de dichas arquetas.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

Como norma general, no se colocará más de cien metros (100 m) de tubería, sin proceder al relleno de las zanjas, al menos parcialmente, dejando las juntas y piezas especiales libres.

En todos los puntos donde pueda derivarse un empuje no compensado por la propia tubería al terreno, se dispondrán macizos de contrarresto, que dejarán las juntas libres. Entre la superficie de la tubería o pieza especial y el hormigón, se colocará una lámina de material plástico o similar. Las barras de acero o abrazaderas metálicas que se utilicen para anclaje de los tubos o piezas especiales, deberán ser galvanizadas.

Como señalización de las tuberías, se colocará a treinta centímetros (30 cm) de su generatriz externa superior una banda continua de malla plástica de color azul.

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones, deberán ser sometidas a la regulación de todos los mecanismos instalados.

Las pruebas a realizar en las tuberías de abastecimiento de agua son dos, que se realizarán en el orden siguiente:

Prueba de presión interior Condiciones de la prueba:

- La longitud recomendada es de quinientos metros (500 m). Se realizará en toda la tubería instalada.
- La diferencia de alturas entre el punto de rasante más bajo y el de rasante más alto, no debe exceder del diez por ciento (10 %) de la presión de prueba.
- La zanja, estará parcialmente llena, dejando descubiertas las juntas.
- El llenado de la tubería, se hará a ser posible, por el punto de rasante más bajo. Si se hace el llenado por otro punto, deberá hacerse muy lentamente, para evitar que quede aire en la tubería. En el punto de rasante más alto, se colocará un grifo de purga para expulsar el aire.
- El bombín de presión, se colocará en el punto de rasante más bajo, y deberá ir provisto de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular la presión.
- Los puntos extremos del tramo a probar, se cerrarán con piezas especiales (bridas ciegas) convenientemente apuntaladas. Las válvulas intermedias, deberán estar abiertas, los cambios de dirección (codos) y piezas especiales, deberán estar anclados (macizos de contrarresto).

Presión de prueba en el punto más bajo:

PRESIÓN NORMALIZADA (atm)	PRESIÓN NORMALIZADA (atm)	PRESIÓN DE TRABAJO (atm)	PRESIÓN DE PRUEBA (atm)	MÁXIMA PÉRD IDA ADMISIBLE (atm)	PRESIÓN MANOMÉTRICA MINIMA (atm)
10,0	5,0	5,0	7,0	1,2	5,8
15,0	7,5	7,5	10,5	1,4	9,1
20,0	10,0	10,0	14,0	1,7	12,3

- El tiempo de duración de la prueba será de treinta minutos (30').
- Las tuberías de amianto cemento y de hormigón, deberán estar llenas de agua veinticuatro horas (24 h.) antes.

Prueba de estanqueidad

Condiciones de la prueba:

- Se llenará la tubería a la presión de prueba, y durante el tiempo de duración de la misma deberá irse suministrando el agua que se pierda mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga fija la presión de prueba.
- La máxima cantidad admisible de agua, en litros, que se deba añadir, será la indicada en el cuadro, multiplicada por la longitud del tramo a probar en metros, de acuerdo con la fórmula V=K.L.D.:

DIÁMETRO	TIPO DE TUBERÍA						
(mm)	HORMIGÓN EN MASA	HORMIGÓN ARMADO	HORMIGÓN PRETENSADO	FIBRO-CEMENTO	FUNDICIÓN	ACERO	PLÁSTICO
150	0,150	0,0600	0,0370	0,0500	0,0450	0,0500	0,0500
200	0,200	0,0800	0,0500	0,0700	0,0600	0,0700	0,0700
250	0,250	0,1000	0,0600	0,0875	0,0750	0,0875	0,0875
300	0,300	0,1200	0,0750	0,1050	0,0900	0,1050	0,1050
500	0,500	0,2000	0,1250	0,1750	0,1500	0,1750	0,1750
800	0,800	0,3200	0,2000	0,2800	0,2400	0,2800	0,2800
1000	0,1000	0,4000	0,2500	0,3500	0,3000	0,3000	0,3500
1200	0,1200	0,4800	0,3000	0,4200	0,3600	0,4200	0,4200

- El tiempo de duración de la prueba será de dos (2) horas.
- La presión de prueba, será la que señale la Dirección de obra de la obra en cada caso y corresponderá a la presión máxima estática de servicio del tramo en prueba.
- En ningún caso, podrá verterse el agua procedente de las pruebas al terreno.

Medición y Abono

Los gastos de las pruebas, lavado, esterilización y regulación, están incluidos en todos los casos en el precio de la unidad correspondiente, no siendo objeto de abono independiente.

4.37.7 Arquetas

Las arquetas para alojamiento de válvulas serán rectangulares

Al margen del tipo de arqueta indicado en los Planos, el Contratista está obligado a ejecutar la arqueta en la cual puedan montarse todas las piezas especiales, con sus dimensiones y ubicación reales, y someterlo a la Dirección de obra.

Las arquetas rectangulares serán de dimensiones variables y hormigón tipo HA-25 armado, ateniéndose a las características que figuran en los modelos oficiales de este Excmo. Ayuntamiento, siendo en todo caso, la altura libre en la cámara de ciento setenta centímetros (170 cm) como mínimo.

Las tapas de acceso cumplirán las especificaciones del Artículo L.3., y serán de sesenta centímetros (60 cm) de diámetro.

Todas las arquetas para alojamiento de piezas de tuberías de agua dispondrán en su fondo un orificio circular para drenaje.

Los pates a emplear en todas las arquetas y registros estarán fabricados mediante encapsulado a alta presión de polipropileno 1042, sobre una varilla de hierro acerado de 12 mm de diámetro. Sus dimensiones vistas serán de 361 x 140 mm Los extremos de anclaje serán de 80 mm de longitud y 25 mm de diámetro, ligeramente troncocónicos. Se colocarán por empotramiento a presión en taladros efectuados en el hormigón totalmente fraguado, con equidistancias de 30 cm

Deberá colocarse en las tuberías, y a una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm) de las paredes de las obras de fábrica, sendas juntas elásticas antes y después de acometer aquellas.

Medición y Abono

Las arquetas se medirán y abonarán por unidades de acuerdo con el Cuadro de Precios. Cuando las dimensiones ejecutadas de forma justificada, no coincidan con las teóricas, se obtendrá el precio de la unidad por proporcionalidad entre los volúmenes interiores de la arqueta proyectada y la ejecutada, cuando la diferencia sea inferior al treinta por cien (30%). Los precios comprenden cuantos elementos y medios sean necesarios para la terminación completa de la unidad, según corresponda, es decir, excavaciones, rellenos, encofrados, hormigonado, armaduras, elementos metálicos, tomas de agua, sifones, etc.

Cuando sea preciso la ejecución de arquetas especiales, la medición se efectuará por las unidades de obras que las constituyan valorándose a los precios que en el Cuadro nº 1 figuran para cada una de ellas.

4.37.8 Válvulas o llaves

Válvulas de compuerta

Las válvulas de compuerta, responderán a la Norma DIN-3352, serán de bridas, dispondrán de husillo estacionario de acero inoxidable ST-1.4021 con cantos romos, tuerca de latón, compuerta de fundición dúctil tipo GGG-40 ó GGG-50 vulcanizada con goma tipo EDPM (etileno-propileno) con cierre estanco y elástico, cuerpo y tapa de fundición dúctil tipo GGG-40 S/DIN 1693 ó similar, con superficies de paso lisas y estanqueidad garantizada a base de juntas de tipo NBR (caucho-nitrílico). Serán necesariamente todas de cierre en sentido horario.

La presión de servicio de las válvulas, será de dieciséis atmósferas (16 atm), debiendo probarse por ambos lados, así como con la compuerta levantada en zanja a dieciséis kilogramos por centímetro cuadrado (16 kg/cm²).Las características de las válvulas de bridas, serán las indicada en el cuadro siguiente:

DIÁMETRO	PESO MÍNIMO	BRIDAS		TALADROS	
(mm)	(Kg)	DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	LONGITUD MONTAJE (mm)	DIÁMETRO CÍRCULO (mm)	NÚMERO /DIÁMETRO (#)/(mm)
100	21,5	220	190	180	8/19
125	27,5	250	200	210	8/19
150	35	285	210	240	8/23
200	57	340	230	295	12/23
250	92	400	250	355	12/28
300	130	455	270	410	12/28

Las bridas responderán a la Norma DIN-28605 y los tornillos de la misma serán de acero inoxidable.

Las válvulas de compuerta estarán protegidas interior y exteriormente con resina epoxi adecuada para agua potable, en polvo, aplicada electrostáticamente en una sola capa y con un espesor mínimo en las partes esenciales de 250 micras, según DIN 30677 parte 2 apartado 4.2.1. (tabla 1), admitiéndose un mínimo de 150 micras en las partes indicadas en la misma norma y apartado. Para la buena aplicación y adherencia del tratamiento al soporte, la superficie de la válvula habrá de estar limpia de impurezas de toda clase como suciedad, aceite, grasa, exudación y humedad y se granallará como mínimo al grado Sa 2 1/2 como se define en la Norma DIN 55928 parte 4.

La unión del cuerpo y la tapa deberá realizarse sin tornillo o con tornillos embutidos y protegidos de la humedad, de acero inoxidable St 8,8 DIN 912 de cabeza hueca; preferiblemente el sistema de deslizamiento de la compuerta por el cuerpo de la válvula se realizará sin guías macho en éste, de modo que tampoco existan las correspondientes guías hembra en la compuerta.

La colocación se efectuará sobre un macizo de hormigón tipo HM-15 al que se anclarán mediante redondo de acero especial galvanizado de diez milímetros (10 mm) de diámetro o mediante algún otro sistema similar que asegure su estabilidad en servicio.

Las válvulas deberán ser sometidas a las siguientes pruebas:

- Medida del espesor de las capas de resina epoxi.
- Control de no porosidad a una corriente continua de 1.000 V.
- Control de resistencia a golpes con una energía de 5 Nm con granalla de 25 mm de diámetro y de continuidad del revestimiento.
- Control de adherencia mediante sello pegado y máquina de pruebas a tracción a 8 N/mm2.
- Pruebas de estanqueidad con compuerta abierta a 24 atm de presión.
- Pruebas de presión con compuerta cerrada por ambos lados a 17,6 atm de presión.

Válvulas de mariposa

Las válvulas de mariposa serán de tipo reforzado y dispondrán de eje y mariposa de acero inoxidable, cojinetes de bronce de rozamiento, cuerpo de fundición dúctil tipo GGG-40 o GGG-50 y anillo de cierre elástico de etileno propileno y desmultiplicador inundable con una estanqueidad IP-68, con husillo de acero inoxidable, indicador visual y bloqueo mecánico. Serán necesariamente todas de cierre en sentido horario.

La presión de servicio de las válvulas será de dieciséis atmósferas (16 atm), debiendo probarse por ambos lados, así como con la mariposa abierta en zanja a la presión de prueba de la tubería en que se halle ubicada.

Las características de las válvulas de mariposa, serán las siguientes:

DIÁMETRO	PESO MÍNIMO	BRIDAS		TALADROS	
(mm)	(Kg)	DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	LONGITUD MONTAJE (mm)	DIÁMETRO CÍRCULO (mm)	NÚMERO /DIÁMETRO (#)/(mm)
250	37	405	68	355	12/28
300	46	460	78	410	12/28
500	190	715	127	650	20/33
600	230	840	154	770	20/36
800	500	1025	190	950	24/39
1000	950	1255	216	1170	28/42

- Los taladros de cuerpo de válvula responderán a la Norma DIN-28605.

Las llaves, se colocarán entre bridas planas mediante tornillos pasantes atirantados que deberán protegerse adecuadamente para evitar su oxidación.

Como norma general, las válvulas de mariposa se montarán con el eje horizontal y en posición abierta.

Las válvulas estarán protegidas con resina epoxi aplicada electróstaticamente en una capa, con un espesor mínimo de 150 micras, resistente a la humedad y deberán estar provistas de su correspondiente casquillo sujeto con tornillo, salvo indicación expresa en contra.

Los tubos o piezas especiales a los que se acoplen las llaves, deberán estar suficientemente anclados para soportar los esfuerzos que las llaves puedan transmitir.

Las características de los desmultiplicadores son:

- Estarán dimensionados para el funcionamiento para el servicio manual o acoplado a un actuador eléctrico.
- Giro de 90º con giro a derechas, ejecución R.
- Eje de entrada será cilíndrico con chavetero.
- Brida de acoplamiento, para válvula, según ISO-5211.
- Embrague dentado de enchufe sin taladro, pero centrado a los lados.
- Materiales:
- Cuerpo y brida de entrada en fundición gris.
- Eje sin fin, laminado en acero inoxidable tratado.
- Corona, bronce especial o fundición gris con anillo forjado de bronce especial.
- Rodamiento para eje sin fin, latón especial.
- Temperatura servicio de -20ºC hasta +80ºC.
- Protección IP-68, la pintura será con dos componentes mica-hierro.

En el caso de válvulas motorizadas, el actuador eléctrico cumplirá las siguientes características:

- Estarán dimensionados para el servicio todo o nada.
- La velocidad de salida de 4 hasta 180 rpm/min (50 Hz).
- Motor trifásico con aislamiento clase F, protección total del motor por tres termostatos incluidos enel bobinado del estator, motor sin caja de bornas, conexión sobre conector del motor.
- Mecanismo de rodillos ajustable a la posición cerrado/abierto.
- Limitador de par ajustable sin escalonamiento en escalas de par calibrada para los sentidos de cierre y apertura, valor ajustado directamente legible en daNm.
- Interruptor de par y de carretera cada uno con un contactor de apertura y cierre IP-68.
- Cableado interno s/ cuadro adjunto.
- Volante para servicio manual, desembraga automáticamente con arranque motor y queda inmóvil durante el servicio eléctrico.
- Temperatura servicio de -20º hasta +80º.
- Acoplamiento de salida s/ ISO-5210, forma C s/ DIN-3338. Válvulas de pequeño diámetro

Las válvulas o llaves de paso de diámetro nominal igual o inferior a dos pulgadas (2"), serán de compuerta con husillo de latón laminado estacionario, cuerpo y cuña monobloque de bronce y volante metálico. Dispondrán de extremos roscados y responderán a una presión de servicio de diez atmósferas (10 atm), que deberá figurar grabada en su exterior.

Medición y Abono

Los precios de cada unidad, comprenden las operaciones y elementos accesorios, así como los anclaje y macizos de contrarrestro, uniones necesarias para su colocación, prueba, pintura, etc.

Se medirán por unidades completas, es decir, equipadas y terminadas, abonándose las ejecutadas a los precios correspondientes que para cada una figura en el Cuadro de Precios número

4.37.9 Carretes de desmontaje

Siempre que se coloque una válvula de mariposa de 500 milímetros de diámetro interior o superior, se deberá colocar un carrete de desmontaje del mismo diámetro.

El citado carrete estará compuesto de una parte fija (camisa exterior) y una parte móvil (camisa interior) que deslice ajustada por el interior de la parte fija. Una "brida loca" situada sobre la parte móvil, aprieta contra una brida fija intermedia una junta tórica que hace estanco el juego imprescindible que existe entre las camisas exterior e interior.

Las bridas de los carretes serán de acero al carbono ST-37-2 y según DIN 28605, y las camisas o vivolas de acero inoxidable AISI-316.

Los elementos estarán pulidos interior y exteriormente y no irán pintados. La presión de servicio será de dieciséis atmósferas (16 atm).

Deberán ser montadas varillas roscadas pasantes en el 100 % de los agujeros de las bridas exteriores y deberán alcanzar igualmente a la válvula junto a la que se coloca el carrete.

La junta de estanqueidad será de caucho natural y tendrá las mismas características que el empleado para las tuberías en las que se va a colocar el carrete de desmontaje.

Medición y Abono

Las unidades descritas en este artículo, incluida su total colocación, serán objeto de abono independiente solamente en el caso de que no se encuentren englobadas en el precio de la unidad correspondiente

En ese caso se medirá por unidades completas, es decir, equipadas y terminadas, abonándose las ejecutadas a los precios correspondientes que para cada una figuran en el cuadro de precios número 1.

4.37.10 Tomas de agua

Características

Las tomas serán de polietileno de baja densidad, según lo especificado en el Artículo M.2., para una presión máxima de trabajo de 10 atmósferas. Irán envueltas en arena en toda su longitud, incluso las uniones y fitting.

Constarán, además de la tubería, de la brida de toma y grifos que se especifican a continuación, llave de paso con conexiones de latón estampados en frío, alojada en arqueta de hormigón HM-15, con muros y solera de quince centímetros (15 cm) de espesor y tapa y marco de fundición especificado en el artículo L.3.

Estas arquetas serán de dimensiones medias interiores:

- 40 x 40 x 55 cm para tomas de ½ a 2 pulgadas.
- 60 x 60 x 65 cm para tomas de 2 ½ a 3 pulgadas.

En cualquier caso, será sometido a la autorización previa de la Dirección de obra el modelo de fitting a emplear, debiendo ser uno de los que municipalmente están sancionados por la práctica, en los que se prohíbe expresamente el fitting de plástico.

Bridas de Toma Monobloque o Tipo A

Incluirá el sistema de cierre en el cuerpo de la brida permitiendo la ejecución del taladro en la tubería con ésta en carga, pudiendo maniobrarse la misma desde la superficie por medio de un eje telescópico con tubo de protección que impida la penetración de suciedad entre el citado eje y el tubo protector que cubrirá la cabeza del actuador de la brida de toma, fijándose a ella.

Deberán ser aptas para tuberías de fundición (gris o dúctil) y fibrocemento o tuberías de P.E. y P.V.C., para lo cual dispondrán de dos sistemas de sujeción a la tubería; en el primer caso ésta se realizará por medio de una banda de acero inoxidable (ST60), recubierta total o parcialmente (preferiblemente) de goma de modo que se impida el contacto entre las partes metálicas, a esta banda se fijarán unos tornillos de acero inoxidable ST 1.4301 completándose los elementos de fijación con arandelas de fibra de vidrio reforzadas con poliamida, tuercas de acero inoxidable M-16 y un capuchón de protección del tornillo y tuerca, de modo que el material metálico no recubierto quede protegido. El sistema será válido para tuberías de entre 80 m/m y 400 m/m sin más que cambiar la longitud de la banda de fijación, de manera que la adaptación del cuerpo de la brida al diámetro exterior de la tubería se realizará por medio de una junta de goma apropiada para cada diámetro; el cuerpo de éste conjunto será de fundición dúctil GGG 400 e irá recubierto de resina epoxi en polvo con un espesor mínimo de 250 micras según se especifica en la norma DIN-30677 parte 2.

Las bridas de toma del tipo hasta aquí descrito que se deban utilizar en tuberías plásticas (P.V.C. ó P.E.) variarán su sistema de fijación a la tubería de modo que a cada diámetro corresponderá una pieza distinta; formada por dos semisecciones completas, el interior de estas dos semisecciones irá totalmente forrada de caucho. Serán válidas para diámetros entre 80 y 200 m/m

Bridas de Toma Tipo B

Estará formada, además de la correspondiente banda de acero inoxidable recubierta total o parcialmente de caucho, por un cabezal de fundición gris o dúctil con una junta tórica de goma EPDM, junta del cuerpo con la tubería en goma de nitrilo (NBR), disponiendo en el cuerpo del cabezal de una ranura por la que se pueda introducir una espátula de acero inoxidable que haga cierre con la junta tórica, a su vez ésta ranura irá protegida por una pequeña banda de plomo que impida la penetración de tierra al alojamiento de la junta tórica, o sistema similar, siendo válido este tipo de cabezal para tuberías rígidas, fundición gris o dúctil y fibrocemento.

El conjunto cabezal irá enteramente recubierto de resina epoxi en polvo según DIN-30677 parte 2.

Para tuberías plásticas (P.V.C. y P.E.) el dispositivo que permite la ejecución de la toma en carga irá dispuesto en una de las dos semisecciones que compondrán la brida de toma, el interior de las cuales irá recubierto totalmente de caucho. Las condiciones de protección anticorrosiva serán las mismas que para la indicada anteriormente.

Grifos de Toma

Los grifos de toma, llaves de escuadra o válvulas de registro constarán de las siguientes partes fabricadas con los materiales y en las condiciones que se indican:

Cuerpo: de fundición gris GG 25 (según DIN-1691) recubierto con resina epoxídrica según DIN-30677 parte 2.

Casquete: del mismo material o de fundición dúctil GGG 400 recubierta asimismo de resina epoxídrica en las mismas condiciones que el anterior.

Obturador: será de latón Rg 7 (CuSn 7Zn Pb). Caucho del obturador: en EPDM

Husillo: de acero inoxidable St 4.104 ó 1.4021 (X20 cm^3) roscado por extrusión. Juntastóricas: junta plana de unión entre cuerpo y casquete; EPDM ó NBR. Collaríndeempuje: de latón extruido MS58 (58 Cu) según DIN-17660.

El cuerpo y el casquete irán unidos por tornillos de acero inoxidable St 8,8 DIN-912 de cabeza hueca, ocluidos en el cuerpo del casquete y recubiertos exteriormente de parafina fundida; el casquete dispondrá de un dispositivo que permita el acoplamiento de un alargador para la maniobra de la llave y que protegerá a éste de la suciedad por medio de una funda de P.V.C. que deberá sujetarse a la cabeza del casquete.

Ejecución

La sustitución de tomas de agua se realizará con la tubería general en carga de forma que el servicio no queda interrumpido y se conectará junto al paramento exterior de las edificaciones con los servicios procedentes de éstas.

Medición y Abono

En el precio están incluidas las demoliciones, obras de tierra y fábrica necesarias para la ejecución de la toma, así como las pruebas que se estime necesario realizar en los conductos, la arqueta y las válvulas específicas.

4.37.11 Desagües, hidrantes, ventosas y bocas de riego

Los desagües al alcantarillado de la red de abastecimiento de agua, serán de fondo, de diámetro cien milímetros (100 mm) o ciento cincuenta milímetros (150 mm), se accionarán por medio de una llave de compuerta ubicada en arqueta y acometerán a pozo de registro por encima de la cota inundable.

Los hidrantes constarán de cuerpo, tape de cierre, órgano obturador y prensa-estopas de fundición, husillo de acero inoxidable, tuerca de bronce y juntas de caucho natural. Poseerán dos (2) racores de salida para enchufe rápido de mangas de setenta milímetros (70 mm) de diámetro.

La conducción de alimentación, será de cien milímetros (100 mm) de diámetro interior, con llave de compuerta independiente.

Las ventosas serán automáticas de tres (3) funciones. Tendrán los siguientes diámetros, en función de los de las tuberías en que se ubiquen:

diámetro tubería (mm)	diámetro ventosa (mm)
Ø<300	65
300<Ø<500	100
500< Ø<800	150
800< Ø<1200	200

Todas las ventosas estarán ubicadas en arquetas, disponiéndose antes la válvula de su mismo diámetro.

Las bocas de riego, estarán constituidas fundamentalmente por toma de agua con tubería de hierro galvanizado y de polietileno de cuarenta milímetros (40 mm) de diámetro exterior, grifo de toma (Arto M-7), arqueta, elemento de cierre y derivación de cuarenta y cinco milímetros (45 mm) de diámetro de paso de latón y siete kilogramos (7 kg) de peso y registro de fundición rotulado de diez kilogramos (10 kg) de peso.

Las bocas de riego automáticas para jardín, serán de latón y de tres cuartos de pulgada (3/4") de diámetro, derivándose directamente de la red de riego mediante las correspondientes piezas especiales.

Las toberas de riego de jardines, serán de latón de tipo emergente y con ranura para riego sectorial adecuado a su emplazamiento, derivándose directamente de la red de riego mediante las correspondientes piezas especiales.

Todos los elementos anteriores, responderán a una presión de servicio de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 kg/cm²) y a una prueba de catorce kilogramos por centímetro cuadrado (14 kg/cm²).

Medición y Abono

Las unidades anteriores, responderán al modelo proyectado o a las indicaciones de la Inspección de la obra, abonándose a los precios del Cuadro que corresponden a la unidad completa totalmente terminada que incluye los elementos descritos, así como anclajes, conexiones, entronques, contrarrestos, uniones, accesorios, obras de tierra y fábrica y prueba.

