



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 COMPENSACIÓN DEL SECTOR SUPP9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES

JUNIO DE 2018

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	2	11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	6
2. OBJETO	2	12. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	6
3. TOPOGRAFIA	3	13. PRESUPUESTO.....	6
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3	13.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	6
4.1. TRAZADO	3	13.2. PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATO CON IVA	7
4.2. DEMOLICIONES Y DERRIBOS.....	3	13.3. PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	7
4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3	14. OBRA COMPLETA.....	7
4.4. PAVIMENTACIÓN	3	15. CONCLUSIONES.....	7
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. AFECIONES	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		

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 revisión 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
- Drenaje y saneamiento
- Red eléctrica
- Red de Agua potable
- Red de Gas
- Red de Telecomunicaciones
- Alumbrado público
- Jardinería
- Red de riego
- Mobiliario urbano y juegos infantiles
- Señalización
- Soterrar la línea 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 derribarán y construirán de nuevo.

Se retirarán 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 prefabricado 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 pavimento 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 repondrán 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:
 - o 4 cm asfalto AC16 surf D (capa rodadura)
 - o Riego de adherencia
 - o 6 cm asfalto AC32 base S (capa base)
 - o Riego de imprimación
 - o 25 cm de zahorra artificial
 - o 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 discurren por conductos diferentes. Esta red se encuentra ejecutada.

Para la puesta a punto del sistema de drenaje y saneamiento se prevén actuaciones de limpieza de imbrones, pozos y colectores y actuaciones de reparaciones y reposición, se renovarán 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 60 metros de colector de diámetro nominal de 400 mm de polietileno SN-8.

Tramo	Longitud [m]	Diámetro [mm]	Material
R21b-R22	5	400	Polietileno corrugado SN-8
R7-R8	53,40	400	Polietileno corrugado SN-8

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 de profundidad y situación en planta de las líneas 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 in situ al sector SUPP-9 se detecta la necesidad de

realizar trabajos de reparación de actos de robo y vandálicos y limpieza de registros. Adicionalmente se prevé el mandrilado del total de las canalizaciones. Las actuaciones previstas se muestra a continuación, 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 alumbrado 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 in situ, 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 3000°K 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 3000°K de la casa Novatilu o similar.
- Se ejecutarán arquetas cada que no funciona 80 m.

4.10.2. ESPACIOS VERDES

El alumbrado público 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 3000°K 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.

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, valvulería, 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 árboles 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 vandalizadas 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 Ayuntamiento de Sant Pere de Ribes. Los contenedores de residuos enterrados existentes, de la casa Equinord, se substituirán 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 modelos 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 papelería 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 línea aérea eléctrica de media tensión que cruza la avenida Catalunya fue una 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 Distribución de fecha marzo de 2011. Se ha petitionado 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.

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 línea de media tensión, se prevé el soterrado de la línea de media tensión que cruza la 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 para 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
 - o Reportaje Fotográfico
 - o Topografía
 - o Movimiento de tierras
 - o Pavimentaciones

- o Drenaje y saneamiento
- o Red eléctrica
- o Alumbrado público
- o Jardinería
- o Red de riego
- o Mobiliario urbano y juegos infantiles
- o Señalización
- o Soterrar la línea de media tensión
- o Gestión de residuos
- o Estudio de Seguridad y Salud
- o Plan de Control de Calidad
- o Justificación de Precios
- o 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 CUATROCIENTOS VEITISEIS MIL TRES CIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CENTIMOS (1.426.349,80 €€)**.

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 CINQUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS UN EUROS CON SIETE CENTIMOS (2.155.523,28 €)**.

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:	1.426.349,80 €
Presupuesto ejecución por contrato sin IVA:	1.697.356,26 €
Presupuesto ejecución por contrato con IVA:	2.053.801,07 €
TOTAL	2.053.801,07 €

El presupuesto de obra completa resulta de **DOS MILLONES CINQUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS UN EUROS CON SIETE CENTIMOS (2.155.523,28 €)**

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

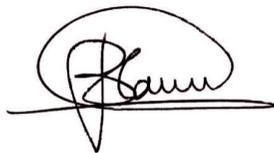
Con todo lo expuesto en la presente Memoria y sus anejos, así como en el resto de documentos que integran este proyecto, se considera que se ha facilitado una correcta descripción del mismo para su ejecución.

Barcelona, 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

Foto 1



Foto 4



Foto 7



Foto 10



Foto 2



Foto 5



Foto 8



Foto 11



Foto 3



Foto 6



Foto 9



Foto 12



Foto 13



Foto 16



Foto 19



Foto 22



Foto 14



Foto 17



Foto 20



Foto 23



Foto 15



Foto 18



Foto 21



Foto 24



Foto 25



Foto 28



Foto 31



Foto 34



Foto 26



Foto 29



Foto 32



Foto 35



Foto 27



Foto 30



Foto 33



Foto 36



Foto 37

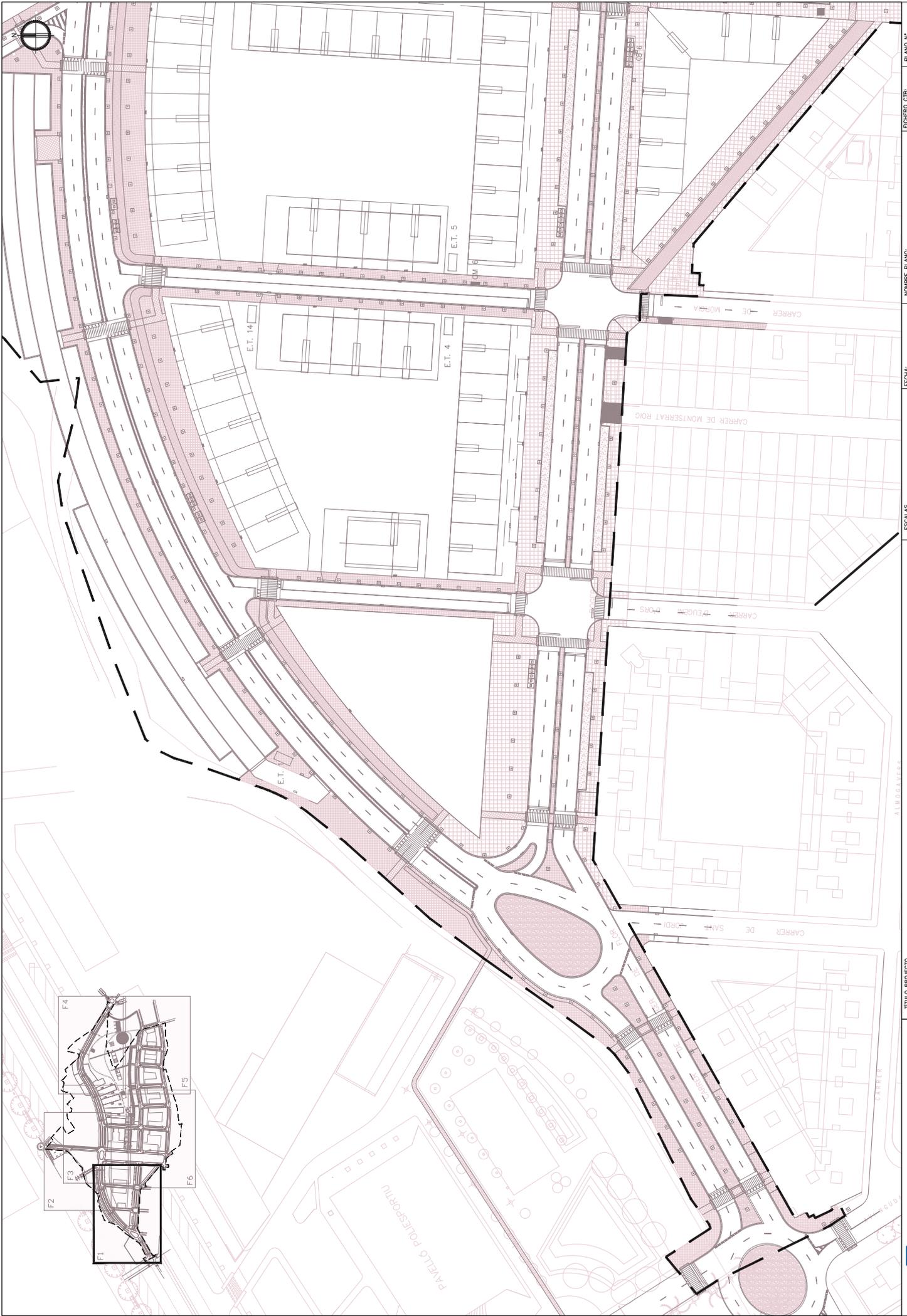


Foto 38

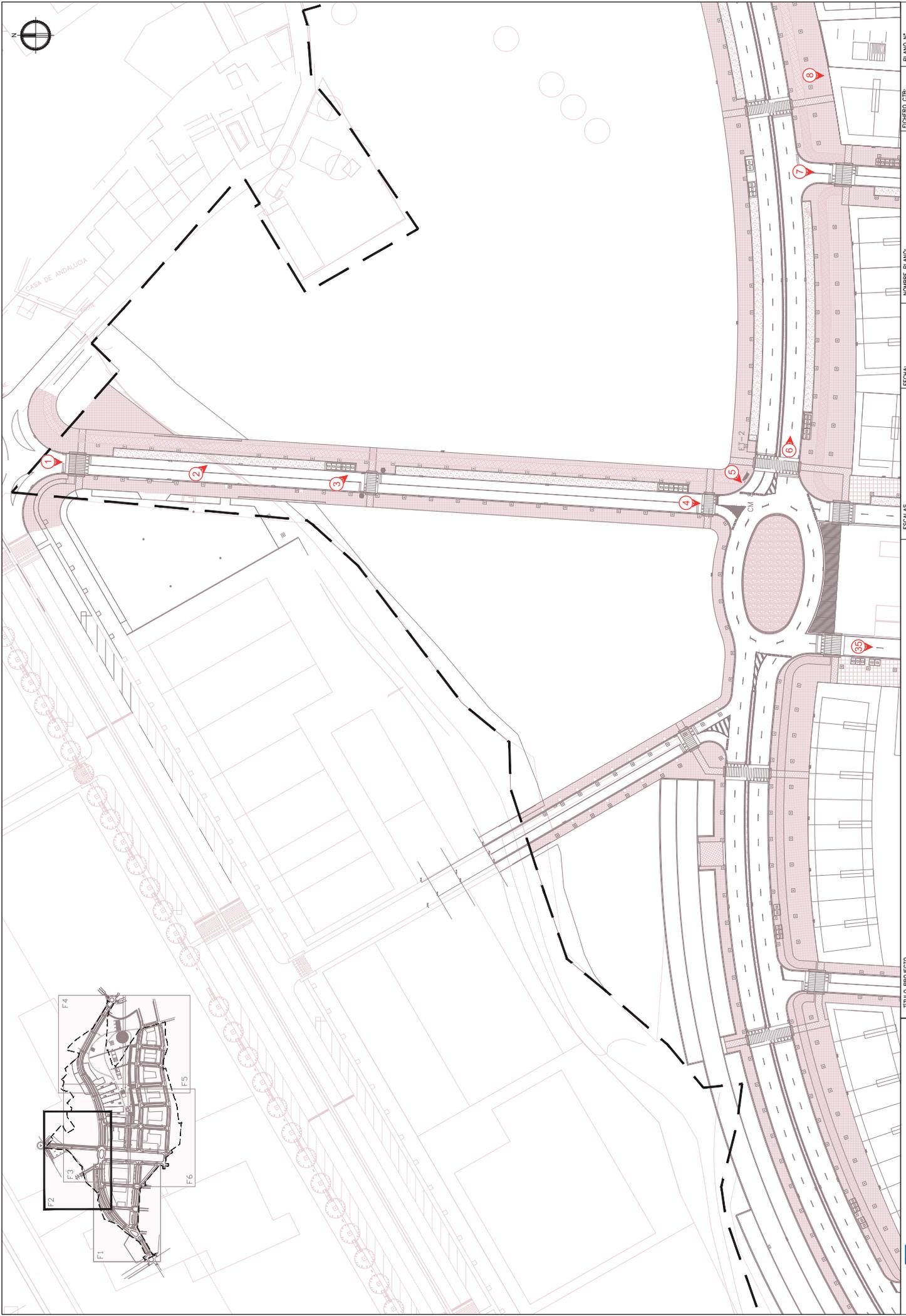


Foto 39

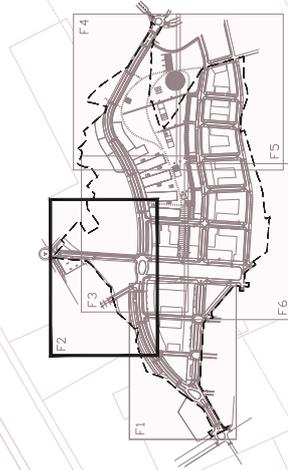




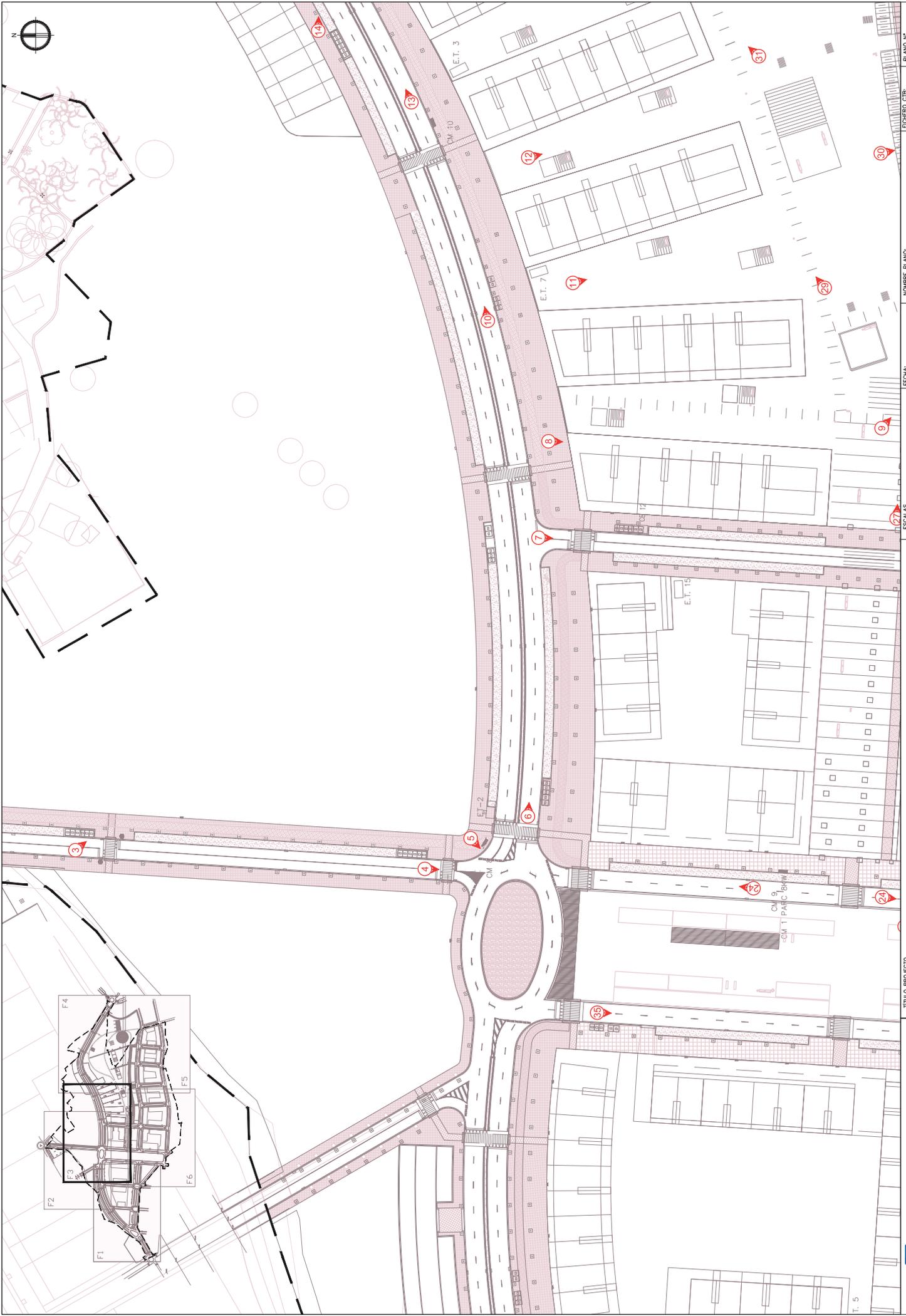
			TITULO PROYECTO MODIFICACION DEL SECTOR SUP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALAS A3_1:1000 ORIGINALS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANNEX FOTOGRAFIC	FICHERO QTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: ANNEX FOTOGRAFIC	PLANO N.º HOJA.....DE.....
--	--	--	---	--	-----------------------------	--	---	--------------------------------------



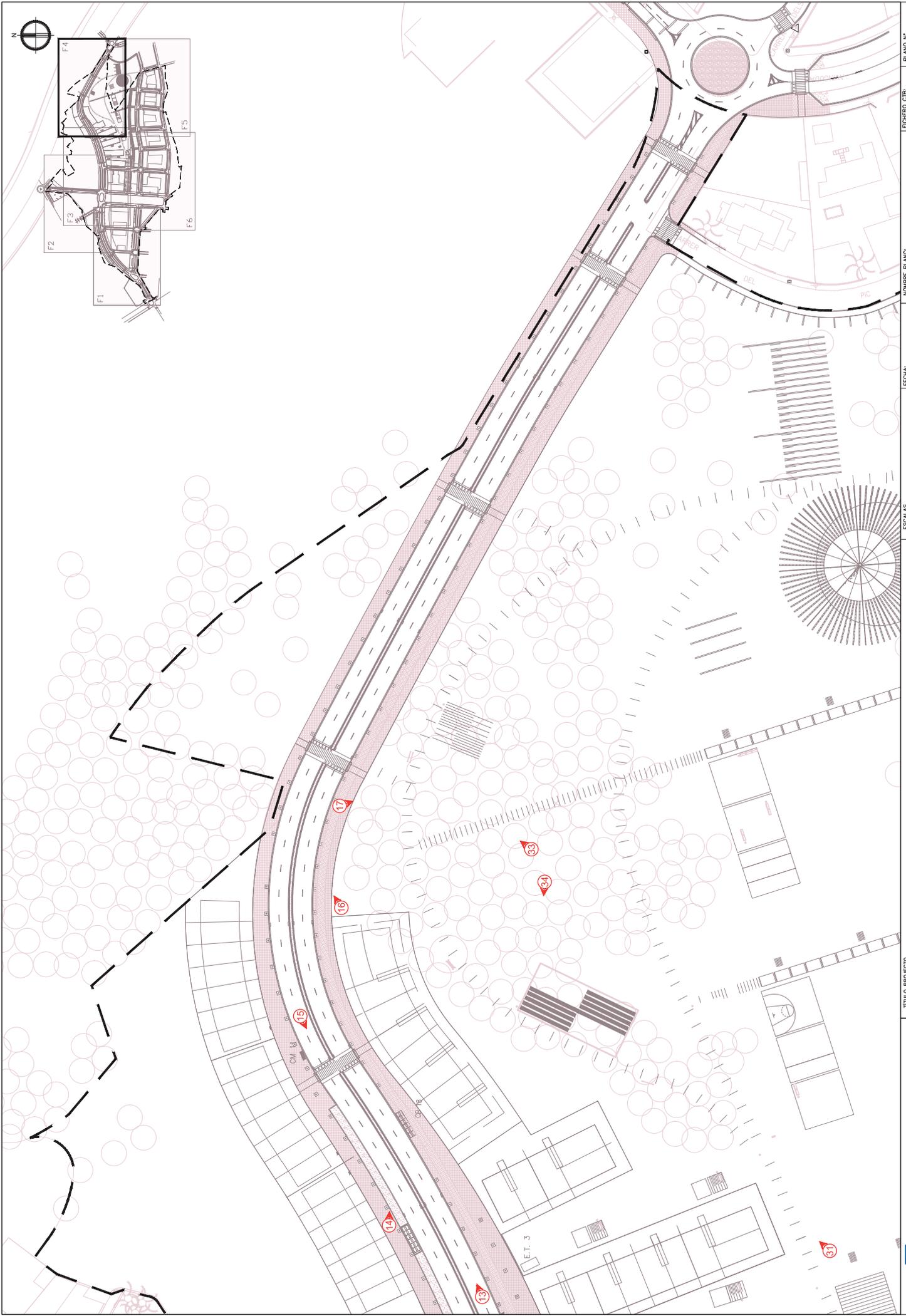
CASA DE ANDALUZA



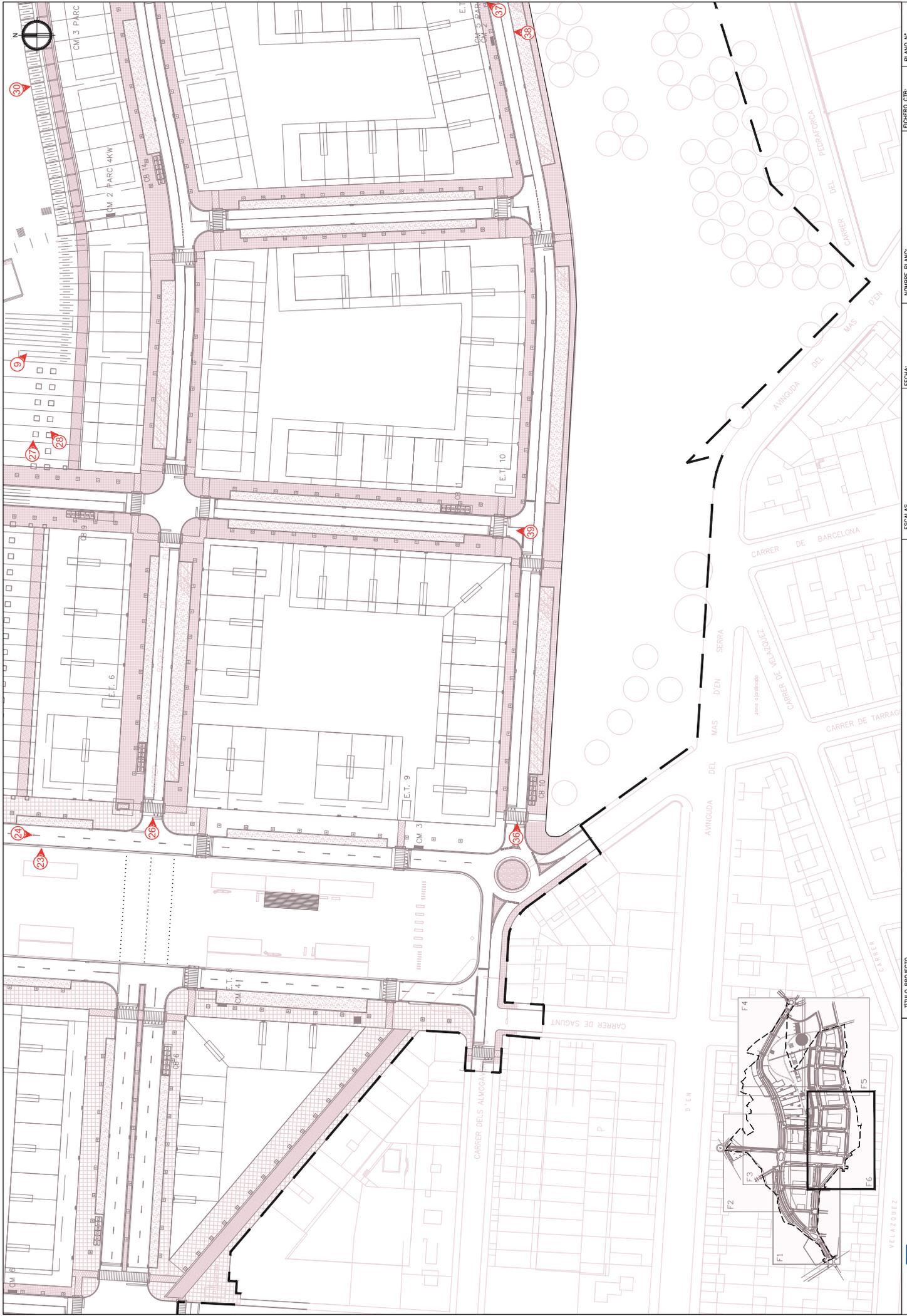
			TITULO PROYECTO MODIFICACION DEL PROYECTO DEL SECTOR SUP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES		ESCALAS	FECHA:	NOMBRE PLANO:	FICHERO DTB:	PLANO N.º
			A3_1:1000	JUNIO 2018	ANNEX FOTOGRAFIC	SBS-2018:CTB			
					ORIGINALES			NOMBRE FICHERO:	HOLLA...DE...E.
								ANEX FOTOGRAFIA	



TITULO PROYECTO MODIFICACION DEL PROYECTO DEL SECTOR SUP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PERE DE RIBES		
ESCALAS A3, 1:1000 ORIGINALS		
FECHA: JUNIO 2018		
NOMBRE PLANO: ANNEX FOTOGRAFIC		
FICHERO QTB: SBS-2018CTB NOMBRE FICHERO: ANNEX FOTOGRAFIC		
PLANO N.º: HOJA... DE...		



	TITULO PROYECTO MODIFICACION DEL SECTOR SUP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PEBE DE RIBES	ESCALAS A3, 1:1000 ORIGINALS	FECHA: JUNIO 2018	NOMBRE PLANO: ANEXO FOTOGRAFICO	FICHERO QTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: ANEXO FOTOGRAFICO	PLANO N.º: HOJA... DE...
--	--	------------------------------------	----------------------	------------------------------------	--	-----------------------------



TITULO PROYECTO MODIFICACION DEL PROYECTO DEL SECTOR SUP-9 MERCAT-PARC CENTRAL DE SANT PEE DE RIBES				
ESCALAS A3: 1:1000 ORIGINALS				
FECHA: JUNIO 2018				
NOMBRE PLANO: ANNEX FOTOGRAFIC				
FICHERO QTB: SBS-2018.CTB NOMBRE FICHERO: ANNEX FOTOGRAFIC				
PLANO N.º: HOJA... DE...				

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 [m ³]	Terraplén [m ³]
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) comparando el topográfico original con el de AMT.

ZONA	Desmonte [m ³]	Terraplén [m ³]
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 [m ³]	Terraplén [m ³]
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 [m ³]	Terraplén [m ³]
Uz XXVIII	2.152	4.412

3. PLANOS DEL LEVANTAMIENTO

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 proyecto 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.