En los desagües e hidrantes, los metros lineales de tubería se abonarán independientemente a sus correspondientes precios.

CONEXIONES Y DESCONEXIONES

Se entiende por conexiones el acoplamiento de las tuberías proyectadas a las arquetas, o tuberías existentes con anterioridad a la obra. Se abonarán de acuerdo con el precio correspondiente. No serán de abono las conexiones que haya de realizar entre tuberías o elementos instalados en la misma obra, cuyo abono se encuentra incluido en las unidades correspondientes.

Se entiende por desconexiones, la anulación del acoplamiento existente entre tuberías o entre éstas y pozos o arquetas, con objeto de reponer los elementos que quedan en servicio con unas condiciones de funcionamiento aceptables y condenar aquellos que deban quedar fuera de servicio. En especial, las tuberías que se anulan deberán taponarse en sus extremos con condiciones similares a las que se adoptarán en caso de estar en servicio con objeto de evitar la entrada en ellas de cualquier elemento y la aparición de aportaciones localizadas de agua.

El abono de las desconexiones, al precio correspondiente del Cuadro, sólo será de aplicación para servicios existentes con anterioridad a la obra.

Todas estas operaciones sobre redes existentes, se realizarán en trabajo ininterrumpido y empleando todos los medios necesarios para que la perturbación en el servicio a los ciudadanos, sea la menor posible. Si la Dirección de obra lo considera necesario, los trabajos deberán realizarse por la noche.

4.37.12 Caudalímetros electromagnéticos

El caudalímetro electromagnético de inducción es un contador que basa su sistema de medida en la modificación del campo magnético generado por el equipo cuando pasa el flujo de carga a través suyo. Dado que no existen mecanismos o dispositivos que entorpezcan el flujo, la pérdida de carga es despreciable.

Se instalará en un tramo de la conducción que disponga de un tramo recto de una longitud superior a 10 veces el diámetro, antes de los sensores, y 5 veces el diámetro después de los sensores.

Además la cota de la tubería debe garantizar que la conducción esté totalmente llena.

En la unidad de obra se incluye tanto el sensor como el convertidor de señal, con el equipo electrónico basado en un microprocesador, conectado con los equipos que actualmente dispone el Ayuntamiento de Zaragoza en sus instalaciones de Casablanca.

La carcasa del sensor será en acero inoxidable AISI 316, y el revestimiento interior y las juntas serán aptas para el consumo alimentario del agua.

La unión a las conducciones será mediante bridas.

La protección ambiental del sensor es IP687NEMA 6X, y el alojamiento de aleación de aluminio recubierto de epóxido(ABS, con electrodo de tierra incorporado.

Las especificaciones mínimas del transmisor son las siguientes:

- Configurable in situ.
- Indicador LCD de 32 caracteres con totalización directa, inversa y balance, puesta a cero, caudal instantáneo, velocidad, porcentaje de rango e indicador de alarmas.

- Totalizador interno de 9 dígitos para caudal totalizado directo, inverso y balance.
- Salida analógica completamente programable; doble salida impulsos libres de tensión para caudales directo e inverso, onda cuadrada de 0-800Hz. RS232C y RS423/RS422 opcionalmente.
- Salidas de alarma mediante interruptores transistorizados, protegidos y aislados, capaces de cortar hasta 250 mA. Totalmente programables.
- Protección ambiental IP65/NAMA4K.
- Configuración almacenable en memoria no volátil durante 10 años.
- Alojamiento en caja de polipropileno con carga de vidrio. Ventana de policarbonato.
- Autodiagnosis de posibles fallos.
- Sensor de líquido según conductividad nominal; al detectar falta de líquido se desvía a cero, activando la alarma de vacío.

Todos los elementos del caudalímetro (sensor, transmisor, salida de corriente, frecuencia, impulsor y relé, teclado y pantalla, electrónica, etc.) tendrán la correspondiente homologación aceptada por el Servicio de Conservación y Explotación del Ayuntamiento de Zaragoza, con salida 4-20 mA.

La precisión de medida será la siguiente:

- Para velocidades mayores de 0,5 m/s, el 0,25% del caudal real.
- Para velocidades inferiores a 0,5 m/s, el 0,125/v(m/s), en tanto por ciento del caudal real.

Medición y abono

Los caudalímetros electromagnéticos se medirán y abonarán por unidades de acuerdo al Cuadro de Precios número UNO.

Incluye todos los elementos necesarios para su funcionamiento, incluyendo las bridas de conexión, conos de reducción, bridas de desmontaje, así como una brida de longitud equivalente al caudalímetro que permita reemplazarlo provisionalmente en caso de que sea necesario desmontarlo.

4.38 RED DE TELECOMUNICACIONES

4.38.1 Generalidades

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto definir las obras de la red de Telecomunicaciones a ejecutar para la urbanización, fijar las condiciones técnicas de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la realización de las obras, y regular las relaciones entre la Propiedad y el Contratista.

4.38.2 Descripción de las obras

Las obras a que se refiere el presente Proyecto de Canalización de telefonía, se definen en la Memoria y en los Planos de la red de Telecomunicaciones, estando especificadas las magnitudes respectivas de sus distintas partes en las Mediciones. Dichas obras se ejecutarán de acuerdo con lo indicado en dichos planos, ateniéndose a lo especificado en el presente Pliego de Condiciones y a las instrucciones complementarias que oportunamente dé el Ingeniero Director de las obras.

Las obras objeto del presente Proyecto y a las que, en consecuencia, serán de aplicación las condiciones establecidas en este Pliego son las siguientes:

Excavación y relleno de zanjas

Consisten en la excavación del terreno, con medios mecánicos, hasta conseguir la sección tipo prevista en el Proyecto. Posteriormente, una vez colocados los conductos, se rellena la zanja con material seleccionado procedente de la excavación. Por último se procederá a compactar el relleno hasta alcanzarse una densidad igual a la de la explanación bajo aceras.

Colocación de conductos

Los conductos se colocarán tal como se indica en los planos, la separación entre los mismos se conseguirá intercalando los correspondientes soportes distanciadores siendo todos ellos de P.V.C.

La separación entre conductos será de 3 cm exteriormente.

Los conductos irán recubiertos con hormigón en masa HM-20/P/20 formando un prisma continuo, tal como se indica en los planos de secciones adjuntos.

Cámaras de registro

Sus dimensiones y características se detallan en Planos. En general serán de tipo prefabricado. Si por algún motivo fuera necesarias realizarlas in situ, las paredes principales serán de hormigón armado, excepto las destinadas a entradas de conductos, que serán de hormigón en masa. Las soleras y los techos serán de hormigón armado. Los techos también podrán ser a base de losas prefabricadas de hormigón pretensado.

El acceso se realiza por un cuello superior, de altura variable y hormigón armado, cerrado por una tapa metálica del tipo normalizado por Telefónica. En el interior de la cámara se colocarán unos ganchos de polea para posibilitar el tendido de cables y unas regletas para soportar los apoyos de los cables telefónicos.

Los armados serán a base de barras corrugadas. El hormigón empleado será HA-25/P/20

Arquetas

Las arquetas quedan totalmente definidas en Planos.

Acometidas

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas a edificios deben terminarse en puntos tales que la conexión con los armarios para distribución de la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada en los edificios deberá realizare en un punto próximo al previsto para la instalación del armario citado.

Obras complementarias e imprevistos

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

Asimismo deberá ejecutar las obras imprevistas que pudiese ser necesario ejecutar durante el desarrollo de los trabajos.

La ejecución de las unidades de obra que no estuviesen definidas en el Proyecto se ajustarán a las directrices y ordenes del Director de la obra.

4.38.3 Condiciones Técnicas de los materiales

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

Material para relleno de zanjas

El material a emplear en el relleno de las zanjas, será el procedente de la propia excavación o de la obra.

Agua

El agua para la confección de los hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas Instrucción EHE

Cemento

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial y las especificadas en la Instrucción EHE, debiendo ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en la misma Instrucción.

El cemento a emplear en las obras del presente Proyecto será "Portland" siempre que las características del terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá un cemento

apropiado al ambiente que dé resistencias similares y que deberá ser aprobado por el Director de la obra.

Áridos para hormigones

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en la Instrucción EHE

Acero para armaduras

Salvo autorización en contra del Director de la obra, el acero a emplear en las armaduras de hormigón armado estará formado por barras corrugadas y deberá cumplir las especificaciones del Proyecto y la Instrucción EHE

Ladrillos y piezas cerámicas

No deberán tener cal, piedras, ni otras impurezas, estarán bien cocidos, serán duros, homogéneos y sus aristas no presentarán deformaciones. Al romperse deberán presentar una contextura uniforme de grano fino.

No habrán de secarse rápidamente, exfoliarse, presentar eflorescencias bajo la acción de los agentes atmosféricos, ni ser dañados por el fuego. Deberán dar sonido metálico al golpearlos y absorber una cantidad de agua menor que el 14% de su peso después de un día de inmersión.

La resistencia mínima a comprensión será de 200 Kg/cm2 y se determinará de acuerdo con la Norma UNE 7059.

Conductos para cables

La totalidad de los conductores para albergar los cables telefónicos serán de cloruro de polivinilo (PVC) rígido de 110 mm diámetro.

La densidad será de 1.400 Kg/m3 y la resistencia a la tracción superior a 500 Kg/cm2.

El radio de curvatura en frío mínimo será de 30 m. Soportes distanciadores

Serán de plástico rígido resistente al choque y de los modelos normalizados por Telefónica.

Codos

Serán de plástico rígido con un diámetro exterior de 3,2 mm de espesor. Fundición

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo sin embargo trabajarlas con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos, se practicarán siempre en taller haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas. El Director de la obra podrá exigir que los agujeros vengan taladrados según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de 15 Kg/mm2.

Las barras de ensayo se sacarán de la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

Otros materiales

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra, y para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y, antes de colocarse en obra, deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de obra, quedando a la discreción de éste la facultad de desecharlos, aún reuniendo aquella condición, si se encontraran materiales análogos, que estando también clasificados entre los de primera calidad presentaran mejores condiciones que los propuestos por el Contratista, quien queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de la obra.

Responsabilidad del Contratista

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente, de posibles vicios ocultos de ejecución.

4.38.4 Condiciones de ejecución de las obras

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, la Memoria, los Planos y las Mediciones, así como las instrucciones del Director de la obra, quien resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

Orden de los Trabajos

El Director de la obra fijará el orden en que deben llevarse a cabo los trabajos, estando obligado el Contratista a cumplir exactamente todo cuanto se disponga sobre el particular.

Replanteo

El Técnico Encargado sobre el terreno hará el replanteo general de las canalizaciones, marcando las alineaciones con los puntos necesarios para que con el auxilio de los planos puedan el contratista ejecutar debidamente las obras.

En las cámaras de registro se ejecutará el replanteo de las mismas con los detalles que sean necesarios, marcándose por el Técnico Encargado las entradas y las salidas de las canalizaciones.

Será obligación del Contratista el suministro, custodia y reposición de las señales que se le establezcan en el replanteo.

Condiciones generales de ejecución

La construcción de las obras se realizará en su totalidad con el máximo esmero y corrección siguiéndose las normas de la buena práctica, las que en este Pliego se fijan y las que en su momento dicte la Dirección de la obra.

Salvo en lo referente a lo colocación de los conductos y construcción de las cámaras de registro, no se fijan en este capítulo cómo han de ser ejecutadas las obras, ya que se sobreentiende que deben ejecutarse con la mejor tecnología del momento, y que la Contrata encargada de la ejecución de los trabajos será de máxima solvencia apoyada con la vigilancia del personal Técnico de las compañías y la Dirección de la Obra.

Colocación de los conductos

Una vez excavada la zanja y debidamente rasanteada y limpia la superficie del fondo, se procederá a extender una solera de hormigón tipo HM-15 de 8 cm, de espesor, sobre la que se colocará la primera hilera de conductos.

A continuación se colocarán los soportes distanciadores, a intervalos de 70 cm, y se rellenan los espacios libres con hormigón tipo HM-15 hasta 3 cm por encima de la primera hilera de conductos.

A continuación se coloca la segunda hilera de conductos, alojándolos en los respectivos huecos de los soportes, y sobre éstos nuevamente los soportes distanciadores que soporten la siguiente hilera, procediéndose, de forma análoga a la ya especificada, hasta colocarse todas las hileras de conductos.

Colocados todos los conductos, se hormigona con hormigón tipo HM-15, hasta formar un dado protector con un espesor de 8 cm por encima de la generatriz superior de la última hilera de conductores.

Acometidas a las cámaras y arquetas.

Habrá que tomar especial cuidado en que la acometida de los conductos a las cámaras de registro se efectúe a las cotas indicadas en los Planos, para lo cual habrá que profundizar las zanjas al acercarse a dichas cámaras.

La canalizaciones secundarias o laterales harán su entrada en las cámaras por las paredes transversales y los más próximo posible al techo. De no ser esto posible, y hubiese que conectar a través de una de las paredes principales, se instalarán manguitos de tubo, 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, embebidos en la pared principal y en los 40 cm superiores de la misma.

Uniones de los tubos

La unión de los conductos entre sí, se realizará por encolado e introducción del extremo recto de uno en el extremo en forma de copa del otro.

En el caso de existir curvas en el recorrido debe procurarse efectuar los empalmes lo más alejado posible de las mismas, así como reducir la distancia entre los soportes distanciadores a fin de mantener constante la separación entre los tubos.

Cámaras de registro “in situ”

La solera, de hormigón en masa tipo HM-15, se extenderá dándole una pendiente del 1% hacia el sumidero que tendrá forma cilíndrica de 20 cm de diámetro por 15 cm de profundidad. El borde de la solera está constituido por una zapata corrida a lo largo de todo el perímetro de sección rectangular de 40 x 25 cm.

Las paredes principales serán de hormigón armado tipo HA-25 y las destinadas a entradas de conductos serán de hormigón en masa HM-20/P/20.

Terminada la cámara se colocarán, con tacos de expansión, los enganches de polea y las regletas para sujetar los cables, en los lugares y distancias indicados en Planos.

Las cubiertas de las cámaras se podrán construir con losas prefabricadas de hormigón pretensado o "in situ" mediante hormigón armado, teniendo cuidado de dejar la abertura de acceso.

Si, debido a la profundidad de la cámara, fuese preciso construir un buzón de acceso, éste se ejecutará de hormigón armado apoyado sobre la cubierta y paredes de la cámara y su altura será tal que quede 12 o 14 cm por debajo de la superficie, según se trate de un tipo u otro de cámara, instalando sobre el mismo la tapa rectangular que irá apoyada y atornillada a las paredes del buzón mediante tacos de expansión.

Arquetas

Las arquetas irán siempre ubicadas en aceras, para no someter sus tapas a sobrecargas de tráfico rodado. Serán prefabricadas, de hormigón armado, del modelo normalizado por Telefónica.

4.38.5 Otras disposiciones técnicas

La separación entre las canalizaciones de telecomunicaciones y las tuberías o conductos de otros servicios deberá ser como mínimo la siguiente.

- Canalizaciones de alumbrado o fuerza eléctrica: 25 cm, con línea de alta tensión y 20 cm, con líneas de baja tensión.
- Cuando la canalización cruza con cañerías o canalizaciones de otros servicios, se deja el suficiente espacio entre los conductos y los tubos, para que de modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomas derivaciones. Esta distancia será de 30 cm, entre los tubos y el lecho de piedra partida y arena, o firme de la canalización.
- La explanación de la zanja se hará de modo que siempre se encuentre pendiente hacia una de las arquetas.

- Las curvas de las canalizaciones, han de ser sencillas para simple cambio de dirección pudiéndose efectuar en plano horizontal o en plano vertical.

En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos siempre que su radio sea superior a 25 m. En el caso de emplear codos, éstos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables telefónicos se procurará evitar el paralelismo entre éstos y los eléctricos de A.T. alejándose la mayor distancia posible, cuando se construya la canalización.

La longitud máxima de canalización subterránea será de 150 m., entre arquetas; la distancia mínima entre la parte superior de la canalización y la rasante de la acera ó terreno, 45 cm., construyéndose un mínimo de 2 conductos por cada sección. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la altura mínima de relleno desde el pavimento al techo del prisma será de 60 cm.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán un diámetro exterior de 11 cm., y la separación entre los conductos será de 3 cm., exteriormente.

Los conductos irán recubiertos con hormigón en masa HM-20/P/20, formando un prisma continuo, tal como se indica en los planos de secciones que se adjuntan.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con los detalles adjuntos. Por estas arquetas solo pasarán cables del servicio telefónico.

Las cámaras de registro se construirán con sus parees principalmente de hormigón armado, serán de hormigón en masa las destinadas a entradas de conductos. Los suelos serán de hormigón en masa ó armado según los casos y los techos se construirán siempre de hormigón armado la base de placas de hormigón pretensado o con construcción “in situ”.

Los armados serán a base de barras corrugadas. El hormigón empleado será HA- 25/P/20.

Las arquetas se construirán de hormigón armado con barras corrugadas de diámetro 6 y hormigón HM-20/P/20.

Los techos están constituidos por tapas metálicas convenientemente ancladas a las paredes mediante tacos y tornillos.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas a edificios deben terminarse en puntos tales que la conexión con los armarios para distribución de la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada de los edificios deberá realizarse en un punto próximo al previsto para la instalación del armario citado.

Si la fase de construcción de los edificios no permite terminar las canalizaciones laterales citadas en el interior de los mismos, se acabarán los conductos en unas arquetas de señalización de ladrillo, desde donde se prolongarán en su día hasta los armarios de distribución de la red interior. Se comunicará a las compañías la fecha de comienzo de la obra para su supervisión y vigilancia como medida previa a su posterior aceptación.

4.38.6 Prueba final de los conductos

Una vez construida la sección de canalización, debe realizarse la prueba de los conductos, que consiste en pasar por el interior de cada uno de ellos un mandril para comprobar que no habrá dificultades en el tendido de los cables.

El mandril a emplear está constituido por un cuerpo cilíndrico rematado por casquetes esféricos y dotado en ambos extremos de cáncamos o anillas para posibilitar su manejo. La longitud mínima del cuerpo cilíndrico será de 10 cm, y su diámetro de 85 mm. En el caso de existir en los conductos curvas de pequeño radio (codos), el mandril puede sustituirse por un cuerpo esférico de 85 mm, de diámetro, o por un trozo de 2 m, del cable máximo a instalar.

Barcelona, Junio de 2018

LOS INGENIEROS AUTORES DEL PROYECTO
POR SBS Simón i Blanco S.L.P.

Fdo : Lola Simón Plaza
Ingeniero de caminos, canales y puertos

Fdo : Maria Blanco Bargalló
Ingeniero de caminos, canales y puertos

Documento núm. 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2213422 m3 Excavación a cielo abierto para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora, carga directa sobre camión y transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Alto		
2	Perímetros solares elevados		1,000	300,000	1,000	2,000	600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

2 F22113L2 m2 Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ancho	Alto		
2	Edificios en ZV		9.862,000				9.862,000	C#*D#*E#*F#
3	Unifamiliares ZV		2.992,000				2.992,000	C#*D#*E#*F#
4	Manzana 3		12.931,000				12.931,000	C#*D#*E#*F#
5	Manzana 11		9.659,000				9.659,000	C#*D#*E#*F#
6	Manzana 13		8.592,000				8.592,000	C#*D#*E#*F#
7	Manzana 14		7.313,000				7.313,000	C#*D#*E#*F#
8	Manzana 15		7.089,000				7.089,000	C#*D#*E#*F#
9	Manzana 16		5.661,000				5.661,000	C#*D#*E#*F#
10	Manzana 17		6.206,000				6.206,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70.305,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 02 PAVIMENTOS
Titol 3 01 URBANIZACIÓN
Titol 4 02 PAVIMENTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR11A223 m2 Limpieza general urbanización incluyendo paso desbrozadora manual, barrido y recogida de basura carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cerrada		28.600,000	0,700			20.020,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20.020,000**

2 F9K4VA25 m2 Limpieza pavimento acera agua a presión, aplicación de herbicida en las juntas acera y bordillo, bordillo y rigola, rigola y pavimento asfaltico y bordillo y asfalto, y rejuntado con lechada de cemento o arena 0/5 mm de las piezas que conforman el pavimento de la acera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot		29.940,000	1,000			29.940,000	C#*D#*E#*F#
2	Losa hormigón		5.873,000	1,000			5.873,000	C#*D#*E#*F#

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **35.813,000**

3 G9GA5Q60 m2 Demolición de pavimento existente y hormigonado con HA25/P/20/IIa de espesor hasta 15 cm para formación de pavimento. Incluye formación de juntas de pavimento efectuadas con disco. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda aparcamiento vial H		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

4 G9F1D121 m2 Reposición de pavimento de pieza de hormigón de piezas de forma rectangular de 60x40 cm y 8 cm de espesor, y de 40x20 y 8 cm de espesor (según pieza existente) de BREINCO tipo VULCANO o similar. Incluye demolición de pavimento existente y colocado con mortero. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		1,000	187,000			187,000	C#*D#*E#*F#
2	Vados		1,000	20,000	1,200		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **211,000**

5 G9912155 u Reposición de alcorque de 140x100 cm y 20 cm de profundidad, con cerramiento lateral de 14 cm de espesor de hormigón prefabricado, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/10/I. Incluye demolición del alcorque existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsión (+5%)		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **158,000**

6 M9REU010 m2 Reposición de pavimento de panot gris de 20x20x4 cm, clase 1a tipo 2. Incluye demolición de los existentes, demolición de la base de hormigón carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente, y reposición de la misma con hormigón HM20 de 10 cm de espesor y restitución con panot de 20x20x4 cm sobre base de 3 cm de mortero. Todo incluido.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		1,000	1.728,000			1.728,000	C#*D#*E#*F#
2	Zonas CTS		8,000	4,000	8,000		256,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.984,000**

7 G2192C05 m Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

8 G9671E69 m Reposición bordillo recto de piezas de hormigón con rigola de 17x28 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20//40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntada con mortero. Incluye demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

9 F9K4VA26 m2 Limpieza rigola con agua a presión y rejuntado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		1,000	9.886,000			9.886,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9.886,000**

10 G7J5221Z m Sellado con masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente de junta de pavimento mezcla bituminosa a rigola, incluido todo el material necesario

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		1,000	9.886,000			9.886,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9.886,000**

11 G9H11261 m2 Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada. incluye demolición y fresado carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

12 G9H11262 m2 Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada y reposición de base de hormigón de 20 cm. incluye demolición y fresado, cortes con disco, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

13 G9F29151 m2 Reposición de pavimento de adoquines de pasos elevados en calzada. Incluye demolición de los existentes, demolición de la base de hormigón y reposición de la misma con hormigón HM20 de 10 cm de espesor.Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

14 G9GA5Q61 m2 Fresado de pavimento de carril bici y extendido de pavimento asfaltico coloreado en planta de hasta 6 cm de espesor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsión		1,000	500,000	1,000		500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

Titol 3 02 ESPACIOS VERDES
Titol 4 02 PAVIMENTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F9K4VA25 m2 Limpieza pavimento acera agua a presión, aplicación de herbicida en las juntas acera y bordillo, bordillo y rigola, rigola y pavimento asfaltico y bordillo y asfalto, y rejuntado con lechada de cemento o arena 0/5 mm de las piezas que conforman el pavimento de la acera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		1,000	547,200			547,200	C#*D#*E#*F#
2	Área conexión		1,000	1.083,600			1.083,600	C#*D#*E#*F#
3	Saló Firal		1,000	5.232,000			5.232,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.862,800**

2 G9GA5Q60 m2 Demolición de pavimento existente y hormigonado con HA25/P/20/IIa de espesor hasta 15 cm para formación de pavimento. Incluye formación de juntas de pavimento efectuadas con disco. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió Parc Central		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 G9F1D121 m2 Reposición de pavimento de pieza de hormigón de piezas de forma rectangular de 60x40 cm y 8 cm de espesor, y de 40x20 y 8 cm de espesor (según pieza existente) de BREINCO tipo VULCANO o similar. Incluye demolición de pavimento existente y colocado con mortero. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		0,050	547,200			27,360	C#*D#*E#*F#
2	Área conexión		0,050	1.083,600			54,180	C#*D#*E#*F#
3	Saló Firal		0,050	5.232,000			261,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **343,140**

4 G9752J9A m Reposición rigola de hormigón, de 100x30x15 cm y 26 cm de espesor medio, colocadas con mortero. incluyendo demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc -Encintados carril bici		28,000	3,000			84,000	C#*D#*E#*F#
2	Parc - Camins entre blocs		12,000	3,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3	Parc - Camins bosc		32,000	3,000			96,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge ciutat - Camins bosc		20,000	3,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **276,000**

5 G931201L m3 Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de grava 20/40 colocada y compactada. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		1,000	96,900			96,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **96,900**

6 G932101J m3 Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de de sablón, con extendido y compactado. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		0,500	188,400			94,200	C#*D#*E#*F#
2	Área conexión		0,500	72,900			36,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,650**

7 G932101K m3 Retirada con medios mecánicos o manuales de pavimento madera existente y aportación pavimento de madera. incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		1,000	225,000			225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 03 DRENAJE Y SANEAMIENTO
Titol 3 01 URBANIZACIÓN

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 KDH11010 u Limpieza y repaso pozos de alcantarillado con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		195,000				195,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **195,000**

2 KDH11012 m Limpieza de colector introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		11.618,000				11.618,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.618,000**

3 KDH11011 u Limpieza y repaso imbornales con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		297,000				297,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **297,000**

4 G2194XK5 m2 Corte de sierra de disco, demolición de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, de hasta 45 cm de espesor y hasta 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y retirada de runas sobre camión a vertedero autorizado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

1	R21b-R20		86,900				86,900	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		133,500				133,500	C#*D#*E#*F#
3	R32-33		100,600				100,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **321,000**

5 G2194XK6 m2 Corte con sierra de disco, derribo de pavimentos con retroexcavadora con martillo y retirada de las runas sobre camión a vertedero autorizado 4 a 20 m2 de acera carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	33-32		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,500**

6 E222142A m3 Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		195,530				195,530	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		259,520				259,520	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		58,200				58,200	C#*D#*E#*F#
4	33-32		171,520				171,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **684,770**

7 G21D1531 m Demolición de alcantarilla de diámetro 200 cm, de hormigón vibroprensado con solera de 20 cm de hormigón, con medios mecánicos y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		39,500				39,500	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		53,400				53,400	C#*D#*E#*F#
3	33-32		50,300				50,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,200**

8 G2242311 m2 Repaso y compactación de suelo de zanja de hasta 1,5 m de anchura, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		39,500				39,500	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		53,400				53,400	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		34,900				34,900	C#*D#*E#*F#
4	33-32		50,300				50,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **178,100**

9 F228U010 m3 Relleno y compactación de zanja, como máximo, con arena sin cribar para protección de conducciones, en tongadas de 25 cm, como máximo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		6,320				6,320	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		8,540				8,540	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		73,000		0,700		51,100	C#*D#*E#*F#
4	33-32		8,050				8,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,010

10 GD7JL186 m Suministro y colocación de tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 400 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		39,500				39,500	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		53,400				53,400	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
4	33-32		50,300				50,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,200

11 GD7JM002 m Reconnexión de acometida existente de aguas residuales y/o pluviales a la nueva tuberia y/o pozo, incluyendo la formación de la apertura para la acometida a pozo o tuberia y suministro y colocación de la parte proporcional necesaria de colector de diámetro igual al existente incluye clip 400 a 200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R7-R8		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

12 GD7JM001 m Connexión a red existente y/o pozo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	33-32		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

13 G923M200 m2 Pavimento en zanjas de 60 cm de formigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20 mm, vertido desde camioón y estendido manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		86,900				86,900	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		133,500				133,500	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
4	33-32		100,600				100,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 394,000

14 G2285B0F m3 Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado de la propia excavación o de prestamo, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		94,600				94,600	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		125,490				125,490	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		73,000		0,900	0,500	32,850	C#*D#*E#*F#
4	33-32		81,740				81,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 334,680

15 G226K211 m3 Relleno y compactación de zahorra artificial de aportación, en tongadas de hasta 25 cm de grueso, como máximo, con compactación del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		94,600				94,600	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		125,490				125,490	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		73,000		0,900	0,500	32,850	C#*D#*E#*F#
4	33-32		81,740				81,740	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 334,680

16 KDDZ6DD4 u Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible y con cierre, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión urbanización		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

17 G9F29111 m2 Reposición de pavimento de adoquines

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		3,750	0,250			0,938	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		56,216				56,216	C#*D#*E#*F#
4	33-32		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,654

18 G9H11251 m2 Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		86,900				86,900	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		133,500				133,500	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		73,000				73,000	C#*D#*E#*F#
4	33-32		100,600				100,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 394,000

19 L169C511 u Cata para localizar servicios en pavimento de cualquier grosor y material. Incluye demolición y reposición, carga sobre camión y transporte a vertedero, incluido canon

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R21b-R22		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	R7-R8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Actuación rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	33-32		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

20 FD5J524E u Caja para imbornal con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:6 sobre solera de 15 cm de hormigón HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuación rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

21 GD5ZJJJ4 u Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil de 855x345x100 mm exteriores, modelo MERIDIANA de BENITO DUCTIL o similar, colocado con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión para urbanización		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

22 FDDZS005 u Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión Urbanización		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

23 GD5ZJJJ5 u Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil colocado con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 L

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuación rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

24 GDD1C099 m Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada con escalera de acero galvanizado, colocadas con mortero mixto 1:0,5:4

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

25 GDB2A469 u Solera con media caña de hormigón HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1.2 m para tubo de diámetro 40 cm

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 03 DRENAJE Y SANEAMIENTO
Titol 3 02 ESPACIOS VERDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 KDH11011 u Limpieza y repaso imbornales con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			113,000				113,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,000**

2 KDH11010 u Limpieza y repaso pozos de alcantarillado con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			58,000				58,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

3 KDH11012 m Limpieza de colector introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.798,000				2.798,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.798,000**

4 KDDZ6DD4 u Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible y con cierre, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión parque central		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 FDDZS005 u Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión parque central		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 FD5ZAK7J u Suministro e instalación de reja practicable para de fundición ductil de dimensiones 855x345x100mm exteriores modelo MERIDIANA de la casa BENITO o equivalente. Totalmente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión parque central		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 04 RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 MI0004 u Suministro y montaje de caja de seccionamiento permite realizar de forma segura la conexión eléctrica entre la acometida y la caja de protección general. Contiene seis bases portafusibles tamaño NH-2 y dos dispositivos de neutro seccionable mediante tornillería, preparados para conexión de M10 mediante terminal de pala. Provistas de cierre mediante tornillo imperdible y precintable de cabeza triangular de 11 mm.
Envolvente fabricada en poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio, color gris RAL 7035. Protección contra polvo y agua IP43 y contra impactos IK10. Doble aislamiento. Auto extinguible a 960º. Clase térmica del poliéster 105º. Resistente a las principales agresiones químicas, ambientales y a la acción de los UV. 2 Bases de neutro seccionable. 6 Bases fusibles seccionables de tamaño 2, hasta 400A. Placa de señalización de riesgo eléctrico.Incluye retirada caja existente y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				88,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

2 MI0003 u Reparación de armario prefabricado para alojar una caja de seccionamiento (CS) y una caja general de protección (CGP) Incluye puerta y zocalos chapa nuevos, retirada de puerta y zocalo, carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 MI0001 u Suministro y montaje de arnario prefabricado para alojar una caja general de protección (CGP) y una caja de seccionamiento (CS), según especificación técnica de la Compañía, fijación a zócalo, totalmente instalado y conexionado. Incluye retirada armario existente, carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				48,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 06 TELECOMUNICACIONES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 MJK254F3 u Repaso registro telecomunicaciones, limpieza, reposición de tapones y rejuntados.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			57,000				57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,000

2 MJK254F4 u Mandrilado canalización telecomunicaciones, incluye parte proporcional de guia nueva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	6*63		6,000	779,000			4.674,000	C#*D#*E#*F#
2	4*63		4,000	48,000			192,000	C#*D#*E#*F#
3	6*110		6,000	1.276,000			7.656,000	C#*D#*E#*F#
4	8*110		8,000	379,000			3.032,000	C#*D#*E#*F#
5	6*125		6,000	135,000			810,000	C#*D#*E#*F#
6	8*125		8,000	1.290,000			10.320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26.684,000

3 MJKZHLD4 u Marco y tapa rectangular de fundición dúctil, para arqueta de telecomunicaciones tipo D/H y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión urbanización		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 GHAZ001 m Reparación de primsa de servicios en acera o calzada ,colocación de dos tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, (Diámetro exterior) de doble capa, y relleno parcial de zanja con arena compactado al 95 % del PM. incluyendo suministro del arenisca, la banda de señalización. Incluido la demolición del pavimento de acera de cualquier tipo, la excavación de la zanja hasta 60 cm de ancho por 80 cm de profundidad, transporte de tierras y escombros y gestión de residuos, y reposición de base de hormigón y pavimento de acera igual al preexistente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓN			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 07 ALUMBRADO PÚBLICO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GHA54F4 u Mandrilado canalización alumbrado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alumbrado no iluminado urbanizaciín		5.834,000				5.834,000	C#*D#*E#*F#
2	Parc Central		5.233,000				5.233,000	C#*D#*E#*F#
3	Área conexión		308,000				308,000	C#*D#*E#*F#
4	Saló Firal		297,000				297,000	C#*D#*E#*F#
5	Margen ciudad		817,000				817,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.489,000

2 GHA9C511 u Cata manual para reparación de red de canalización de alumbrado en zona pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavación y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsión urbanización		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

3 GHA001 u Repaso registro alumbrado Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
2	Parc Central		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#
3	Área conexión		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Saló Firal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Margen ciudad		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,000

4 GHAZ3174 u Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsión urbanización		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Parc Central	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Margen ciudad	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Arquetas cada 80 m					
6	Alumbrado no iluminado urbanizaciín	5.834,000		0,013	75,842	C#*D#*E#*F#
7						C#*D#*E#*F#
8	Parc Central	1,000	5.233,000	0,013	68,029	C#*D#*E#*F#
9	Área conexión	1,000	308,000	0,013	4,004	C#*D#*E#*F#
10	Saló Firal	1,000	297,000	0,013	3,861	C#*D#*E#*F#
11	Marge ciutat	1,000	817,000	0,013	10,621	C#*D#*E#*F#
12						C#*D#*E#*F#
13						C#*D#*E#*F#
14	redondeo	0,643			0,643	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **168,000**

5 GHAZ3154 u Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 420x420x40 mm B125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsión urbanización		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Parc Central		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Área conexión		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Saló Firal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Margen ciudad		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

6 GHA9C512 u Cata manual para reparación de red de canalización de alumbrado en zona no pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavació. Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión Parc Central		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Área conexión		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsión Saló Firal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Marge ciutat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

7 GHA11C22 u Reparación columna alumbrado público. Suministro y montaje de portillón. Reparaciones galvanizado. Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	urbanización 7m		322,000	0,300			96,600	C#*D#*E#*F#
2			53,000	0,300			15,900	C#*D#*E#*F#
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Urbanización 5m		38,000	0,300			11,400	C#*D#*E#*F#
5	Reposición		-9,000				-9,000	C#*D#*E#*F#
7	Parc Central		68,000	0,300			20,400	C#*D#*E#*F#
8	Área conexión		13,000	0,300			3,900	C#*D#*E#*F#
9	Saló Firal		8,000	0,300			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **149,600**

8 GHM11L25 u Columna de plancha de acero galvanizado de 7 metros de tipo Novatilu o similar, colocada sobre dado de hormigón. Incluye retirada existente y reparación de pavimento, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

1	Urbanización	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

9 GG31H554 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tetrapolar, de sección 4 x 6 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1.1		660,900				660,900	C#*D#*E#*F#
2	L1.2		480,000				480,000	C#*D#*E#*F#
3	L2.1		528,700				528,700	C#*D#*E#*F#
4	L2.2		530,000				530,000	C#*D#*E#*F#
5	L2.3		585,000				585,000	C#*D#*E#*F#
6	L2.4		944,600				944,600	C#*D#*E#*F#
7	L3.1		599,500				599,500	C#*D#*E#*F#
8	L3.2							C#*D#*E#*F#
9	L3.3							
10	L3.4							
11	L3.5		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
12	L3.6		950,890				950,890	C#*D#*E#*F#
13	L4.1							C#*D#*E#*F#
14	L4.2		858,000				858,000	C#*D#*E#*F#
15	L5.1		888,130				888,130	C#*D#*E#*F#
16	L5.2		667,330				667,330	C#*D#*E#*F#
17	L5.3							C#*D#*E#*F#
18	L5.4		264,000				264,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.029,050**

10 GG31F176 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alumbrado no iluminado urbanizaciín		5.834,000				5.834,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Parc Central		0,200	5.233,000			1.046,600	C#*D#*E#*F#
4	Área conexión		0,200	308,000			61,600	C#*D#*E#*F#
5	Saló Firal		0,200	297,000			59,400	C#*D#*E#*F#
6	Marge ciutat		0,200	817,000			163,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.165,000**

11 GHAZ3184 u Piqueta de connexión a tierra de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de grueso, de 1500 mm de largo i de 14,6 mm de diámetro, clavada a tierra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización cable fuera de servicio		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	Parc Central		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Área conexión		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Saló Firal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Marge ciutat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

12 GHA15FA4 u Revisión luminaria. Testeado equipo de arranque, cableado columna y caja de fusibles

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	urbanización 7m		322,000	1,000			322,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2		53,000	1,000	53,000	C#*D#*E#*F#
3		8,000	3,000	24,000	C#*D#*E#*F#
4	Urbanización 5m	38,000	2,000	76,000	C#*D#*E#*F#
5	Reposición	-4,000		-4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **471,000**

13 GHA15FA5 u Revisión luminaria. Cambio de equipo de arranque incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión urbanización		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

14 GHA002 u Acometida electrica para la alimentación de cuadros de alumbrado, incluida legalización, tasas, costes compañia y puesta en marcha

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 GHA003 u Trabajos de desconexión de cuadros colindantes, alimentacion provisional. Incluye carga de runa sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 MI0002 u Suministro y montaje de arnario prefabricado Arelsa serie CITI o similar con envolvente de acero inoxidable y reloj astronómico. Incluye aparamenta esquema compañia, fijación a zócalo, totalmente instalado y conexionado. Incluye retirada armario existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

17 GHAZ001 m Reparación de primsa de servicios en acera o calzada ,colocación de dos tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, (Diámetro exterior) de doble capa, y relleno parcial de zanja con arena compactado al 95 % del PM. incluyendo suministro del arenisca, la banda de señalización. Incluido la demolición del pavimento de acera de cualquier tipo, la excavación de la zanja hasta 60 cm de ancho por 80 cm de profundidad, transporte de tierras y escombros y gestión de residuos, y reposición de base de hormigón y pavimento de acera igual al preexistente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión		9.850,000	0,010			98,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,500**

18 GHN635A4 u Luminaria ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. Incluye accesorio para fijar lateralmente y acoplado al soporte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			336,000				336,000	C#*D#*E#*F#

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **336,000**

19 GHN635A5 u Luminaria ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. Incluye accesorio para fijar lateralmente y acoplado al soporte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

20 GHN635A6 u Luminaria APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

21 GHN63AC6 u Luminaria ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

22 GHN63AC7 u Luminaria ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			74,000				74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

23 GHN635A3 u Luminaria APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			49,000				49,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,000**

24 GHN63AC8 u Luminaria APML80AE3T3_48 MILAN MP LED de 80W de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

25 GHM12C21 u Columna troncocónica de 7mts Novatilu o similar. colocada sobre dado de hormigón

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

26 GHM11F22 u Columna tipus Nikolson de 4mts amb llumenera Novatilu Innova LED 3000º K, colocada sobre dado de hormigón

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona parque		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona parque		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
3	Camins Parc		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	Camino zona sud		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
5	Caminos zona sud II		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Urbanización		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 114,000

27 GHM12C22 u Columna tipo PRIM ROURA o similar de 10 metros. colocada sobre dado de hormigón

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

28 GDK2A6F3 u Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetas cada 80 m							
2	Alumbrado no iluminado urbanizaciín		5.834,000		0,013		75,842	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Parc Central		1,000	5.233,000	0,013		68,029	C#*D#*E#*F#
5	Área conexión		1,000	308,000	0,013		4,004	C#*D#*E#*F#
6	Saló Firal		1,000	297,000	0,013		3,861	C#*D#*E#*F#
7	Marge ciutat		1,000	817,000	0,013		10,621	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
10	redondeo		0,886				0,886	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 163,243

29 GHA006 u Remodelación y amplización de hasta tres lineas de armario de protección y control de alumbrado público instalando un nuevo autómata compatible con el sistema Mpal, instalado de control Citigis con analizador de red y control de armónicos, con 4 relés de salida, elementos de protección para sobretensiones permanentes y transitorias adecuadas a la tecnología LED, conectado y probado y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Incluye legalización y derechos de acometida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

30 GHA15FA9 u Demolición y retirada de baliza existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			158,000				158,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 158,000

31 GG31H366 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tripolar, de sección 3 x 10 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en canal o bandeja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1.1							
2	L1.2							
3	L2.1							C#*D#*E#*F#
4	L2.2							C#*D#*E#*F#
5	L2.3							C#*D#*E#*F#
6	L2.4							C#*D#*E#*F#
7	L3.1							C#*D#*E#*F#
8	L3.2			714,000			714,000	C#*D#*E#*F#
9	L3.3			995,000			995,000	C#*D#*E#*F#
10	L3.4			246,000			246,000	C#*D#*E#*F#
11	L3.5							C#*D#*E#*F#
12	L3.6							C#*D#*E#*F#
13	L4.1			583,300			583,300	C#*D#*E#*F#
14	L4.2							C#*D#*E#*F#
15	L5.1							C#*D#*E#*F#
16	L5.2							C#*D#*E#*F#
17	L5.3			1.857,000			1.857,000	C#*D#*E#*F#
18	L5.4							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.395,300

32 GG31H376 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tripolar, de sección 3 x 16 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en canal o bandeja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1.1							
2	L1.2							
3	L2.1							C#*D#*E#*F#
4	L2.2							C#*D#*E#*F#
5	L2.3							C#*D#*E#*F#
6	L2.4							C#*D#*E#*F#
7	L3.1							C#*D#*E#*F#
8	L3.2							C#*D#*E#*F#
9	L3.3							C#*D#*E#*F#
10	L3.4				384,000		384,000	C#*D#*E#*F#
11	L3.5							C#*D#*E#*F#
12	L3.6							C#*D#*E#*F#
13	L4.1				680,000		680,000	C#*D#*E#*F#
14	L4.2							C#*D#*E#*F#
15	L5.1							C#*D#*E#*F#
16	L5.2							C#*D#*E#*F#
17	L5.3							C#*D#*E#*F#
18	L5.4							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.064,000

33 MI0005 u Derribo y retirada de arnario prefabricado carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

34 EG11SG02 u Legalización de instalaciones hasta 50 kW. INCLUYE, la elaboración y tramitación de toda la documentación necesaria, tramitación al colegio profesional, Industria y compañía eléctrica suministradora. Incluye gastos, tasas y visados (P - 23)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 08 JARDINERÍA
Titol 3 01 URBANIZACIÓN

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G99D2011 u Tratamiento de alcorques. Incluye retirada de malas hiervas, escarificado y abonado, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbolado		781,000				781,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 781,000

2 GRE61140 u Poda de ramas bajas, de formación y tratamiento fitosanitario árbol porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Celtis		256,000				256,000	C#*D#*E#*F#
2	Sophora		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3	Citrus		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#
4	Tipuana		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
5	Robinia		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6	Tila		84,000				84,000	C#*D#*E#*F#
7	Koelreuteria		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
8	Prunus		89,000				89,000	C#*D#*E#*F#
9	Melia		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
11	Arboles muertos		-34,000				-34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 724,000

3 GRE61260 u Poda y tratamiento fitosanitario palmera porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Washingtonia		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

4 K22J101Z m3 Retirada árbol existente incluso tocón. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

	1	Urbanización		53,000			53,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,000

5 GR42122B u Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 GR45721B u Suministro de Sophora japonica de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GR42723A u Suministro de Citrus aurantium de perímetro de 16 a 18 cm, en contenedor de 35 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 GR45C62B u Suministro de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 GR45441B u Suministro de Robinia pseudoacacia de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 GR45BJ2B u Suministro de Tilia tomentosa de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GR43B41A u Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 16 a 18 cm, con la raíz desnuda

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GR44F82A u Suministro de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetro de 16 a 18 cm, con cepellón de diámetro mínimo 51 cm y profundidad mínima 35,7 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

13 GR44422B u Suministro de Melia azedarach de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsión		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 GRZ22813 u Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 08 JARDINERÍA
Titol 3 02 ESPACIOS VERDES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GR3A4011 m2 Tratamiento de zonas boscosas de pino. Incluye retirada de especies muertas, poda de ramas muertas y tratamiento fitosanitario. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		1,000	22.093,000			22.093,000	C#*D#*E#*F#
2	Marge ciutat		1,000	32.234,000			32.234,000	C#*D#*E#*F#
3	Norte pic-nic		0,200	3.331,000			666,200	C#*D#*E#*F#
4	Norte viviendas		0,100	6.013,000			601,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55.594,500**

2 GR3A4012 m2 Tratamiento de zonas ajardinadas prado. Incluye segado, escarificado, resiembra, abonado y tratamiento fitosanitario.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		1,000	58.170,160			58.170,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58.170,160**

3 GR3A4013 m2 Tratamiento de zonas ajardinadas césped. Incluye herbicida selecticvo, segado, escarificado, resiembra, recebo, abonado y tratamiento fitosanitario.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		1,000	873,500			873,500	C#*D#*E#*F#

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

TOTAL AMIDAMENT **873,500**

4 GR3A4014 m2 Tratamiento de zonas ajardinadas arbustivas. Incluye retirada arbustos muertos o muy deteriorados, escarificado, abonado y tratamiento fitosanitario.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saló Firal		0,500	396,000			198,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	396,000			396,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	144,000			144,000	C#*D#*E#*F#
4			0,500	576,000			288,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.026,000**

5 GRE61140 u Poda de ramas bajas, de formación y tratamiento fitosanitario árbol porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Jacaranda		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Melia		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	Sophora		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
4	Tipuana		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
5	Robinia		39,000				39,000	C#*D#*E#*F#
6	Citrus		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
7	Schinus		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
8	Parkinsonia		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
9	Populus		153,000				153,000	C#*D#*E#*F#
10	Platanus		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
11	Fraxinus		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

6 G99D2011 u Tratamiento de alcorques. Incluye retirada de malas hiervas, escarificado y abonado, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona conexión							
2			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
3			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
4			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

7 GR472N2E u Suministro de Pinus pinea de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y profundidad mínima 90 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Equipaments i riera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 GR47262E u Suministro de Pinus halepensis de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y profundidad mínima 90 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Equipaments i riera		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

9 GR43942C u Suministro de Jacaranda mimosifolia de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y profundidad mínima 47,25 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

10 GR45741C u Suministro de Sophora japonica Columnaris de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 GR45441C u Suministro de Robinia pseudoacacia de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 GR42723A u Suministro de Citrus aurantium de perímetro de 16 a 18 cm, en contenedor de 35 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

13 GR45662C u Suministro de Schinus molle de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y profundidad mínima 54 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 GR44823C u Suministro de Parkinsonia aculeata de perímetro de 20 a 25 cm, en contenedor de 80 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 GR44E22C u Suministro de Populus Teixana de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y profundidad mínima 47,25 cm según fórmulas NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 GR434429 u Suministro de Fraxinus angustifolia de perímetro de 14 a 16 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y profundidad mínima 31,5 cm según fórmulas NTJ

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equipaments i riera		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

17 GRZ22813 u Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			58,000				58,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

18 GR48002 u Suministro y plantación Rosmarinus Officinalis altura 40-60 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saló Firal		0,800	396,000			316,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **316,800**

19 GR48009 u Suministro y plantación Lavándula dentata altura 40-60 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saló Firal		0,800	144,000			115,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,200**

20 GR48010 u Suministro y plantación Teucrium Fruticans altura 40-60 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saló Firal		0,200	576,000			115,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,200**

21 GR48003 u Suministro y plantación Viburnum Tinus altura 40-60 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saló Firal		0,150	396,000			59,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,400**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 09 RIEGO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GHA9C513 u Cata manual para reparación de red de riego en zona no pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavación y simebra, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión Parc Central		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