<u>Zona</u>	<u>Área [m²]</u>
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 m² 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.

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 proyecto 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 pavimento 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 sustituirán 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

También se prevé reposiciones de pavimentos derivadas de reparaciones en la red de saneamiento. La sección del firme ha de ser capaz 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 saneamiento.

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.

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 proyecto 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 discurren por conductos diferentes. Esta red se encuentra ejecutada. Para la puesta a punto del sistema de drenaje y saneamiento se prevén actuaciones de limpieza de imbrinales, 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 imbrinales 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 imbrinales 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 dos tramos de la red de saneamiento existente en el ámbito del proyecto, los tramos R20 -R21b y R8-R7 (Figura 1) del informe de inspección adjunto.

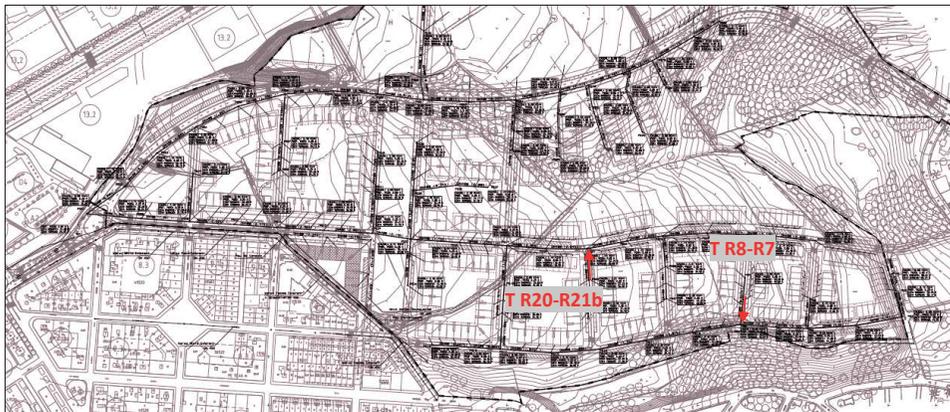


Figura 1: Planta tramos a renovar

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 imbrinales, existentes en el ámbito del proyecto. Se instalarán dos imbrinales 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 ejecución (PC) según se recoge en la figura número 2.

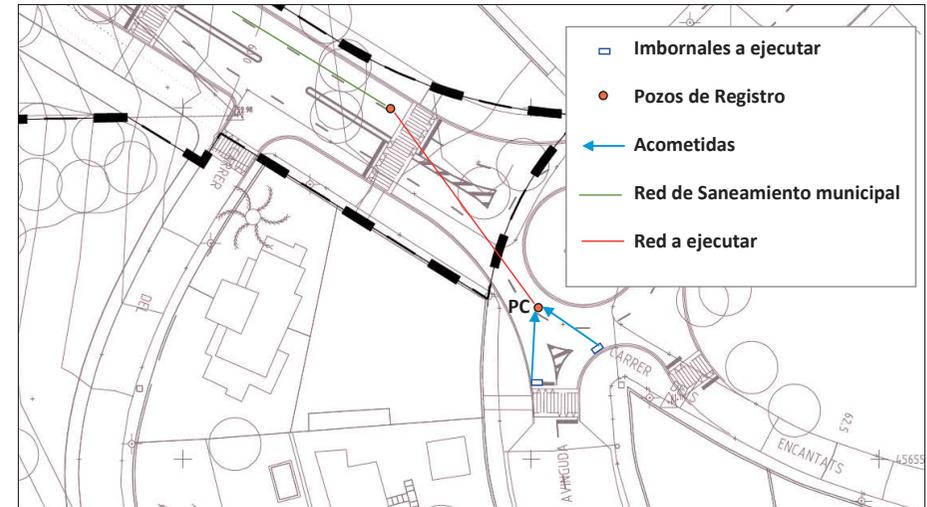


Figura 2: Planta imbrinales a ejecutar

4.2. RENOVACIÓN DE TRAMOS AMARILLOS

Durante la inspección mediante cámara de televisión de circuito cerrado (CTTV) realizada el año 2013, se detectan deficiencias en los tramos inspeccionados. 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 derribarán 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 59 metros de colector de diámetro nominal de 400 mm de polietileno SN-8. Se prevee la reconexión de 11 acometidas.

Tramo	Longitud [m]	Diámetro [mm]	Material	Acometidas
R21b-R22	5	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.

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 proyecto 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 siguientes actuaciones:

- 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 de profundidad y situación en planta de las líneas eléctricas instaladas.

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 proyecto 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 línea 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 alumbrado 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 3000°K 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 3000°K de la casa Novatilu o similar.

4.2. ESPACIOS VERDES

El alumbrado público 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 3000°K 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 luminarias 1,2 veces. La potencia década cuadro se detalla a continuación. 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	2484	3960
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 apéndice 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:

I_{cc}: 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 20°C, para obtener así el valor máximo posible de I_{cc}. 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 20°C 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 (I_n) cuando se cumplan las siguientes condiciones:

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

- La intensidad de fusión del fusible en cinco segundos, I_f de la tabla superior, sea inferior a la corriente que resulta del cortocircuito en cualquier punto de la instalación (I_{cc}).

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 mm ²	237	168	137	106	75	61	53	47	43
Sección > 300 mm ²	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 mm ²	364	257	210	163	115	94	81	73	66
Sección > 300 mm ²	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 [mm ²]	R	I _{cc}	I _s
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: Luminaria tipo Innova LED de 3000^º K de la casa Novatilu o similar.



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



Columnas con varias luminarias: Luminaria tipo Milan LED de 3000^º K de la casa Novatilu o similar.

PROYECTOR MILAN



8.2. COLUMNAS

Por lo que respecta a las columnas, se aprovecharán 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.

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 x 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 α 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.Ilum	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 TENSIO 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.Ilum	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
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
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 TENSÍO 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 TENSÍO 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 TENSÍO 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.Ilum	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
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
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 TENSIO MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA

2.88 %

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.lum	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
					36				230	
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
					72				230	
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

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.Ilum	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 TENSIO MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA

1.00 %

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.Illum	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	35	36	36	0.01	5.80	2.52	230	0.10
L3.2.31	23	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.Ilum	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
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
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
L3.3.38	32	10	35	36	36	0.01	2.18	0.95	230	0.10
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 TENSÍO MÁXIMA 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.Ilum	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 TENSÍO 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.Ilum	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 Pllum	Inten. Calc.
CGD - L4.1.1	9.3	10	35	36	2484	0.18	0.18	0.08	230	6.94
L4.1.2	22	10	35	36	2448	0.42	0.60	0.26	230	6.84
L4.1.3	20	10	35	36	2412	0.37	0.97	0.42	230	6.74
L4.1.4	24	10	35	36	2376	0.44	1.41	0.62	230	6.63
L4.1.5	24	10	35	36	2340	0.44	1.85	0.80	230	6.53
L4.1.6	24	10	35	36	2304	0.43	2.28	0.99	230	6.43
L4.1.7	24	10	35	36	2160	0.40	2.68	1.17	230	6.03
L4.1.8	24	10	35	36	2124	0.40	3.08	1.34	230	5.93
L4.1.9	24	10	35	36	2088	0.39	3.47	1.51	230	5.83
L4.1.10	24	10	35	36	2052	0.38	3.85	1.67	230	5.73
L4.1.11	31	10	35	36	180	0.04	3.89	1.69	230	0.50
L4.1.12	28	10	35	36	72	0.02	3.91	1.70	230	0.20
L4.1.13	28	10	35	36	36	0.01	3.92	1.70	230	0.10
L4.1.14	34	10	35	36	72	0.02	3.91	1.70	230	0.20
L4.1.15	52	10	35	36	36	0.01	3.93	1.71	230	0.10
L4.1.16	34	16	35	36	1836	0.30	4.15	1.81	230	5.13
L4.1.17	28	16	35	36	1800	0.24	4.40	1.91	230	5.03
L4.1.18	28	16	35	36	1728	0.23	4.63	2.01	230	4.83
L4.1.19	28	16	35	36	1692	0.23	4.86	2.11	230	4.72
L4.1.20	28	16	35	36	1656	0.23	5.09	2.21	230	4.62
L4.1.21	28	16	35	36	1512	0.21	5.29	2.30	230	4.22
L4.1.22	28	16	35	36	360	0.05	5.34	2.32	230	1.01
L4.1.23	28	16	35	36	324	0.04	5.39	2.34	230	0.90
L4.1.24	28	16	35	36	288	0.04	5.42	2.36	230	0.80
L4.1.25	28	16	35	36	252	0.03	5.46	2.37	230	0.70
L4.1.26	28	16	35	36	216	0.03	5.49	2.39	230	0.60
L4.1.27	28	16	35	36	180	0.02	5.51	2.40	230	0.50
L4.1.28	28	16	35	36	144	0.02	5.53	2.41	230	0.40
L4.1.29	28	16	35	36	108	0.01	5.55	2.41	230	0.30
L4.1.30	28	16	35	36	72	0.01	5.56	2.42	230	0.20
L4.1.31	28	16	35	36	36	0.00	5.56	2.42	230	0.10
L4.1.32	58	10	35	36	36	0.02	4.41	1.92	230	0.10
L4.1.33	28	16	35	36	1116	0.15	5.44	2.37	230	3.12
L4.1.34	28	16	35	36	1080	0.15	5.59	2.43	230	3.02
L4.1.35	28	16	35	36	1044	0.14	5.73	2.49	230	2.92
L4.1.36	28	16	35	36	1008	0.14	5.87	2.55	230	2.81
L4.1.37	28	16	35	36	612	0.08	5.95	2.59	230	1.71
L4.1.38	28	16	35	36	576	0.08	6.03	2.62	230	1.61
L4.1.39	28	16	35	36	540	0.07	6.10	2.65	230	1.51
L4.1.40	28	16	35	36	504	0.07	6.17	2.68	230	1.41
L4.1.41	28	16	35	36	468	0.06	6.24	2.71	230	1.31
L4.1.42	28	16	35	36	432	0.06	6.30	2.74	230	1.21
L4.1.43	28	16	35	36	396	0.05	6.35	2.76	230	1.11
L4.1.44	28	16	35	36	252	0.03	6.38	2.78	230	0.70
L4.1.45	28	16	35	36	216	0.03	6.41	2.79	230	0.60
L4.1.46	28	16	35	36	180	0.02	6.44	2.80	230	0.50
L4.1.47	28	16	35	36	144	0.02	6.46	2.81	230	0.40
L4.1.48	28	16	35	36	108	0.01	6.47	2.81	230	0.30
L4.1.49	28	16	35	36	72	0.01	6.48	2.82	230	0.20
L4.1.50	28	16	35	36	36	0.00	6.49	2.82	230	0.10
L4.1.51	15	10	35	36	108	0.01	6.36	2.77	230	0.30
L4.1.52	28	10	35	36	72	0.02	6.38	2.77	230	0.20
L4.1.53	28	10	35	36	36	0.01	6.38	2.78	230	0.10
L4.1.54	31	10	35	36	108	0.03	5.11	2.22	230	0.30
L4.1.55	34	10	35	36	72	0.02	5.13	2.23	230	0.20
L4.1.56	26	10	35	36	36	0.01	5.14	2.23	230	0.10
L4.1.57	21	10	35	36	180	0.03	5.90	2.56	230	0.50
L4.1.58	28	10	35	36	144	0.03	5.93	2.58	230	0.40
L4.1.59	28	10	35	36	36	0.01	5.94	2.58	230	0.10
L4.1.60	18	10	35	36	108	0.02	5.95	2.59	230	0.30
L4.1.61	47.5	10	35	36	72	0.03	5.98	2.60	230	0.20
L4.1.62	50.5	10	35	36	36	0.01	5.99	2.61	230	0.10
L4.1.63	17	10	35	36	180	0.02	5.89	2.56	230	0.50
L4.1.64	28	10	35	36	144	0.03	5.92	2.58	230	0.40
L4.1.65	28	10	35	36	72	0.02	5.94	2.58	230	0.20
L4.1.66	13	10	35	36	36	0.00	5.94	2.58	230	0.10
L4.1.67	28	10	35	36	36	0.01	5.95	2.59	230	0.10
L4.1.68	28	10	35	36	72	0.02	5.97	2.59	230	0.20
L4.1.69	20	10	35	36	36	0.01	5.97	2.60	230	0.10

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.Ilum	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 TENSIO MÁXIMA 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 TENSIO MÁXIMA 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

HOJA: CÁLCULOS ELÉCTRICOS

PROYECTO EJECUTIVO

LÍNEA 5.3

Tramo	Long. (m)	Sec F#N	Sec T	Pot. UN.Ca.	Pot. Accu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensión Pllum	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
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

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.Ilum	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 TENSIO MÀXIMA ACUMULADA DE LA NOVA XARXA

0.92 ‰

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES

ESTUDI LUMÍNIC REALITZAT AMB LLUMINÀRIES I MÒDULS NOVATILU

Fecha: 28.06.2018
 Proyecto elaborado por: Roger Homs

Índice

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	6
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 (ubicación)	17
Luminarias (lista de coordenadas)	18
Rendering (procesado) en 3D	22
Rendering (procesado) de colores falsos	23
Vial doble 1	
Datos de planificación	24
Lista de luminarias	26
Resultados luminotécnicos	27
Rendering (procesado) en 3D	30
Rendering (procesado) de colores falsos	31
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	32
Gráfico de valores (E)	33
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	34
Observador 2	
Isolíneas (L)	35
Recuadro de evaluación Calzada 2	
Isolíneas (E)	36
Gráfico de valores (E)	37
Observador	
Observador 3	
Isolíneas (L)	38
Observador 4	
Isolíneas (L)	39
Vial doble 2	
Datos de planificación	40
Lista de luminarias	42
Resultados luminotécnicos	43
Rendering (procesado) en 3D	45
Rendering (procesado) de colores falsos	46

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

Índice

Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	47
Gráfico de valores (E)	48
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	49
Observador 2	
Isolíneas (L)	50
Recuadro de evaluación Calzada 2	
Isolíneas (E)	51
Gráfico de valores (E)	52
Observador	
Observador 3	
Isolíneas (L)	53
Observador 4	
Isolíneas (L)	54
Vial un sentit 1	
Datos de planificación	55
Lista de luminarias	57
Resultados luminotécnicos	58
Rendering (procesado) en 3D	60
Rendering (procesado) de colores falsos	61
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 2	
Isolíneas (E)	62
Gráfico de valores (E)	63
Observador	
Observador 3	
Isolíneas (L)	64
Observador 4	
Isolíneas (L)	65
Rambla	
Datos de planificación	66
Lista de luminarias	69
Resultados luminotécnicos	70
Rendering (procesado) en 3D	73
Rendering (procesado) de colores falsos	74
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 2	
Isolíneas (E)	75
Gráfico de valores (E)	76
Observador	
Observador 3	
Isolíneas (L)	77
Observador 3	
Isolíneas (L)	78
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	79
Gráfico de valores (E)	80
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	81
Observador 2	

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

Índice

	Isolíneas (L)	82
Vial dos sentits		
Datos de planificación		83
Lista de luminarias		85
Resultados luminotécnicos		86
Rendering (procesado) en 3D		88
Rendering (procesado) de colores falsos		89
Recuadros de evaluación		
Recuadro de evaluación Calzada 1		
Observador		
Observador 1		
Isolíneas (L)		90
Observador 2		
Isolíneas (L)		91
Vial doble 3		
Datos de planificación		92
Lista de luminarias		95
Resultados luminotécnicos		96
Rendering (procesado) en 3D		98
Rendering (procesado) de colores falsos		99
Recuadros de evaluación		
Recuadro de evaluación Calzada 2		
Observador		
Observador 3		
Isolíneas (L)		100
Observador 3		
Isolíneas (L)		101
Recuadro de evaluación Calzada 1		
Observador		
Observador 1		
Isolíneas (L)		102
Observador 2		
Isolíneas (L)		103
Carrer Parc		
Datos de planificación		104
Lista de luminarias		105
Resultados luminotécnicos		106
Rendering (procesado) en 3D		107
Rendering (procesado) de colores falsos		108
Recuadros de evaluación		
Recuadro de evaluación Camino peatonal 4		
Isolíneas (E)		109
Gráfico de valores (E)		110
Vial dos sentits 2		
Datos de planificación		111
Lista de luminarias		113
Resultados luminotécnicos		114
Rendering (procesado) en 3D		116
Rendering (procesado) de colores falsos		117
Recuadros de evaluación		
Recuadro de evaluación Calzada 1		
Isolíneas (E)		118
Gráfico de valores (E)		119
Observador		

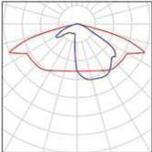
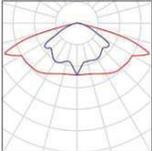
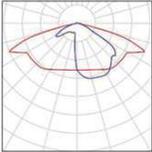
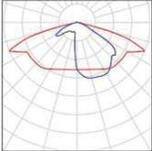
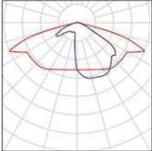
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

Observador 1	
Isolíneas (L)	120
Observador 2	
Isolíneas (L)	121
Vial dos sentits 3	
Datos de planificación	122
Lista de luminarias	124
Resultados luminotécnicos	125
Rendering (procesado) en 3D	127
Rendering (procesado) de colores falsos	128
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Isolíneas (E)	129
Gráfico de valores (E)	130
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	131
Observador 2	
Isolíneas (L)	132
Carrer parc 2	
Datos de planificación	133
Lista de luminarias	134
Resultados luminotécnicos	135
Rendering (procesado) en 3D	136
Rendering (procesado) de colores falsos	137

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

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES / Lista de luminarias

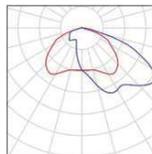
66 Pieza	NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED N° de artículo: ALIBL30AE3T3_24 Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 99 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
12 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.	
89 Pieza	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.	
24 Pieza	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.	
14 Pieza	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.	

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

2018_0375 Carrer Roger de Flor - ST PERE DE RIBES / Lista de luminarias

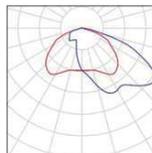
47 Pieza NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED
 N° de artículo: APMSL30A3T4_24
 Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor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

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



10 Pieza 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.

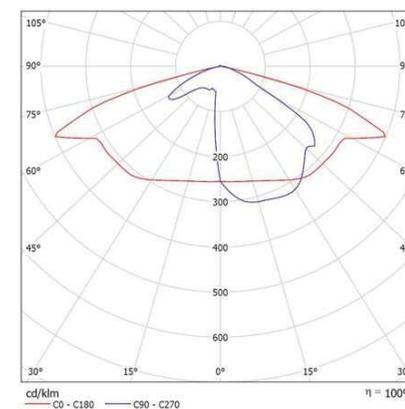


Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

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

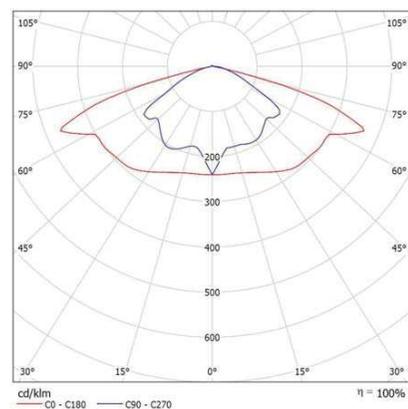
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

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

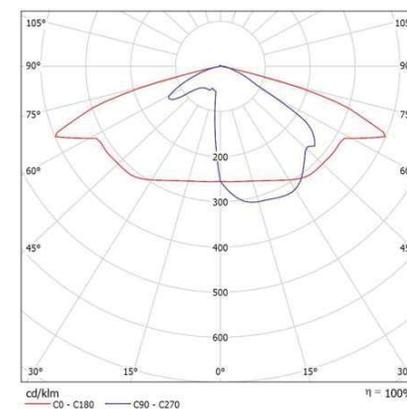
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

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

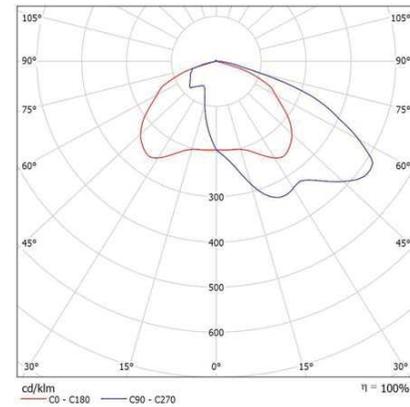
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

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

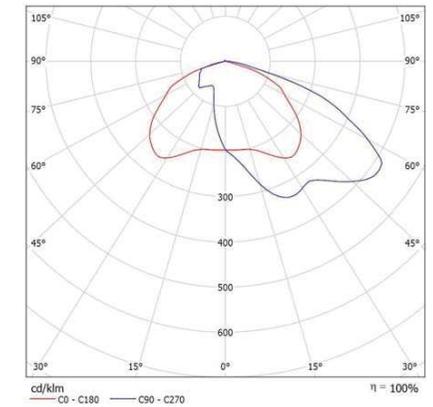
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

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

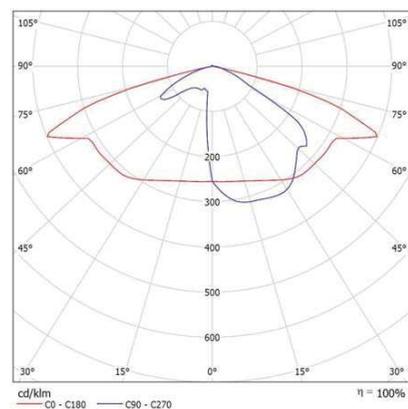
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

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

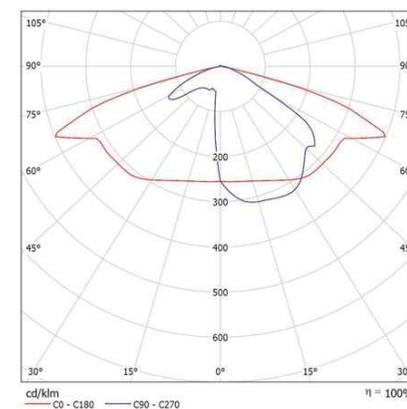
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

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:

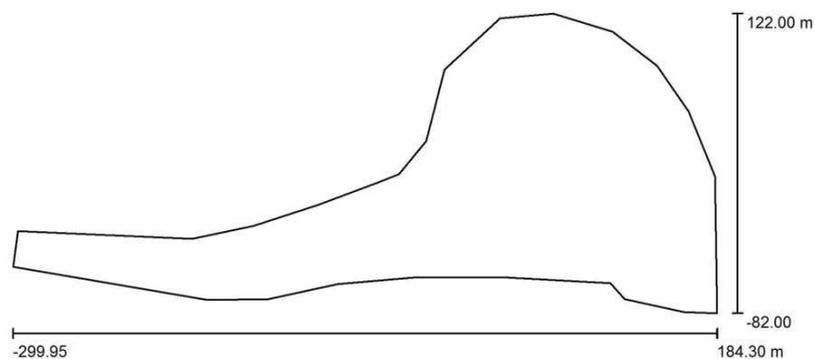


Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

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

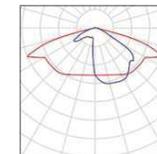
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	61	NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED (1.000)	3576	3576	30.0
2	41	NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED (1.000)	3576	3576	30.0
Total:			364717	364758	3060.0

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

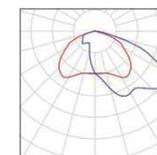
Parc / Lista de luminarias

- 61 Pieza NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED
Nº 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).
- 41 Pieza NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED
Nº 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).