2 GJB29355 m Zanja y tubo de polietileno corrugado de 63 mm de diámetro nominal, incluye excavación, tapado, solocación y siembra, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión		0,200	873,500			174,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,700**

3 GJA001 u Limpieza y repaso revoco interior registro 60x60x60 cm, carga runa sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión Parc Central		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

4 GHAZ3174 u Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2	Saló Firal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 GJA2A6F3 u Registro riego 60x60x60 cm con marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125. Incluye carga de runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Saló Firal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 GJA002 u Reparación Manguito electrosoldable PEAD DN 63-90 mm, excavación y retirada existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión Parc Central		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7 GJA003 u Reparación Manguito electrosoldable PEAD DN 25-50mm, excavación y retirada existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión Parc Central		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

8 GJS1U001 u Boca de riego de fundición, salida tipo Barcelona de 1"1/2, con arqueta y tapa de fundición y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión Parc Central		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

9 GJS55631 m Anillo gotero árbol para riego por degoteo, de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 30 cm, enterrado 10-30cm incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbolado nuevo		58,000				58,000	C#*D#*E#*F#
2			54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,000**

10 GJA2A6F4 u Armario + programador 48 estaciones + pluviometro y cuadro electrico. Incluye legalización.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 KJSB1411 u Electroválvula para instalación de riego, de 1´´ de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc central		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Saló firal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

12 KJSB1311 u Electroválvula para instalación de riego, de 1´´1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc central		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Saló firal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 GJA004 u Acometida compañía aguas 13 m3/h.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 KJS53836 m2 Manta de polipropileno para riego por degoteo, de 50c50 cm , con tubos recubiertos con lana de polipropileno, separados 35 cm, de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 30 cm, enterrada entre 10 y 30 cm. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saló firal		1.553,000				1.553,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.553,000**

15 FJS5R202 u Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro, instalada en arqueta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión parc central		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

	2	Saló firal	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 10 MOBILIARIO URBANO
Titol 3 01 RESTITUCIÓN DEL MOBILIARIO URBANO
Titol 4 01 URBANIZACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ42F025 u Pilona de fundición con protección antioxidante y pintura de color negro forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm de altura y 95 mm de diámetro, anclada con dado de hormigón. Modelo Hospitalet de la casa Benito ductil o similar. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización previsión		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

2 FQ21BC65 u Suministro y colocación de papelera de 60 l de capacitat PA600 de FDB o similar con cubeta fija. El soporte será tubular redondo de acero galvanizado i anclado del mismo material , anclado con dado de hormigón.incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsión urbanización		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

3 EB14B9KD m Pasamano de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diámetro, acabado pulido y abrillantado, con soporte de pletinas de acero, fijado mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 FQ116B32 u Banco NEOBARCINO de la casa Benito Ductil o similar. Medidas : 800 mm x 1800 mm x710 mm. con listones de madera i estructura de fundición. Se colocarán dados de hormigón. Entre las patas y los dados de hormigón se colocará una lámina de goma dura u otro material para el perfecto asiento del banco. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 10 MOBILIARIO URBANO
Titol 3 01 RESTITUCIÓN DEL MOBILIARIO URBANO
Titol 4 02 ESPACIOS VERDES

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K8785820 m2 Limpieza de pintadas y grafitis sobre paramento vertical de piedra, mortero o estuco, con producto decapante y posterior aclarado con agua caliente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Alto		
2			12,000	2,000	0,450	0,500	5,400	C#*D#*E#*F#
3			22,000	2,000	0,450	0,500	9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,300

2 FQ116B32 u Banco NEOBARCINO de la casa Benito Ductil o similar. Medidas : 800 mm x 1800 mm x710 mm. con listones de madera i estructura de fundición. Se colocarán dados de hormigón. Entre las patas y los dados de hormigón se colocará una lámina de goma dura u otro material para el perfecto asiento del banco. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
2	Área conexión		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Saló Firal		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

3 FQ11GC10 u Silla NEOBARCINO de Benito Ductil o similar de , colocada con fijaciones mecánicas M-10 anclado con dados de Hormigón de 30x30x30 cm. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

MEDIDAS ALTO X ANCHO X FONDO: 800 mm X 700mm X 710 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Salón Firal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 FQ51X210 u Fuente de fundición de hierro modelo Atlántida, con pulsador de 130 x 30 x15cm, incluye el modulo de reja 90 x 30 x4 cm con marco y base de hormigón, connexiones a las redes de alcantarillado y agua potable. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Área conexión		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Saló Firal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 FQ21BC65 u Suministro y colocación de papelera de 60 l de capacitat PA600 de FDB o similar con cubeta fija. El soporte será tubular redondo de acero galvanizado i anclado del mismo material , anclado con dado de hormigón.incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parc Central		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Área conexión		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Saló Firal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

6 FQ3A1071 m Vallado espacio público de un metro de altura. Incluye retirada valla existente y colocación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parque central		94,000				94,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,000**

7 F6001 U Suministro y montaje juegos infantiles segun la ubicación detallada en planos de la casa NOVATILU o similar a concretar modelo con DO. Incluye suministro, colocación, materiales y trabajos complementarios de fijación: dados base, fijaciones mecánicas y accesoriosincluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 F6002 U Suministro y montaje canasta balocesto y pernos de NOVATILU o similar estructura de acero inoxidable anclada en base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 F6003 U Suministro y montaje de elemento de ejercicios Dominadas de la casa Novatilu modelo PCM11B o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 F6004 U Suministro y montaje de elemento de ejercicios Fitness SKATE de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 F6005 U Suministro y montaje de elemento de ejercicios Fitness UP de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 F6006 U Suministro y montaje de elemento de ejercicios Paralel x2 de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 10 MOBILIARIO URBANO
Titol 3 02 CONTENEDORES
Titol 4 01 TRABAJOS PREVIOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21Q2501	u	Retirada de buzon de contenedor enterrado y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Bloques	Unidades				
2			38,000	3,000			114,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 10 MOBILIARIO URBANO
Titol 3 02 CONTENEDORES
Titol 4 02 DEMOLICIONES Y DERIIBOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2144301	m3	Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Alto		
2			38,000	6,000	0,200	1,000	45,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,600**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 10 MOBILIARIO URBANO
Titol 3 02 CONTENEDORES
Titol 4 03 EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G228LH0F	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 2 m, con gravas para drenaje de 5 a 12 mm, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Alto		
2			38,000	4,100	1,800	1,000	280,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,440**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 10 MOBILIARIO URBANO
Titol 3 02 CONTENEDORES
Titol 4 04 PAVIMENTACIÓN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	M9REU011	m2	Reposición de pavimento de panot gris de 20x20x4 cm, clase 1a tipo 2. Incluye base de hormigón HM20 de 10 cm de espesor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unidades	Longitud	Ancho	
2			38,000	6,000	0,200	45,600 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,600**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 10 MOBILIARIO URBANO
Titol 3 02 CONTENEDORES
Titol 4 05 CONTENEDORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQC216MA u Contenedor superficial de rechazo recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3	Bloques de 6		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 FQC216MB u Contenedor superficial de rechazo recogida de residuos municipales con una capacidad de 1800 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2	Bloques de 6		11,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

3 FQC216MC u Contenedor superficial de fracción orgánica recogida de residuos municipales con una capacidad de 1800 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

4 FQC216ME u Contenedor superficial de envases recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

5 FQC216MF u Contenedor superficial de vidrio recogida de residuos municipales con una capacidad de 3000 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

6 FQC216MD u Contenedor superficial de papel-cartón recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 11 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBB1B121 u Suministro y montaje placa triangular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		87,000				87,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,000**

2 FBB12252 u Suministro y montaje placa circular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

3 FBB2B201 u Suministro y montaje placa informativa para señales de tráfico de aluminio anodizado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		101,000				101,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,000**

4 FBB2A631 u Suministro y montaje placa de orientación o situación para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 25x120 cm, acabada con pintura no reflectante, fijada mecánicamente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

5 FBBZ1120 m Suministro y montaje soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado en tierra hormigonado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		382,000				382,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **382,000**

6 FBA1E511 m Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		4.535,000				4.535,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.535,000**

7 FBA12511 m Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		4.329,000				4.329,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.329,000**

8 FBA24511 m Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 40 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		652,000				652,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **652,000**

9 FBA25511 m Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		148,000				148,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,000**

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

10 FBA31511 m2 Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Urbanización		2.969,000				2.969,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.969,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 12 FUENTE ORNAMENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZPA005	u	Retirada de maquinaria existente y de las rejas de captación superficial, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión itransporte a vertedero incluido canon correspondiente. Relleno de la sala de máquinas y arqueta de salida con gravas y pavimentación de la fuente ornamental. Todo incluido

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST P18017
Capítol 13 OTROS CONCEPTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZPA001	U	Soterramiento linea MT C/Roger de Flor cruce sobre Av. Catalunya, (segun presupuesto ENDESA)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	H0001	U	Partida alzada de abono integro para la seguridad y salud de acuerdo con el anejo corresponiente

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	H0003	U	Partida alzada a justificar para el control de calidad de la obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

CUADRO DE PRECIOS Nº. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E222142A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (ONZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	11,19 €
P-2	EB14B9KD	m	Pasamano de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diámetro, acabado pulido y abrillantado, con soporte de pletinas de acero, fijado mecánicamente (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	74,92 €
P-3	EG11SG02	u	Legalización de instalaciones hasta 50 kW. INCLUYE, la elaboración y tramitación de toda la documentación necesaria, tramitación al colegio profesional, Industria y compañía eléctrica suministradora. Incluye gastos, tasas y visados (P - 23) (NOU-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	905,89 €
P-4	F21Q2501	u	Retirada de buzon de contenedor enterrado y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,78 €
P-5	F22113L2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,64 €
P-6	F2213422	m3	Excavación a cielo abierto para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora, carga directa sobre camión y transporte a vertedero incluido canon correspondiente (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P-7	F228U010	m3	Relleno y compactación de zanja, como máximo, con arena sin cribar para protección de conducciones, en tongadas de 25 cm, como máximo (DINOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	19,50 €
P-8	F6002	U	Suministro y montaje canasta balocesto y pernos de NOVATILU o similar estructura de acero inoxidable anclada en base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (VUIT-CENTS SETANTA EUROS)	870,00 €
P-9	F6003	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Dominadas de la casa Novatilu modelo PCM11B o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (VUIT-CENTS DEU EUROS)	810,00 €
P-10	F6004	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Fitness SKATE de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (SIS-CENTS TRENTA EUROS)	630,00 €
P-11	F6005	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Fitness UP de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (QUATRE-CENTS VINT EUROS)	420,00 €
P-12	F6006	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Paralel x2 de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	F9K4VA25	m2	Limpieza pavimento acera agua a presión, aplicación de herbicida en las juntas acera y bordillo, bordillo y rigola, rigola y pavimento asfaltico y bordillo y asfalto, y rejuntado con lechada de cemento o arena 0/5 mm de las piezas que conforman el pavimento de la acera (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18 €
P-14	F9K4VA26	m2	Limpieza rigola con agua a presión y rejuntado (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31 €
P-15	FBA12511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	0,37 €
P-16	FBA1E511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52 €
P-17	FBA24511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 40 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P-18	FBA25511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54 €
P-19	FBA31511	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual (CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	5,49 €
P-20	FBB12252	u	Suministro y montaje placa circular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	69,41 €
P-21	FBB1B121	u	Suministro y montaje placa triangular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	72,25 €
P-22	FBB2A631	u	Suministro y montaje placa de orientación o situación para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 25x120 cm, acabada con pintura no reflectante, fijada mecánicamente (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	83,35 €
P-23	FBB2B201	u	Suministro y montaje placa informativa para señales de tráfico de aluminio anodizado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	61,91 €
P-24	FBBZ1120	m	Suministro y montaje soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado en tierra hormigonado (DOTZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	12,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	FD5J524E	u	Caja para imbornal con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:6 sobre solera de 15 cm de hormigón HM-20/P/20/I (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	241,62	€
P-26	FD5ZAK7J	u	Suministro e instalación de reja practicable para de fundición ductil de dimensiones 855x345x100mm exteriores modelo MERIDIANA de la casa BENITO o equivalente. Totalmente instalada. (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	82,87	€
P-27	FDDZS005	u	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra (QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	15,08	€
P-28	FJS5R202	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro, instalada en arqueta (ONZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	11,19	€
P-29	FQ116B32	u	Banco NEOBARCINO de la casa Benito Ductil o similar. Medidas : 800 mm x 1800 mm x710 mm. con listones de madera i estructura de fundición. Se colocarán dados de hormigón. Entre las patas y los dados de hormigón se colocará una lámina de goma dura u otro material para el perfecto asiento del banco. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (TRES-CENTS CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	305,14	€
P-30	FQ11GC10	u	Silla NEOBARCINO de Benito Ductil o similar de , colocada con fijaciones mecánicas M-10 anclado con dados de Hormigón de 30x30x30 cm. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente MEDIDAS ALTO X ANCHO X FONDO: 800 mm X 700mm X 710 mm (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	289,37	€
P-31	FQ21BC65	u	Suministro y colocación de papelera de 60 l de capacitat PA600 de FDB o similar con cubeta fija. El soporte será tubular redondo de acero galvanizado i anclado del mismo material , anclado con dado de hormigón.incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (NORANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	97,02	€
P-32	FQ3A1071	m	Vallado espacio público de un metro de altura. Incluye retirada valla existente y colocación (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82	€
P-33	FQ42F025	u	Pilona de fundición con protección antioxidante y pintura de color negro forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm de altura y 95 mm de diámetro, anclada con dado de hormigón. Modelo Hospitalet de la casa Benito ductil o similar. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	59,61	€
P-34	FQ51X210	u	Fuente de fundición de hierro modelo Atlántida, con pulsador de 130 x 30 x15cm, incluye el modulo de reja 90 x 30 x4 cm con marco y base de hormigón, connexiones a las redes de alcantarillado y agua potable. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (MIL SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1.772,41	€
P-35	FQC216MA	u	Contenedor superficial de rechazo recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.424,87	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	FQC216MB	u	Contenedor superficial de rechazo recogida de residuos municipales con una capacidad de 1800 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (MIL CENT QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.104,20	€
P-37	FQC216MC	u	Contenedor superficial de fracción orgánica recogida de residuos municipales con una capacidad de 1800 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (MIL CENT QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.104,20	€
P-38	FQC216MD	u	Contenedor superficial de papel-cartón recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.424,87	€
P-39	FQC216ME	u	Contenedor superficial de envases recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.340,16	€
P-40	FQC216MF	u	Contenedor superficial de vidrio recogida de residuos municipales con una capacidad de 3000 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (MIL DOS-CENTS CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.205,54	€
P-41	FR11A223	m2	Limpieza general urbanización incluyendo paso desbrozadora manual, barrido y recogida de basura carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (ZERO EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	0,16	€
P-42	G2144301	m3	Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (QUARANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	40,70	€
P-43	G2192C05	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60	€
P-44	G2194XK5	m2	Corte de sierra de disco, demolición de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, de hasta 45 cm de espesor y hasta 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y retirada de runas sobre camión a vertedero autorizado (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	26,41	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	G2194XK6	m2	Corte con sierra de disco, derribo de pavimentos con retroexcavadora con martillo y retirada de las runas sobre camión a vertedero autorizado 4 a 20 m2 de acera carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	36,20	€
P-46	G21D1531	m	Demolición de alcantarilla de diámetro 200 cm, de hormigón vibroprensado con solera de 20 cm de hormigón, con medios mecánicos y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	18,05	€
P-47	G2242311	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de hasta 1,5 m de anchura, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM (CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5,10	€
P-48	G226K211	m3	Relleno y compactación de zahorra artificial de aportación, en tongadas de hasta 25 cm de grueso, como máximo, con compactación del 95 % PM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	24,40	€
P-49	G2285B0F	m3	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado de la propia excavación o de prestamo, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (DOTZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	12,72	€
P-50	G228LH0F	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 2 m, con gravas para drenaje de 5 a 12 mm, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	38,90	€
P-51	G7J5221Z	m	Sellado con masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente de junta de pavimento mezcla bituminosa a rigola, includo todo el material necesario (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15	€
P-52	G923M200	m2	Pavimento en zanjas de 60 cm de formigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20 mm, vertido desde camioón y estendido manual (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	21,69	€
P-53	G931201L	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de grava 20/40 colocada y compactada. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	71,97	€
P-54	G932101J	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de de sablón, con extendido y compactado. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	31,21	€
P-55	G932101K	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de pavimento madera existente y aportación pavimento de madera. incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	88,24	€
P-56	G9671E69	m	Reposición bordillo recto de piezas de hormigón con rigola de 17x28 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20//40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntada con mortero. Incluye demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (TRENTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	31,17	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-57	G9752J9A	m	Reposición rigola de hormigón, de 100x30x15 cm y 26 cm de espesor medio, colocadas con mortero. incluyendo demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	37,95	€
P-58	G9912155	u	Reposición de alcorque de 140x100 cm y 20 cm de profundidad, con cerramiento lateral de 14 cm de espesor de hormigón prefabricado, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/10/I. Incluye demolición del alcorque existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	173,06	€
P-59	G99D2011	u	Tratamiento de alcorques. Incluye retirada de malas hiervas, escarificado y abonado, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	6,46	€
P-60	G9F1D121	m2	Reposición de pavimento de pieza de hormigón de piezas de forma rectangular de 60x40 cm y 8 cm de espesor, y de 40x20 y 8 cm de espesor (según pieza existente) de BREINCO tipo VULCANO o similar. Incluye demolición de pavimento existente y colocado con mortero. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	55,60	€
P-61	G9F29111	m2	Reposición de pavimento de adoquines (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	59,13	€
P-62	G9F29151	m2	Reposición de pavimento de adoquines de pasos elevados en calzada. Incluye demolición de los existentes, demolición de la base de hormigón y reposición de la misma con hormigón HM20 de 10 cm de espesor.Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	53,97	€
P-63	G9GA5Q60	m2	Demolición de pavimento existente y hormigonado con HA25/P/20/IIa de espesor hasta 15 cm para formación de pavimento. Incluye formación de juntas de pavimento efectuadas con disco. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	24,39	€
P-64	G9GA5Q61	m2	Fresado de pavimento de carril bici y extendido de pavimento asfaltico coloreado en planta de hasta 6 cm de espesor. (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16	€
P-65	G9H11251	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	49,31	€
P-66	G9H11261	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada. incluye demolición y fresado carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	67,61	€
P-67	G9H11262	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada y reposición de base de hormigón de 20 cm. incluye demolición y fresado, cortes con disco, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	85,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	GD5ZJJJ4	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil de 855x345x100 mm exteriores, modelo MERIDIANA de BENITO DUCTIL o similar, colocado con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 L (NORANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	93,28 €
P-69	GD5ZJJJ5	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil colocado con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 L (CENT CINQUANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	150,08 €
P-70	GD7JL186	m	Suministro y colocación de tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 400 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	35,23 €
P-71	GD7JM001	m	Connexión a red existente y/o pozo (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	153,72 €
P-72	GD7JM002	m	Reconnexión de acometida existente de aguas residuales y/o pluviales a la nueva tuberia y/o pozo, incluyendo la formación de la apertura para la acometida a pozo o tuberia y suministro y colocación de la parte proporcional necesaria de colector de diámetro igual al existente incluye clip 400 a 200 (CENT NORANTA EUROS)	190,00 €
P-73	GDB2A469	u	Solera con media caña de hormigón HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1.2 m para tubo de diámetro 40 cm (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	54,36 €
P-74	GDD1C099	m	Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada con escalera de acero galvanizado, colocadas con mortero mixto 1:0,5:4 (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	169,38 €
P-75	GDK2A6F3	u	Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	88,82 €
P-76	GG31F176	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90 €
P-77	GG31H366	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tripolar, de sección 3 x 10 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en canal o bandeja (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-78	GG31H376	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tripolar, de sección 3 x 16 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en canal o bandeja (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P-79	GG31H554	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tetrapolar, de sección 4 x 6 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en tubo (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98 €

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	GHA001	u	Repaso registro alumbrado Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	32,60 €
P-81	GHA002	u	Acometida electrica para la alimentación de cuadros de alumbrado, incluida legalización, tasas, costes compañia y puesta en marcha (DOS MIL VUIT-CENTS EUROS)	2.800,00 €
P-82	GHA003	u	Trabajos de desconexión de cuadros colindantes, alimentacion provisional. Incluye carga de runa sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	640,34 €
P-83	GHA006	u	Remodelación y amplización de hasta tres lineas de armario de protección y control de alumbrado público instalando un nuevo autómata compatible con el sistema Mpal, instalado de control Citigis con analizador de red y control de armónicos, con 4 relés de salida, elementos de protección para sobretensiones permanentes y transitorias adecuadas a la tecnología LED, conectado y probado y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Incluye legalización y derechos de acometida (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-84	GHA54F4	u	Mandrilado canalización alumbrado (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-85	GHA11C22	u	Reparación columna alumbrado público. Suministro y montaje de portillón. Reparaciones galvanizado. Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	80,37 €
P-86	GHA15FA4	u	Revisión luminaria. Testeado equipo de arranque, cableado columna y caja de fusibles (VINT-I-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	21,02 €
P-87	GHA15FA5	u	Revisión luminaria. Cambio de equipo de arranque incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (SETANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	71,08 €
P-88	GHA15FA9	u	Demolición y retirada de baliza existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (TRENTA-DOS EUROS)	32,00 €
P-89	GHA9C511	u	Cata manual para reparación de red de canalización de alumbrado en zona pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavación y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	134,57 €
P-90	GHA9C512	u	Cata manual para reparación de red de canalización de alumbrado en zona no pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavació. Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	64,07 €
P-91	GHA9C513	u	Cata manual para reparación de red de riego en zona no pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavación y simebra, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	65,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-92	GHAZ001	m	Reparación de primsa de servicios en acera o calzada ,colocación de dos tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, (Diámetro exterior) de doble capa, y relleno parcial de zanja con arena compactado al 95 % del PM. incluyendo suministro del arenisca, la banda de señalización. Incluido la demolición del pavimento de acera de cualquier tipo, la excavación de la zanja hasta 60 cm de ancho por 80 cm de profundidad, transporte de tierras y escombros y gestión de residuos, y reposición de base de hormigón y pavimento de acera igual al preexistente. (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	89,53	€
P-93	GHAZ3154	u	Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 420x420x40 mm B125 (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	65,61	€
P-94	GHAZ3174	u	Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125 (VUITANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	85,18	€
P-95	GHAZ3184	u	Piqueta de connexión a tierra de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de grueso, de 1500 mm de largo i de 14,6 mm de diámetro, clavada a tierra. (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	57,13	€
P-96	GHM11F22	u	Columna tipus Nikolson de 4mts amb llumenera Novatilu Innova LED 3000º K, colocada sobre dado de hormigón (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	256,27	€
P-97	GHM11L25	u	Columna de plancha de acero galvanizado de 7 metros de tipo Novatilu o similar, colocada sobre dado de hormigón. Incluye retirada existente y reparación de pavimento, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS)	539,00	€
P-98	GHM12C21	u	Columna troncocónica de 7mts Novatilu o similar. colocada sobre dado de hormigón (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	360,66	€
P-99	GHM12C22	u	Columna tipo PRIM ROURA o similar de 10 metros. colocada sobre dado de hormigón (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.861,45	€
P-100	GHN635A3	u	Luminaria APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	347,93	€
P-101	GHN635A4	u	Luminaria ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. Incluye accesorio para fijar lateralmente y acoplado al soporte. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	214,73	€
P-102	GHN635A5	u	Luminaria ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. Incluye accesorio para fijar lateralmente y acoplado al soporte. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	214,73	€
P-103	GHN635A6	u	Luminaria APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	347,93	€
P-104	GHN63AC6	u	Luminaria ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	449,63	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-105	GHN63AC7	u	Luminaria ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	449,63	€
P-106	GHN63AC8	u	Luminaria APML80AE3T3_48 MILAN MP LED de 80W de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	411,13	€
P-107	GJA001	u	Limpieza y repaso revoco interior registro 60x60x60 cm, carga runa sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,78	€
P-108	GJA002	u	Reparación Manguito electrosoldable PEAD DN 63-90 mm, excavación y retirada existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	28,13	€
P-109	GJA003	u	Reparación Manguito electrosoldable PEAD DN 25-50mm, excavación y retirada existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (DINOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	19,22	€
P-110	GJA004	u	Acometida compañía aguas 13 m3/h. (TRES MIL TRENTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	3.030,90	€
P-111	GJA2A6F3	u	Registro riego 60x60x60 cm con marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125. Incluye carga de runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (DOS-CENTS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	200,99	€
P-112	GJA2A6F4	u	Armario + programador 48 estaciones + pluviometro y cuadro electrico. Incluye legalización. (TRES MIL CINC-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	3.503,79	€
P-113	GJB29355	m	Zanja y tubo de polietileno corrugado de 63 mm de diámetro nominal, incluye excavación, tapado, solocación y siembra, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94	€
P-114	GJS1U001	u	Boca de riego de fundición, salida tipo Barcelona de 1"1/2, con arqueta y tapa de fundición y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	176,17	€
P-115	GJS55631	m	Anillo gotero árbol para riego por degoteo, de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 30 cm, enterrado 10-30cm incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39	€
P-116	GR3A4011	m2	Tratamiento de zonas boscosas de pino. Incluye retirada de especies muertas, poda de ramas muertas y tratamiento fitosanitario. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas. (ZERO EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	0,18	€
P-117	GR3A4012	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas prado. Incluye segado, escarificado, resiembra, abonado y tratamiento fitosanitario. (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-118	GR3A4013	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas césped. Incluye herbicida selectivo, segado, escarificado, resiembra, recebo, abonado y tratamiento fitosanitario. (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40	€
P-119	GR3A4014	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas arbustivas. Incluye retirada arbustos muertos o muy deteriorados, escarificado, abonado y tratamiento fitosanitario. (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70	€
P-120	GR42122B	u	Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	163,59	€
P-121	GR42723A	u	Suministro de Citrus aurantium de perímetro de 16 a 18 cm, en contenedor de 35 l (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	243,94	€
P-122	GR434429	u	Suministro de Fraxinus angustifolia de perímetro de 14 a 16 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y profundidad mínima 31,5 cm según fórmulas NTJ (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	55,09	€
P-123	GR43942C	u	Suministro de Jacaranda mimosifolia de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y profundidad mínima 47,25 cm según fórmulas NTJ (CENT TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	137,59	€
P-124	GR43B41A	u	Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 16 a 18 cm, con la raíz desnuda (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	79,71	€
P-125	GR44422B	u	Suministro de Melia azedarach de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	78,86	€
P-126	GR44823C	u	Suministro de Parkinsonia aculeata de perímetro de 20 a 25 cm, en contenedor de 80 l (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	188,16	€
P-127	GR44E22C	u	Suministro de Populus Teixana de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y profundidad mínima 47,25 cm según fórmulas NTJ (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	88,20	€
P-128	GR44F82A	u	Suministro de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetro de 16 a 18 cm, con cepellón de diámetro mínimo 51 cm y profundidad mínima 35,7 cm según fórmulas NTJ (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	174,94	€
P-129	GR45441B	u	Suministro de Robinia pseudoacacia de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	49,05	€
P-130	GR45441C	u	Suministro de Robinia pseudoacacia de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	66,40	€
P-131	GR45662C	u	Suministro de Schinus molle de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y profundidad mínima 54 cm según fórmulas NTJ (CENT DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	110,07	€
P-132	GR45721B	u	Suministro de Sophora japonica de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	88,75	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-133	GR45741C	u	Suministro de Sophora japonica Columnaris de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda (CENT CINQUANTA-CINC EUROS)	155,00	€
P-134	GR45BJ2B	u	Suministro de Tilia tomentosa de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	127,73	€
P-135	GR45C62B	u	Suministro de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (NORANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	95,13	€
P-136	GR47262E	u	Suministro de Pinus halepensis de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y profundidad mínima 90 cm según fórmulas NTJ (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	155,90	€
P-137	GR472N2E	u	Suministro de Pinus pinea de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y profundidad mínima 90 cm según fórmulas NTJ (CENT NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	190,86	€
P-138	GR48002	u	Suministro y plantación Rosmarinus Officinalis altura 40-60 cm. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	38,16	€
P-139	GR48003	u	Suministro y plantación Viburnum Tinus altura 40-60 cm. (TRENTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	37,20	€
P-140	GR48009	u	Suministro y plantación Lavándula dentata altura 40-60 cm. (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	28,50	€
P-141	GR48010	u	Suministro y plantación Teucrium Fruticans altura 40-60 cm. (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	40,40	€
P-142	GRE61140	u	Poda de ramas bajas, de formación y tratamiento fitosanitario árbol porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	48,36	€
P-143	GRE61260	u	Poda y tratamiento fitosanitario palmera porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas. (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,58	€
P-144	GRZ22813	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20	€
P-145	H0001	U	Partida alzada de abono integro para la seguridad y salud de acuerdo con el anejo corresponiente (VINT-I-QUATRE MIL EUROS)	24.000,00	€
P-146	H0003	U	Partida alzada a justificar para el control de calidad de la obra (VINT MIL CENT SETANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	20.172,15	€
P-147	K22J101Z	m3	Retirada árbol existente incluso tocón. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas (SETANTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	72,17	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-148	K8785820	m2	Limpieza de pintadas y grafitis sobre paramento vertical de piedra, mortero o estuco, con producto decapante y posterior aclarado con agua caliente (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,94	€
P-149	KDDZ6DD4	u	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible y con cierre, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	165,60	€
P-150	KDH11010	u	Limpieza y repaso pozos de alcantarillado con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	11,52	€
P-151	KDH11011	u	Limpieza y repaso imbornales con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6,45	€
P-152	KDH11012	m	Limpieza de colector introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87	€
P-153	KJS53836	m2	Manta de polipropileno para riego por degoteo, de 50c50 cm , con tubos recubiertos con lana de polipropileno, separados 35 cm, de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 30 cm, enterrada entre 10 y 30 cm. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12	€
P-154	KJSB1311	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1´´1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	88,70	€
P-155	KJSB1411	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1´´ de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	185,56	€
P-156	L169C511	u	Cata para localizar servicios en pavimento de cualquier grosor y material. Incluye demolición y reposición, carga sobre camión y transporte a vertedero, incluido canon (CENT SETANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	170,44	€
P-157	M9REU010	m2	Reposición de pavimento de panot gris de 20x20x4 cm, clase 1a tipo 2. Incluye demolición de los existentes, demolición de la base de hormigón carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente, y reposición de la misma con hormigón HM20 de 10 cm de espesor y restitución con panot de 20x20x4 cm sobre base de 3 cm de mortero. Todo incluido. (QUARANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	41,16	€
P-158	M9REU011	m2	Reposición de pavimento de panot gris de 20x20x4 cm, clase 1a tipo 2. Incluye base de hormigón HM20 de 10 cm de espesor. (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	41,47	€
P-159	MI0001	u	Suministro y montaje de arnario prefabricado para alojar una caja general de protección (CGP) y una caja de seccionamiento (CS), según especificación técnica de la Compañía, fijación a zócalo, totalmente instalado y conexionado. Incluye retirada armario existente, carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (CENT QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	115,11	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-160	MI0002	u	Suministro y montaje de arnario prefabricado Arelsa serie CITI o similar con envolvente de acero inoxidable y reloj astronómico. Incluye aparamenta esquema compañia, fijación a zócalo, totalmente instalado y conexionado. Incluye retirada armario existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (SIS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS)	6.567,00	€
P-161	MI0003	u	Reparación de armario prefabricado para alojar una caja de seccionamiento (CS) y una caja general de protección (CGP) Incluye puerta y zocalos chapa nuevos, retirada de puerta y zocalo, carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	53,76	€
P-162	MI0004	u	Suministro y montaje de caja de seccionamiento permite realizar de forma segura la conexión eléctrica entre la acometida y la caja de protección general. Contiene seis bases portafusibles tamaño NH-2 y dos dispositivos de neutro seccionable mediante tornillería, preparados para conexión de M10 mediante terminal de pala. Provistas de cierre mediante tornillo imperdible y precintable de cabeza triangular de 11 mm. Envolvente fabricada en poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio, color gris RAL 7035. Protección contra polvo y agua IP43 y contra impactos IK10. Doble aislamiento. Auto extinguible a 960º. Clase térmica del poliéster 105º. Resistente a las principales agresiones químicas, ambientales y a la acción de los UV. 2 Bases de neutro seccionable. 6 Bases fusibles seccionables de tamaño 2, hasta 400A. Placa de señalización de riesgo eléctrico.Incluye retirada caja existente y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	288,75	€
P-163	MI0005	u	Derribo y retirada de arnario prefabricado carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (SEIXANTA-SET EUROS)	67,00	€
P-164	MJK254F3	u	Repaso registro telecomunicaciones, limpieza, reposición de tapones y rejuntados. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	56,53	€
P-165	MJK254F4	u	Mandrilado canalización telecomunicaciones, incluye parte proporcional de guia nueva (ZERO EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	0,12	€
P-166	MJKZHLD4	u	Marco y tapa rectangular de fundición dúctil, para arqueta de telecomunicaciones tipo D/H y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (DOS-CENTS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	200,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Enero 2019
Autor del Proyecto

Lola Simon Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simon i Blanco SLP

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simon i Blanco SLP

CUADRO DE PRECIOS Nº. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E222142A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**11,19**	**€**
			Altres conceptes	11,19000	€
P-2	EB14B9KD	m	Pasamano de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diámetro, acabado pulido y abrillantado, con soporte de pletinas de acero, fijado mecánicamente	**74,92**	**€**
	BB14F8B0	m	Pasamano de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diámetro, acabado puli	56,10000	€
			Altres conceptes	18,82000	€
P-3	EG11SG02	u	Legalización de instalaciones hasta 50 kW. INCLUYE, la elaboración y tramitación de toda la documentación necesaria, tramitación al colegio profesional, Industria y compañía eléctrica suministradora. Incluye gastos, tasas y visados (P - 23)	**905,89**	**€**
	BG11DF01	u	Legalització de les instal.lacions d' ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ, inclòs projecte i c	905,89000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	F21Q2501	u	Retirada de buzon de contenedor enterrado y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**3,78**	**€**
			Altres conceptes	3,78000	€
P-5	F22113L2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**0,64**	**€**
			Altres conceptes	0,64000	€
P-6	F2213422	m3	Excavación a cielo abierto para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora, carga directa sobre camión y transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**4,35**	**€**
			Altres conceptes	4,35000	€
P-7	F228U010	m3	Relleno y compactación de zanja, como máximo, con arena sin cribar para protección de conducciones, en tongadas de 25 cm, como máximo	**19,50**	**€**
	B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	16,68000	€
			Altres conceptes	2,82000	€
P-8	F6002	U	Suministro y montaje canasta balocesto y pernos de NOVATILU o similar estructura de acero inoxidable anclada en base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**870,00**	**€**
			Sense descomposició	870,00000	€
P-9	F6003	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Dominadas de la casa Novatilu modelo PCM11B o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**810,00**	**€**
			Sense descomposició	810,00000	€
P-10	F6004	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Fitness SKATE de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**630,00**	**€**
			Sense descomposició	630,00000	€
P-11	F6005	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Fitness UP de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**420,00**	**€**
			Sense descomposició	420,00000	€
P-12	F6006	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Paralel x2 de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**1.200,00**	**€**
			Sense descomposició	1.200,00000	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	F9K4VA25	m2	Limpieza pavimento acera agua a presión, aplicación de herbicida en las juntas acera y bordillo, bordillo y rigola, rigola y pavimento asfaltico y bordillo y asfalto, y rejuntado con lechada de cemento o arena 0/5 mm de las piezas que conforman el pavimento de la acera	**1,18**	**€**
	B9CZ2000	kg	Lechada de color	0,01840	€
			Altres conceptes	1,16160	€
P-14	F9K4VA26	m2	Limpieza rigola con agua a presión y rejuntado	**1,31**	**€**
	30990521	kg	Mortero para juntas entre baldosas de 3 a 15 mm de anchura, para pavimentos y reve	0,14850	€
			Altres conceptes	1,16150	€
P-15	FBA12511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización	**0,37**	**€**
	BBA1M200	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco, con humedad y c	0,01745	€
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	0,04058	€
			Altres conceptes	0,31197	€
P-16	FBA1E511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización	**0,52**	**€**
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	0,14525	€
	BBA1M200	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco, con humedad y c	0,06222	€
			Altres conceptes	0,31253	€
P-17	FBA24511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 40 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	**1,52**	**€**
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	0,58099	€
	BBA1M200	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco, con humedad y c	0,24888	€
			Altres conceptes	0,69013	€
P-18	FBA25511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	**2,54**	**€**
	BBA1M200	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco, con humedad y c	0,16580	€
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	0,38697	€
			Altres conceptes	1,98723	€
P-19	FBA31511	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	**5,49**	**€**
	BBA1M200	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco, con humedad y c	0,61000	€
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	1,45248	€
			Altres conceptes	3,42752	€
P-20	FBB12252	u	Suministro y montaje placa circular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	**69,41**	**€**
	BBM1260B	u	Placa circular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 60 cm de diámetro, a	57,21000	€
			Altres conceptes	12,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	FBB1B121	u	Suministro y montaje placa triangular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	**72,25**	**€**
	BBM1120B	u	Placa triangular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 90 cm de lado, aca	64,89000	€
			Altres conceptes	7,36000	€
P-22	FBB2A631	u	Suministro y montaje placa de orientación o situación para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 25x120 cm, acabada con pintura no reflectante, fijada mecánicamente	**83,35**	**€**
	BBM1BAHA	u	Placa de orientación o situación para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 25	74,62000	€
			Altres conceptes	8,73000	€
P-23	FBB2B201	u	Suministro y montaje placa informativa para señales de tráfico de aluminio anodizado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente	**61,91**	**€**
	BBM1AHAB	u	Placa informativa para señales de tráfico de aluminio anodizado, de 60x60 cm, acaba	56,04000	€
			Altres conceptes	5,87000	€
P-24	FBBZ1120	m	Suministro y montaje soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado en tierra hormigonado	**12,70**	**€**
	BBMZ1B20	m	Soporte de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, para señalización vertical	8,07000	€
			Altres conceptes	4,63000	€
P-25	FD5J524E	u	Caja para imbornal con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:6 sobre solera de 15 cm de hormigón HM-20/P/20/I	**241,62**	**€**
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norm	45,00000	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	47,64000	€
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	8,26400	€
	B0111000	m3	Agua	0,01956	€
			Altres conceptes	140,69644	€
P-26	FD5ZAK7J	u	Suministro e instalación de reja practicable para de fundición ductil de dimensiones 855x345x100mm exteriores modelo MERIDIANA de la casa BENITO o equivalente. Totalmente instalada.	**82,87**	**€**
	BD5ZAK90	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil de 855x345x100 mm exteri	80,71000	€
			Altres conceptes	2,16000	€
P-27	FDDZS005	u	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra	**15,08**	**€**
	BDDZV001	u	Pate para pozo de registro de polipropileno de 250x350x250 mm y 3 kg de peso	3,63000	€
			Altres conceptes	11,45000	€
P-28	FJS5R202	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro, instalada en arqueta	**11,19**	**€**
	BJS5R200	u	Válvula antidrenante o de lavado automática para instalación de riego por goteo, de m	6,23000	€
			Altres conceptes	4,96000	€
P-29	FQ116B32	u	Banco NEOBARCINO de la casa Benito Ductil o similar. Medidas : 800 mm x 1800 mm x710 mm. con listones de madera i estructura de fundición. Se colocarán dados de hormigón. Entre las patas y los dados de hormigón se colocará una lámina de goma dura u otro material para el perfecto asiento del banco. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**305,14**	**€**
	BQ116B32	u	Banco NEOBARCINO de la casa Benito Ductil o similar, MEDIDAS ALTO X ANCHO X	285,88000	€
			Altres conceptes	19,26000	€
P-30	FQ11GC10	u	Silla NEOBARCINO de Benito Ductil o similar de , colocada con fijaciones mecánicas M-10 anclado con dados de Hormigón de 30x30x30 cm. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**289,37**	**€**