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

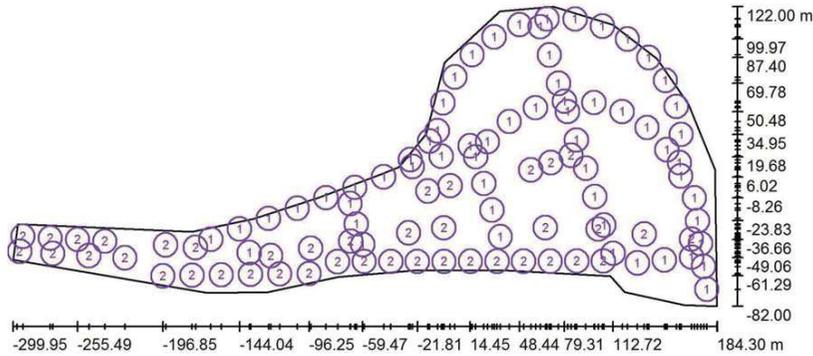


Dispones de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



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

Parc / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 3462

Lista de piezas - Luminarias

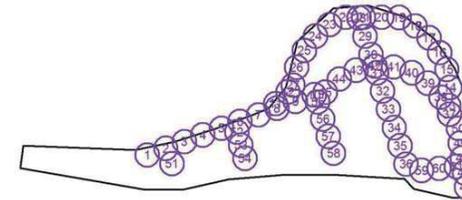
N°	Pieza	Designación
1	61	NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED
2	41	NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED

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

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

NOVATILU ALIBL30AE3T3_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	-163.847	-36.470	4.700	0.0	0.0	-160.3
2	-144.037	-29.388	4.700	0.0	0.0	-160.3
3	-124.226	-22.305	4.700	0.0	0.0	-160.3
4	-104.416	-15.223	4.700	0.0	0.0	-160.3
5	-84.605	-8.141	4.700	0.0	0.0	-160.3
6	-64.795	-1.059	4.700	0.0	0.0	-160.3
7	-44.984	6.023	4.700	0.0	0.0	-160.3
8	-25.174	13.105	4.700	0.0	0.0	-160.3
9	-5.363	20.188	4.700	0.0	0.0	-160.3
10	14.447	27.270	4.700	0.0	0.0	-160.3
11	-26.654	17.794	4.700	0.0	0.0	-136.5
12	-13.447	30.316	4.700	0.0	0.0	-136.5
13	158.466	15.639	4.700	0.0	-0.2	80.0
14	159.611	34.946	4.700	0.0	-0.2	93.2
15	156.312	54.002	4.700	0.0	-0.2	106.4
16	148.744	71.800	4.700	0.0	-0.2	119.6
17	137.308	87.397	4.700	0.0	-0.2	132.9
18	122.609	99.967	4.700	0.0	-0.2	146.1
19	105.427	108.843	4.700	0.0	-0.2	159.3
20	86.670	113.557	4.700	0.0	-0.2	172.5
21	67.332	113.859	4.700	0.0	-0.2	-174.3
22	48.437	109.731	4.700	0.0	-0.2	-161.1
23	30.987	101.394	4.700	0.0	-0.2	-147.9
24	15.903	89.289	4.700	0.0	-0.2	-134.6
25	3.987	74.056	4.700	0.0	-0.2	-121.4
26	-4.132	56.503	4.700	0.0	-0.2	-108.2
27	-8.023	37.558	4.700	0.0	-0.2	-95.0
28	62.680	108.373	4.700	0.0	0.0	108.0

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

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

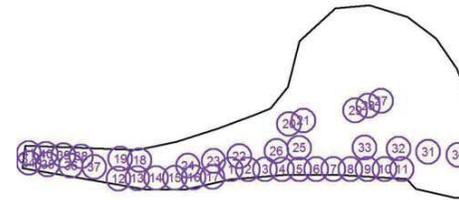
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	68.936	89.075	4.700	0.0	0.0	108.0
30	75.191	69.777	4.700	0.0	0.0	108.0
31	81.447	50.479	4.700	0.0	0.0	108.0
32	87.702	31.181	4.700	0.0	0.0	108.0
33	93.958	11.883	4.700	0.0	0.0	108.0
34	100.213	-7.415	4.700	0.0	0.0	108.0
35	106.469	-26.713	4.700	0.0	0.0	108.0
36	112.724	-46.011	4.700	0.0	0.0	108.0
37	159.265	6.630	4.700	0.0	0.0	110.0
38	149.880	24.659	4.700	0.0	0.0	125.0
39	136.148	39.645	4.700	0.0	0.0	140.0
40	119.005	50.566	4.700	0.0	0.0	155.0
41	99.620	56.678	4.700	0.0	0.0	170.0
42	79.314	57.564	4.700	0.0	0.0	-175.0
43	59.470	53.165	4.700	0.0	0.0	-160.0
44	41.441	43.780	4.700	0.0	0.0	-145.0
45	26.455	30.048	4.700	0.0	0.0	-130.0
46	177.270	-70.555	4.700	0.0	0.0	97.8
47	175.127	-54.982	4.700	0.0	0.0	97.8
48	172.984	-39.408	4.700	0.0	0.0	97.8
49	170.841	-23.834	4.700	0.0	0.0	97.8
50	168.698	-8.261	4.700	0.0	0.0	97.8
51	-137.428	-45.617	4.700	0.0	0.0	-75.0
52	-68.012	-12.174	4.700	0.0	0.0	-72.9
53	-63.741	-26.094	4.700	0.0	0.0	-72.9
54	-59.469	-40.015	4.700	0.0	0.0	-72.9
55	18.269	19.675	4.700	0.0	0.0	-72.7
56	23.905	1.579	4.700	0.0	0.0	-72.7
57	29.541	-16.517	4.700	0.0	0.0	-72.7
58	35.178	-34.614	4.700	0.0	0.0	-72.7
59	129.459	-52.605	4.700	0.0	0.0	6.1
60	148.105	-50.616	4.700	0.0	0.0	6.1
61	166.751	-48.627	4.700	0.0	0.0	6.1

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	-76.622	-51.666	7.000	0.0	0.0	-179.9
2	-58.353	-51.628	7.000	0.0	0.0	-179.9
3	-40.083	-51.590	7.000	0.0	0.0	-179.9
4	-21.814	-51.552	7.000	0.0	0.0	-179.9
5	-3.545	-51.514	7.000	0.0	0.0	-179.9
6	14.724	-51.475	7.000	0.0	0.0	-179.9
7	32.993	-51.437	7.000	0.0	0.0	-179.9
8	51.262	-51.399	7.000	0.0	0.0	-179.9
9	69.531	-51.361	7.000	0.0	0.0	-179.9
10	87.800	-51.323	7.000	0.0	0.0	-179.9
11	106.069	-51.284	7.000	0.0	0.0	-179.9
12	-196.850	-61.294	7.000	0.0	0.0	-179.1
13	-176.730	-60.975	7.000	0.0	0.0	-179.1
14	-156.610	-60.657	7.000	0.0	0.0	-179.1
15	-136.490	-60.339	7.000	0.0	0.0	-179.1
16	-116.370	-60.020	7.000	0.0	0.0	-179.1
17	-96.250	-59.702	7.000	0.0	0.0	-179.1
18	-174.283	-41.954	7.000	0.0	0.0	-4.4
19	-194.826	-40.383	7.000	0.0	0.0	-4.4
20	-14.574	-3.584	7.000	0.0	0.0	-166.5
21	0.742	0.085	7.000	0.0	0.0	-166.5
22	-67.623	-37.731	7.000	0.0	0.0	10.2
23	-95.127	-42.668	7.000	0.0	0.0	10.2
24	-122.630	-47.606	7.000	0.0	0.0	10.2
25	-3.630	-28.722	7.000	0.0	0.0	8.0
26	-27.888	-32.140	7.000	0.0	0.0	8.0
27	83.899	20.745	7.000	0.0	0.0	19.9
28	70.069	15.751	7.000	0.0	0.0	19.9

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	56.239	10.757	7.000	0.0	0.0	19.9
30	166.696	-36.294	7.000	0.0	0.0	-5.7
31	134.217	-33.029	7.000	0.0	0.0	-5.7
32	102.641	-29.616	7.000	0.0	0.0	-1.9
33	66.236	-28.421	7.000	0.0	0.0	-1.9
34	-297.220	-44.772	7.000	0.0	0.0	176.7
35	-272.461	-46.202	7.000	0.0	0.0	176.7
36	-247.701	-47.633	7.000	0.0	0.0	176.7
37	-222.941	-49.063	7.000	0.0	0.0	176.7
38	-236.721	-37.803	7.000	0.0	0.0	-3.5
39	-255.492	-36.655	7.000	0.0	0.0	-3.5
40	-274.264	-35.508	7.000	0.0	0.0	-3.5
41	-293.036	-34.360	7.000	0.0	0.0	-3.5

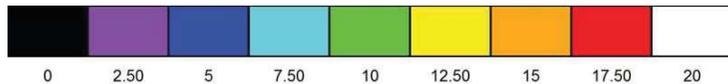
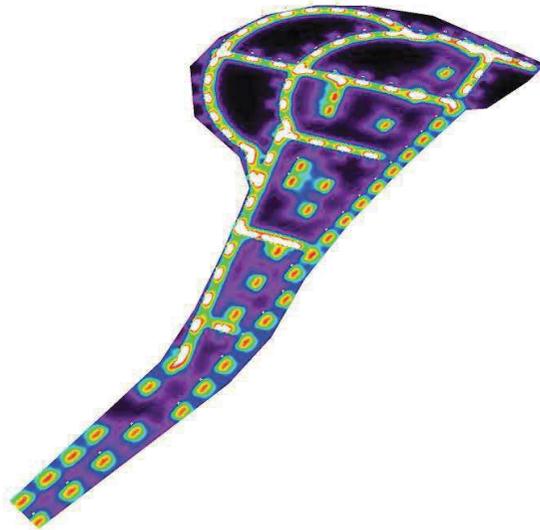
Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

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



lx

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

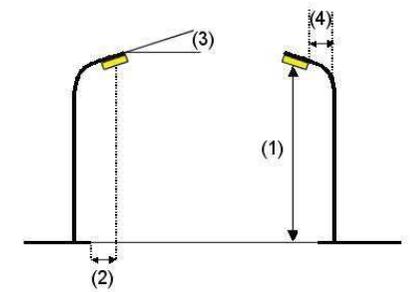
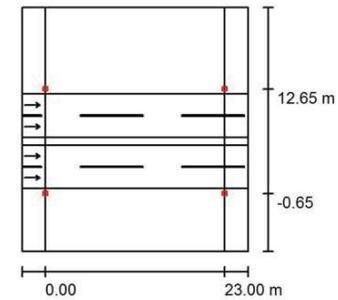
Vial doble 1 / Datos de planificación

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



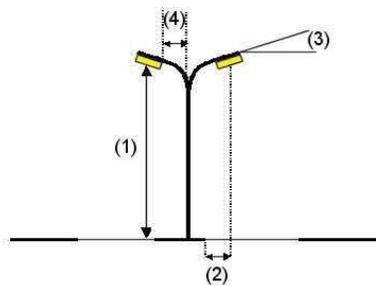
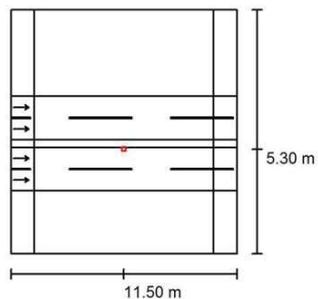
- Luminaria: NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
- Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
- Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
- Potencia de las luminarias: 30.0 W
- Organización: bilateral frente a frente
- Distancia entre mástiles: 23.000 m
- Altura de montaje (1): 8.000 m
- Altura del punto de luz: 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.

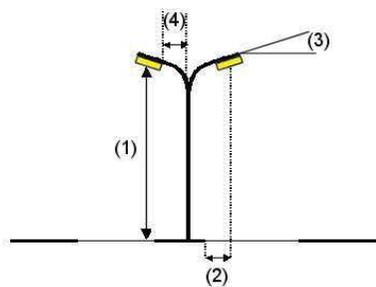
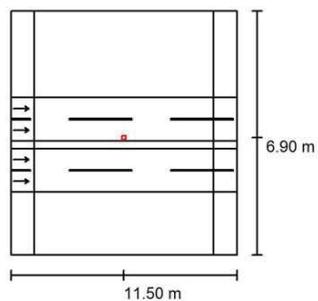
Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	con 70°: 585 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 80°: 136 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 90°: 13 cd/klm
Organización:	sobre arcén central	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	23.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
Altura de montaje (1):	8.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
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	



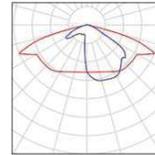
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	con 70°: 585 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 80°: 136 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 90°: 13 cd/klm
Organización:	sobre arcén central	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	23.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
Altura de montaje (1):	8.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
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	

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

Vial doble 1 / Lista de luminarias

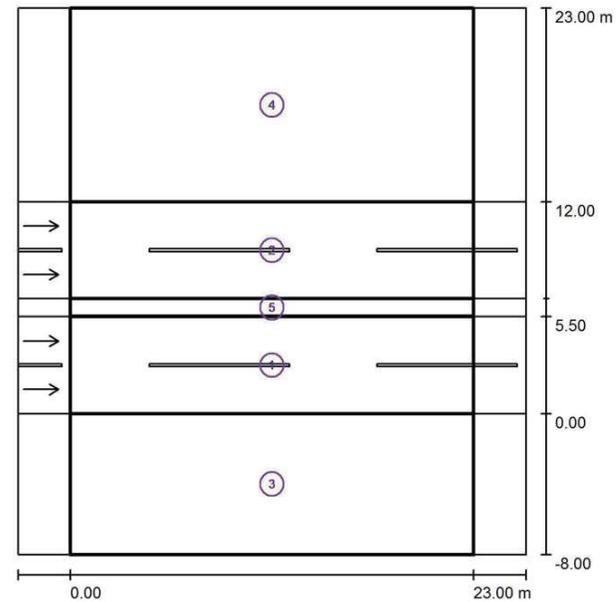
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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/m ²]	U0	UI	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/m ²]	U0	UI	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:	✓	✓

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

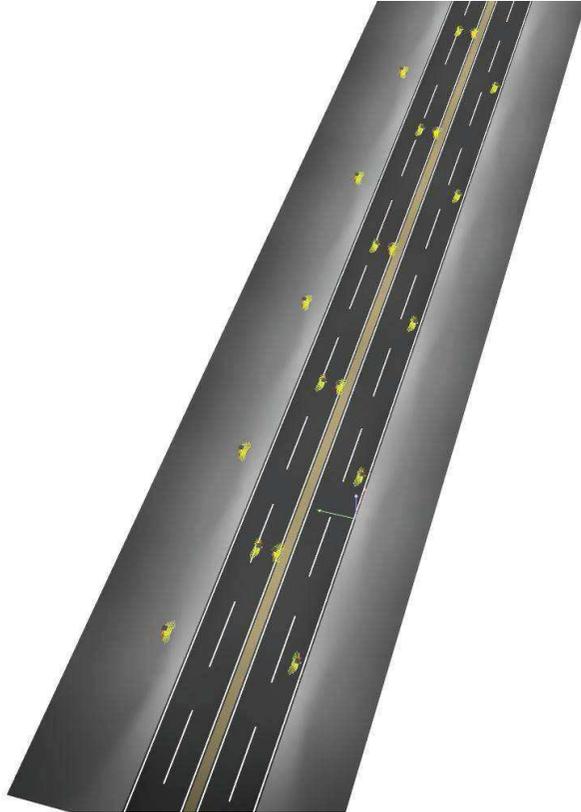
- 5 Recuadro de evaluación Arcén central 1
Longitud: 23.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén central 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

(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:	✓	✓

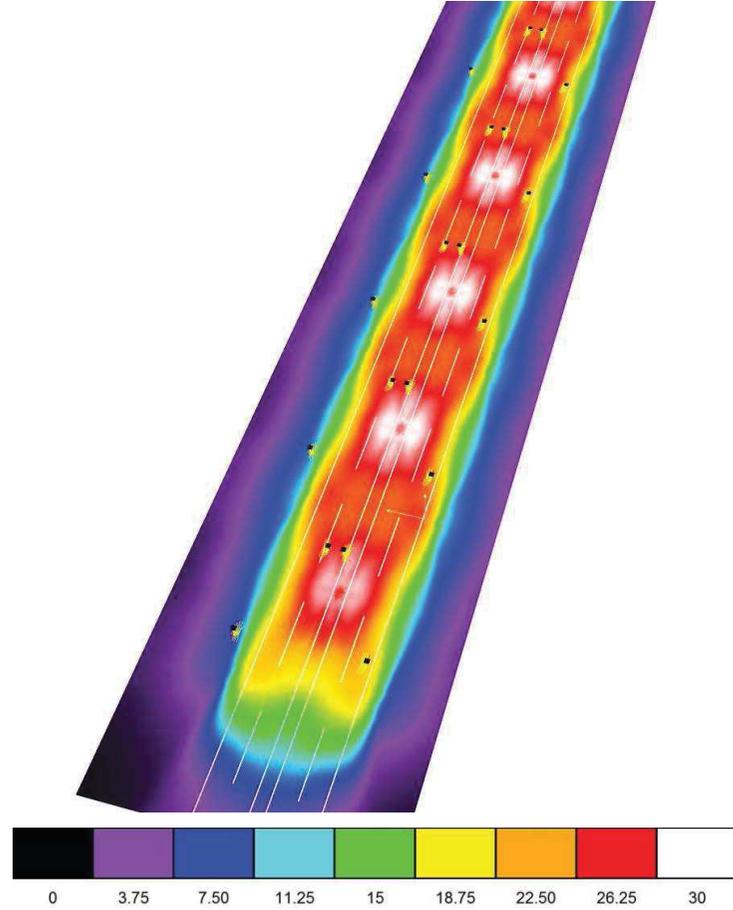
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 1 / Rendering (procesado) en 3D



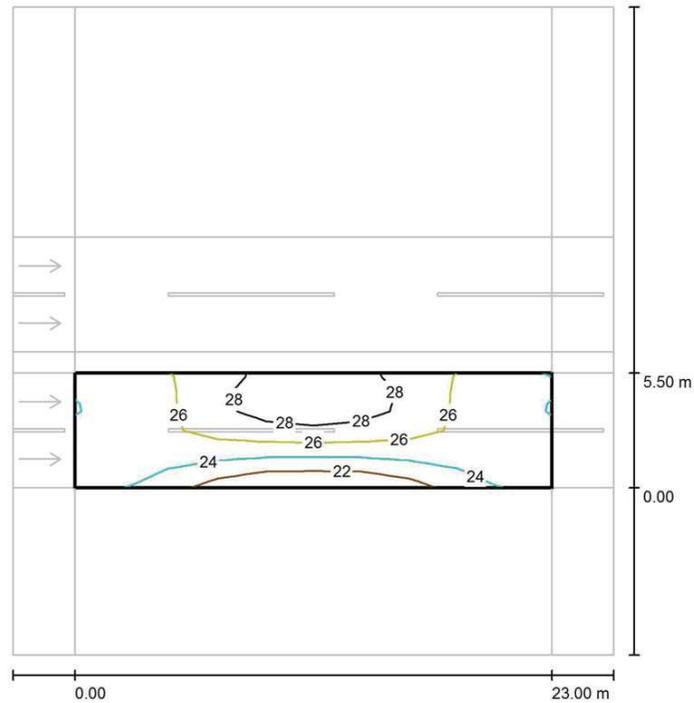
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

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)



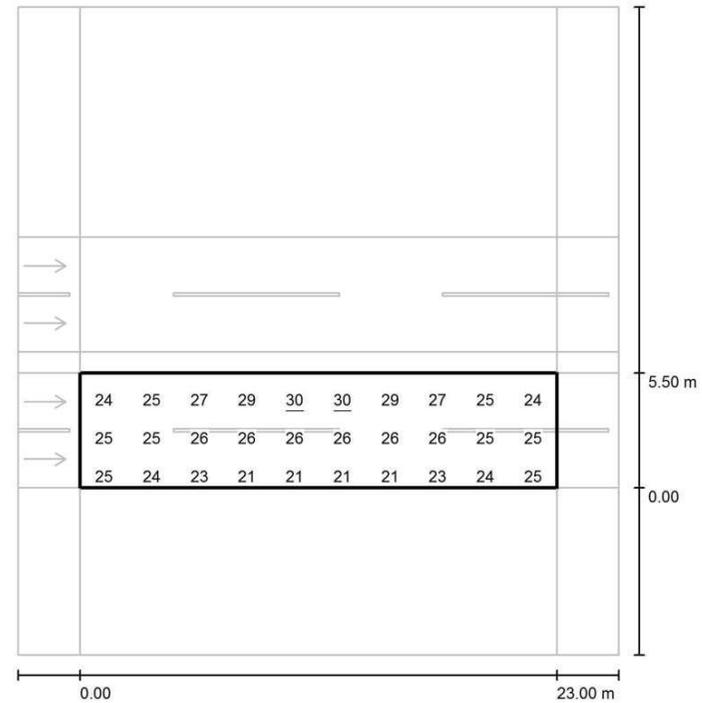
Valores en Lux, Escala 1 : 243

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

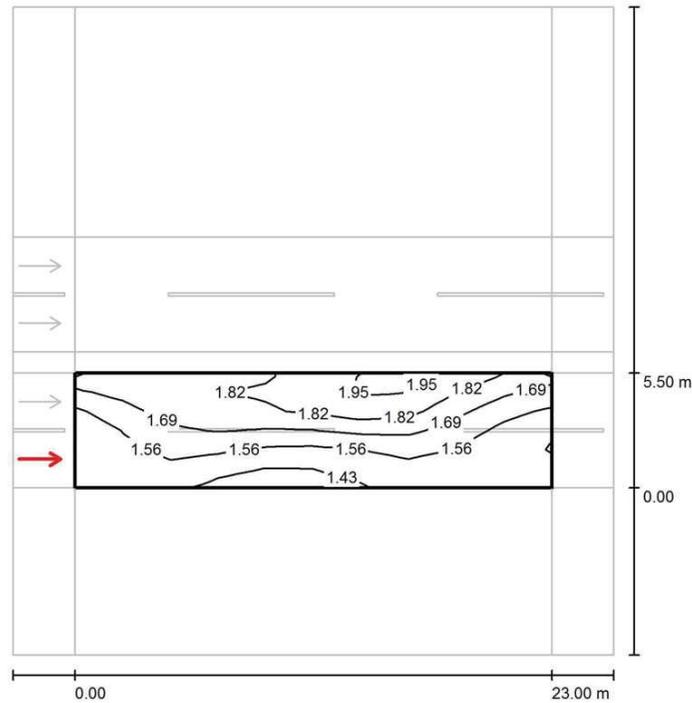
No pudieron representarse todos los valores calculados.

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)



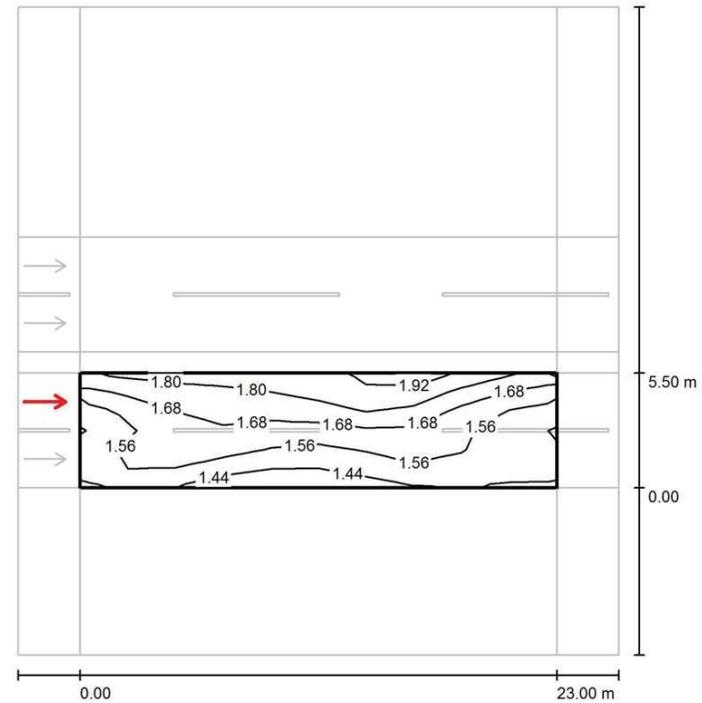
Valores en Candela/m², Escala 1 : 243

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)



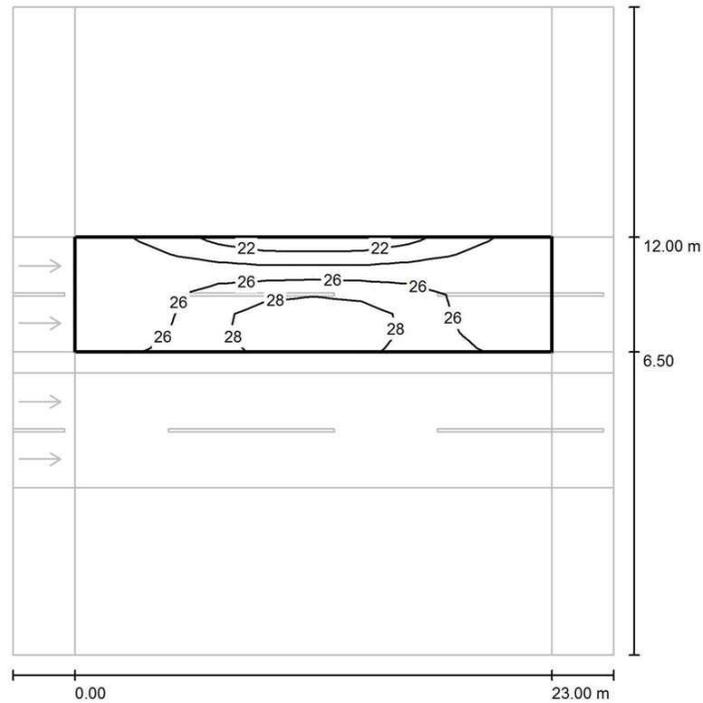
Valores en Candela/m², Escala 1 : 243

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)



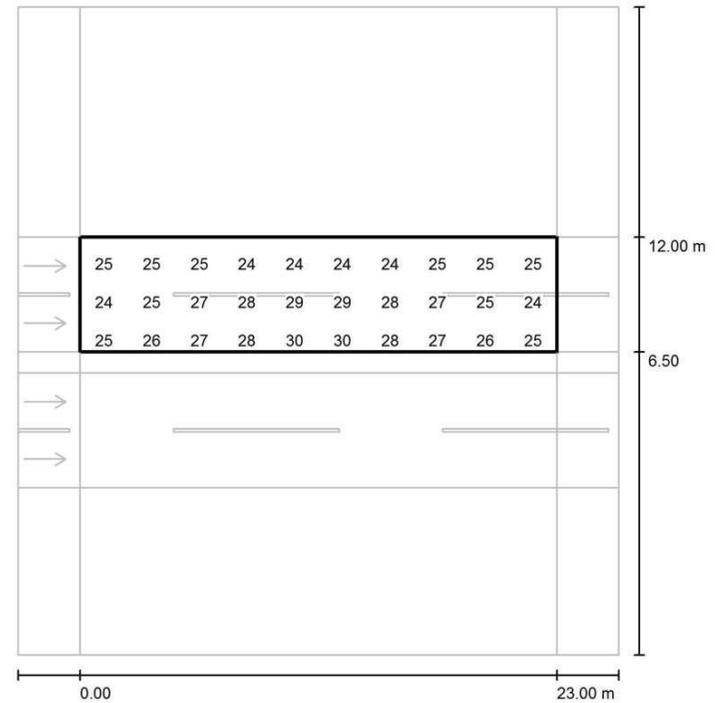
Valores en Lux, Escala 1 : 243

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

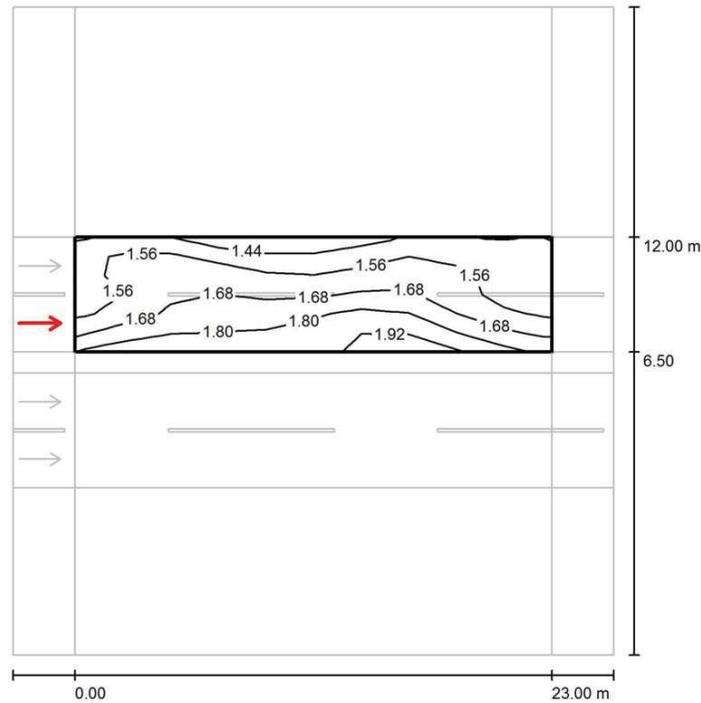
No pudieron representarse todos los valores calculados.