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			MEDIDAS ALTO X ANCHO X FONDO: 800 mm X 700mm X 710 mm		
	BQ11GC10	u	Silla NEOBARCINO	260,83000	€
			Altres conceptes	28,54000	€
P-31	FQ21BC65	u	Suministro y colocación de papelera de 60 l de capacitat PA600 de FDB o similar con cubeta fija. El soporte será tubular redondo de acero galvanizado i anclado del mismo material , anclado con dado de hormigón.incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**97,02**	**€**
	BQ21BC60	u	Papelera de D40 cm, con cubeta abatible de plancha de acero perforada y soportes la	68,52000	€
			Altres conceptes	28,50000	€
P-32	FQ3A1071	m	Vallado espacio público de un metro de altura. Incluye retirada valla existente y colocación	**15,82**	**€**
	B6A7SA11	m	Valla de separación de zonas peatonales de perfiles de acero inoxidable pulidos y abri	13,81200	€
			Altres conceptes	2,00800	€
P-33	FQ42F025	u	Pilona de fundición con protección antioxidante y pintura de color negro forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm de altura y 95 mm de diámetro, anclada con dado de hormigón. Modelo Hospitalet de la casa Benito ductil o similar. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**59,61**	**€**
	BQ42F025	u	Pilona de fundición con protección antioxidante y pintura de color negro forja, de forma	21,88000	€
			Altres conceptes	37,73000	€
P-34	FQ51X210	u	Fuente de fundición de hierro modelo Atlántida, con pulsador de 130 x 30 x15cm, incluye el modulo de reja 90 x 30 x4 cm con marco y base de hormigón, connexiones a las redes de alcantarillado y agua potable. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**1.772,41**	**€**
	BQ5001	U	Fuente modelo Atlántida ´´SANTA & COLE´´, de 120 cm de altura, con cuerpo de fundi	1.559,44000	€
	BQ3Z1300	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de montaje para conexión a la red de a	25,54000	€
	B0M21EQ3	kg	Mortero de resinas epoxi y cuarzo para capa de acabado, para pavimento continuo	2,39200	€
			Altres conceptes	185,03800	€
P-35	FQC216MA	u	Contenedor superficial de rechazo recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación	**1.424,87**	**€**
	BQC216MA	u	CONTENEDOR DE RECHAZO (3.500 litros) EASY o similar	1.424,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	FQC216MB	u	Contenedor superficial de rechazo recogida de residuos municipales con una capacidad de 1800 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación	**1.104,20**	**€**
	BQC216MB	u	CONTENEDOR DE RECHAZO (1.800 litros) EASY o similar	1.104,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	FQC216MC	u	Contenedor superficial de fracción orgánica recogida de residuos municipales con una capacidad de 1800 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación	**1.104,20**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQC216MC	u	CONTENEDOR DE LA FRACCIÓN FORM (1.800 litros) EASY o similar	1.104,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	FQC216MD	u	Contenedor superficial de papel-cartón recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación	**1.424,87**	**€**
	BQC216MD	u	CONTENEDOR DE PAPEL-CARTÓN (3.500 litros) EASY o similar	1.424,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	FQC216ME	u	Contenedor superficial de envases recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación	**1.340,16**	**€**
	BQC216ME	u	CONTENEDOR DE ENVASES (3.500 litros) EASY o similar	1.340,16000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	FQC216MF	u	Contenedor superficial de vidrio recogida de residuos municipales con una capacidad de 3000 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación	**1.205,54**	**€**
	BQC216MF	u	CONTENEDOR DE VIDRIO (3.000 litros) EASY o similar	1.205,54000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-41	FR11A223	m2	Limpieza general urbanización incluyendo paso desbrozadora manual, barrido y recogida de basura carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**0,16**	**€**
			Altres conceptes	0,16000	€
P-42	G2144301	m3	Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**40,70**	**€**
			Altres conceptes	40,70000	€
P-43	G2192C05	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**4,60**	**€**
			Altres conceptes	4,60000	€
P-44	G2194XK5	m2	Corte de sierra de disco, demolición de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, de hasta 45 cm de espesor y hasta 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y retirada de runas sobre camión a vertedero autorizado	**26,41**	**€**
			Altres conceptes	26,41000	€
P-45	G2194XK6	m2	Corte con sierra de disco, derribo de pavimentos con retroexcavadora con martillo y retirada de las runas sobre camión a vertedero autorizado 4 a 20 m2 de acera carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**36,20**	**€**
			Altres conceptes	36,20000	€
P-46	G21D1531	m	Demolición de alcantarilla de diámetro 200 cm, de hormigón vibroprensado con solera de 20 cm de hormigón, con medios mecánicos y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**18,05**	**€**
			Altres conceptes	18,05000	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-47	G2242311	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de hasta 1,5 m de anchura, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM	**5,10**	**€**
			Altres conceptes	5,10000	€
P-48	G226K211	m3	Relleno y compactación de zahorra artificial de aportación, en tongadas de hasta 25 cm de grueso, como máximo, con compactación del 95 % PM	**24,40**	**€**
	B0372000	m3	Zahorras artificial	18,99600	€
	B0111000	m3	Agua	0,08150	€
			Altres conceptes	5,32250	€
P-49	G2285B0F	m3	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado de la propia excavación o de prestamo, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM	**12,72**	**€**
			Altres conceptes	12,72000	€
P-50	G228LH0F	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 2 m, con gravas para drenaje de 5 a 12 mm, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM	**38,90**	**€**
	B0330A00	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	31,16100	€
			Altres conceptes	7,73900	€
P-51	G7J5221Z	m	Sellado con masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente de junta de pavimento mezcla bituminosa a rigola, includo todo el material necesario	**4,15**	**€**
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocompon	2,07493	€
	B7JZ1010	dm3	Imprimación previa para sellados de masilla de silicona neutra	0,16737	€
			Altres conceptes	1,90770	€
P-52	G923M200	m2	Pavimento en zanjas de 60 cm de formigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20 mm, vertido desde camioón y estendido manual	**21,69**	**€**
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	7,98080	€
			Altres conceptes	13,70920	€
P-53	G931201L	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de grava 20/40 colocada y compactada. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**71,97**	**€**
	G241B0AA	m3	Transporte de roca para reutilizar en obra, con camión de 20 t y tiempo de espera par	8,68789	€
	G2211101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno blando, con medios mecánicos y carga	2,46174	€
	B0372000	m3	Zahorras artificial	18,99600	€
	B0111000	m3	Agua	0,08150	€
			Altres conceptes	41,74287	€
P-54	G932101J	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de de sablón, con extendido y compactado. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**31,21**	**€**
	G241B0AA	m3	Transporte de roca para reutilizar en obra, con camión de 20 t y tiempo de espera par	3,61996	€
	B0111000	m3	Agua	0,08150	€
	B0321000	m3	Sablón sin cribar	19,12450	€
	G2211101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno blando, con medios mecánicos y carga	1,02573	€
			Altres conceptes	7,35831	€
P-55	G932101K	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de pavimento madera existente y aportación pavimento de madera. incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**88,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	G241B0AA	m3	Transporte de roca para reutilizar en obra, con camión de 20 t y tiempo de espera par	3,61996	€
	G2211101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno blando, con medios mecánicos y carga	1,02573	€
	B9V8U001	m	Peldaño de madera de pino flandes para barnizar, de 5 cm de espesor, y 30 cm de hu	76,16000	€
	B0111000	m3	Agua	0,08150	€
			Altres conceptes	7,35281	€
P-56	G9671E69	m	Reposición bordillo recto de piezas de hormigón con rigola de 17x28 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20//40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntada con mortero. Incluye demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**31,17**	**€**
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	6,83131	€
	B9671E50	m	Pieza recta de hormigón con rigola, para bordillos, monocapa, 35x20 cm	6,99300	€
	B0710250	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según nor	0,06495	€
	G2192C05	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compreso	4,83000	€
			Altres conceptes	12,45074	€
P-57	G9752J9A	m	Reposición rigola de hormigón, de 100x30x15 cm y 26 cm de espesor medio, colocadas con mortero. incluyendo demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**37,95**	**€**
	B9752J97	u	Pieza de hormigón de 100x30x15 cm y 26 cm de espesor medio, para rigolas	6,17400	€
	B0111000	m3	Agua	0,00326	€
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,20660	€
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según no	0,18590	€
	G2193A05	m	Demolición de rigola de hormigón, con compresor y carga mecánica sobre camión	4,38122	€
			Altres conceptes	26,99902	€
P-58	G9912155	u	Reposición de alcorque de 140x100 cm y 20 cm de profundidad, con cerramiento lateral de 14 cm de espesor de hormigón prefabricado, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/10/I. Incluye demolición del alcorque existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**173,06**	**€**
	G2194AE5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 15 cm de espesor y hasta 0,6 m de a	14,33800	€
	G9F1D121	m2	Reposición de pavimento de pieza de hormigón de piezas de forma rectangular de 60	69,49838	€
	G2192C25	u	Demolición de alcorque	10,17848	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	15,18525	€
	B0FA1290	u	Ladrillo doble hueco de 290x140x90 mm, categoría I, LD, según la norma UNE-EN 77	5,12064	€
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según no	2,87638	€
	G2192C05	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compreso	6,21000	€
			Altres conceptes	49,65287	€
P-59	G99D2011	u	Tratamiento de alcorques. Incluye retirada de malas hiervas, escarificado y abonado, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**6,46**	**€**
			Altres conceptes	6,46000	€
P-60	G9F1D121	m2	Reposición de pavimento de pieza de hormigón de piezas de forma rectangular de 60x40 cm y 8 cm de espesor, y de 40x20 y 8 cm de espesor (según pieza existente) de BREINCO tipo VULCANO o similar. Incluye demolición de pavimento existente y colocado con mortero. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**55,60**	**€**
	B9F1D200	m2	Pieza de hormigón de forma rectangular de 60x40 cm y 8 cm de espesor, de BREINC	21,16800	€
	G2194JC5	m2	Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de es	4,55478	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según no	0,20280	€
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,30990	€
	B0312010	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	0,80362	€
	B0111000	m3	Agua	0,00163	€
			Altres conceptes	28,55927	€
P-61	G9F29111	m2	Reposición de pavimento de adoquines	**59,13**	**€**
	B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,76728	€
	B9F29100	m2	Adoquín de hormigón de forma irregular con caras rectas, de 10 cm de espesor, preci	14,83080	€
			Altres conceptes	43,53192	€
P-62	G9F29151	m2	Reposición de pavimento de adoquines de pasos elevados en calzada. Incluye demolición de los existentes, demolición de la base de hormigón y reposición de la misma con hormigón HM20 de 10 cm de espesor.Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**53,97**	**€**
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	5,95500	€
	B9F29110	m2	Adoquín	25,39890	€
	B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	2,55204	€
	G2194AL5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 20 cm de espesor y más de 2 m de a	10,72514	€
			Altres conceptes	9,33892	€
P-63	G9GA5Q60	m2	Demolición de pavimento existente y hormigonado con HA25/P/20/IIa de espesor hasta 15 cm para formación de pavimento. Incluye formación de juntas de pavimento efectuadas con disco. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**24,39**	**€**
	B064C26B	m3	Hormigón HM-30/B/10/I+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, c	12,11018	€
	G2194AE5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 15 cm de espesor y hasta 0,6 m de a	11,47040	€
			Altres conceptes	0,80942	€
P-64	G9GA5Q61	m2	Fresado de pavimento de carril bici y extendido de pavimento asfaltico coloreado en planta de hasta 6 cm de espesor.	**9,16**	**€**
	B89ZRJ20	kg	Pintura acrílica para pavimentos de hormigón, en fase acuosa	1,07545	€
	B071N000	kg	Mortero de reparación	0,88500	€
			Altres conceptes	7,19955	€
P-65	G9H11251	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	**49,31**	**€**
	B064100B	m3	Hormigón HM-20/B/10/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con	0,00000	€
	B9H11251	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico	10,38400	€
			Altres conceptes	38,92600	€
P-66	G9H11261	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada. incluye demolición y fresado carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**67,61**	**€**
	B9H11251	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico	10,38400	€
	G2194XL5	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 20 cm de espesor y más de	3,96610	€
	G219Q200	m2	Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre cami	0,38991	€
			Altres conceptes	52,86999	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-67	G9H11262	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada y reposición de base de hormigón de 20 cm. incluye demolición y fresado, cortes con disco, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente.	**85,85**	**€**
	G2194XL5	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 20 cm de espesor y más de	3,77724	€
	G2194AL5	m2	Demolición de pavimento de hormigón, de hasta 20 cm de espesor y más de 2 m de a	9,75013	€
	B064100B	m3	Hormigón HM-20/B/10/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con	11,97200	€
	B9H11251	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico	10,38400	€
	G2194XK5	m2	Corte de sierra de disco, demolición de pavimento de mezclas bituminosas u hormigó	11,03923	€
			Altres conceptes	38,92740	€
P-68	GD5ZJJJ4	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil de 855x345x100 mm exteriores, modelo MERIDIANA de BENITO DUCTIL o similar, colocado con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 L	**93,28**	**€**
	B0710250	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según nor	1,23720	€
	BD5ZAK90	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil de 855x345x100 mm exteri	80,71000	€
			Altres conceptes	11,33280	€
P-69	GD5ZJJJ5	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil colocado con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 L	**150,08**	**€**
	BD5ZAK90	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil de 855x345x100 mm exteri	80,71000	€
	B0710250	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según nor	1,23720	€
			Altres conceptes	68,13280	€
P-70	GD7JL186	m	Suministro y colocación de tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 400 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	**35,23**	**€**
	BD7JL180	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno	17,92140	€
			Altres conceptes	17,30860	€
P-71	GD7JM001	m	Connexión a red existente y/o pozo	**153,72**	**€**
	B0M21EQ3	kg	Mortero de resinas epoxi y cuarzo para capa de acabado, para pavimento continuo	5,98000	€
	GD78U610	m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1200 mm, clase B, de base plana, unió	40,51736	€
	BD7JL180	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno	21,08400	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	29,02000	€
			Altres conceptes	57,11864	€
P-72	GD7JM002	m	Reconnexión de acometida existente de aguas residuales y/o pluviales a la nueva tuberia y/o pozo, incluyendo la formación de la apertura para la acometida a pozo o tuberia y suministro y colocación de la parte proporcional necesaria de colector de diámetro igual al existente incluye clip 400 a 200	**190,00**	**€**
			Sense descomposició	190,00000	€
P-73	GDB2A469	u	Solera con media caña de hormigón HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1.2 m para tubo de diámetro 40 cm	**54,36**	**€**
	B064L43C	m3	Hormigón HM-35/P/20/I+Qc de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm	41,43033	€
			Altres conceptes	12,92967	€
P-74	GDD1C099	m	Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada con escalera de acero galvanizado, colocadas con mortero mixto 1:0,5:4	**169,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDD1C3A0	m	Pieza de hormigón para pozo circular de diámetro 120 cm y 9 cm de espesor de pared	135,91200	€
			Altres conceptes	33,46800	€
P-75	GDK2A6F3	u	Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena	**88,82**	**€**
	B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,45870	€
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norm	3,23946	€
	B0DF8H0A	u	Molde metálico para encofrado de arqueta de registro de 57x57x125 cm, para 150 uso	1,50043	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	38,64795	€
			Altres conceptes	44,97346	€
P-76	GG31F176	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja	**2,90**	**€**
	BG31F170	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación ZZ-F	0,88740	€
			Altres conceptes	2,01260	€
P-77	GG31H366	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tripolar, de sección 3 x 10 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en canal o bandeja	**3,26**	**€**
	BG31H360	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVF	2,06040	€
			Altres conceptes	1,19960	€
P-78	GG31H376	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tripolar, de sección 3 x 16 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en canal o bandeja	**4,57**	**€**
	BG31H370	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVF	3,07020	€
			Altres conceptes	1,49980	€
P-79	GG31H554	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tetrapolar, de sección 4 x 6 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	**3,98**	**€**
	BG31H550	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVF	1,15260	€
			Altres conceptes	2,82740	€
P-80	GHA001	u	Repaso registro alumbrado Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**32,60**	**€**
			Altres conceptes	32,60000	€
P-81	GHA002	u	Acometida electrica para la alimentación de cuadros de alumbrado, incluida legalización, tasas, costes compañia y puesta en marcha	**2.800,00**	**€**
			Sense descomposició	2.800,00000	€
P-82	GHA003	u	Trabajos de desconexión de cuadros colindantes, alimentacion provisional. Incluye carga de runa sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**640,34**	**€**
			Altres conceptes	640,34000	€
P-83	GHA006	u	Remodelación y amplización de hasta tres lineas de armario de protección y control de alumbrado público instalando un nuevo autómata compatible con el sistema Mpal, instalado de control Citigis con analizador de red y control de armónicos, con 4 relés de salida, elementos de protección para sobretensiones permanentes y transitorias adecuadas a la tecnología LED, conectado y probado y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Incluye legalización y derechos de acometida	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-84	GHA54F4	u	Mandrilado canalización alumbrado	**0,25**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,25000	€
P-85	GHA11C22	u	Reparación columna alumbrado público. Suministro y montaje de portillón. Reparaciones galvanizado. Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**80,37**	**€**
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	8,29972	€
	BHWM1000	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	48,66075	€
			Altres conceptes	23,40953	€
P-86	GHA15FA4	u	Revisión luminaria. Testeado equipo de arranque, cableado columna y caja de fusibles	**21,02**	**€**
	BG4662A0	u	Caja seccionadora fusible de 20 A, como máximo, bipolar, para fusibles cilíndricos tam	4,19855	€
	GG317234	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación SZ1-	1,80727	€
			Altres conceptes	15,01418	€
P-87	GHA15FA5	u	Revisión luminaria. Cambio de equipo de arranque incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**71,08**	**€**
			Altres conceptes	71,08000	€
P-88	GHA15FA9	u	Demolición y retirada de baliza existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**32,00**	**€**
			Altres conceptes	32,00000	€
P-89	GHA9C511	u	Cata manual para reparación de red de canalización de alumbrado en zona pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavación y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**134,57**	**€**
	B0330A00	t	Grava de cantera, de 5 a 12 mm	3,29940	€
	B0372000	m3	Zahorras artificial	2,84940	€
	B9H11251	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico	7,26880	€
			Altres conceptes	121,15240	€
P-90	GHA9C512	u	Cata manual para reparación de red de canalización de alumbrado en zona no pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavació. Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**64,07**	**€**
			Altres conceptes	64,07000	€
P-91	GHA9C513	u	Cata manual para reparación de red de riego en zona no pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavación y simebra, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**65,78**	**€**
			Altres conceptes	65,78000	€
P-92	GHAZ001	m	Reparación de primsa de servicios en acera o calzada ,colocación de dos tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, (Diámetro exterior) de doble capa, y relleno parcial de zanja con arena compactado al 95 % del PM. incluyendo suministro del arenisca, la banda de señalización. Incluido la demolición del pavimento de acera de cualquier tipo, la excavación de la zanja hasta 60 cm de ancho por 80 cm de profundidad, transporte de tierras y escombros y gestión de residuos, y reposición de base de hormigón y pavimento de acera igual al preexistente.	**89,53**	**€**
	G9H11262	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B	51,51017	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	11,91000	€
	B0321000	m3	Sablón sin cribar	1,66300	€
	GG22TH1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la e	2,63927	€
	G219GBC0	m	Corte en pavimento de de mezclas bituminosas u hormigón, hasta 2 m y de 15 cm de	6,27766	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	G24120D5	m3	Transporte de tierras para reutilizar en obra, con camión de 24 t y tiempo de espera p	0,55839	€
	G2422015	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de tierras para reutilizar en obra, con dúmp	2,02036	€
	BDGZB610	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura,	0,49000	€
			Altres conceptes	12,46115	€
P-93	GHAZ3154	u	Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 420x420x40 mm B125	**65,61**	**€**
	BDKZ3155	u	Marco y tapa para arqueta de servicios de fundición gris de 420x420x40 mm B125	54,13000	€
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según no	0,14196	€
			Altres conceptes	11,33804	€
P-94	GHAZ3174	u	Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125	**85,18**	**€**
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según no	0,21294	€
	BDKZ3175	u	Marco y tapa para arqueta de servicios de fundición gris de 620x620x50 mm B125	70,39000	€
			Altres conceptes	14,57706	€
P-95	GHAZ3184	u	Piqueta de connexión a tierra de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de grueso, de 1500 mm de largo i de 14,6 mm de diámetro, clavada a tierra.	**57,13**	**€**
	BHWM1001	u	Piqueta de connexión a tierra de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de grue	42,05250	€
			Altres conceptes	15,07750	€
P-96	GHM11F22	u	Columna tipus Nikolson de 4mts amb llumenera Novatilu Innova LED 3000º K, colocada sobre dado de hormigón	**256,27**	**€**
	BHWM1000	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000	€
	BHM11F22	u	Columna tipus Nikolson de 4mts	173,70000	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	14,04568	€
			Altres conceptes	28,47432	€
P-97	GHM11L25	u	Columna de plancha de acero galvanizado de 7 metros de tipo Novatilu o similar, colocada sobre dado de hormigón. Incluye retirada existente y reparación de pavimento, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**539,00**	**€**
	BHWM1000	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000	€
	G9H11251	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B	49,31168	€
	G931201L	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterre	71,96906	€
	BHM11L22	u	columna troncocónica de 7mts Novatilu	288,90000	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	19,79164	€
			Altres conceptes	68,97762	€
P-98	GHM12C21	u	Columna troncocónica de 7mts Novatilu o similar. colocada sobre dado de hormigón	**360,66**	**€**
	BHWM1000	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	8,29972	€
	BHM11L22	u	columna troncocónica de 7mts Novatilu	288,90000	€
			Altres conceptes	23,41028	€
P-99	GHM12C22	u	Columna tipo PRIM ROURA o similar de 10 metros. colocada sobre dado de hormigón	**1.861,45**	**€**
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	8,29972	€
	BHM12C22	u	Columna de tubo de acero galvanizado, de 2.5 m de altura, coronamiento sin pletina,	117,64000	€
	BHWM1000	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	GHM11N22	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 10 m de altura,	1.672,05466	€
			Altres conceptes	23,40562	€
P-100	GHN635A3	u	Luminaria APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte	**347,93**	**€**
	BHN635A6	u	Luminaria APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulació	334,80000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-101	GHN635A4	u	Luminaria ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. Incluye accesorio para fijar lateralmente y acoplado al soporte.	**214,73**	**€**
	BHN15FA4	u	Luminaria ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulació	201,60000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-102	GHN635A5	u	Luminaria ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. Incluye accesorio para fijar lateralmente y acoplado al soporte.	**214,73**	**€**
	BHN635A4	u	Luminaria ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación	201,60000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-103	GHN635A6	u	Luminaria APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte	**347,93**	**€**
	BHN635A6	u	Luminaria APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulació	334,80000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-104	GHN63AC6	u	Luminaria ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte	**449,63**	**€**
	BHN63AC6	u	Luminaria ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulació	436,50000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-105	GHN63AC7	u	Luminaria ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte	**449,63**	**€**
	BHN63AC6	u	Luminaria ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulació	436,50000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-106	GHN63AC8	u	Luminaria APML80AE3T3_48 MILAN MP LED de 80W de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte	**411,13**	**€**
	BHN63AC8	u	Luminaria APML80AE3T3_48 MILAN MP LED 80W de la casa NOVATILU con la regul	398,00000	€
			Altres conceptes	13,13000	€
P-107	GJA001	u	Limpieza y repaso revoco interior registro 60x60x60 cm, carga runa sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**26,78**	**€**
			Altres conceptes	26,78000	€
P-108	GJA002	u	Reparación Manguito electrosoldable PEAD DN 63-90 mm, excavación y retirada existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**28,13**	**€**
			Altres conceptes	28,13000	€
P-109	GJA003	u	Reparación Manguito electrosoldable PEAD DN 25-50mm, excavación y retirada existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**19,22**	**€**
			Altres conceptes	19,22000	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-110	GJA004	u	Acometida compañía aguas 13 m3/h.	**3.030,90**	**€**
			Sense descomposició	3.030,90000	€
P-111	GJA2A6F3	u	Registro riego 60x60x60 cm con marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125. Incluye carga de runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**200,99**	**€**
	B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,45870	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	38,64795	€
	B0DF8H0A	u	Molde metálico para encofrado de arqueta de registro de 57x57x125 cm, para 150 uso	1,50043	€
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norm	3,23946	€
	GHAZ3174	u	Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125	85,17555	€
			Altres conceptes	71,96791	€
P-112	GJA2A6F4	u	Armario + programador 48 estaciones + pluviometro y cuadro electrico. Incluye legalización.	**3.503,79**	**€**
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norm	3,23946	€
	KJSAA0M0JB	u	Módulo de ampliación para programador de riego ref. Dual48M de la serie Programad	475,84190	€
	KJSA11L1	u	Programador de riego con alimentación a 24 V, codificable, ampliable y centralizable,	1.645,91575	€
	B0DF8H0A	u	Molde metálico para encofrado de arqueta de registro de 57x57x125 cm, para 150 uso	1,50043	€
	B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,45870	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	38,64795	€
			Altres conceptes	1.338,18581	€
P-113	GJB29355	m	Zanja y tubo de polietileno corrugado de 63 mm de diámetro nominal, incluye excavación, tapado, solocación y siembra, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**2,94**	**€**
	BFB29350	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 63 mm de diámetro nominal, de 6 bar de	1,88700	€
	G2211101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno blando, con medios mecánicos y carga	0,06565	€
	G2265121	m3	Extendido y compactación de suelo adecuado de aportación, en tongadas de 25 cm d	0,54368	€
			Altres conceptes	0,44367	€
P-114	GJS1U001	u	Boca de riego de fundición, salida tipo Barcelona de 1"1/2, con arqueta y tapa de fundición y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada	**176,17**	**€**
	BJS1UZ10	u	Pequeño material metálico para conexión de la boca de riego con la tubería	30,00000	€
	BJS1U001	u	Boca de riego con cuerpo de fundición, rosca de entrada de 1"1/2 y racor de conexión	117,52000	€
			Altres conceptes	28,65000	€
P-115	GJS55631	m	Anillo gotero árbol para riego por degoteo, de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 30 cm, enterrado 10-30cm incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**9,39**	**€**
	BJS55630	m	Tubo recubierto con lana de polipropileno para riego por degoteo, de 16 mm de diáme	7,74800	€
	BFYB2305	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densida	0,04000	€
			Altres conceptes	1,60200	€
P-116	GR3A4011	m2	Tratamiento de zonas boscosas de pino. Incluye retirada de especies muertas, poda de ramas muertas y tratamiento fitosanitario. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas.	**0,18**	**€**
			Altres conceptes	0,18000	€
P-117	GR3A4012	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas prado. Incluye segado, escarificado, resiembra, abonado y tratamiento fitosanitario.	**1,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR3A4000	kg	Abono mineral sólido de fondo, de liberación rápida	0,09200	€
	G22B1101	m2	Escarificación y compactación del terreno natural hasta 30 cm de profundidad, con me	1,00158	€
			Altres conceptes	0,14642	€
P-118	GR3A4013	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas césped. Incluye herbicida selecticvo, segado, escarificado, resiembra, recebo, abonado y tratamiento fitosanitario.	**2,40**	**€**
	G22B1101	m2	Escarificación y compactación del terreno natural hasta 30 cm de profundidad, con me	1,01487	€
	FRLA1315	m2	Aplicación de herbicida de contacto para superficies de 500 m2, como máximo, con un	0,83619	€
	BR3A4000	kg	Abono mineral sólido de fondo, de liberación rápida	0,09200	€
			Altres conceptes	0,45694	€
P-119	GR3A4014	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas arbustivas. Incluye retirada arbustos muertos o muy deteriorados, escarificado, abonado y tratamiento fitosanitario.	**0,70**	**€**
			Altres conceptes	0,70000	€
P-120	GR42122B	u	Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**163,59**	**€**
	BR42122B	u	Celtis australis de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y	163,59000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-121	GR42723A	u	Suministro de Citrus aurantium de perímetro de 16 a 18 cm, en contenedor de 35 l	**243,94**	**€**
	BR42723A	u	Citrus aurantium de perímetro de 16 a 18 cm, en contenedor de 35 l	243,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-122	GR434429	u	Suministro de Fraxinus angustifolia de perímetro de 14 a 16 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y profundidad mínima 31,5 cm según fórmulas NTJ	**55,09**	**€**
	BR434429	u	Fraxinus angustifolia de perímetro de 14 a 16 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45	55,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-123	GR43942C	u	Suministro de Jacaranda mimosifolia de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y profundidad mínima 47,25 cm según fórmulas NTJ	**137,59**	**€**
	BR43942C	u	Jacaranda mimosifolia de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo	137,59000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-124	GR43B41A	u	Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 16 a 18 cm, con la raíz desnuda	**79,71**	**€**
	BR43B41A	u	Koelreuteria paniculata de perímetro de 16 a 18 cm, con la raíz desnuda	79,71000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-125	GR44422B	u	Suministro de Melia azedarach de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**78,86**	**€**
	BR44422B	u	Melia azedarach de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm	78,86000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-126	GR44823C	u	Suministro de Parkinsonia aculeata de perímetro de 20 a 25 cm, en contenedor de 80 l	**188,16**	**€**
	BR44823C	u	Parkinsonia aculeata de perímetro de 20 a 25 cm, en contenedor de 80 l	188,16000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-127	GR44E22C	u	Suministro de Populus Teixana de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y profundidad mínima 47,25 cm según fórmulas NTJ	**88,20**	**€**
	BR44E22C	u	Populus alba de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y	88,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-128	GR44F82A	u	Suministro de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetro de 16 a 18 cm, con cepellón de diámetro mínimo 51 cm y profundidad mínima 35,7 cm según fórmulas NTJ	**174,94**	**€**

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR44F82A	u	Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetro de 16 a 18 cm, con cepellón d	174,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-129	GR45441B	u	Suministro de Robinia pseudoacacia de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda	**49,05**	**€**
	BR45441B	u	Robinia pseudoacacia de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda	49,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-130	GR45441C	u	Suministro de Robinia pseudoacacia de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda	**66,40**	**€**
	BR45441C	u	Robinia pseudoacacia de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda	66,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-131	GR45662C	u	Suministro de Schinus molle de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y profundidad mínima 54 cm según fórmulas NTJ	**110,07**	**€**
	BR45662C	u	Schinus molle de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y	110,07000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-132	GR45721B	u	Suministro de Sophora japonica de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda	**88,75**	**€**
	BR45721B	u	Sophora japonica de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda	88,75000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-133	GR45741C	u	Suministro de Sophora japonica Columnaris de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda	**155,00**	**€**
	BR45741C	u	Sophora japonica Columnaris de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda	155,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-134	GR45BJ2B	u	Suministro de Tilia tomentosa de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**127,73**	**€**
	BR45BJ2B	u	Tilia tomentosa de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y	127,73000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-135	GR45C62B	u	Suministro de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ	**95,13**	**€**
	BR45C62B	u	Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro míni	95,13000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-136	GR47262E	u	Suministro de Pinus halepensis de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y profundidad mínima 90 cm según fórmulas NTJ	**155,90**	**€**
	BR47262E	u	Pinus halepensis de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm	155,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-137	GR472N2E	u	Suministro de Pinus pinea de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y profundidad mínima 90 cm según fórmulas NTJ	**190,86**	**€**
	BR472N2E	u	Pinus pinea de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y prof	190,86000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-138	GR48002	u	Suministro y plantación Rosmarinus Officinalis altura 40-60 cm.	**38,16**	**€**
			Sense descomposició	38,16000	€
P-139	GR48003	u	Suministro y plantación Viburnum Tinus altura 40-60 cm.	**37,20**	**€**
			Sense descomposició	37,20000	€
P-140	GR48009	u	Suministro y plantación Lavándula dentata altura 40-60 cm.	**28,50**	**€**
			Sense descomposició	28,50000	€
P-141	GR48010	u	Suministro y plantación Teucrium Fruticans altura 40-60 cm.	**40,40**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	40,40000	€
P-142	GRE61140	u	Poda de ramas bajas, de formación y tratamiento fitosanitario árbol porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas.	**48,36**	**€**
			Altres conceptes	48,36000	€
P-143	GRE61260	u	Poda y tratamiento fitosanitario palmera porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas.	**39,58**	**€**
			Altres conceptes	39,58000	€
P-144	GRZ22813	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho	**21,20**	**€**
	BRZ22510	u	Abrazadera regulable de goma o caucho para entutorados	0,82000	€
	BRZ21810	u	Estaca de madera de pino tratada en autoclave, de sección circular, de 8 cm de diáme	8,14000	€
			Altres conceptes	12,24000	€
P-145	H0001	U	Partida alzada de abono integro para la seguridad y salud de acuerdo con el anejo corresponiente	**24.000,00**	**€**
			Sense descomposició	24.000,00000	€
P-146	H0003	U	Partida alzada a justificar para el control de calidad de la obra	**20.172,15**	**€**
			Sense descomposició	20.172,15000	€
P-147	K22J101Z	m3	Retirada árbol existente incluso tocón. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas	**72,17**	**€**
			Altres conceptes	72,17000	€
P-148	K8785820	m2	Limpieza de pintadas y grafitis sobre paramento vertical de piedra, mortero o estuco, con producto decapante y posterior aclarado con agua caliente	**23,94**	**€**
	B8ZAW000	kg	Producto decapante desincrustador genérico	1,86367	€
	B0111000	m3	Agua	0,00326	€
			Altres conceptes	22,07307	€
P-149	KDDZ6DD4	u	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible y con cierre, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**165,60**	**€**
	BDDZ6DD0	u	Marco circular y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible y con c	149,74000	€
	B0710250	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según nor	1,10420	€
			Altres conceptes	14,75580	€
P-150	KDH11010	u	Limpieza y repaso pozos de alcantarillado con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna	**11,52**	**€**
	BDH11010	h	Limpieza y desatasco de alcantarillado con introducción manual de manguera con agu	11,52000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-151	KDH11011	u	Limpieza y repaso imbornales con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna	**6,45**	**€**
	BDH11010	h	Limpieza y desatasco de alcantarillado con introducción manual de manguera con agu	6,45120	€
			Altres conceptes	-0,00120	€
P-152	KDH11012	m	Limpieza de colector introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna	**1,87**	**€**
	BDH11010	h	Limpieza y desatasco de alcantarillado con introducción manual de manguera con agu	1,87200	€