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)



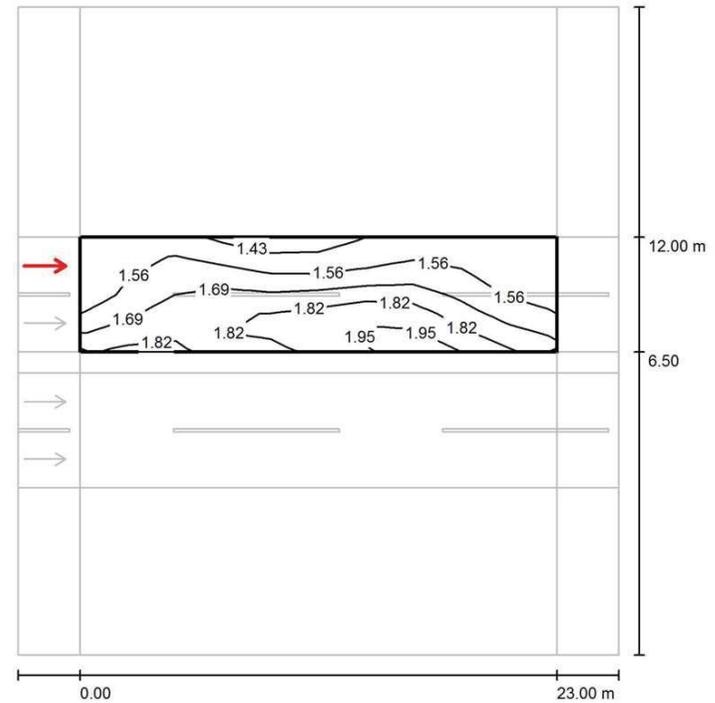
Valores en Candela/m², Escala 1 : 243

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/m ²]	U0	UI	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/m ²]	U0	UI	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

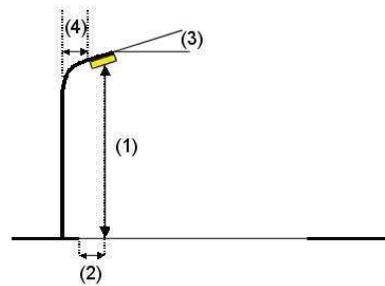
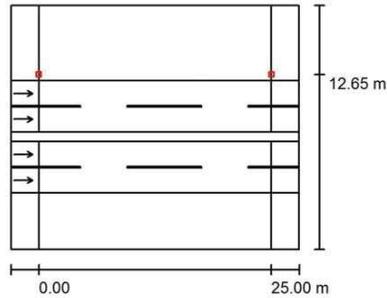
Vial doble 2 / Datos de planificación

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).

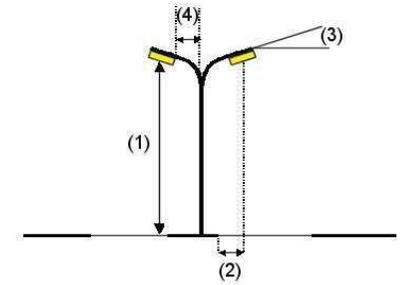
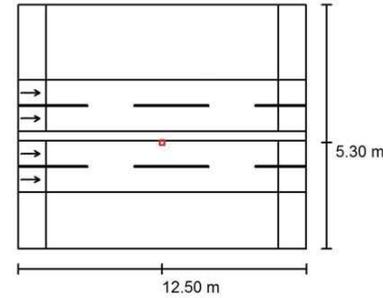
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

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

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



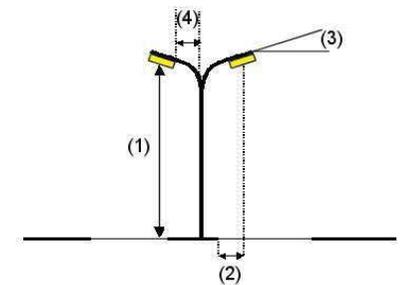
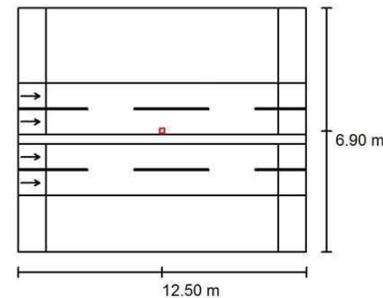
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	sobre arcén central
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.900 m
Saliente sobre 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.

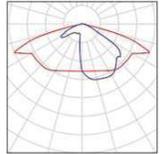
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

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

Vial doble 2 / Lista de luminarias

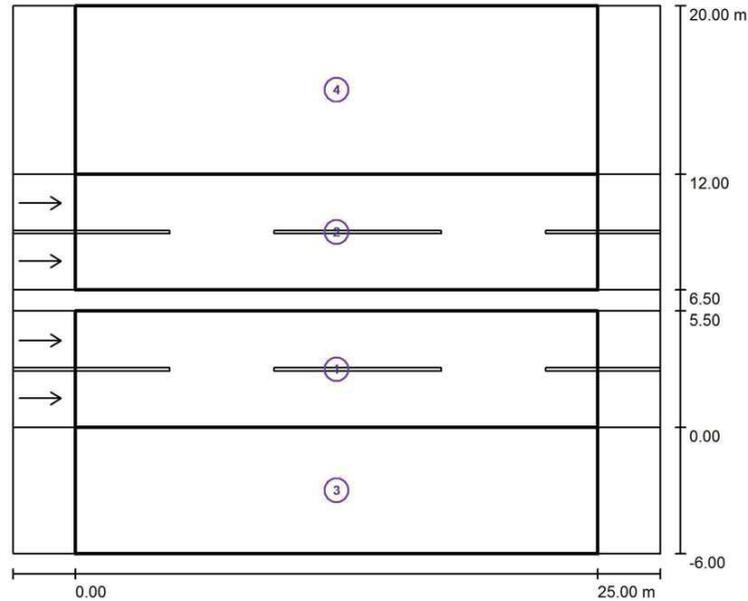
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
Nº de artículo: ALMSL30AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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/m ²]	U0	UI	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/m ²]	U0	UI	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:	✓	✓

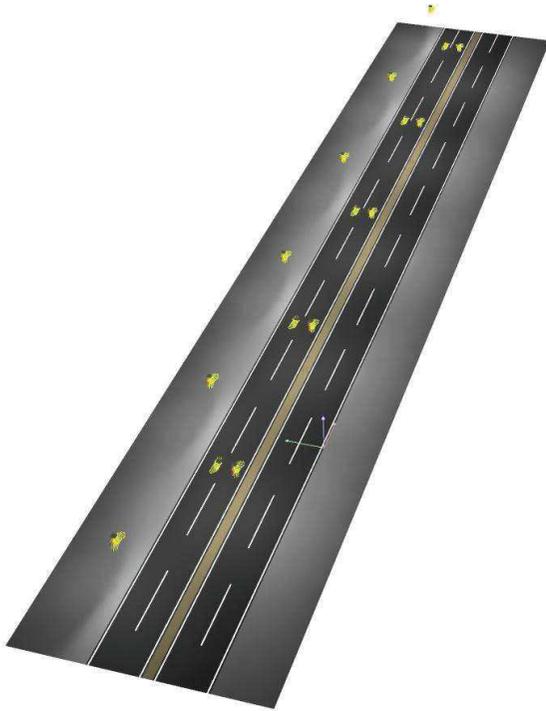
- 4 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 8.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
 Clase de iluminación seleccionada: S3

(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:	✓	✓

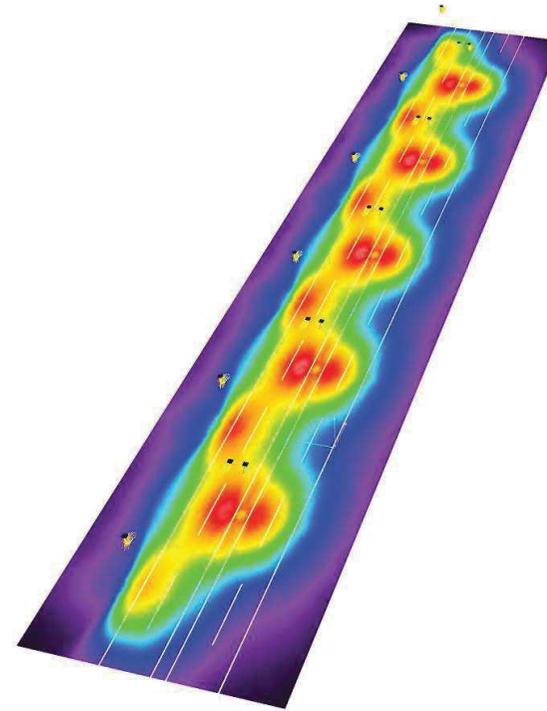
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 2 / Rendering (procesado) en 3D



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

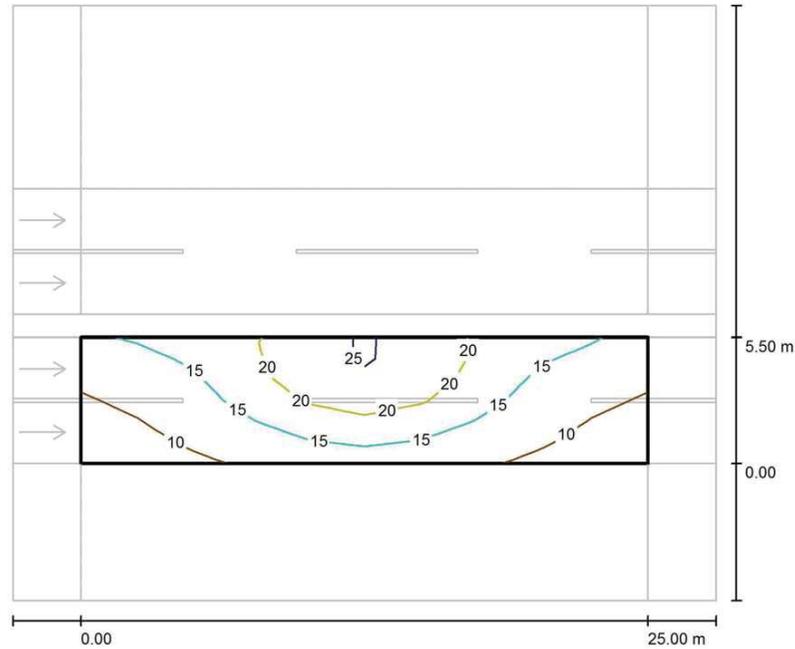
Vial doble 2 / Rendering (procesado) de colores falsos



0 3.75 7.50 11.25 15 18.75 22.50 26.25 30 lx

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)



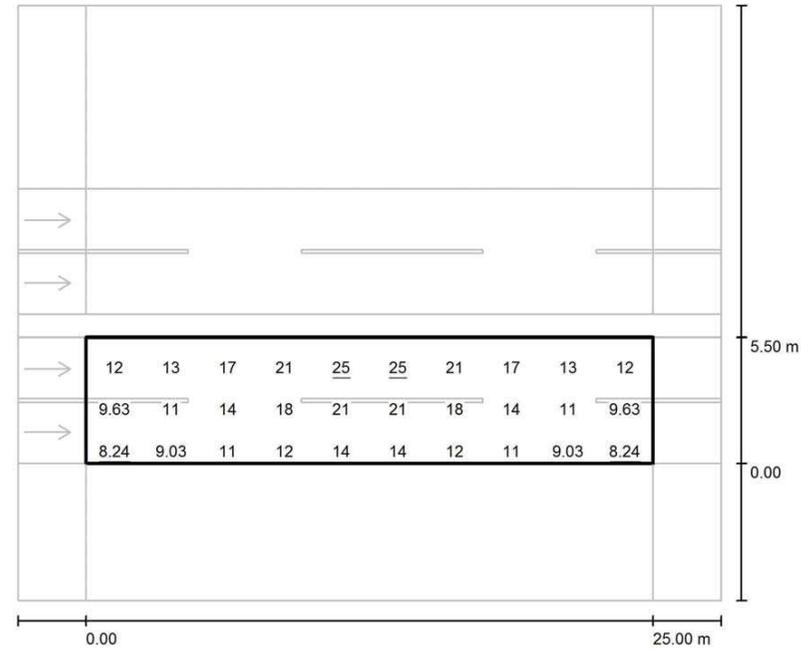
Valores en Lux, Escala 1 : 222

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

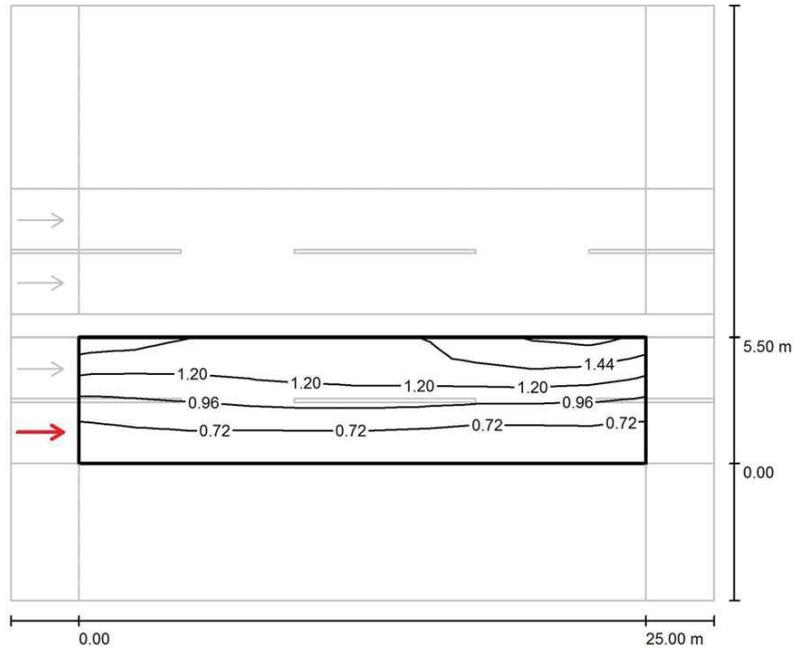
No pudieron representarse todos los valores calculados.

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)



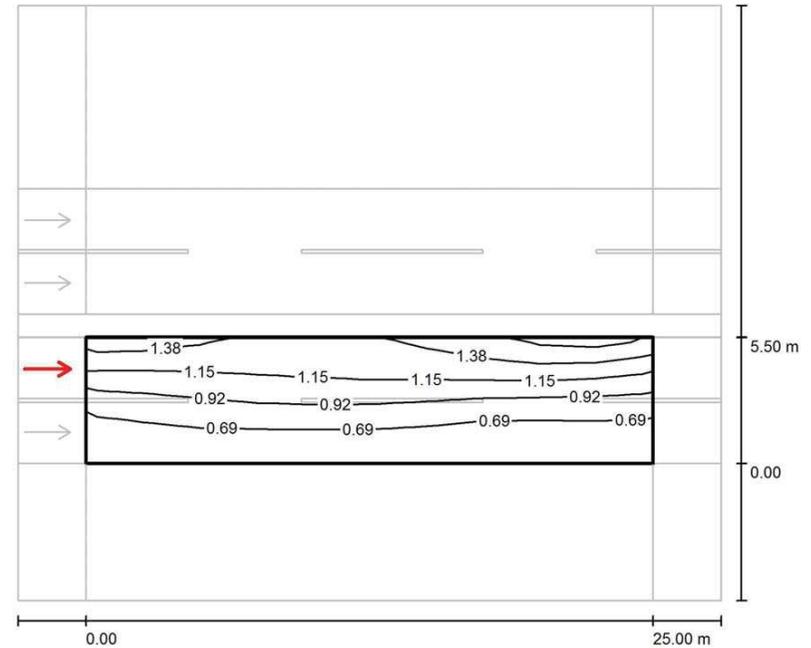
Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

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/m ²]	U0	UI	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)



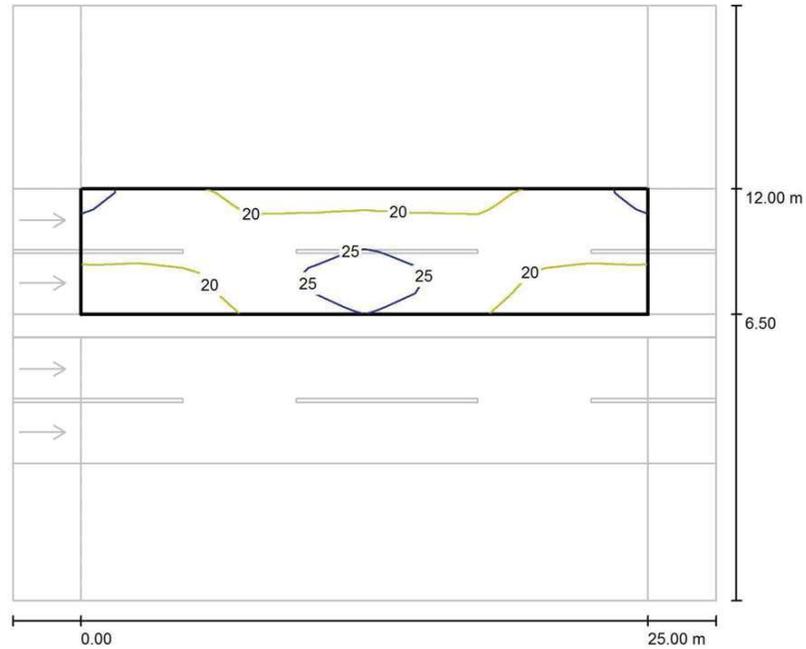
Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

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/m ²]	U0	UI	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)



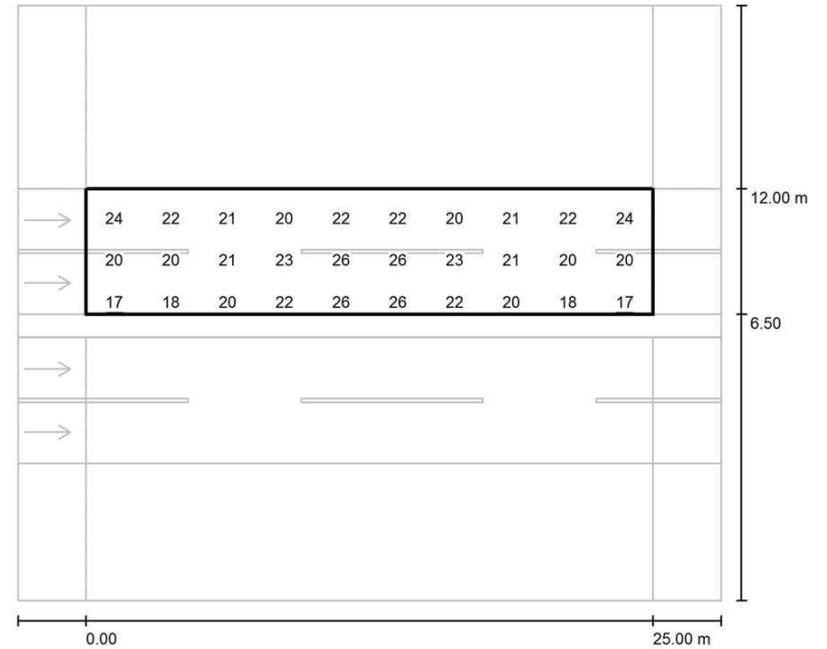
Valores en Lux, Escala 1 : 222

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

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

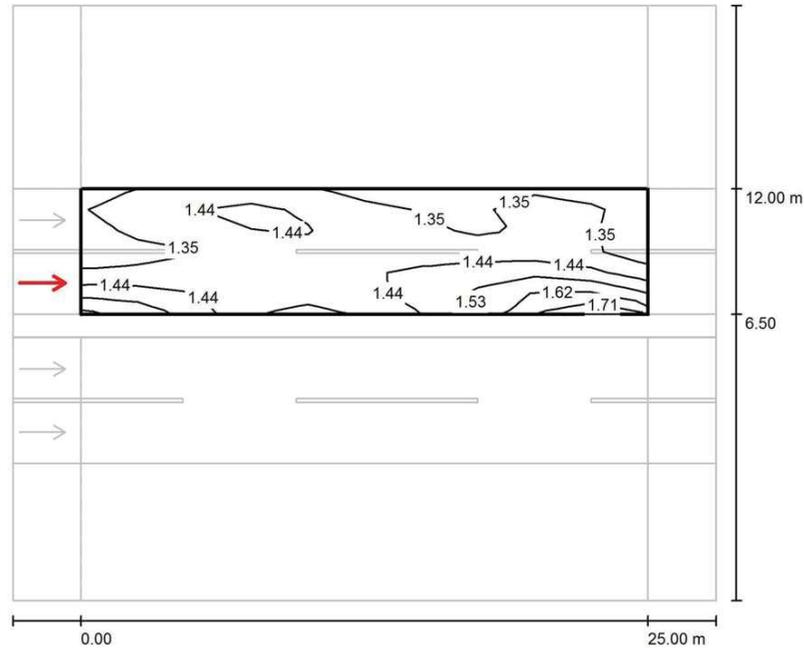
No pudieron representarse todos los valores calculados.

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)



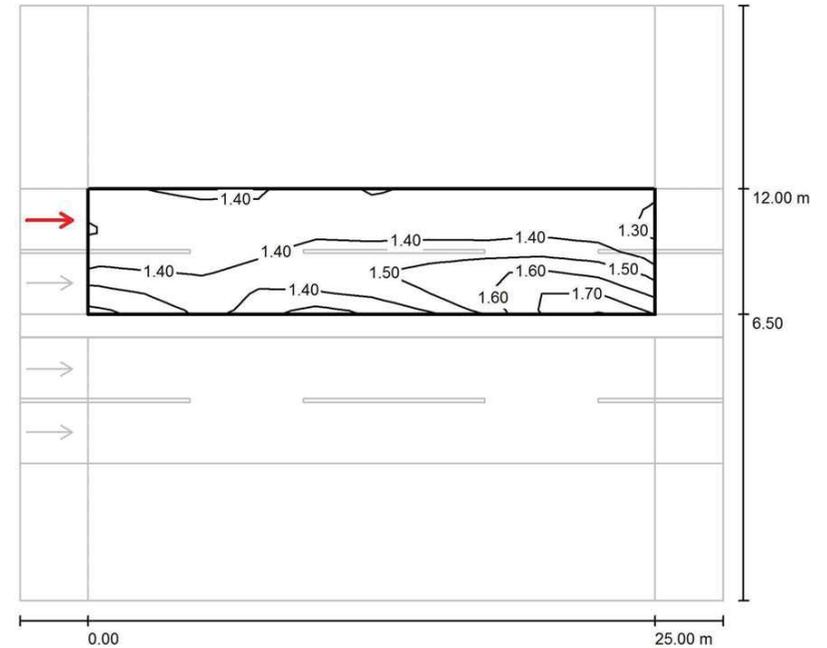
Valores en Candela/m², Escala 1 : 222

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	UI	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	UI	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

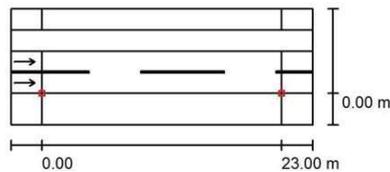
Vial un sentit 1 / Datos de planificación

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)

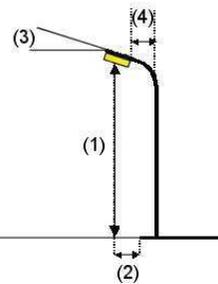
Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Organización: unilateral abajo
 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

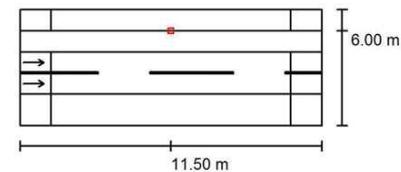
Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 585 cd/klm
 con 80°: 136 cd/klm
 con 90°: 13 cd/klm
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
 La disposición cumple con la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

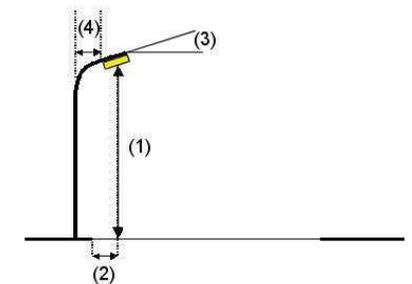
Vial un sentit 1 / Datos de planificación

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: unilateral arriba
 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

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.

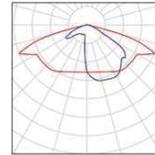


Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

Vial un sentit 1 / Lista de luminarias

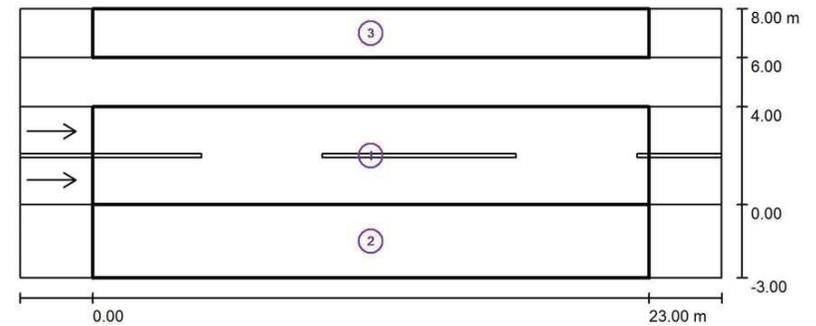
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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/m ²]	U0	UI	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:	✓	✓

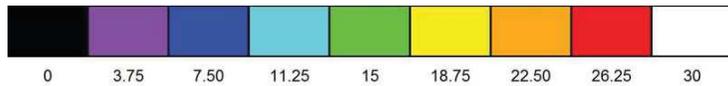
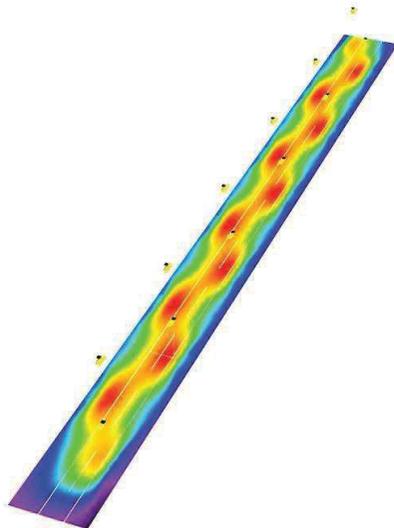
Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

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

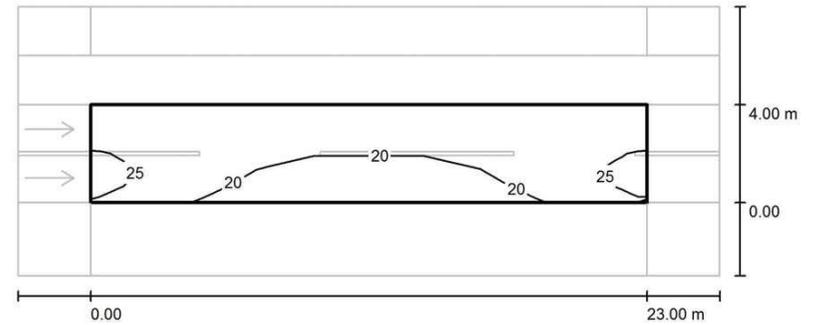
Vial un sentit 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

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)



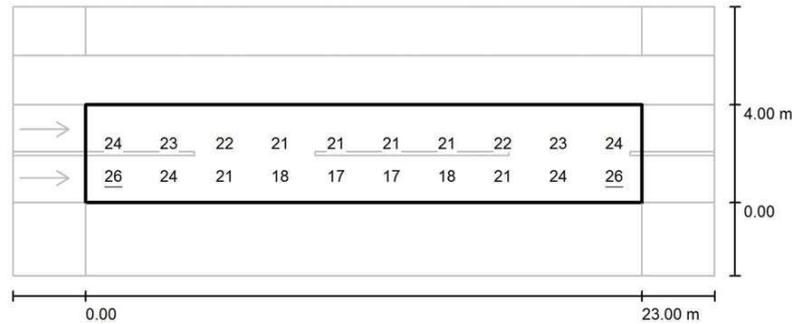
Valores en Lux, Escala 1 : 208

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

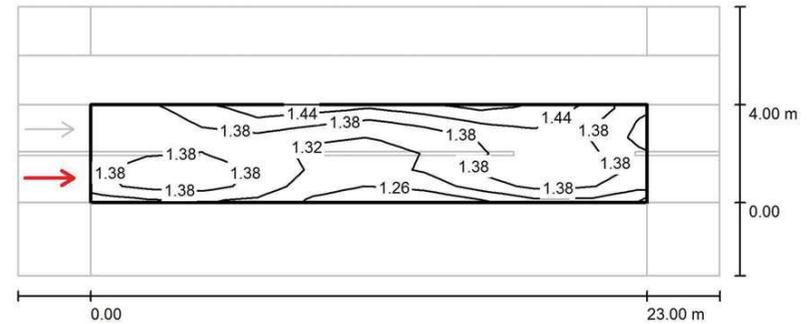
No pudieron representarse todos los valores calculados.

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

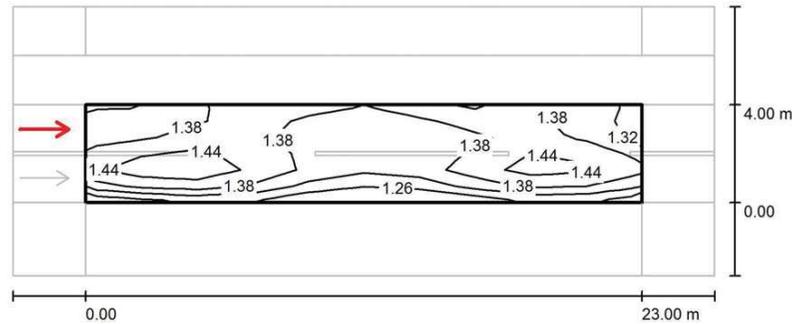
Posición del observador: (-60.000 m, 1.000 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
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

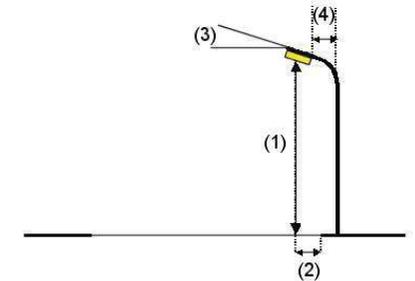
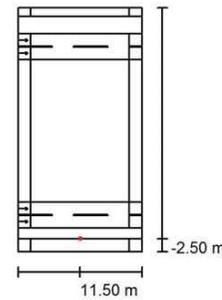
Rambla / Datos de planificación

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



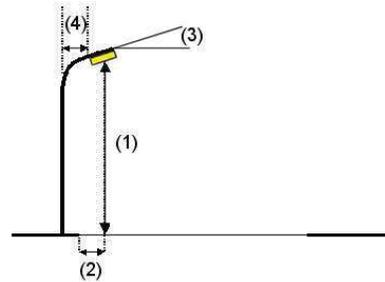
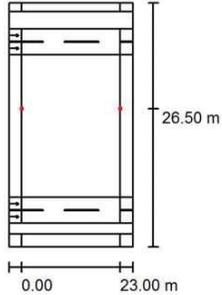
Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria): 4883 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4884 lm
 Potencia de las luminarias: 40.0 W
 Organización: unilateral abajo
 Distancia entre mástiles: 23.000 m
 Altura de montaje (1): 7.000 m
 Altura del punto de luz: 7.000 m
 Saliente sobre la calzada (2): -2.500 m
 Inclinación del brazo (3): 5.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED
 Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 603 cd/klm
 con 80°: 283 cd/klm
 con 90°: 29 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.1.

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

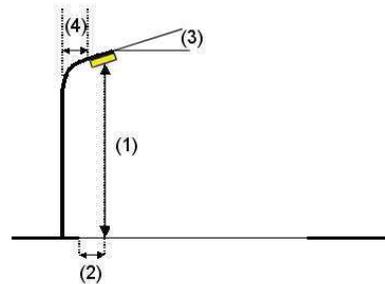
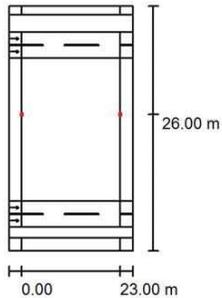
Ramba / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 23.000 m
 Altura de montaje (1): 6.000 m
 Altura del punto de luz: 6.000 m
 Saliente sobre la calzada (2): 18.500 m
 Inclinación del brazo (3): 15.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED
 Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 462 cd/klm
 con 80°: 584 cd/klm
 con 90°: 366 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.



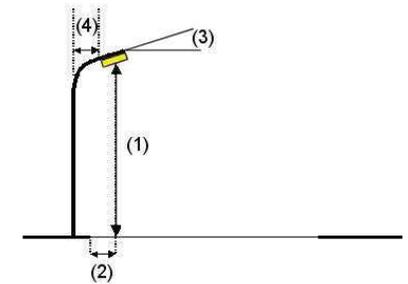
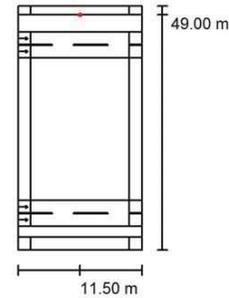
Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria): 6704 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6704 lm
 Potencia de las luminarias: 60.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 23.000 m
 Altura de montaje (1): 12.000 m
 Altura del punto de luz: 12.000 m
 Saliente sobre la calzada (2): 19.000 m
 Inclinación del brazo (3): 15.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

NOVATILU APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED
 Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 462 cd/klm
 con 80°: 584 cd/klm
 con 90°: 366 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

Ramba / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria): 4883 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4884 lm
 Potencia de las luminarias: 40.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 23.000 m
 Altura de montaje (1): 7.000 m
 Altura del punto de luz: 7.000 m
 Saliente sobre la calzada (2): -4.000 m
 Inclinación del brazo (3): 10.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

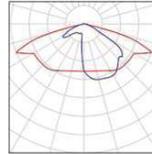
NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED
 Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 606 cd/klm
 con 80°: 372 cd/klm
 con 90°: 38 cd/klm
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
 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

Rambra / Lista de luminarias

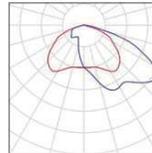
NOVATILU ALMSL40AE4T3_16 MILAN S LED
 N° de artículo: ALMSL40AE4T3_16
 Flujo luminoso (Luminaria): 4883 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4884 lm
 Potencia de las luminarias: 40.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de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

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



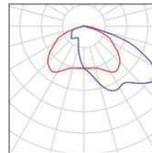
NOVATILU APMSL30A3T4_24 MILAN SP LED
 N° de artículo: APMSL30A3T4_24
 Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de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

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



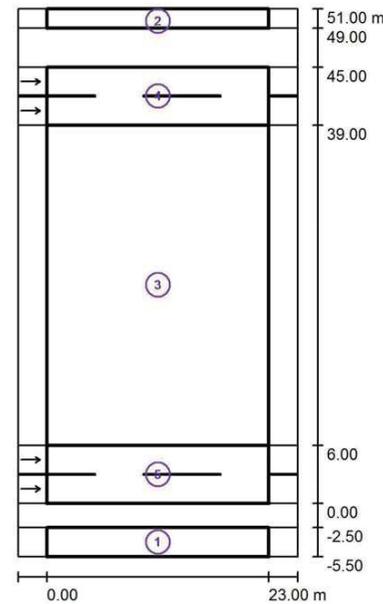
NOVATILU APMSL60A3T4_24 MILAN SP LED
 N° de artículo: APMSL60A3T4_24
 Flujo luminoso (Luminaria): 6704 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6704 lm
 Potencia de las luminarias: 60.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 35 68 95 99 100
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de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

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



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

Rambra / 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/m ²] | U0 | UI | 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: | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

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

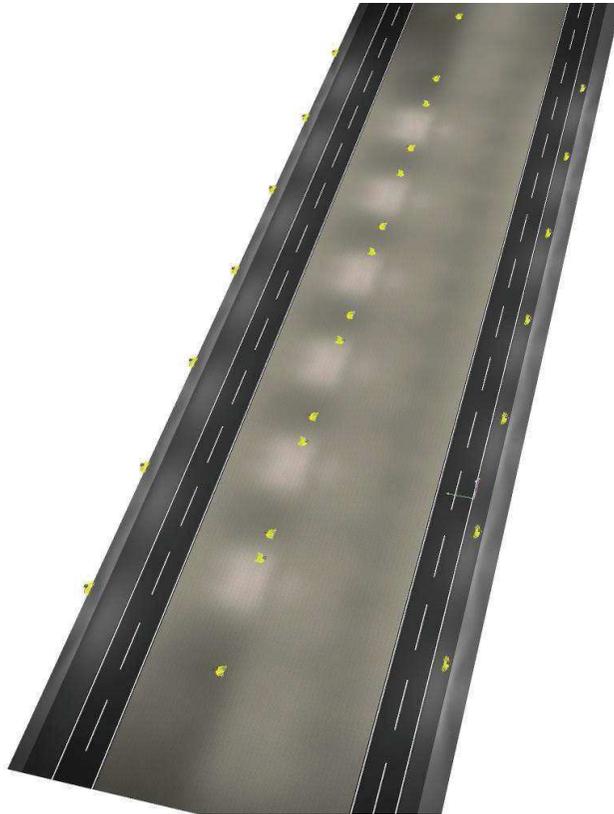
Rambla / Resultados luminotécnicos

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/m ²] | U0 | UI | 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: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

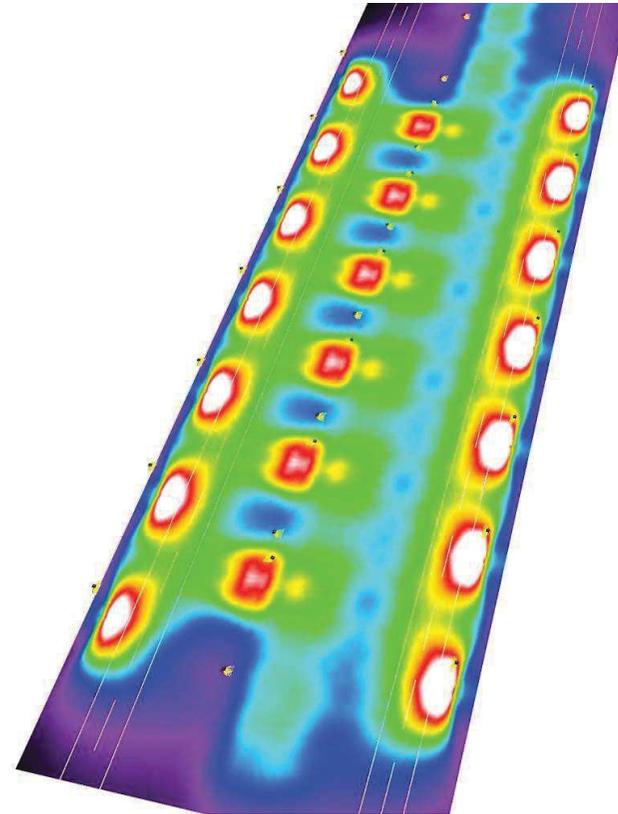
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Rambla / Rendering (procesado) en 3D



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

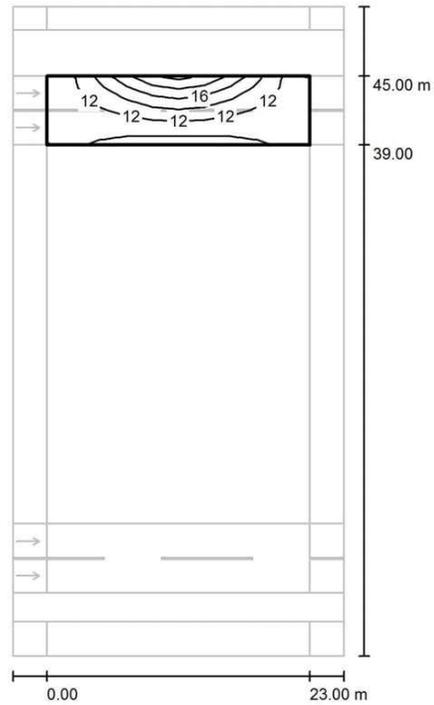
Rambla / Rendering (procesado) de colores falsos



0 2.50 5 7.50 10 12.50 15 17.50 20 lx

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)



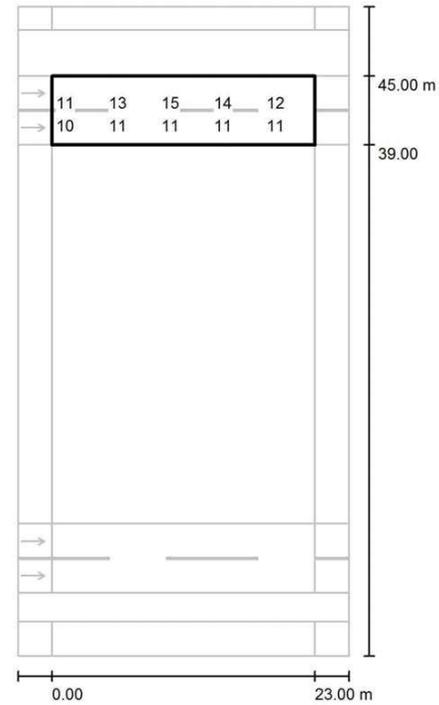
Valores en Lux, Escala 1 : 442

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

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

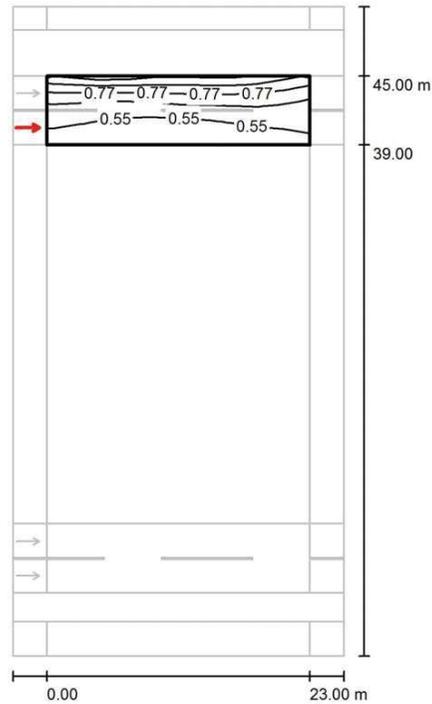
No pudieron representarse todos los valores calculados.

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)



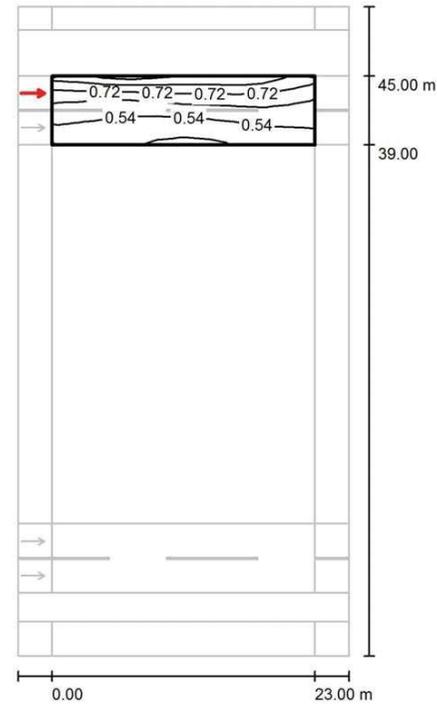
Valores en Candela/m², Escala 1 : 442

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	UI	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)



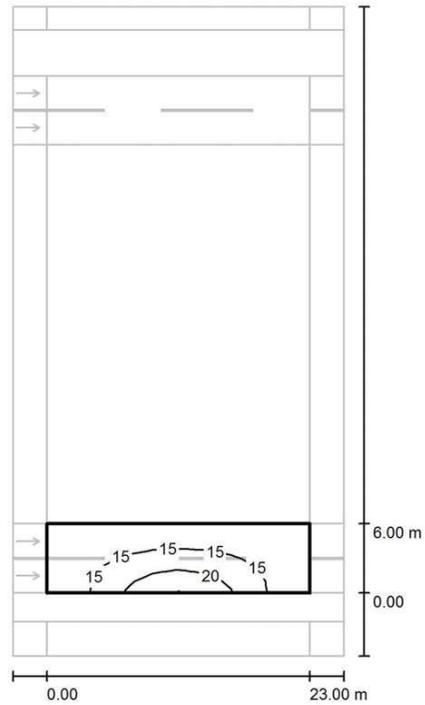
Valores en Candela/m², Escala 1 : 442

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	UI	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)



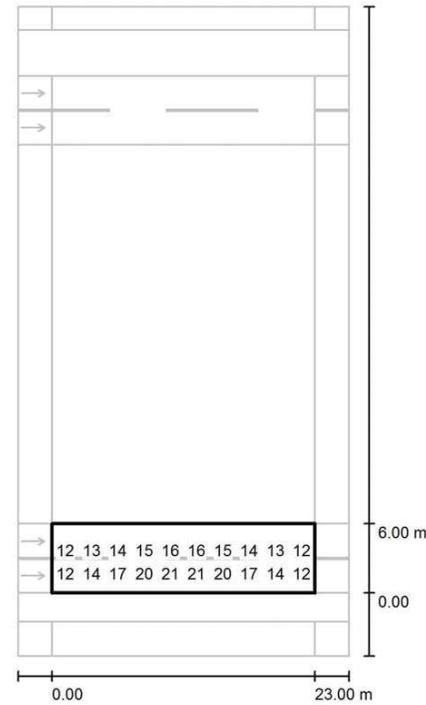
Valores en Lux, Escala 1 : 442

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

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

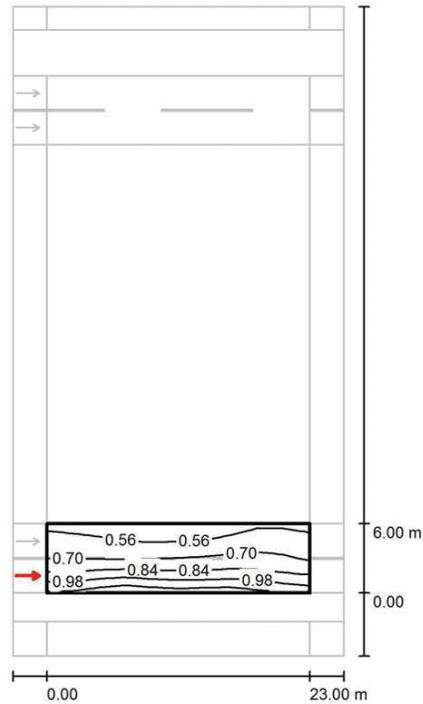
No pudieron representarse todos los valores calculados.

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)



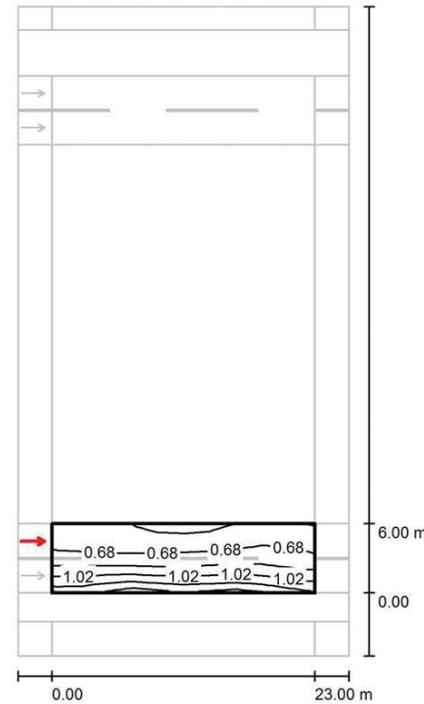
Valores en Candela/m², Escala 1 : 442

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/m ²]	U0	UI	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/m ²]	U0	UI	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

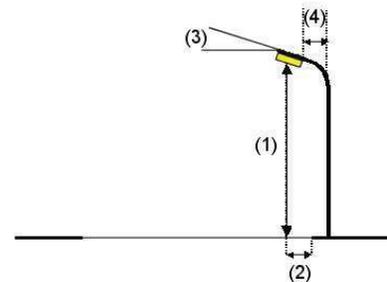
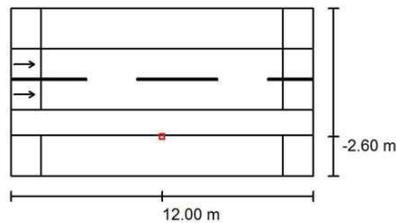
Vial dos sentits / Datos de planificación

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



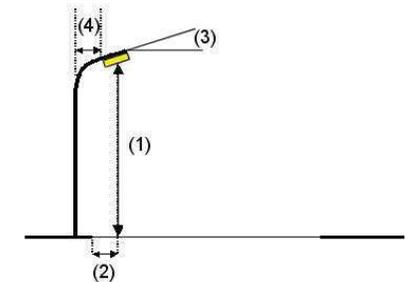
Luminaria: NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Organización: unilateral abajo
 Distancia entre mástiles: 24.000 m
 Altura de montaje (1): 7.000 m
 Altura del punto de luz: 6.900 m
 Saliente sobre la calzada (2): -2.600 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 dos sentits / 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: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 24.000 m
 Altura de montaje (1): 7.000 m
 Altura del punto de luz: 6.900 m
 Saliente sobre la calzada (2): -0.500 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

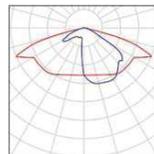
Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 585 cd/klm
 con 80°: 136 cd/klm
 con 90°: 13 cd/klm
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

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

Vial dos sentits / Lista de luminarias

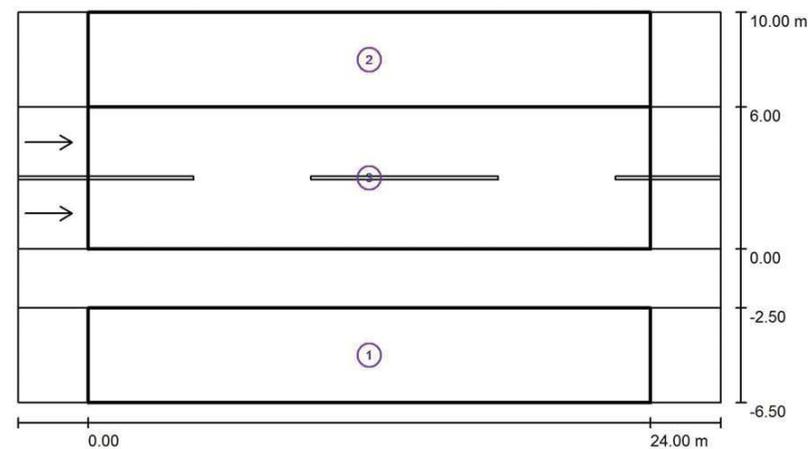
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
	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

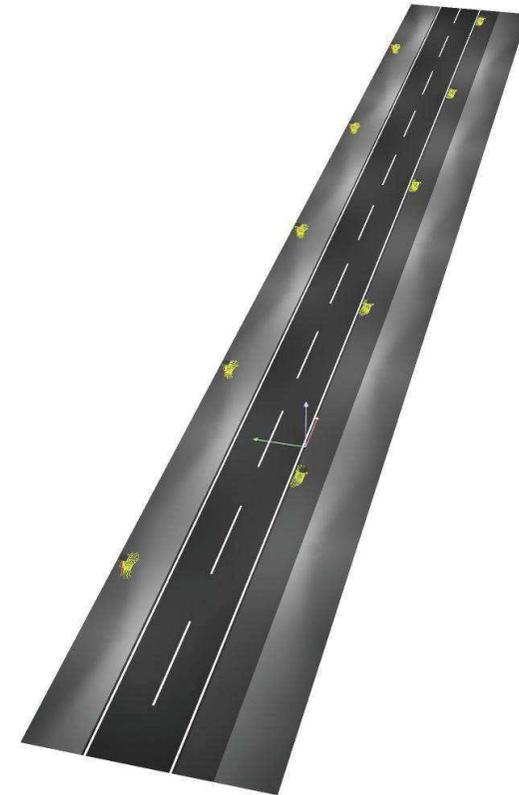
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
	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:	✓	✓	✓	✓	✓

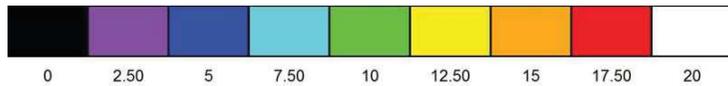
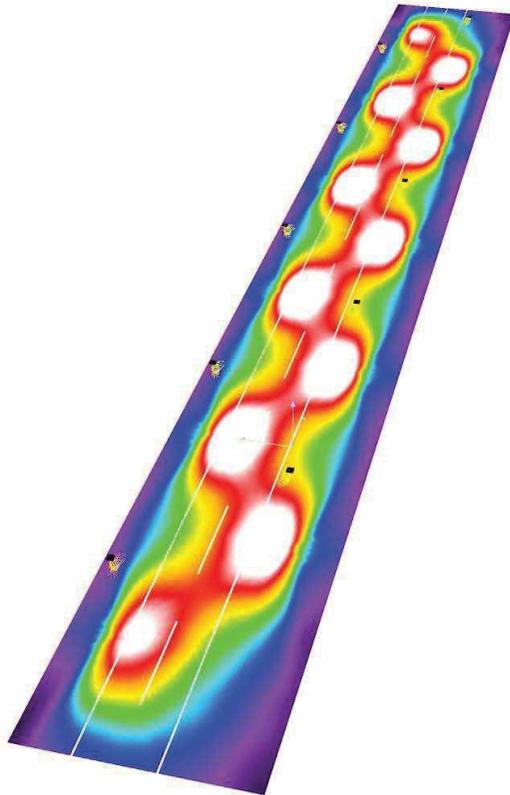
Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