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-153	KJS53836	m2	Manta de polipropileno para riego por degoteo, de 50c50 cm , con tubos recubiertos con lana de polipropileno, separados 35 cm, de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 30 cm, enterrada entre 10 y 30 cm. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**3,12**	**€**
	BFYB2305	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densida	0,10000	€
	BJS53836	m2	Manta depolipropileno para riego por degoteo, de 0.8 m de anchura, con 2tubos recubi	2,62500	€
			Altres conceptes	0,39500	€
P-154	KJSB1311	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1´´1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos	**88,70**	**€**
	BJSWE300	u	Conjunto de accesorios para el montaje de una electroválvula de 1´´1/2	4,28000	€
	BJSB1310	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1´´1/2 de diámetro, de material plástico, co	64,67000	€
			Altres conceptes	19,75000	€
P-155	KJSB1411	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1´´ de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos	**185,56**	**€**
	BJSWE400	u	Conjunto de accesorios para el montaje de una electroválvula de 2´´	7,35000	€
	BJSB1410	u	Electroválvula para instalación de riego, de 2´´ de diámetro, de material plástico, con s	70,08000	€
			Altres conceptes	108,13000	€
P-156	L169C511	u	Cata para localizar servicios en pavimento de cualquier grosor y material. Incluye demolición y reposición, carga sobre camión y transporte a vertedero, incluido canon	**170,44**	**€**
			Altres conceptes	170,44000	€
P-157	M9REU010	m2	Reposición de pavimento de panot gris de 20x20x4 cm, clase 1a tipo 2. Incluye demolición de los existentes, demolición de la base de hormigón carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente, y reposición de la misma con hormigón HM20 de 10 cm de espesor y restitución con panot de 20x20x4 cm sobre base de 3 cm de mortero. Todo incluido.	**41,16**	**€**
	G2194JC5	m2	Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de es	4,34775	€
	B0111000	m3	Agua	0,00163	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	5,95500	€
	B9E13200	m2	Loseta gris de 20x20x4 cm, clase 1a, precio alto	6,42600	€
			Altres conceptes	24,42962	€
P-158	M9REU011	m2	Reposición de pavimento de panot gris de 20x20x4 cm, clase 1a tipo 2. Incluye base de hormigón HM20 de 10 cm de espesor.	**41,47**	**€**
	G2194JC5	m2	Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre hormigón, de hasta 10 cm de es	4,34775	€
	B9E13200	m2	Loseta gris de 20x20x4 cm, clase 1a, precio alto	6,42600	€
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,30990	€
	B0111000	m3	Agua	0,00163	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	5,95500	€
			Altres conceptes	24,42972	€
P-159	MI0001	u	Suministro y montaje de arnario prefabricado para alojar una caja general de protección (CGP) y una caja de seccionamiento (CS), según especificación técnica de la Compañía, fijación a zócalo, totalmente instalado y conexionado. Incluye retirada armario existente, carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**115,11**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	M21Q1002	u	Desmontaje para recolocación posterior de Armario prefabricado con puerta metálica	26,98631	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	10,44720	€
	BG1A0340	u	Armario prefabricado con puerta metálica y peana incorporada para alojar una caja de	75,00000	€
			Altres conceptes	2,67649	€
P-160	MI0002	u	Suministro y montaje de arnario prefabricado Arelsa serie CITI o similar con envolvente de acero inoxidable y reloj astronómico. Incluye aparamenta esquema compañia, fijación a zócalo, totalmente instalado y conexionado. Incluye retirada armario existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**6.567,00**	**€**
	BG1A0342	u	Armario acometida, contaje protección, manieobra y control. Arelsa serie CITI o simila	6.500,00000	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	10,44720	€
	M21Q1002	u	Desmontaje para recolocación posterior de Armario prefabricado con puerta metálica	26,98631	€
			Altres conceptes	29,56649	€
P-161	MI0003	u	Reparación de armario prefabricado para alojar una caja de seccionamiento (CS) y una caja general de protección (CGP) Incluye puerta y zocalos chapa nuevos, retirada de puerta y zocalo, carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**53,76**	**€**
	MIU8U001	m	Zócalo de acero galvanizado para armario prefabricado para CS+CGP	6,15619	€
	B1Z654A1	u	Puerta de acero galvanizado para armario prefabricado para alojar CS+CGO	20,80000	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	5,80400	€
			Altres conceptes	20,99981	€
P-162	MI0004	u	Suministro y montaje de caja de seccionamiento permite realizar de forma segura la conexión eléctrica entre la acometida y la caja de protección general. Contiene seis bases portafusibles tamaño NH-2 y dos dispositivos de neutro seccionable mediante tornillería, preparados para conexión de M10 mediante terminal de pala. Provistas de cierre mediante tornillo imperdible y precintable de cabeza triangular de 11 mm. Envolvente fabricada en poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio, color gris RAL 7035. Protección contra polvo y agua IP43 y contra impactos IK10. Doble aislamiento. Auto extinguible a 960º. Clase térmica del poliéster 105º. Resistente a las principales agresiones químicas, ambientales y a la acción de los UV. 2 Bases de neutro seccionable. 6 Bases fusibles seccionables de tamaño 2, hasta 400A. Placa de señalización de riesgo eléctrico.Incluye retirada caja existente y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**288,75**	**€**
	BG162C42	u	Caja de seccionamiento permite realizar de forma segura la conexión eléctrica entre la	263,05000	€
			Altres conceptes	25,70000	€
P-163	MI0005	u	Derribo y retirada de arnario prefabricado carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente	**67,00**	**€**
	M21Q1002	u	Desmontaje para recolocación posterior de Armario prefabricado con puerta metálica	26,98631	€
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, co	10,44720	€
			Altres conceptes	29,56649	€
P-164	MJK254F3	u	Repaso registro telecomunicaciones, limpieza, reposición de tapones y rejuntados.	**56,53**	**€**
	B0DF7G0A	u	Molde metálico para encofrado de arqueta de alumbrado de 38x38x55 cm, para 150 u	1,04728	€
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, co	7,86060	€
	B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,20350	€
			Altres conceptes	47,41862	€
P-165	MJK254F4	u	Mandrilado canalización telecomunicaciones, incluye parte proporcional de guia nueva	**0,12**	**€**

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,12000	€
P-166	MJKZHLD4	u	Marco y tapa rectangular de fundición dúctil, para arqueta de telecomunicaciones tipo D/H y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**200,50**	**€**
	BDKZHLD9	u	tapa rectangular de fundición dúctil, para arqueta de telecomunicaciones tipo D/H y cl	185,71000	€
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según no	0,21294	€
			Altres conceptes	14,57706	€

Enero 2019
Autor del Proyecto

Lola Simon Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simon i Blanco SLP

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simon i Blanco SLP

PRESUPUESTO PARCIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost P18017	
Capítol	01	Movimiento de tierras	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2213422	m3	Excavación a cielo abierto para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora, carga directa sobre camión y transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 6)	4,35	600,000	2.610,00
2	F22113L2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 5)	0,64	70.305,000	44.995,20
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**47.605,20**

Obra	01	Pressupost P18017	
Capítol	02	Pavimentos	
Titol 3	01	Urbanización	
Titol 4	02	Pavimentos	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR11A223	m2	Limpieza general urbanización incluyendo paso desbrozadora manual, barrido y recogida de basura carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 41)	0,16	20.020,000	3.203,20
2	F9K4VA25	m2	Limpieza pavimento acera agua a presión, aplicación de herbicida en las juntas acera y bordillo, bordillo y rigola, rigola y pavimento asfaltico y bordillo y asfalto, y rejuntado con lechada de cemento o arena 0/5 mm de las piezas que conforman el pavimento de la acera (P - 13)	1,18	35.813,000	42.259,34
3	G9GA5Q60	m2	Demolición de pavimento existente y hormigonado con HA25/P/20/IIa de espesor hasta 15 cm para formación de pavimento. Incluye formación de juntas de pavimento efectuadas con disco. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 63)	24,39	60,000	1.463,40
4	G9F1D121	m2	Reposición de pavimento de pieza de hormigón de piezas de forma rectangular de 60x40 cm y 8 cm de espesor, y de 40x20 y 8 cm de espesor (según pieza existente) de BREINCO tipo VULCANO o similar. Incluye demolición de pavimento existente y colocado con mortero. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 60)	55,60	211,000	11.731,60
5	G9912155	u	Reposición de alcorque de 140x100 cm y 20 cm de profundidad, con cerramiento lateral de 14 cm de espesor de hormigón prefabricado, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/10/I. Incluye demolición del alcorque existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 58)	173,06	158,000	27.343,48
6	M9REU010	m2	Reposición de pavimento de panot gris de 20x20x4 cm, clase 1a tipo 2. Incluye demolición de los existentes, demolición de la base de hormigón carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente, y reposición de la misma con hormigón HM20 de 10 cm de espesor y restitución con panot de 20x20x4 cm sobre base de 3 cm de mortero. Todo incluido. (P - 157)	41,16	1.984,000	81.661,44
7	G2192C05	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 43)	4,60	28,000	128,80
8	G9671E69	m	Reposición bordillo recto de piezas de hormigón con rigola de 17x28 cm, colocado sobre base de hormigón HM-20//40/I de 20 a 25 cm de altura y rejuntada con mortero. Incluye demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 56)	31,17	28,000	872,76
9	F9K4VA26	m2	Limpieza rigola con agua a presión y rejuntado (P - 14)	1,31	9.886,000	12.950,66
10	G7J5221Z	m	Sellado con masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente de junta de pavimento mezcla	4,15	9.886,000	41.026,90

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

			bituminosa a rigola, incluido todo el material necesario (P - 51)			
11	G9H11261	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada. incluye demolición y fresado carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 66)	67,61	45,000	3.042,45
12	G9H11262	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada y reposición de base de hormigón de 20 cm. incluye demolición y fresado, cortes con disco, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 67)	85,85	50,000	4.292,50
13	G9F29151	m2	Reposición de pavimento de adoquines de pasos elevados en calzada. Incluye demolición de los existentes, demolición de la base de hormigón y reposición de la misma con hormigón HM20 de 10 cm de espesor.Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 62)	53,97	60,000	3.238,20
14	G9GA5Q61	m2	Fresado de pavimento de carril bici y extendido de pavimento asfaltico coloreado en planta de hasta 6 cm de espesor. (P - 64)	9,16	500,000	4.580,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.02**			**237.794,73**

Obra	01	Pressupost P18017	
Capítol	02	Pavimentos	
Titol 3	02	Espacios verdes	
Titol 4	02	Pavimentos	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9K4VA25	m2	Limpieza pavimento acera agua a presión, aplicación de herbicida en las juntas acera y bordillo, bordillo y rigola, rigola y pavimento asfaltico y bordillo y asfalto, y rejuntado con lechada de cemento o arena 0/5 mm de las piezas que conforman el pavimento de la acera (P - 13)	1,18	6.862,800	8.098,10
2	G9GA5Q60	m2	Demolición de pavimento existente y hormigonado con HA25/P/20/IIa de espesor hasta 15 cm para formación de pavimento. Incluye formación de juntas de pavimento efectuadas con disco. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 63)	24,39	30,000	731,70
3	G9F1D121	m2	Reposición de pavimento de pieza de hormigón de piezas de forma rectangular de 60x40 cm y 8 cm de espesor, y de 40x20 y 8 cm de espesor (según pieza existente) de BREINCO tipo VULCANO o similar. Incluye demolición de pavimento existente y colocado con mortero. Carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 60)	55,60	343,140	19.078,58
4	G9752J9A	m	Reposición rigola de hormigón, de 100x30x15 cm y 26 cm de espesor medio, colocadas con mortero. incluyendo demolición carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 57)	37,95	276,000	10.474,20
5	G931201L	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de grava 20/40 colocada y compactada. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 53)	71,97	96,900	6.973,89
6	G932101J	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de grava existente del interior de parterres a vertedero y reposición con aporte de de sablón, con extendido y compactado. Incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 54)	31,21	130,650	4.077,59
7	G932101K	m3	Retirada con medios mecánicos o manuales de pavimento madera existente y aportación pavimento de madera. incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente. (P - 55)	88,24	225,000	19.854,00

TOTAL	**Titol 4**		**01.02.02.02**			**69.288,06**
Obra			01	Pressupost P18017		
Capítol			03	Drenaje y saneamiento		
Titol 3			01	Urbanización		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KDH11010	u	Limpieza y repaso pozos de alcantarillado con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (P - 150)	11,52	195,000	2.246,40
2	KDH11012	m	Limpieza de colector introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (P - 152)	1,87	11.618,000	21.725,66
3	KDH11011	u	Limpieza y repaso imbornales con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (P - 151)	6,45	297,000	1.915,65
4	G2194XK5	m2	Corte de sierra de disco, demolición de pavimento de mezclas bituminosas u hormigón, de hasta 45 cm de espesor y hasta 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y retirada de runas sobre camión a vertedero autorizado (P - 44)	26,41	321,000	8.477,61
5	G2194XK6	m2	Corte con sierra de disco, derribo de pavimentos con retroexcavadora con martillo y retirada de las runas sobre camión a vertedero autorizado 4 a 20 m2 de acera carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 45)	36,20	40,500	1.466,10
6	E222142A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 1)	11,19	684,770	7.662,58
7	G21D1531	m	Demolición de alcantarilla de diámetro 200 cm, de hormigón vibroprensado con solera de 20 cm de hormigón, con medios mecánicos y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 46)	18,05	143,200	2.584,76
8	G2242311	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de hasta 1,5 m de anchura, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM (P - 47)	5,10	178,100	908,31
9	F228U010	m3	Relleno y compactación de zanja, como máximo, con arena sin cribar para protección de conducciones, en tongadas de 25 cm, como máximo (P - 7)	19,50	74,010	1.443,20
10	GD7JL186	m	Suministro y colocación de tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 400 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (P - 70)	35,23	216,200	7.616,73
11	GD7JM002	m	Reconnexión de acometida existente de aguas residuales y/o pluviales a la nueva tuberia y/o pozo, incluyendo la formación de la apertura para la acometida a pozo o tuberia y suministro y colocación de la parte proporcional necesaria de colector de diámetro igual al existente incluye clip 400 a 200 (P - 72)	190,00	11,000	2.090,00
12	GD7JM001	m	Connexión a red existente y/o pozo (P - 71)	153,72	7,000	1.076,04
13	G923M200	m2	Pavimento en zanjas de 60 cm de formigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido de 20 mm, vertido desde camioón y estendido manual (P - 52)	21,69	394,000	8.545,86
14	G2285B0F	m3	Relleno y compactación de zanja, con material seleccionado de la propia excavación o de prestamo, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 49)	12,72	334,680	4.257,13
15	G226K211	m3	Relleno y compactación de zahorra artificial de aportación, en tongadas de hasta 25 cm de grueso, como máximo, con compactación del 95 % PM (P - 48)	24,40	334,680	8.166,19

16	KDDZ6DD4	u	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible y con cierre, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 149)	165,60	7,000	1.159,20
17	G9F29111	m2	Reposición de pavimento de adoquines (P - 61)	59,13	82,654	4.887,33
18	G9H11251	m2	Reposición de pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada (P - 65)	49,31	394,000	19.428,14
19	L169C511	u	Cata para localizar servicios en pavimento de cualquier grosor y material. Incluye demolición y reposición, carga sobre camión y transporte a vertedero, incluido canon (P - 156)	170,44	4,000	681,76
20	FD5J524E	u	Caja para imbornal con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:6 sobre solera de 15 cm de hormigón HM-20/P/20/I (P - 25)	241,62	2,000	483,24
21	GD5ZJJJ4	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil de 855x345x100 mm exteriores, modelo MERIDIANA de BENITO DUCTIL o similar, colocado con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 L (P - 68)	93,28	5,000	466,40
22	FDDZS005	u	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra (P - 27)	15,08	20,000	301,60
23	GD5ZJJJ5	u	Marco y reja practicable para imbornal, de fundición dúctil colocado con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 L (P - 69)	150,08	2,000	300,16
24	GDD1C099	m	Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada con escalera de acero galvanizado, colocadas con mortero mixto 1:0,5:4 (P - 74)	169,38	1,000	169,38
25	GDB2A469	u	Solera con media caña de hormigón HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1.2 m para tubo de diámetro 40 cm (P - 73)	54,36	1,000	54,36

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.01**			**108.113,79**
Obra			01	Pressupost P18017		
Capítol			03	Drenaje y saneamiento		
Titol 3			02	Espacios verdes		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KDH11011	u	Limpieza y repaso imbornales con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (P - 151)	6,45	113,000	728,85
2	KDH11010	u	Limpieza y repaso pozos de alcantarillado con introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (P - 150)	11,52	58,000	668,16
3	KDH11012	m	Limpieza de colector introducción manual de manguera con agua a presión, con aparato neumático vibrador incorporado desde compresor situado en camión cisterna (P - 152)	1,87	2.798,000	5.232,26
4	KDDZ6DD4	u	Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible y con cierre, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 149)	165,60	6,000	993,60
5	FDDZS005	u	Pate para pozo de registro de polipropileno armado, de 250x350x250 mm y 3 kg de peso, colocado con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra (P - 27)	15,08	10,000	150,80
6	FD5ZAK7J	u	Suministro e instalación de reja practicable para de fundición ductil de dimensiones 855x345x100mm exteriores modelo MERIDIANA de la casa BENITO o equivalente. Totalmente instalada. (P - 26)	82,87	5,000	414,35

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.02**			**8.188,02**
Obra		01	Pressupost P18017		
Capítol		04	Red eléctrica de Baja Tensión		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MI0004	u	Suministro y montaje de caja de seccionamiento permite realizar de forma segura la conexión eléctrica entre la acometida y la caja de protección general. Contiene seis bases portafusibles tamaño NH-2 y dos dispositivos de neutro seccionable mediante tornillería, preparados para conexión de M10 mediante terminal de pala. Provistas de cierre mediante tornillo imperdible y precintable de cabeza triangular de 11 mm. Envolvente fabricada en poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio, color gris RAL 7035. Protección contra polvo y agua IP43 y contra impactos IK10. Doble aislamiento. Auto extinguible a 960º. Clase térmica del poliéster 105º. Resistente a las principales agresiones químicas, ambientales y a la acción de los UV. 2 Bases de neutro seccionable. 6 Bases fusibles seccionables de tamaño 2, hasta 400A. Placa de señalización de riesgo eléctrico.Incluye retirada caja existente y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 162)	288,75	0,000	0,00
2	MI0003	u	Reparación de armario prefabricado para alojar una caja de seccionamiento (CS) y una caja general de protección (CGP) Incluye puerta y zocalos chapa nuevos, retirada de puerta y zocalo, carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 161)	53,76	20,000	1.075,20
3	MI0001	u	Suministro y montaje de arnario prefabricado para alojar una caja general de protección (CGP) y una caja de seccionamiento (CS), según especificación técnica de la Compañía, fijación a zócalo, totalmente instalado y conexionado. Incluye retirada armario existente, carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 159)	115,11	48,000	5.525,28

TOTAL	**Capítol**	**01.04**			**6.600,48**
Obra		01	Pressupost P18017		
Capítol		06	Telecomunicaciones		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MJK254F3	u	Repaso registro telecomunicaciones, limpieza, reposición de tapones y rejuntados. (P - 164)	56,53	57,000	3.222,21
2	MJK254F4	u	Mandrilado canalización telecomunicaciones, incluye parte proporcional de guia nueva (P - 165)	0,12	26.684,000	3.202,08
3	MJKZHLD4	u	Marco y tapa rectangular de fundición dúctil, para arqueta de telecomunicaciones tipo D/H y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 166)	200,50	5,000	1.002,50
4	GHAZ001	m	Reparación de primsa de servicios en acera o calzada ,colocación de dos tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, (Diámetro exterior) de doble capa, y relleno parcial de zanja con arena compactado al 95 % del PM. incluyendo suministro del arenisca, la banda de señalización. Incluido la demolición del pavimento de acera de cualquier tipo, la excavación de la zanja hasta 60 cm de ancho por 80 cm de profundidad, transporte de tierras y escombros y gestión de residuos, y reposición de base de hormigón y pavimento de acera igual al preexistente. (P - 92)	89,53	50,000	4.476,50