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

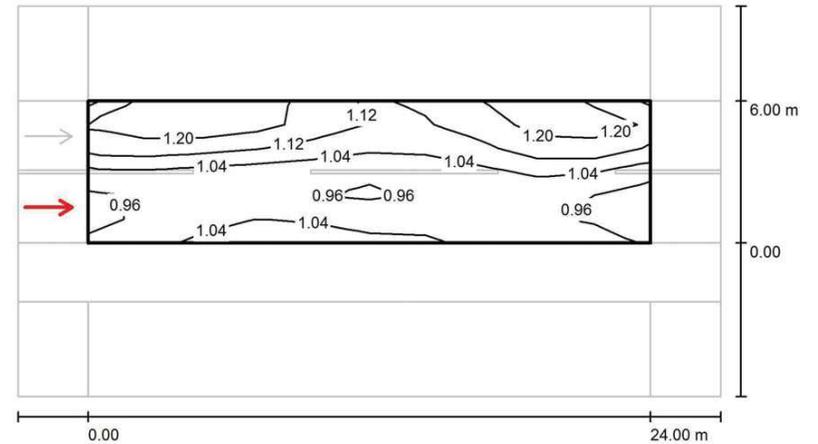
Vial dos sentits / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

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)



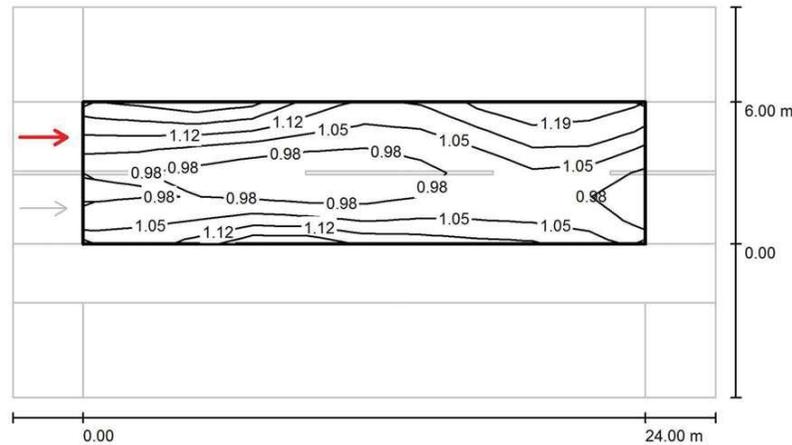
Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

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/m ²]	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	UI	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

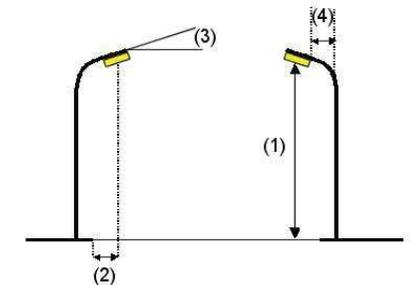
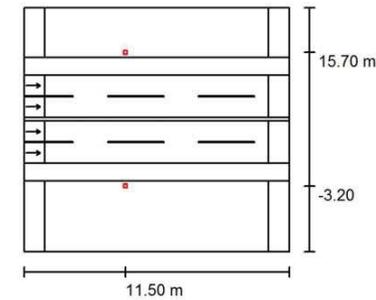
Vial doble 3 / Datos de planificación

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

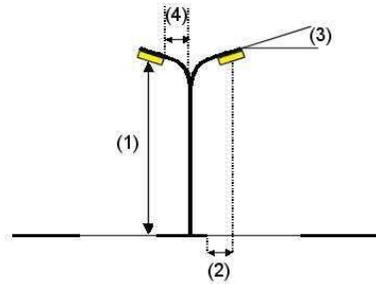
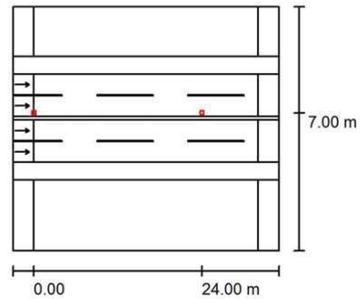
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

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

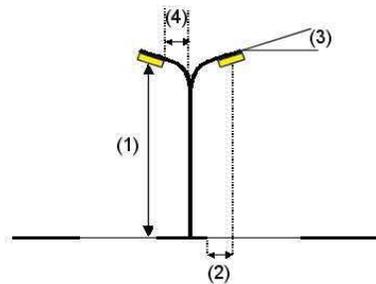
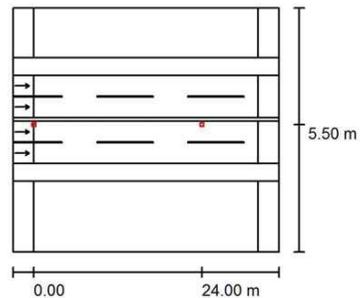
Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

Vial doble 3 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	3464 lm	con 70°: 585 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 80°: 136 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 90°: 13 cd/klm
Organización:	sobre arcén central	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	24.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
Altura de montaje (1):	7.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
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	

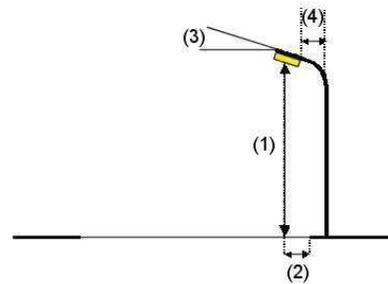
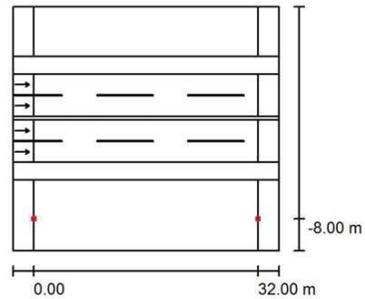


Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	3464 lm	con 70°: 585 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 80°: 136 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 90°: 13 cd/klm
Organización:	sobre arcén central	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Distancia entre mástiles:	24.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
Altura de montaje (1):	7.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
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	

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

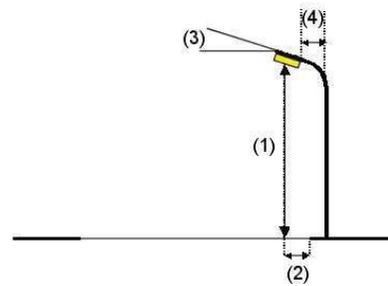
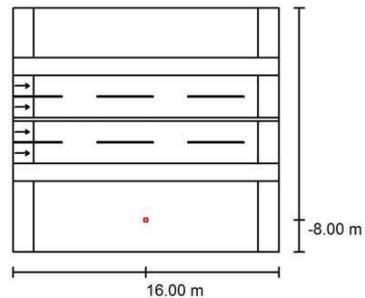
Vial doble 3 / Datos de planificación

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

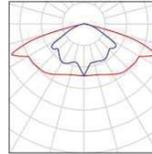
Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 346 cd/klm
 con 80°: 74 cd/klm
 con 90°: 12 cd/klm
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
 La disposición cumple con la clase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

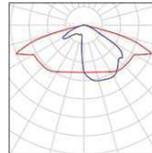
NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
 N° de artículo: ALIBL30SE3T3_24
 Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 33 68 95 99 100
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de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

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



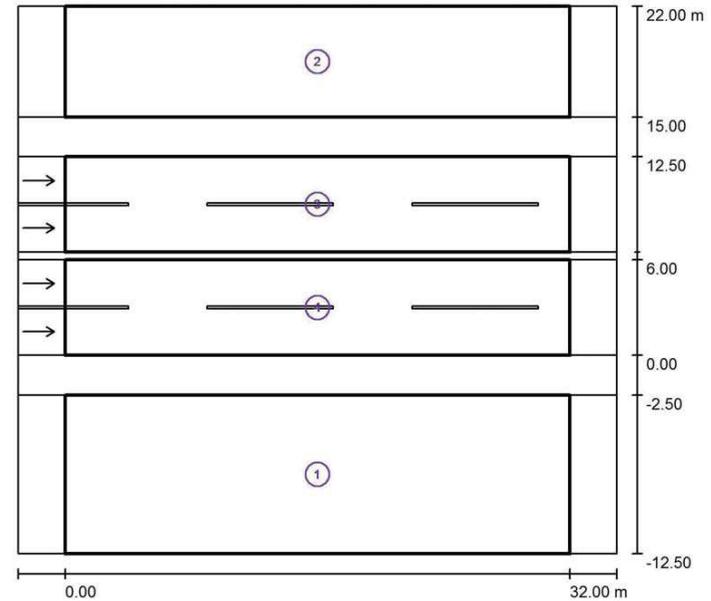
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
 Flujo luminoso (Luminaria): 3464 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de 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/m ²]	U0	UI	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.

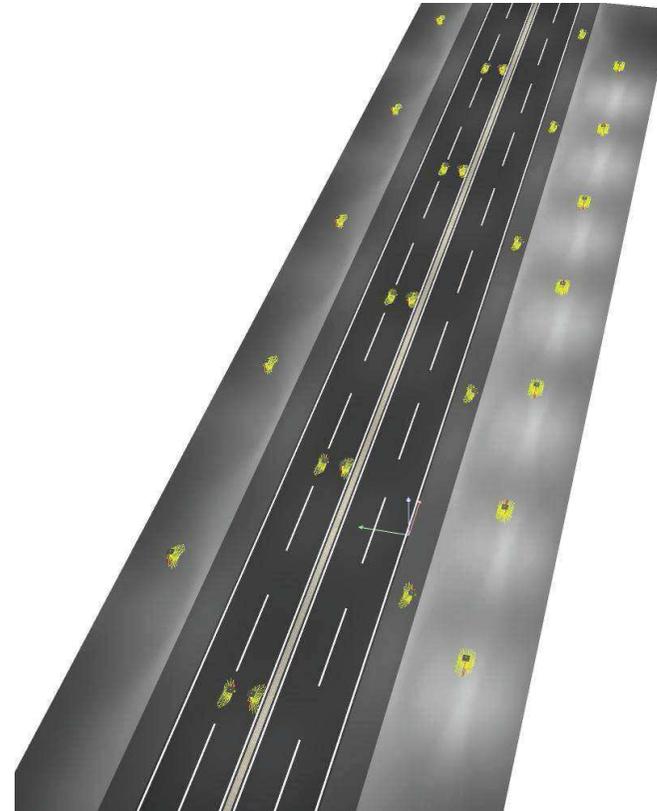
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	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:	✓	✓	✓	✓	✓

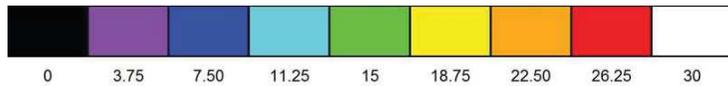
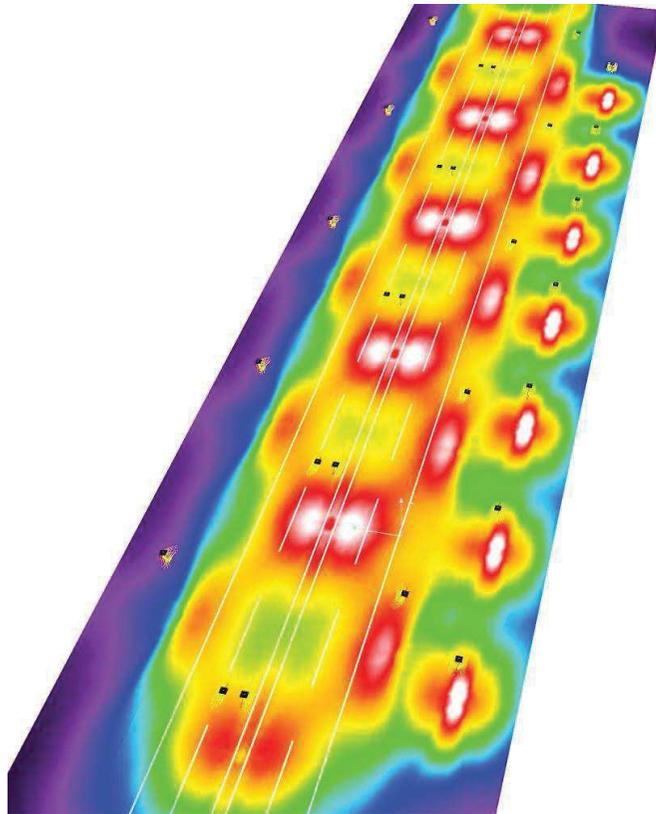
Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

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

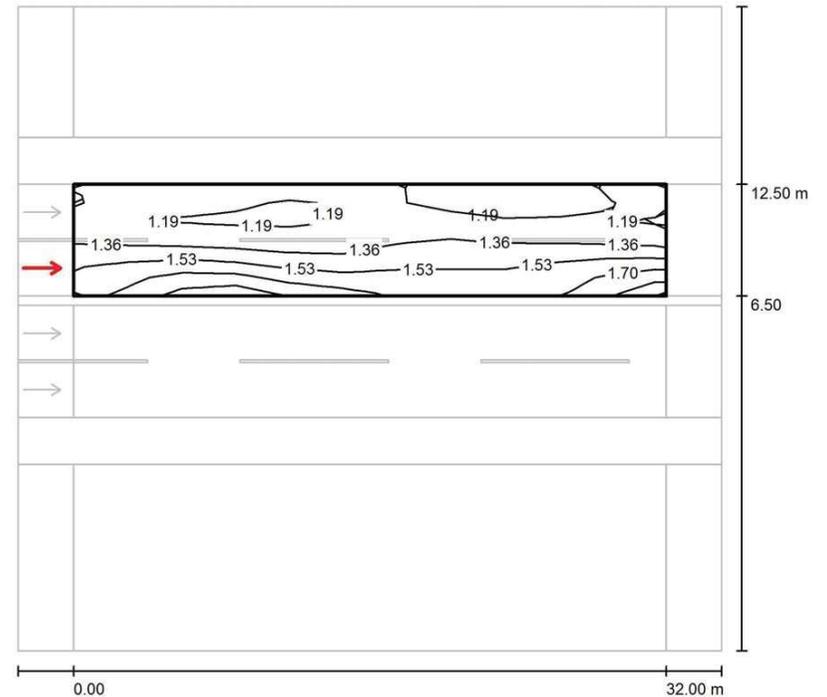
Vial doble 3 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

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)



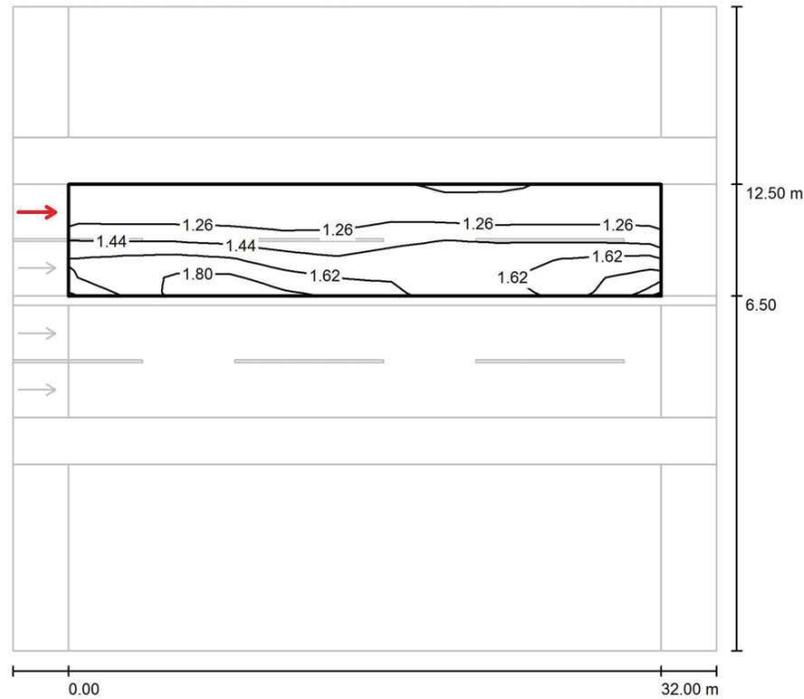
Valores en Candela/m², Escala 1 : 272

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/m ²]	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)



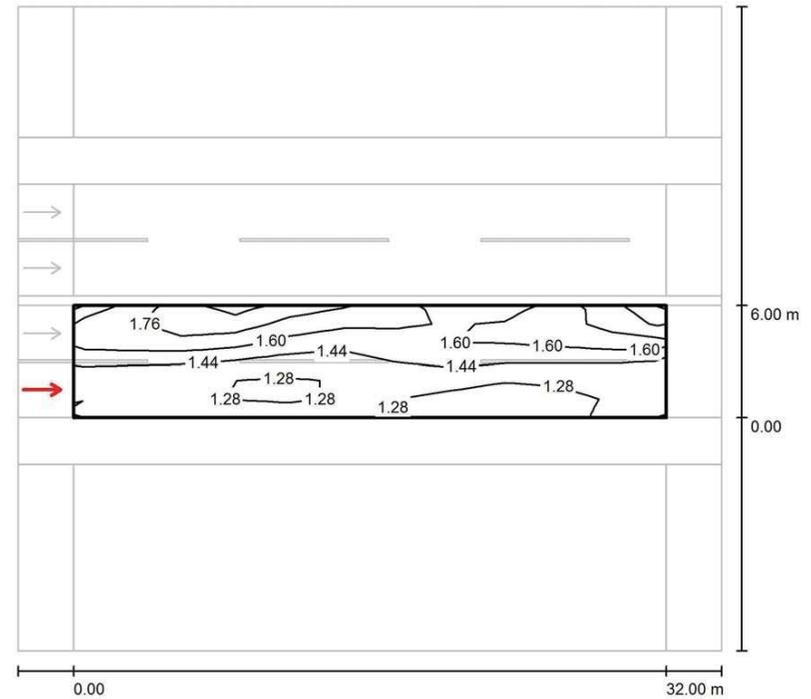
Valores en Candela/m², Escala 1 : 272

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	UI	TI [%]
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 / Observador 1 / Isolíneas (L)



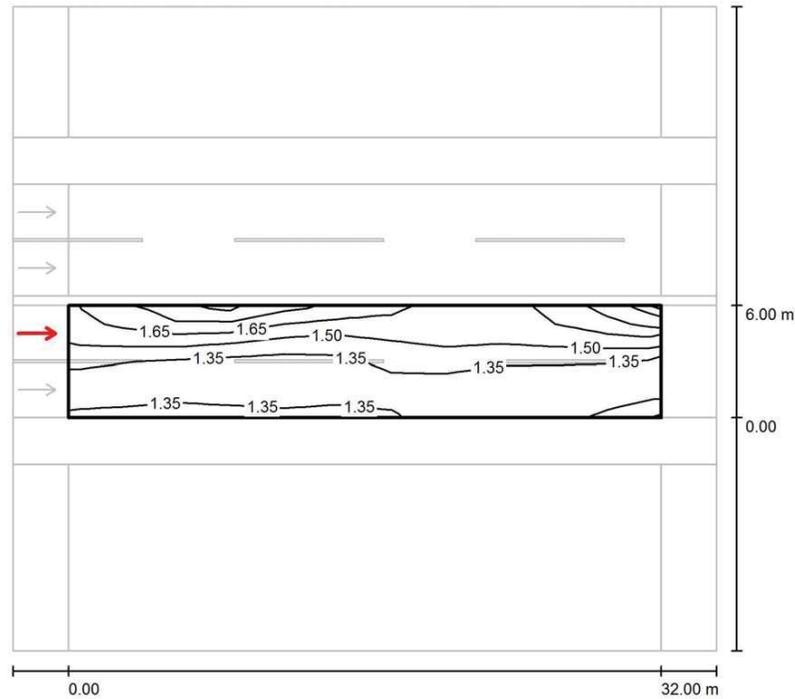
Valores en Candela/m², Escala 1 : 272

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	UI	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:	✓	✓	✓	✓

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

Carrer Parc / Datos de planificación

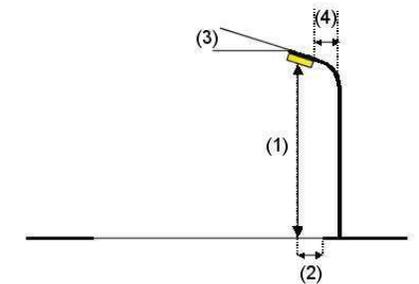
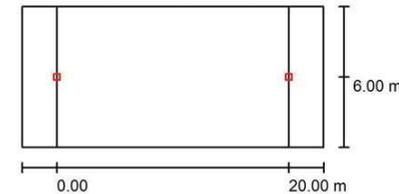
Perfil de la vía pública

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.

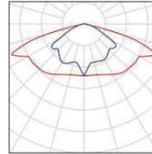
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

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

Carrer Parc / Lista de luminarias

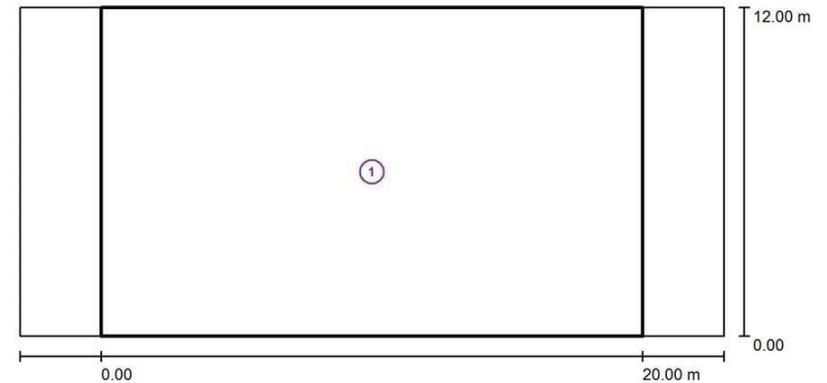
NOVATILU ALIBL30SE3T3_24 INNOVA B LED
 N° de artículo: ALIBL30SE3T3_24
 Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 33 68 95 99 100
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de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

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



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

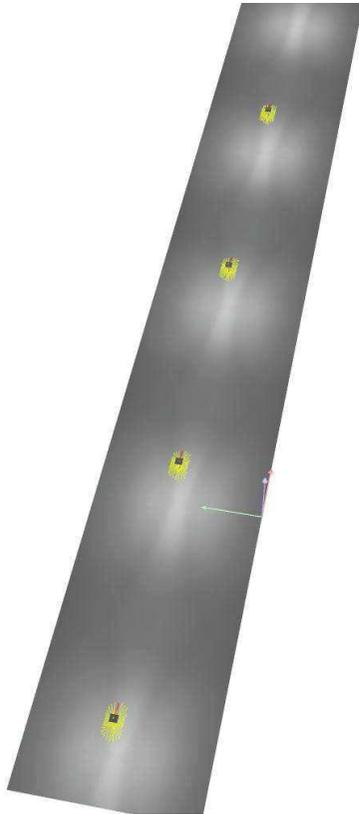
Lista del recuadro de evaluación

- 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:	✓	✓

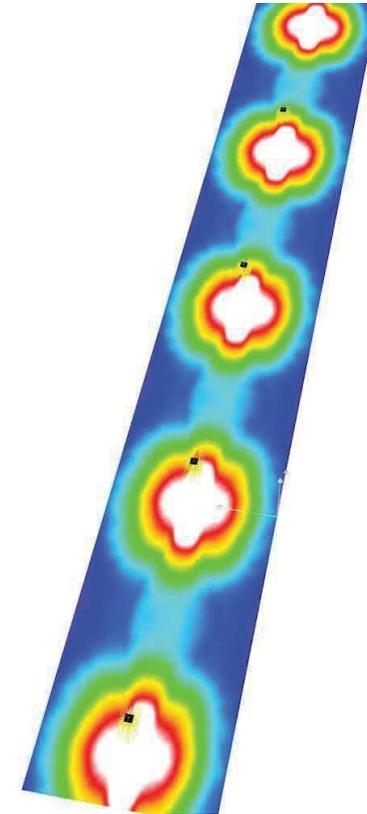
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Carrer Parc / Rendering (procesado) en 3D



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

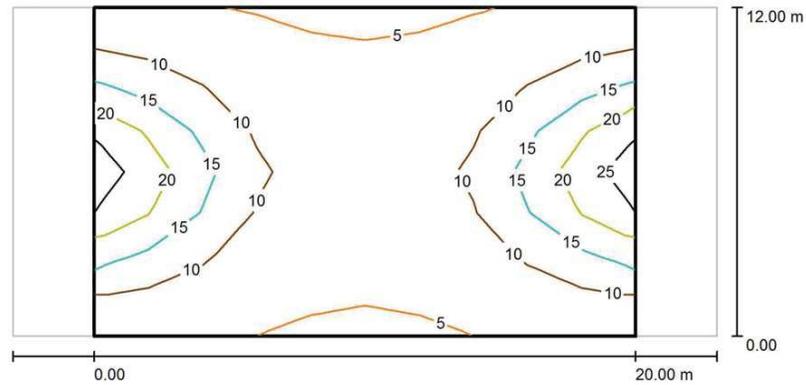
Carrer Parc / Rendering (procesado) de colores falsos



0 2.50 5 7.50 10 12.50 15 17.50 20 lx

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)



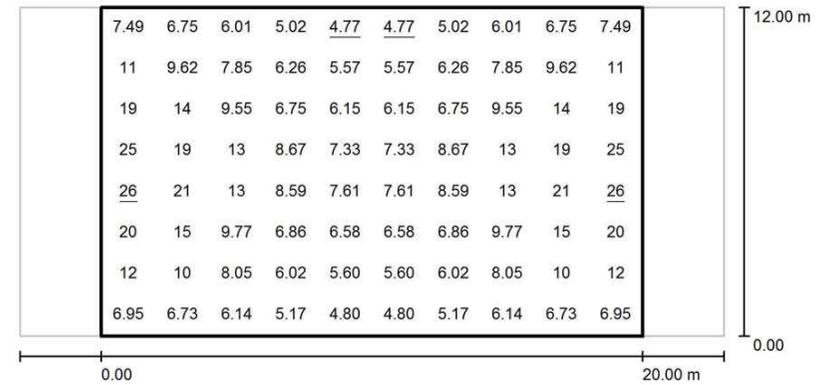
Valores en Lux, Escala 1 : 186

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)



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

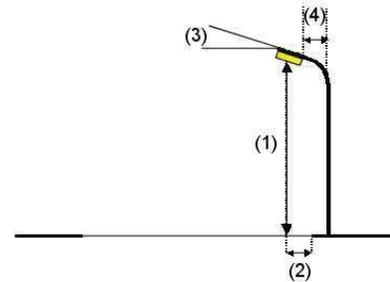
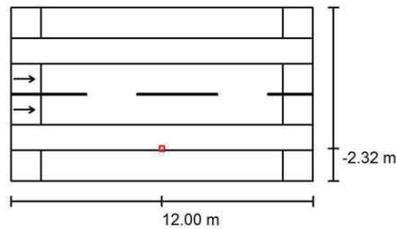
Vial dos sentits 2 / Datos de planificación

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

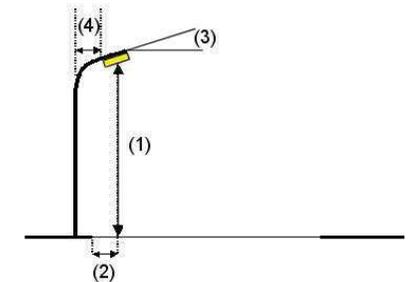
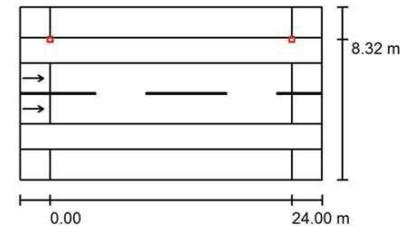


Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	con 70°: 606 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 80°: 372 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 90°: 38 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente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

Disposiciones de las luminarias



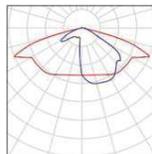
Luminaria:	NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Luminaria):	3463 lm	con 70°: 606 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	3464 lm	con 80°: 372 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 90°: 38 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente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

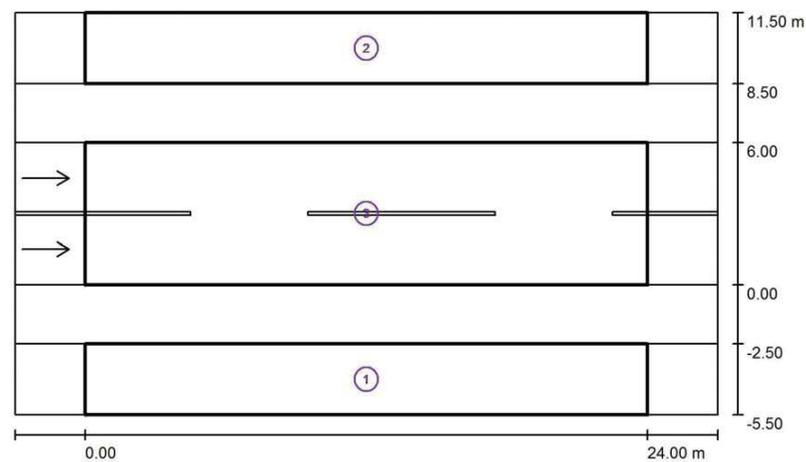
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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.)

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

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

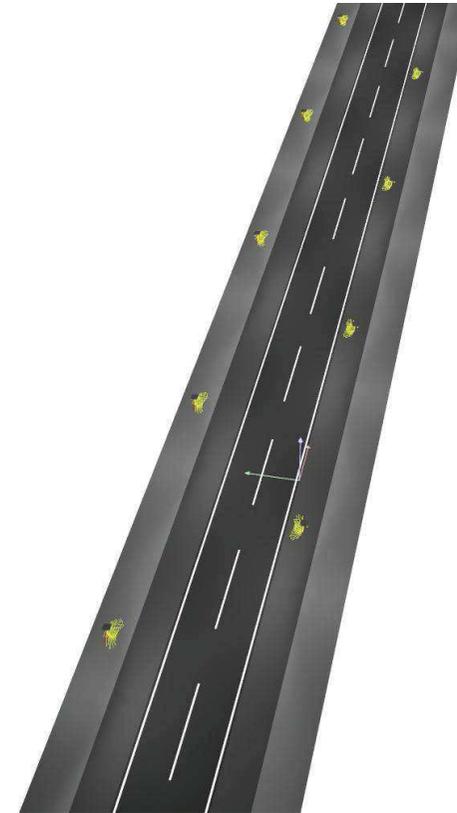
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores de consigna según clase:	0.91	0.86	0.85	8	0.75
Cumplido/No cumplido:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
	✓	✓	✓	✓	✓

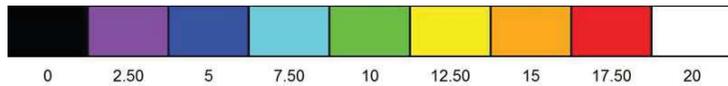
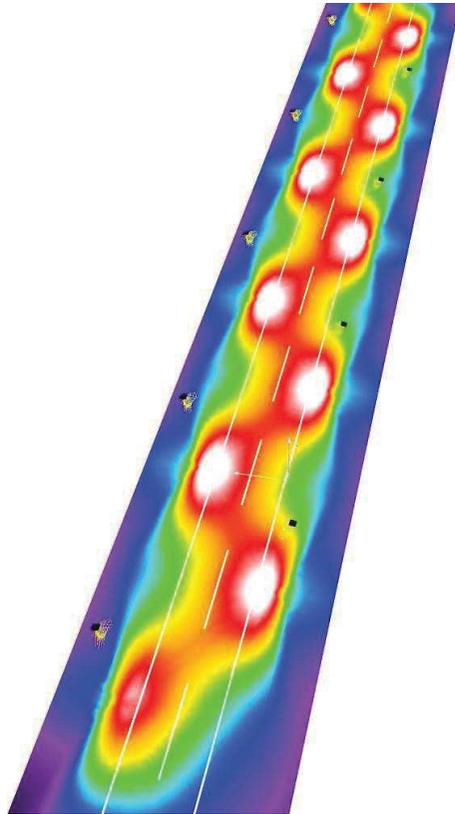
Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

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

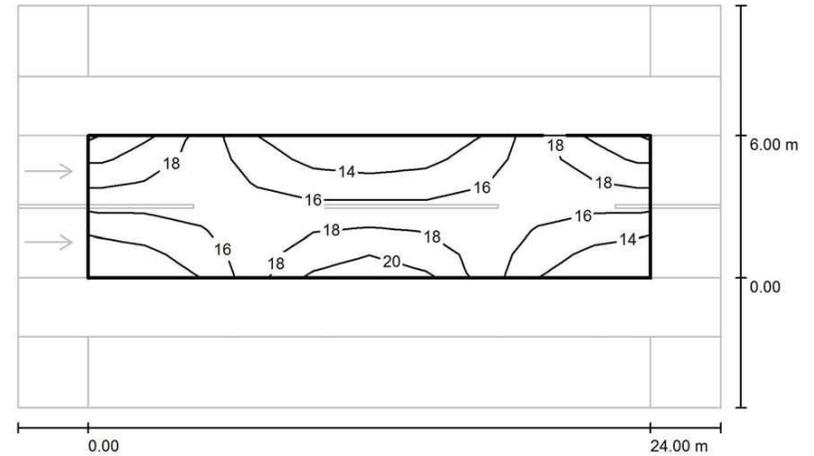
Vial dos sentits 2 / Rendering (procesado) de colores falsos



lx

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)



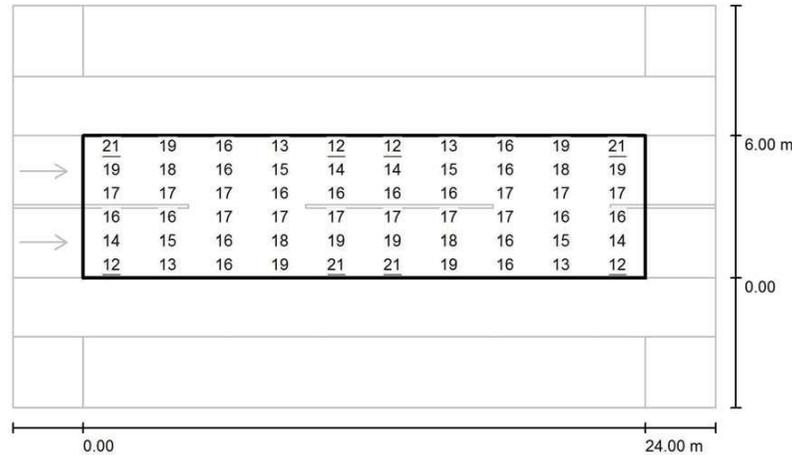
Valores en Lux, Escala 1 : 215

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)



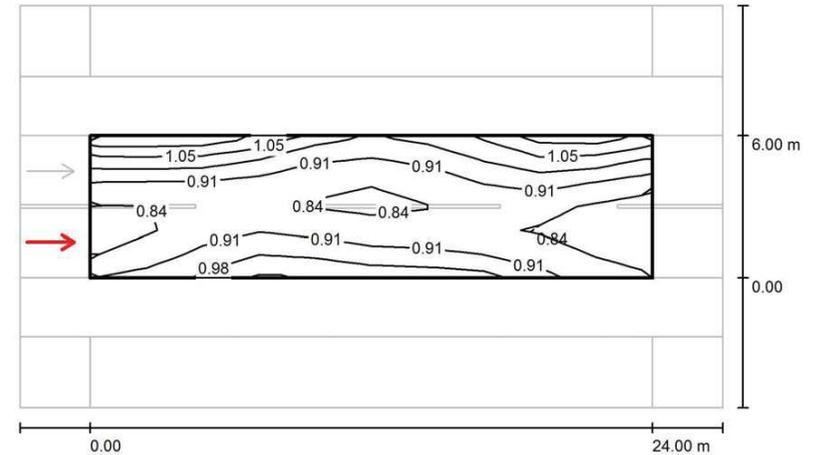
Valores en Lux, Escala 1 : 215

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

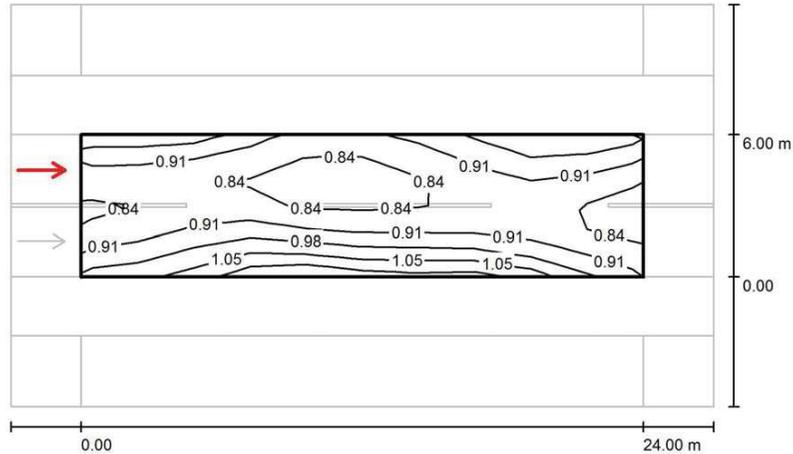
Trama: 10 x 6 Puntos

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	UI	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/m ²]	U0	UI	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

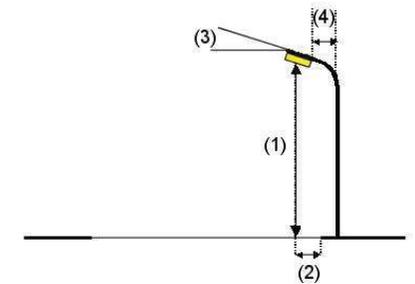
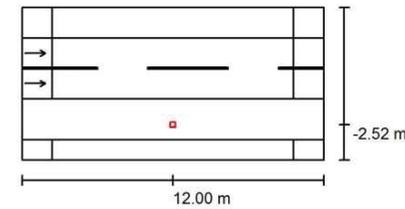
Vial dos sentits 3 / Datos de planificación

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



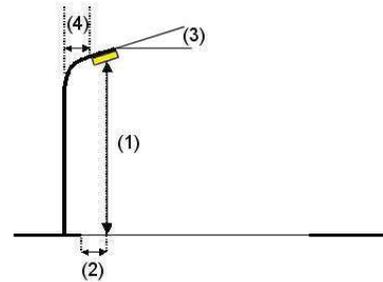
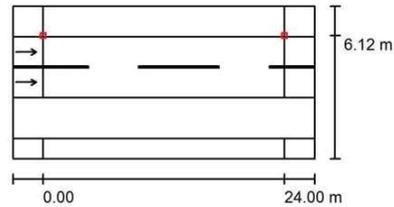
Luminaria: NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Organización: unilateral abajo
 Distancia entre mástiles: 24.000 m
 Altura de montaje (1): 7.000 m
 Altura del punto de luz: 6.902 m
 Saliente sobre la calzada (2): -2.500 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 dos sentits 3 / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Organización: unilateral arriba
 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

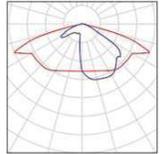
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 606 cd/klm
 con 80°: 372 cd/klm
 con 90°: 38 cd/klm
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
 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 dos sentits 3 / Lista de luminarias

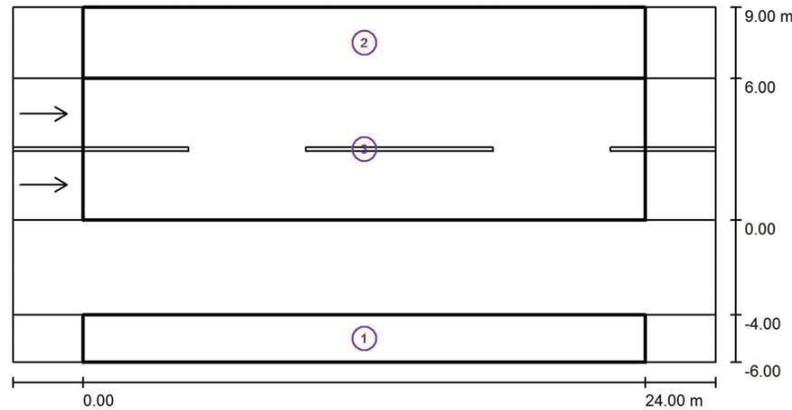
NOVATILU ALMSL30AE3T3_16 MILAN S LED
 N° de artículo: ALMSL30AE3T3_16
 Flujo luminoso (Luminaria): 3463 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3464 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
 Lámpara: 1 x - (Factor de corrección 1.000).

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.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	5.31	3.81
Cumplido/No cumplido:	≥ 5.00	≥ 1.00
	✓	✓

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.)

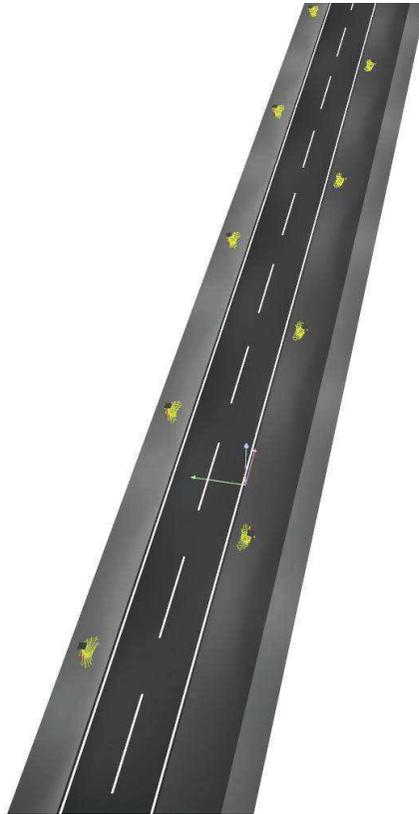
Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	6.72	4.59
Cumplido/No cumplido:	≥ 5.00	≥ 1.00
	✓	✓

- 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.)

Valores reales según cálculo:	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores de consigna según clase:	1.03	0.83	0.87	8	0.61
Cumplido/No cumplido:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
	✓	✓	✓	✓	✓

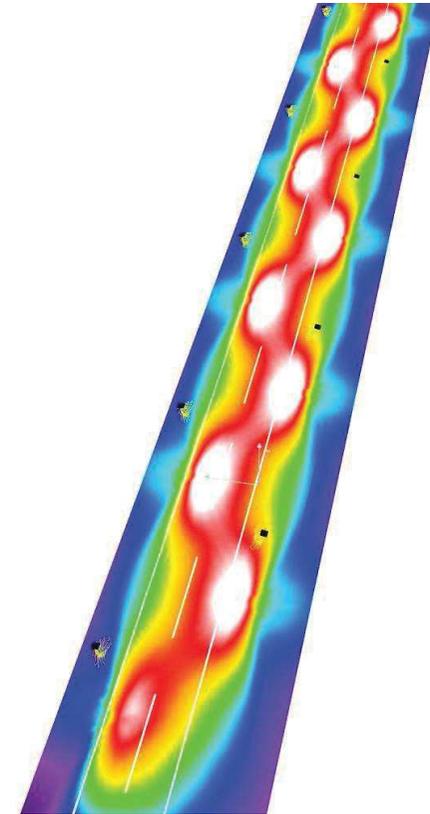
Proyecto elaborado por Roger Homs
Teléfono 961 401 000
Fax 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

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

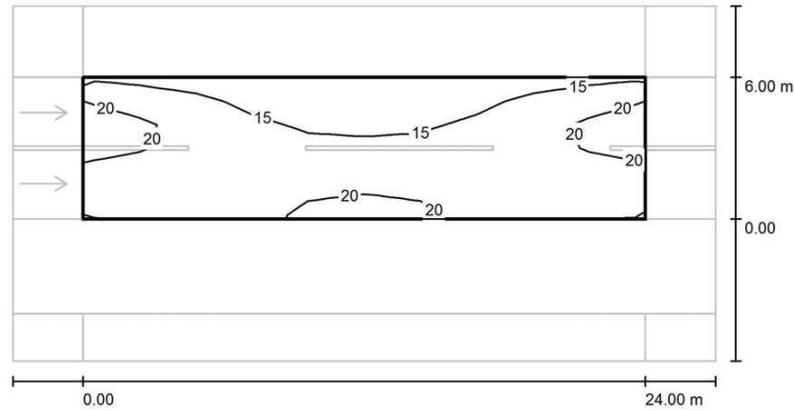
Vial dos sentits 3 / Rendering (procesado) de colores falsos



0 2.50 5 7.50 10 12.50 15 17.50 20 lx

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)



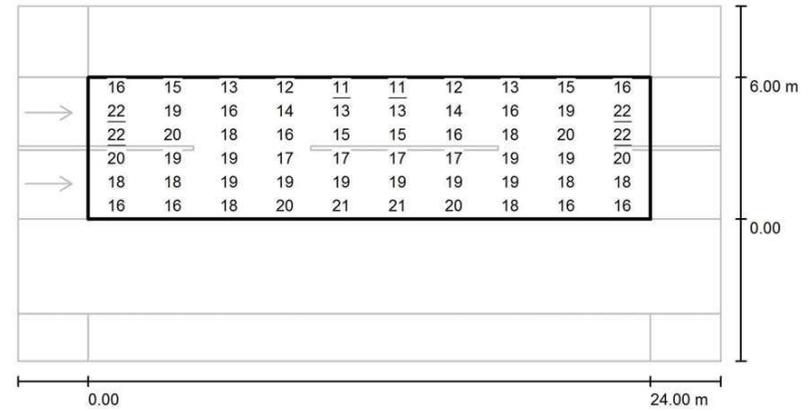
Valores en Lux, Escala 1 : 215

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

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)



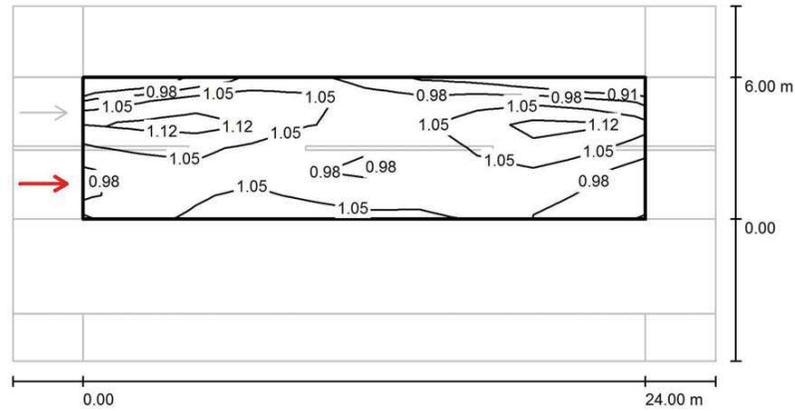
Valores en Lux, Escala 1 : 215

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)



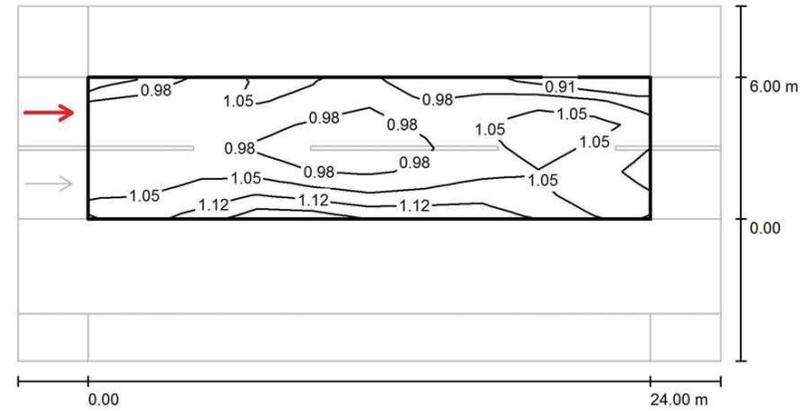
Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

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/m ²]	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/m ²]	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

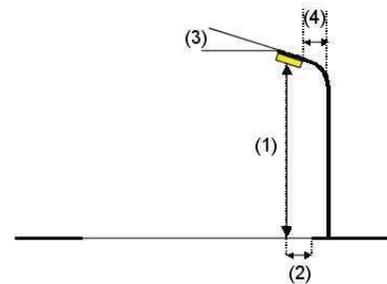
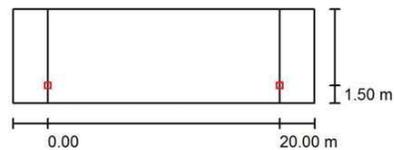
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 4

(Anchura: 8.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
 Flujo luminoso (Luminaria):
 Flujo luminoso (Lámparas):
 Potencia de las luminarias:
 Organización:
 Distancia entre mástiles:
 Altura de montaje (1):
 Altura del punto de luz:
 Saliente sobre la calzada (2):
 Inclinación del brazo (3):
 Longitud del brazo (4):

NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED

3576 lm

3576 lm

30.0 W

unilateral abajo

20.000 m

4.700 m

4.700 m

1.500 m

0.0 °

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.

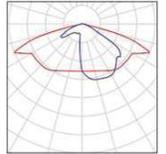
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

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

Carrer parc 2 / Lista de luminarias

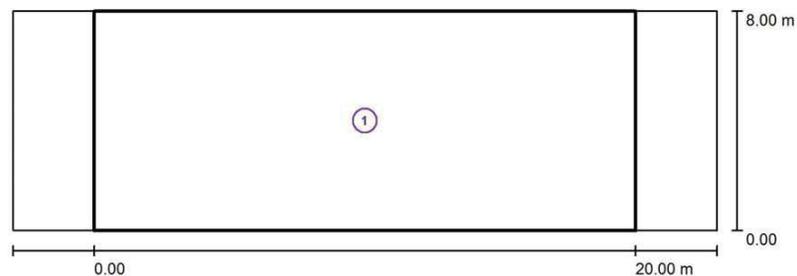
NOVATILU ALIBL30AE3T3_24 INNOVA B LED
 N° de artículo: ALIBL30AE3T3_24
 Flujo luminoso (Luminaria): 3576 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 3576 lm
 Potencia de las luminarias: 30.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 99
 Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de 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

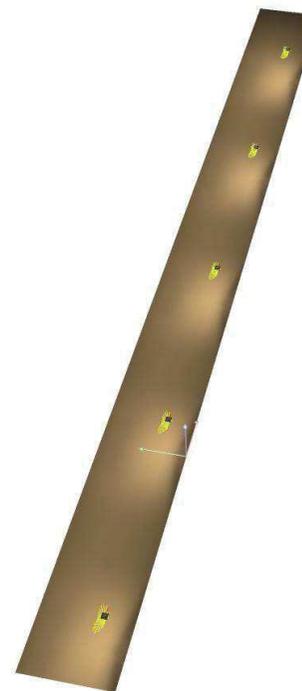
- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 4
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 8.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 4.
 Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
 Valores de consigna según clase:
 Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
14.65	0.46
≥ 10.00	≥ 0.40
✓	✓

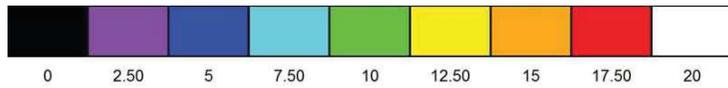
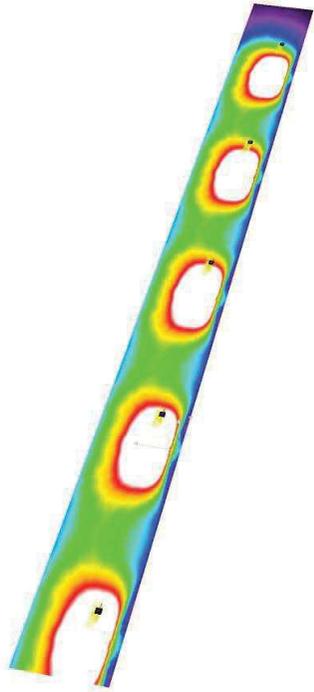
Proyecto elaborado por Roger Homs
 Teléfono 961 401 000
 Fax 961 153 337
 e-Mail info@novatilu.com

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



lx

NIKOLSON

ACNI



NOVATILU LIGHT

COLUMNAS FUNCIONALES



consulta más opciones

REF.		A	B	Ø	G	H	Ø
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



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.

DETALLES





CUADRO TÉCNICO

REF.	A	B	C	D	Ø	G	H	a x b x h	Light
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	M22 x 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



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. Envolverte 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.