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

TOTAL	**Capítol**	**01.06**			**11.903,29**
Obra		01	Pressupost P18017		
Capítol		07	Alumbrado público		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHA54F4	u	Mandrilado canalización alumbrado (P - 84)	0,25	12.489,000	3.122,25
2	GHA9C511	u	Cata manual para reparación de red de canalización de alumbrado en zona pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavación y carga mecánica sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 89)	134,57	18,000	2.422,26
3	GHA001	u	Repaso registro alumbrado Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 80)	32,60	108,000	3.520,80
4	GHAZ3174	u	Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125 (P - 94)	85,18	168,000	14.310,24
5	GHAZ3154	u	Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 420x420x40 mm B125 (P - 93)	65,61	17,000	1.115,37
6	GHA9C512	u	Cata manual para reparación de red de canalización de alumbrado en zona no pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavació. Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 90)	64,07	21,000	1.345,47
7	GHA11C22	u	Reparación columna alumbrado público. Suministro y montaje de portillón. Reparaciones galvanizado. Incluye carga de las runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 85)	80,37	149,600	12.023,35
8	GHM11L25	u	Columna de plancha de acero galvanizado de 7 metros de tipo Novatilu o similar, colocada sobre dado de hormigón. Incluye retirada existente y reparación de pavimento, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 97)	539,00	9,000	4.851,00
9	GG31H554	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tetrapolar, de sección 4 x 6 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en tubo (P - 79)	3,98	8.029,050	31.955,62
10	GG31F176	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, unipolar, de sección 1 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja (P - 76)	2,90	7.165,000	20.778,50
11	GHAZ3184	u	Piqueta de connexión a tierra de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de grueso, de 1500 mm de largo i de 14,6 mm de diámetro, clavada a tierra. (P - 95)	57,13	51,000	2.913,63
12	GHA15FA4	u	Revisión luminaria. Testeado equipo de arranque, cableado columna y caja de fusibles (P - 86)	21,02	471,000	9.900,42
13	GHA15FA5	u	Revisión luminaria. Cambio de equipo de arranque incluye carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 87)	71,08	26,000	1.848,08
14	GHA002	u	Acometida electrica para la alimentación de cuadros de alumbrado, incluida legalización, tasas, costes compañia y puesta en marcha (P - 81)	2.800,00	5,000	14.000,00
15	GHA003	u	Trabajos de desconexión de cuadros colindantes, alimentacion provisional. Incluye carga de runa sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 82)	640,34	1,000	640,34
16	MI0002	u	Suministro y montaje de arnario prefabricado Arelsa serie CITI o similar con envolvente de acero inoxidable y reloj astronómico. Incluye aparamenta esquema compañia, fijación a zócalo, totalmente instalado y conexionado. Incluye retirada armario existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 160)	6.567,00	3,000	19.701,00
17	GHAZ001	m	Reparación de primsa de servicios en acera o calzada ,colocación de dos tubos curvables corrugados de polietileno de 90 mm de diámetro nominal, (Diámetro exterior) de doble capa, y relleno parcial de zanja	89,53	98,500	8.818,71

		con arena compactado al 95 % del PM. incluyendo suministro del arenisca, la banda de señalización. Incluido la demolición del pavimento de acera de cualquier tipo, la excavación de la zanja hasta 60 cm de ancho por 80 cm de profundidad, transporte de tierras y escombros y gestión de residuos, y reposición de base de hormigón y pavimento de acera igual al preexistente. (P - 92)			
18	GHN635A4	u	Luminaria ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. Incluye accesorio para fijar lateralmente y acoplado al soporte. (P - 101)	214,73	336,000	72.149,28
19	GHN635A5	u	Luminaria ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. Incluye accesorio para fijar lateralmente y acoplado al soporte. (P - 102)	214,73	37,000	7.945,01
20	GHN635A6	u	Luminaria APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (P - 103)	347,93	8,000	2.783,44
21	GHN63AC6	u	Luminaria ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (P - 104)	449,63	35,000	15.737,05
22	GHN63AC7	u	Luminaria ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (P - 105)	449,63	74,000	33.272,62
23	GHN635A3	u	Luminaria APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (P - 100)	347,93	49,000	17.048,57
24	GHN63AC8	u	Luminaria APML80AE3T3_48 MILAN MP LED de 80W de la casa NOVATILU con la regulación de doble nivel configurado de fábrica, reducción aproximada del 40% del flux a las 4,5 horas del encendido. con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte (P - 106)	411,13	3,000	1.233,39
25	GHM12C21	u	Columna troncocónica de 7mts Novatilu o similar. colocada sobre dado de hormigón (P - 98)	360,66	5,000	1.803,30
26	GHM11F22	u	Columna tipus Nikolson de 4mts amb llumenera Novatilu Innova LED 3000º K, colocada sobre dado de hormigón (P - 96)	256,27	114,000	29.214,78
27	GHM12C22	u	Columna tipo PRIM ROURA o similar de 10 metros. colocada sobre dado de hormigón (P - 99)	1.861,45	1,000	1.861,45
28	GDK2A6F3	u	Arqueta de 57x57x125 cm, con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena (P - 75)	88,82	163,243	14.499,24
29	GHA006	u	Remodelación y amplización de hasta tres lineas de armario de protección y control de alumbrado público instalando un nuevo autómata compatible con el sistema Mpal, instalado de control Citigis con analizador de red y control de armónicos, con 4 relés de salida, elementos de protección para sobretensiones permanentes y transitorias adecuadas a la tecnología LED, conectado y probado y todo el pequeño material auxiliar necesario de conexión y montaje. Incluye legalización y derechos de acometida (P - 83)	1.500,00	1,000	1.500,00
30	GHA15FA9	u	Demolición y retirada de baliza existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 88)	32,00	158,000	5.056,00
31	GG31H366	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tripolar, de sección 3 x 10 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en canal o bandeja (P - 77)	3,26	4.395,300	14.328,68
32	GG31H376	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RVFV, tripolar, de sección 3 x 16 mm2, con armadura de fleje de acero y cubierta del cable de PVC, colocado en canal o bandeja (P - 78)	4,57	1.064,000	4.862,48

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

33	MI0005	u	Derribo y retirada de arnario prefabricado carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 163)	67,00	4,000	268,00
34	EG11SG02	u	Legalización de instalaciones hasta 50 kW. INCLUYE, la elaboración y tramitación de toda la documentación necesaria, tramitación al colegio profesional, Industria y compañía eléctrica suministradora. Incluye gastos, tasas y visados (P - 23) (P - 3)	905,89	3,000	2.717,67

TOTAL Capítol 01.07 **379.548,00**

Obra 01 Pressupost P18017
Capítol 08 Jardinería
Titol 3 01 Urbanización

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G99D2011	u	Tratamiento de alcorques. Incluye retirada de malas hiervas, escarificado y abonado, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 59)	6,46	781,000	5.045,26
2	GRE61140	u	Poda de ramas bajas, de formación y tratamiento fitosanitario árbol porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas. (P - 142)	48,36	724,000	35.012,64
3	GRE61260	u	Poda y tratamiento fitosanitario palmera porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas. (P - 143)	39,58	32,000	1.266,56
4	K22J101Z	m3	Retirada árbol existente incluso tocón. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas (P - 147)	72,17	53,000	3.825,01
5	GR42122B	u	Suministro de Celtis australisde perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 120)	163,59	2,000	327,18
6	GR45721B	u	Suministro de Sophora japonica de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda (P - 132)	88,75	4,000	355,00
7	GR42723A	u	Suministro de Citrus aurantium de perímetro de 16 a 18 cm, en contenedor de 35 l (P - 121)	243,94	10,000	2.439,40
8	GR45C62B	u	Suministro de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 135)	95,13	2,000	190,26
9	GR45441B	u	Suministro de Robinia pseudoacacia de perímetro de 18 a 20 cm, con la raíz desnuda (P - 129)	49,05	6,000	294,30
10	GR45BJ2B	u	Suministro de Tilia tomentosa de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 134)	127,73	1,000	127,73
11	GR43B41A	u	Suministro de Koelreuteria paniculata de perímetro de 16 a 18 cm, con la raíz desnuda (P - 124)	79,71	1,000	79,71
12	GR44F82A	u	Suministro de Prunus cerasifera Pissardii (Atropurpurea) de perímetro de 16 a 18 cm, con cepellón de diámetro mínimo 51 cm y profundidad mínima 35,7 cm según fórmulas NTJ (P - 128)	174,94	9,000	1.574,46
13	GR44422B	u	Suministro de Melia azedarach de perímetro de 18 a 20 cm, con cepellón de diámetro mínimo 57 cm y profundidad mínima 39,9 cm según fórmulas NTJ (P - 125)	78,86	2,000	157,72
14	GRZ22813	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho (P - 144)	21,20	54,000	1.144,80

TOTAL Titol 3 01.08.01 **51.840,03**

Obra 01 Pressupost P18017
Capítol 08 Jardinería
Titol 3 02 Espacios verdes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR3A4011	m2	Tratamiento de zonas boscosas de pino. Incluye retirada de especies muertas, poda de ramas muertas y tratamiento fitosanitario. Incluye triturado de restos y reparto en zonas boscosas. (P - 116)	0,18	55.594,500	10.007,01
2	GR3A4012	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas prado. Incluye segado, escarificado, resiembra, abonado y tratamiento fitosanitario. (P - 117)	1,24	58.170,160	72.131,00
3	GR3A4013	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas césped. Incluye herbicida selecticvo, segado, escarificado, resiembra, recebo, abonado y tratamiento fitosanitario. (P - 118)	2,40	873,500	2.096,40
4	GR3A4014	m2	Tratamiento de zonas ajardinadas arbustivas. Incluye retirada arbustos muertos o muy deteriorados, escarificado, abonado y tratamiento fitosanitario. (P - 119)	0,70	1.026,000	718,20
5	GRE61140	u	Poda de ramas bajas, de formación y tratamiento fitosanitario árbol porte medio-grande. Incluye trituración de restos y reparto en zonas boscosas. (P - 142)	48,36	380,000	18.376,80
6	G99D2011	u	Tratamiento de alcorques. Incluye retirada de malas hiervas, escarificado y abonado, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 59)	6,46	74,000	478,04
7	GR472N2E	u	Suministro de Pinus pinea de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y profundidad mínima 90 cm según fórmulas NTJ (P - 137)	190,86	14,000	2.672,04
8	GR47262E	u	Suministro de Pinus halepensis de altura de 350 a 400 cm, con cepellón de diámetro mínimo 75 cm y profundidad mínima 90 cm según fórmulas NTJ (P - 136)	155,90	11,000	1.714,90
9	GR43942C	u	Suministro de Jacaranda mimosifolia de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y profundidad mínima 47,25 cm según fórmulas NTJ (P - 123)	137,59	11,000	1.513,49
10	GR45741C	u	Suministro de Sophora japonica Columnaris de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda (P - 133)	155,00	3,000	465,00
11	GR45441C	u	Suministro de Robinia pseudoacacia de perímetro de 20 a 25 cm, con la raíz desnuda (P - 130)	66,40	6,000	398,40
12	GR42723A	u	Suministro de Citrus aurantium de perímetro de 16 a 18 cm, en contenedor de 35 l (P - 121)	243,94	4,000	975,76
13	GR45662C	u	Suministro de Schinus molle de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y profundidad mínima 54 cm según fórmulas NTJ (P - 131)	110,07	1,000	110,07
14	GR44823C	u	Suministro de Parkinsonia aculeata de perímetro de 20 a 25 cm, en contenedor de 80 l (P - 126)	188,16	1,000	188,16
15	GR44E22C	u	Suministro de Populus Teixana de perímetro de 20 a 25 cm, con cepellón de diámetro mínimo 67,5 cm y profundidad mínima 47,25 cm según fórmulas NTJ (P - 127)	88,20	1,000	88,20
16	GR434429	u	Suministro de Fraxinus angustifolia de perímetro de 14 a 16 cm, con cepellón de diámetro mínimo 45 cm y profundidad mínima 31,5 cm según fórmulas NTJ (P - 122)	55,09	11,000	605,99
17	GRZ22813	u	Entutorado doble de árbol mediante 2 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 2 abrazaderas regulables de goma o caucho (P - 144)	21,20	58,000	1.229,60
18	GR48002	u	Suministro y plantación Rosmarinus Officinalis altura 40-60 cm. (P - 138)	38,16	316,800	12.089,09
19	GR48009	u	Suministro y plantación Lavándula dentata altura 40-60 cm. (P - 140)	28,50	115,200	3.283,20
20	GR48010	u	Suministro y plantación Teucrium Fruticans altura 40-60 cm. (P - 141)	40,40	115,200	4.654,08
21	GR48003	u	Suministro y plantación Viburnum Tinus altura 40-60 cm. (P - 139)	37,20	59,400	2.209,68
TOTAL	**Titol 3**		**01.08.02**			**136.005,11**

Obra	01	Pressupost P18017

PROYECTO DE LA URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUPP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

Capítol 09 Riego

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHA9C513	u	Cata manual para reparación de red de riego en zona no pavimentada. Incluye excavación manual hasta 60x60x60 cm, tapado con tierras procedentes de la excavación y simebra, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 91)	65,78	55,000	3.617,90
2	GJB29355	m	Zanja y tubo de polietileno corrugado de 63 mm de diámetro nominal, incluye excavación, tapado, solocación y siembra, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 113)	2,94	174,700	513,62
3	GJA001	u	Limpieza y repaso revoco interior registro 60x60x60 cm, carga runa sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 107)	26,78	46,000	1.231,88
4	GHAZ3174	u	Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125 (P - 94)	85,18	25,000	2.129,50
5	GJA2A6F3	u	Registro riego 60x60x60 cm con marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 620x620x50 mm B125. Incluye carga de runas sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 111)	200,99	8,000	1.607,92
6	GJA002	u	Reparación Manguito electrosoldable PEAD DN 63-90 mm, excavación y retirada existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 108)	28,13	15,000	421,95
7	GJA003	u	Reparación Manguito electrosoldable PEAD DN 25-50mm, excavación y retirada existente, carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 109)	19,22	40,000	768,80
8	GJS1U001	u	Boca de riego de fundición, salida tipo Barcelona de 1"1/2, con arqueta y tapa de fundición y con pequeño material metálico para conexión con la tubería, instalada (P - 114)	176,17	7,000	1.233,19
9	GJS55631	m	Anillo gotero árbol para riego por degoteo, de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 30 cm, enterrado 10-30cm incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 115)	9,39	112,000	1.051,68
10	GJA2A6F4	u	Armario + programador 48 estaciones + pluviometro y cuadro electrico. Incluye legalización. (P - 112)	3.503,79	1,000	3.503,79
11	KJSB1411	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1´´ de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos (P - 155)	185,56	9,000	1.670,04
12	KJSB1311	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1´´1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 9 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos (P - 154)	88,70	5,000	443,50
13	GJA004	u	Acometida compañía aguas 13 m3/h. (P - 110)	3.030,90	1,000	3.030,90
14	KJS53836	m2	Manta de polipropileno para riego por degoteo, de 50c50 cm , con tubos recubiertos con lana de polipropileno, separados 35 cm, de 16 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 30 cm, enterrada entre 10 y 30 cm. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 153)	3,12	1.553,000	4.845,36
15	FJS5R202	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1" de diámetro, instalada en arqueta (P - 28)	11,19	17,000	190,23
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**26.260,26**

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	10	Mobiliario urbano
Titol 3	01	Restitución del mobiliario urbano
Titol 4	01	Urbanización

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ42F025	u	Pilona de fundición con protección antioxidante y pintura de color negro forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm de altura y 95 mm de diámetro, anclada con dado de hormigón. Modelo Hospitalet de la casa Benito ductil o similar. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 33)	59,61	40,000	2.384,40
2	FQ21BC65	u	Suministro y colocación de papelera de 60 l de capacitat PA600 de FDB o similar con cubeta fija. El soporte será tubular redondo de acero galvanizado i anclado del mismo material , anclado con dado de hormigón.incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 31)	97,02	24,000	2.328,48
3	EB14B9KD	m	Pasamano de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 43 mm de diámetro, acabado pulido y abrillantado, con soporte de pletinas de acero, fijado mecánicamente (P - 2)	74,92	20,000	1.498,40
4	FQ116B32	u	Banco NEOBARCINO de la casa Benito Ductil o similar. Medidas : 800 mm x 1800 mm x710 mm. con listones de madera i estructura de fundición. Se colocarán dados de hormigón. Entre las patas y los dados de hormigón se colocará una lámina de goma dura u otro material para el perfecto asiento del banco. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 29)	305,14	8,000	2.441,12
TOTAL	**Titol 4**		**01.10.01.01**			**8.652,40**

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	10	Mobiliario urbano
Titol 3	01	Restitución del mobiliario urbano
Titol 4	02	Espacios verdes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K8785820	m2	Limpieza de pintadas y grafitis sobre paramento vertical de piedra, mortero o estuco, con producto decapante y posterior aclarado con agua caliente (P - 148)	23,94	15,300	366,28
2	FQ116B32	u	Banco NEOBARCINO de la casa Benito Ductil o similar. Medidas : 800 mm x 1800 mm x710 mm. con listones de madera i estructura de fundición. Se colocarán dados de hormigón. Entre las patas y los dados de hormigón se colocará una lámina de goma dura u otro material para el perfecto asiento del banco. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 29)	305,14	41,000	12.510,74
3	FQ11GC10	u	Silla NEOBARCINO de Benito Ductil o similar de , colocada con fijaciones mecánicas M-10 anclado con dados de Hormigón de 30x30x30 cm. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente MEDIDAS ALTO X ANCHO X FONDO: 800 mm X 700mm X 710 mm (P - 30)	289,37	4,000	1.157,48
4	FQ51X210	u	Fuente de fundición de hierro modelo Atlántida, con pulsador de 130 x 30 x15cm, incluye el modulo de reja 90 x 30 x4 cm con marco y base de hormigón, connexiones a las redes de alcantarillado y agua potable. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 34)	1.772,41	6,000	10.634,46
5	FQ21BC65	u	Suministro y colocación de papelera de 60 l de capacitat PA600 de FDB o similar con cubeta fija. El soporte será tubular redondo de acero galvanizado i anclado del mismo material , anclado con dado de hormigón.incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 31)	97,02	37,000	3.589,74
6	FQ3A1071	m	Vallado espacio público de un metro de altura. Incluye retirada valla existente y colocación (P - 32)	15,82	94,000	1.487,08

7	F6001	U	Suministro y montaje juegos infantiles segun la ubicación detallada en planos de la casa NOVATILU o similar a concretar modelo con DO. Incluye suministro, colocación, materiales y trabajos complementarios de fijación: dados base, fijaciones mecánicas y accesoriosincluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 0)	40.600,00	1,000	40.600,00
8	F6002	U	Suministro y montaje canasta balocesto y pernos de NOVATILU o similar estructura de acero inoxidable anclada en base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 8)	870,00	1,000	870,00
9	F6003	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Dominadas de la casa Novatilu modelo PCM11B o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 9)	810,00	1,000	810,00
10	F6004	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Fitness SKATE de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 10)	630,00	1,000	630,00
11	F6005	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Fitness UP de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 11)	420,00	1,000	420,00
12	F6006	U	Suministro y montaje de elemento de ejercicios Paralel x2 de la casa Novatilu o similar totalmente colocado y anclado sobre base de hormigón. incluye retirada del existente y carga sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 12)	1.200,00	1,000	1.200,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.10.01.02**			**74.275,78**

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	10	Mobiliario urbano
Titol 3	02	Contenedores
Titol 4	01	Trabajos previos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21Q2501	u	Retirada de buzon de contenedor enterrado y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 4)	3,78	114,000	430,92
TOTAL	**Titol 4**		**01.10.02.01**			**430,92**

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	10	Mobiliario urbano
Titol 3	02	Contenedores
Titol 4	02	Demoliciones y deriibos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2144301	m3	Derribo de estructuras de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre sobre camión transporte a vertedero incluido canon correspondiente (P - 42)	40,70	45,600	1.855,92
TOTAL	**Titol 4**		**01.10.02.02**			**1.855,92**

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	10	Mobiliario urbano
Titol 3	02	Contenedores
Titol 4	03	Excavaciones y movimientos de tierras

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G228LH0F	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 2 m, con gravas para drenaje de 5 a 12 mm, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM (P - 50)	38,90	280,440	10.909,12
TOTAL	**Titol 4**		**01.10.02.03**			**10.909,12**

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	10	Mobiliario urbano
Titol 3	02	Contenedores
Titol 4	04	Pavimentación

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	M9REU011	m2	Reposición de pavimento de panot gris de 20x20x4 cm, clase 1a tipo 2. Incluye base de hormigón HM20 de 10 cm de espesor. (P - 158)	41,47	45,600	1.891,03
TOTAL	**Titol 4**		**01.10.02.04**			**1.891,03**

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	10	Mobiliario urbano
Titol 3	02	Contenedores
Titol 4	05	Contenedores

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQC216MA	u	Contenedor superficial de rechazo recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (P - 35)	1.424,87	30,000	42.746,10
2	FQC216MB	u	Contenedor superficial de rechazo recogida de residuos municipales con una capacidad de 1800 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (P - 36)	1.104,20	0,000	0,00
3	FQC216MC	u	Contenedor superficial de fracción orgánica recogida de residuos municipales con una capacidad de 1800 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (P - 37)	1.104,20	19,000	20.979,80
4	FQC216ME	u	Contenedor superficial de envases recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y	1.340,16	19,000	25.463,04

			guía de alineación (P - 39)			
5	FQC216MF	u	Contenedor superficial de vidrio recogida de residuos municipales con una capacidad de 3000 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (P - 40)	1.205,54	19,000	22.905,26
6	FQC216MD	u	Contenedor superficial de papel-cartón recogida de residuos municipales con una capacidad de 3500 l, Cuerpo de color gris (RAL 7037), Puerta-tapa grande estándar, con asa, por un lado. Tapa ciega por el otro lado. Marcos y tapas de color GRIS CLARO (RAL 7038), Pedal de apertura disponible para un solo lado. Bandas verticales de señalización en las cuatro esquinas, Icono de señalización para invidentes por un solo lado correspondiente a la fracción Rechazo y guía de alineación (P - 38)	1.424,87	19,000	27.072,53
TOTAL	**Titol 4**		**01.10.02.05**			**139.166,73**

Obra	01	Pressupost P18017
Capítol	11	Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBB1B121	u	Suministro y montaje placa triangular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente (P - 21)	72,25	87,000	6.285,75
2	FBB12252	u	Suministro y montaje placa circular para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 60 cm de diámetro, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente (P - 20)	69,41	120,000	8.329,20
3	FBB2B201	u	Suministro y montaje placa informativa para señales de tráfico de aluminio anodizado, de 60x60 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA1, fijada mecánicamente (P - 23)	61,91	101,000	6.252,91
4	FBB2A631	u	Suministro y montaje placa de orientación o situación para señales de tráfico, de aluminio anodizado, de 25x120 cm, acabada con pintura no reflectante, fijada mecánicamente (P - 22)	83,35	44,000	3.667,40
5	FBBZ1120	m	Suministro y montaje soporte rectangular de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado en tierra hormigonado (P - 24)	12,70	382,000	4.851,40
6	FBA1E511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización (P - 16)	0,52	4.535,000	2.358,20
7	FBA12511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 10 cm de anchura y 3,5/9 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización (P - 15)	0,37	4.329,000	1.601,73
8	FBA24511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 40 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual (P - 17)	1,52	652,000	991,04
9	FBA25511	m	Pintado sobre pavimento de marca vial transversal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, de 40 cm de anchura y 0,8/0,4 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual (P - 18)	2,54	148,000	375,92

10	FBA31511	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual (P - 19)	5,49	2.969,000	16.299,81

TOTAL Capítol 01.11 **51.013,36**

Obra 01 Pressupost P18017
Capítol 12 Fuente ornamental

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZPA005	u	Retirada de maquinaria existente y de las rejas de captación superficial, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión itransporte a vertedero incluido canon correspondiente. Relleno de la sala de máquinas y arqueta de salida con gravas y pavimentación de la fuente ornamental. Todo incluido (P - 0)	7.565,00	1,000	7.565,00

TOTAL Capítol 01.12 **7.565,00**

Obra 01 Pressupost P18017
Capítol 13 Otros conceptos

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZPA001	U	Soterramiento linea MT C/Roger de Flor cruce sobre Av. Catalunya, (segun presupuesto ENDESA) (P - 0)	51.770,24	1,000	51.770,24
2	H0001	U	Partida alzada de abono integro para la seguridad y salud de acuerdo con el anejo corresponiente (P - 145)	24.000,00	1,000	24.000,00
3	H0003	U	Partida alzada a justificar para el control de calidad de la obra (P - 146)	20.172,15	1,000	20.172,15

TOTAL Capítol 01.13 **95.942,39**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Movimiento de tierras	47.605,20
Capítol	01.02	Pavimentos	307.082,79
Capítol	01.03	Drenaje y saneamiento	116.301,81
Capítol	01.04	Red eléctrica de Baja Tensión	6.600,48
Capítol	01.06	Telecomunicaciones	11.903,29
Capítol	01.07	Alumbrado público	379.548,00
Capítol	01.08	Jardinería	187.845,14
Capítol	01.09	Riego	26.260,26
Capítol	01.10	Mobiliario urbano	237.181,90
Capítol	01.11	Senyalització	51.013,36
Capítol	01.12	Fuente ornamental	7.565,00
Capítol	01.13	Otros conceptos	95.942,39
Obra	**01**	**Pressupost P18017**	**1.474.849,62**
			1.474.849,62

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost P18017	1.474.849,62
			1.474.849,62

ÚLTIMA HOJA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.474.849,62
6 % Beneficio industrial SOBRE 1.474.849,62.....	88.490,98
13 % Gastos generales SOBRE 1.474.849,62.....	191.730,45

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.755.071,05
21 % IVA SOBRE 1.755.071,05.....	368.564,92
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	2.123.635,97

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos milions cent vint-i-tres mil sis-cents trenta-cinc euros amb noranta-set cèntims

Enero 2019
Autor del Proyecto

Lola Simon Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simon i Blanco SLP

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simon i Blanco SLP