<p>MARCA CE</p> 	<p>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>GARANTÍA 2 AÑOS Extensible opcionalmente hasta 5 años.</p>		

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 adaptarse 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

ÍNDICE

1. OBJETO 2

2. ACTUACIONES 2

 2.1. CONDICIONAMIENTO DE ESPECIES EXISTENTES2

 2.2. SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECÍMENES2

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 proyecto 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 existentes 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 sustitución. 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.

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 proyecto 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 diferentes 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, valvulería, 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 árboles 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 vandalizadas se repondrán.



Figura 1: Registros vandalizados a reponer

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 proyecto ejecutivo el as-built de las mismas y las especificaciones técnicas requeridas por el ayuntamiento 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 sustituirán por contenedores superficiales, según petición por parte de los servicios técnicos del ayuntamiento 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 ferrial, 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 modelos 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 papeleras propuestas 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 sustituirán 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 sustituirá un total de 38 equipos de soterramiento de tres contenedores. El detalle de la ubicación de los contenedores a sustituir se recoge en el plano de mobiliario urbano.

3.2.2. Demoliciones y derribos

Se retirarán los buzones superficiales, a fin de facilitar la ejecución de suministros de servicios futuros se demolerá el primer metro del módulo de prefabricado 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 m³ 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 antigraffiti 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 transportarán al vertedero controlado más cercano.

FICHAS MOBILIARIO URBANO

APARCABICICLETAS DECORATIVO MODULAR MERCURE

Aparcabicicletas Decorativo modulares

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.

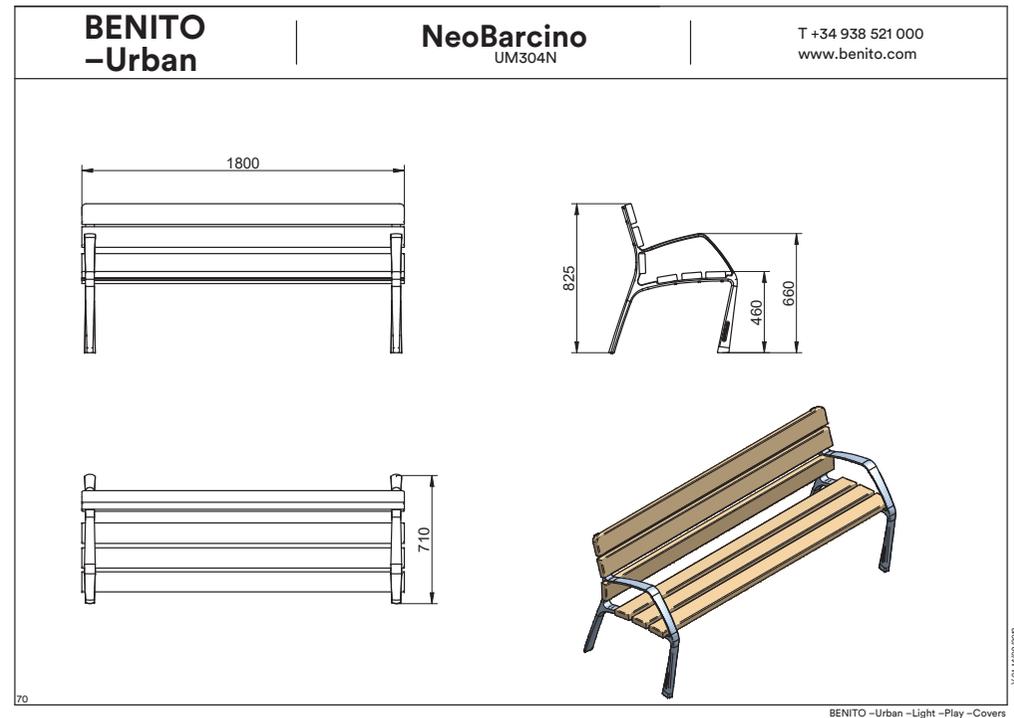
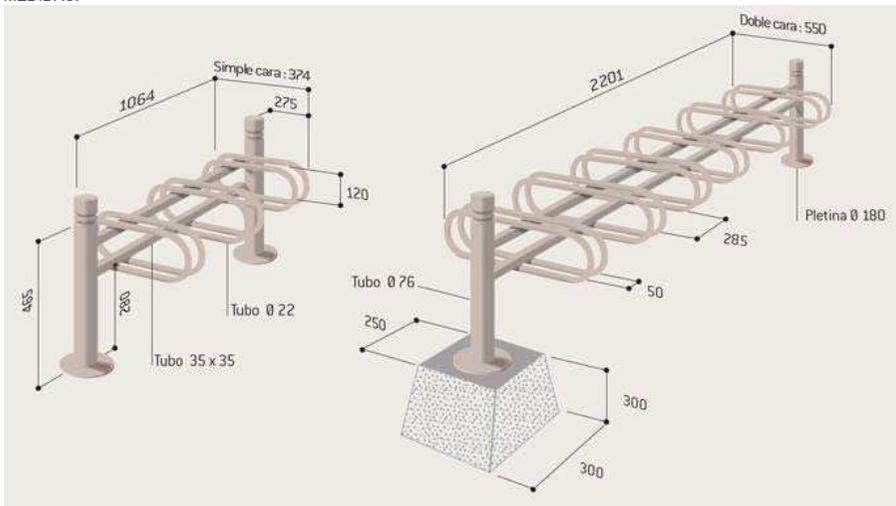
>>Realizados en acero, poste \varnothing 76 mm, arcos \varnothing 22 mm. Espacio entre arcos de 50 mm.

>>Acabado galvanizado.

>>Fijación sobre bases con varillas de anclaje incluidas.

Diseñados para colocar en el exterior (Colegios, Institutos, Universidades, Parques...)

MEDIDAS:



BENITO
-Urban

Neobarcano

UM304N

By BENITO ©



MARCAJE PERSONALIZADO*
MARQUAGES PERSONNALISÉS*
CUSTOMISED MARKING*

Variantes | Variantes | Alternatives



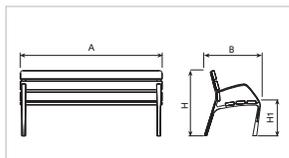
UM304NL



UM304NS



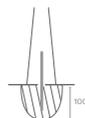
UM304NB



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



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 tablonces de sección 110 x 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 x 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 marteled polyester powder coated finish. Six tropical wood boards measuring 110 x 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 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

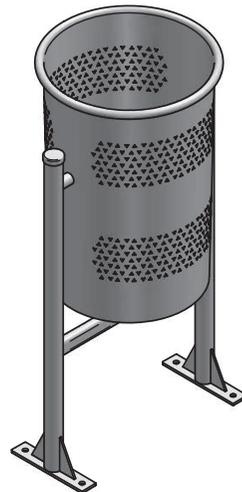
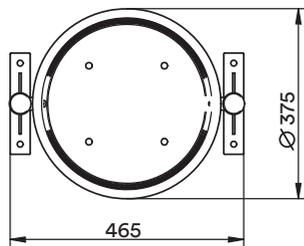
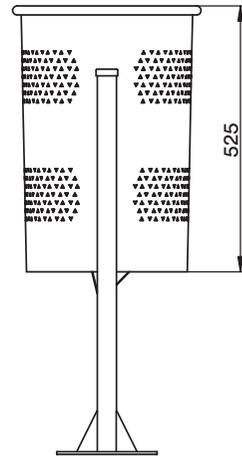
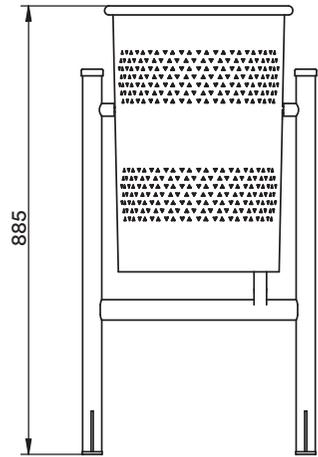
AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +54 1 159 844 113 Chile +56 2 938 20 35 Mexico +52 5 546 319 722 Brazil +55 1 139 570 340 Peru +51 1707 1369

ASIA China +86 1 063 705 530 Dubai +971 566 506 930 India +91 9560 695 254

BENITO
-Urban

Circular
PA600M

T +34 938 521 000
www.benito.com



BENITO
-Urban

Circular

PA600M

By BENITO ©



60L



BLOQUEO DE SEGURIDAD
BUTTOR DE SEGURITÉ
SECURITY LOCKING SYSTEM
BLOQUEIO DE SEGURANÇA



PIES REFORZADOS
PIEDS REFORÇÉES
REINFORCED GUSSET PLATES
PES REFORÇADOS

Opcional | En option | Optional



*VC4GR



*KIT

Variantes | Variantes | Alternatives



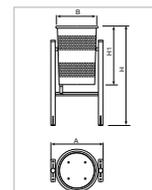
PA600MI



PA616M

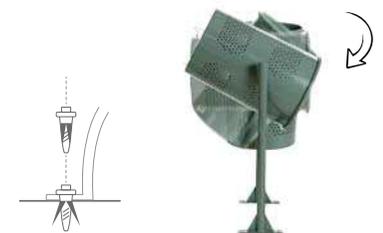


PA616I



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).

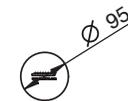
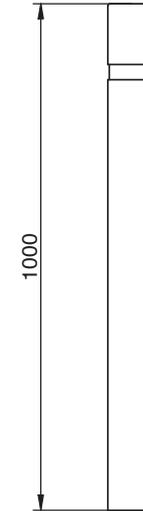


BENITO Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com
 -Urban EUROPE: France +33 0 468 210 992 Portugal +35 1 308 802 832 Italy +39 02 89 877 711 Romania +40 318 110 991 Poland +48 223 971 508 Russia +7 499 504 28 76
 -Light AMERICA: USA +1 617 778 29 47 Argentina +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
 -Play ASIA China +86 1 063 705 530 Dubai +971 566 506 930 India +91 9560 695 254
 -Covers

BENITO
-Urban

Hospitalet
H214

T +34 938 521 000
www.benito.com



Hospitalet

H214



Opcional / En option / Optional / Opcional



H214FC

H214E/1

H214

H214-2

H214-4

H214PMR

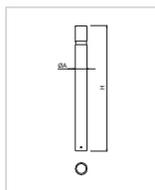
Variantes / Variantes / Alternatives / Variações



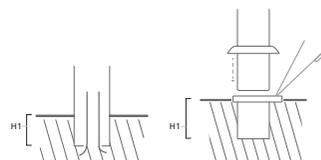
H214M/1

H214P

H214PS



Ref.	Ø A	B	H	HT
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



www.benito.com

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 zingúé 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 Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

-Urban 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
-Light 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
-Play ASIA China +86 1 063 705 530
-Covers

BENITO -Urban

Neobarcelona

UM304NS

By BENITO © ©



BENITO -Urban	Neobarcelona UM304NS	T +34 938 521 000 www.benito.com
--------------------------	--------------------------------	-------------------------------------

700

800
425
635

710

V02_28/03/2012

BENITO -Urban -Light -Play -Covers

46



MARCAJE PERSONALIZADO*
MARQUAGES PERSONNALISÉS*
CUSTOMISED MARKING*

Variantes | Variantes | Alternatives



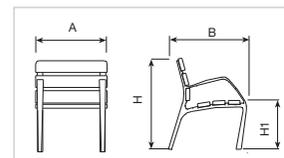
UM304NL



UM304NB



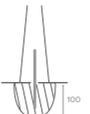
UM304N



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 tablonces de sección 110 x 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.

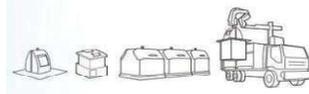
Piètement en fonte ductile avec traitement Ferrus, procédé qui protège le fer et garantit une résistance optimale à la corrosion. Finition couche primaire époxy et thermolaquage polyester gris martelé. Six lattes de bois tropical de section 110 x 35 mm en bois tropical traité avec Lignus, protecteur fongicide insecticide et hydrofuge. Finition teinte bois naturel. Vis en acier inoxydable. Anclage 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 marteled polyester powder coated finish. Six tropical wood boards measuring 110 x 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 Barcelona T +34 938 521 000 Madrid T+34 916 436 964 info@benito.com www.benito.com

–Urban 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
–Light 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
–Play
–Covers ASIA China +86 1 063 705 530 Dubai +971 566 506 930 India +91 9560 695 254



CONTENEDORES CITY



1



1. INTRODUCCIÓN

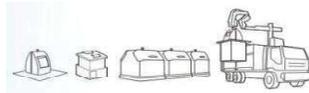


Diseñados para insertarse en el mobiliario urbano de la ciudad, sin alterar su entorno estético. Cumplen estrictamente con la normativa vigente. Adaptados para la utilización por personas de movilidad reducida.

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.

3



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

2



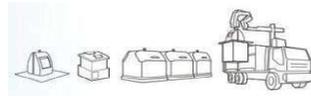
1. INTRODUCCIÓN



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.

4



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.

5

3. DIMENSIONES Y CAPACIDADES

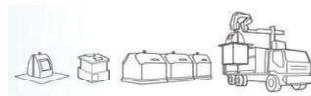
3.I. SERIE 1600 (profundidad 1600 mm.)

Es la serie más estándar y extendida con capacidades desde 1800 hasta 3500 litros.



CAPACIDAD	1.8 m ³	2.4 m ³	3.0 m ³	3.5 m ³
LONGITUD	950 mm	1100 mm	1450 mm	1700 mm
PROFUNDIDAD	1600 mm			
ALTURA	1600 mm			

7



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 360° 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.



6

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 m ³	1.3 m ³	1.7 m ³	2.0 m ³
LARGO	950 mm	1100 mm	1450 mm	1700 mm
PROFUNDO	1150 mm			
ALTO	1600 mm			

8



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 recomendado para la recogida selectiva de la fracción ORGÁNICA y R.S.U. aunque también puede ser utilizado para cualquier otro tipo de residuo.



9



4. BOCAS PARA LA INTRODUCCIÓN DE LOS RESIDUOS

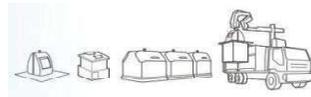
4.III. Con bocas calibradas circulares:



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.

11



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.



10



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.



12

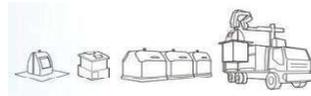
5. MATERIALES Y FABRICACIÓN

Estructura realizada en acero cincado de 2 mm de espesor, electrosoldado y acabado en pintura con termofraguante a 200º de temperatura.

Soldadura: todas las soldaduras del contenedor 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.



13

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 descarga 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 lixivados 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.



15

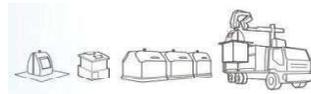
5. MATERIALES Y FABRICACIÓN

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 lixivados.

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 reposicionamiento y alineación.

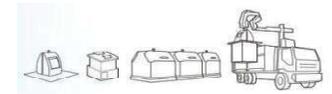


14

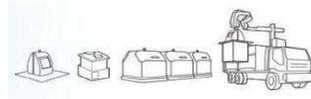
7. SETA F-90

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.



16



8. OPCIONALES

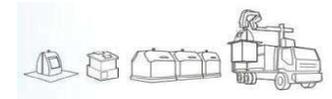
8.I. Guía de Alineamiento

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 guía de alineamiento.

Esta guía 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.



17



8. OPCIONALES

8.III. Pedal de apertura.

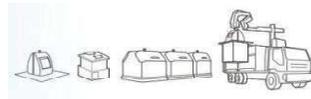
Para facilitar la apertura de la tapa, opcionalmente se puede instalar en los contenedores un pedal en la parte inferior.

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.



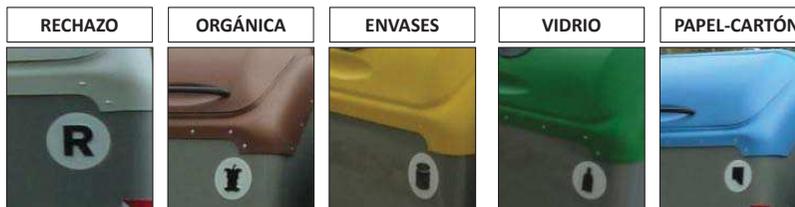
19



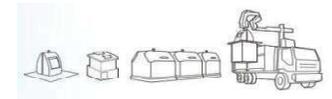
8. OPCIONALES

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.



18



8. OPCIONALES

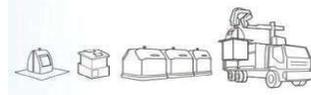
8.IV. Manecilla de apertura

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.



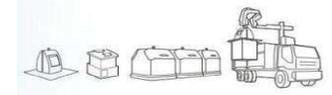
20



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.

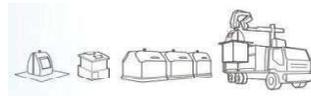


9. EJEMPLOS ISLAS ECOLÓGICAS

GAMA DE CONTENEDORES DE SUPERFICIE SERIE 1150

ISLA ECOLÓGICA DE 8 m³
VIDRIO, ORGÁNICO, PAPEL Y CARTÓN, RECHAZO Y ENVASES

DIMENSIÓN Y VOLUMEN

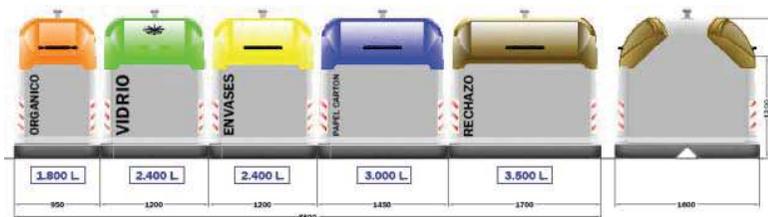


9. EJEMPLOS ISLAS ECOLÓGICAS

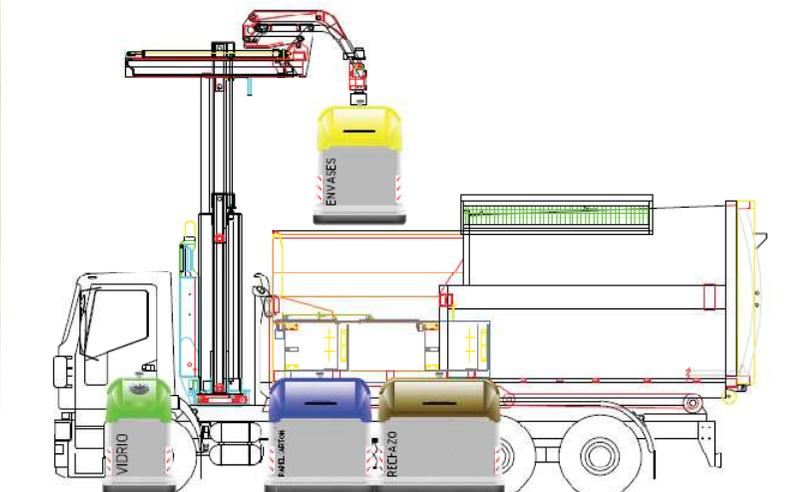
GAMA DE CONTENEDORES DE SUPERFICIE SERIE 1600

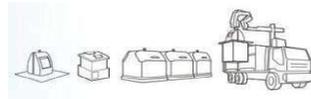
ISLA ECOLÓGICA DE 13,2 m³
ORGÁNICO, VIDRIO, ENVASES, PAPEL Y CARTÓN Y RECHAZO

DIMENSIÓN Y VOLUMEN

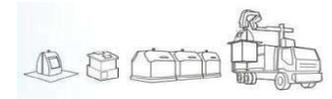
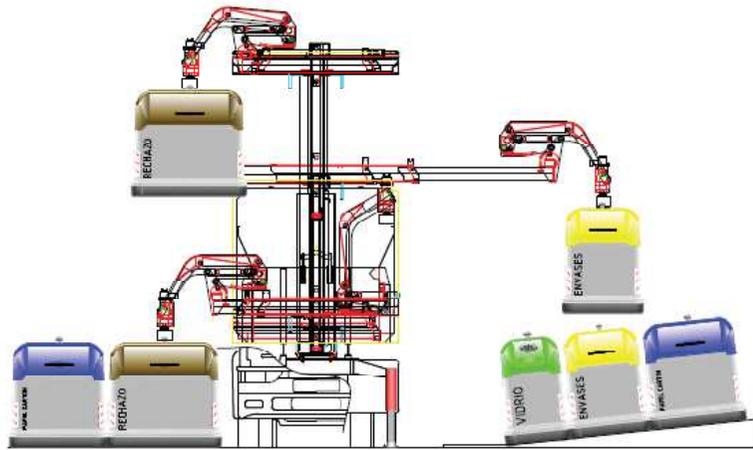


10. DIAGRAMAS DE EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA

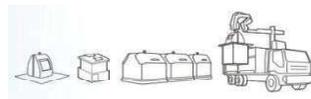
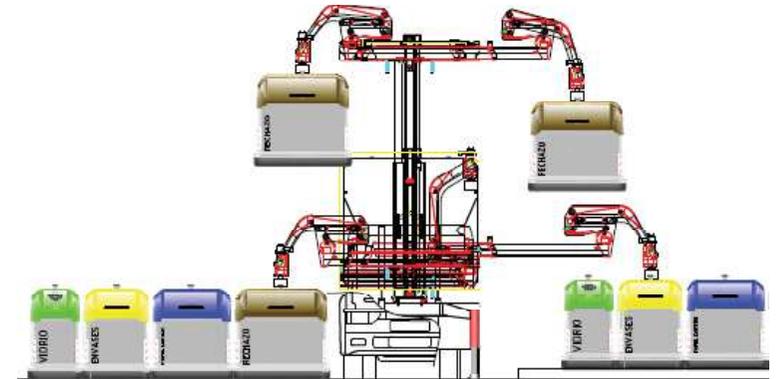




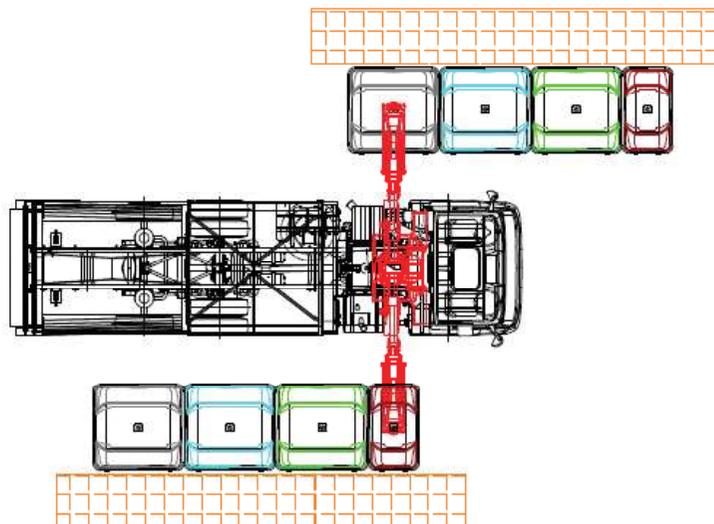
10. DIAGRAMAS DE EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA



10. DIAGRAMAS DE EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA



10. DIAGRAMAS DE EQUIPOS EN FASE DE RECOGIDA



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 proyecto 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 incluirá 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 línea 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 línea. La actuación de soterrar la línea eléctrica no está ejecutada por lo que se tendrá que ejecutar.



Figura 1: Línea eléctrica a soterrar

Se prevé el soterrado de la línea 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. 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

Model d' autorització

Solicitant/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

[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 663749766, 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 meua 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 Distribució, 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 Assumelo les responsabilitats legals de tora falsada o omisió, amb indemnitat per a Endesa Distribució Elèctrica, S.L.U.
2 Raó Social, o nom i cognoms de l'autoritzat.
3 Domicili fiscal de l'autoritzat.

PETICIÓ DE SUMINISTRO
PRESOLICITUD

SOLICITANTE (Promotor, Constructor, Industrial, Organismo Oficial, particular, etc.)
JUNTA DE COMPENSACION PARC CENTRAL SUPP.9 DE SA¹ CIF/NIF: G63749766
Vía: [] Nº: [] Piso: []
Población: [] C.P.: [] Provincia: []
Teléfono de contacto: 682822165 Correo electrónico⁽¹⁾: nmanuelian@servihabitat.com
Persona de contacto: Noemi Manuelian Fuste

REPRESENTANTE (SI EXISTE²) (Empresa instaladora, Ingeniería, Asesoría Energética, Comercializadora, etc.)
Simon i Blanco, SLP CIF/NIF: B84168933
Vía: C/Zamora Nº: 45 Piso: []
Población: BARCELONA C.P.: 08005 Provincia: BARCELONA
Teléfono de contacto: 931849268 Correo electrónico⁽¹⁾: lanton@sbs-enginyers.com
Persona de contacto: Lucía Antón Antón

⁽¹⁾ Para aplicar el envío de las condiciones técnicas económicas o cualquier comunicación asociada, rogamos nos indique su correo electrónico.
⁽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 Ribes C.P.: 08810 Provincia: Barcelona
Aclarador: []

Inicio construcción: [] [] [] Fecha necesidad de suministro: [] [] [] y: 4566247.38
Superficie Útil: [] (*) Cordenadas UTM Huso: 31 x: 394815.63 y: [] []

TIPOLOGÍA DE LA FINCA: Local Comercial Industria Urbaniz. Residencial Parcela Alumb. 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 electr. básica (≤ 160 m2): [] [] [] []
(**) Viviendas electr. elevada (> 160 m2): [] [] [] []
Locales comerciales/oficinas/industriales: [] [] [] []

Plazas totales de aparcamiento: [] [] [] [] Vehículo Eléctrico
(***) 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): [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Nº DE ESCALERAS: [] Nº DE PLANTAS: [] Nº DE PISOS POR PLANTA: []

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 ELÉCTRICA, 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 prepararse 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.

Firma Solicitante/Representante debidamente acreditado: Lucía Antón Antón
Razón Social / Nombre: []
Fecha: 29/06/2018

Documento NSYSR-001
29/07/2013 Versión 02.7

Reluk en air - 11/2/17

DGOTU00354/2005 / 018029 / B/3416923
 Data: 4 de desembre de 2017
 RV:/
 RN: 2005 / 018029 / B/

Generalitat de Catalunya
 Departament de Territori i Sostenibilitat
 Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Número: 0065/21768/2017
 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 desestimada 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 contencios 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 Mestre Dèu
 Adjuntem el certificat d'inscripció.



PETICIÓN DE SUMINISTRO

PRE SOLICITUD

ANEXO

OBSERVACIONES

Se trata de una actualización de presupuesto de la modificación en la línea existente (se adjunta croquis de situación).
 El código de estudio técnico del 2011 es EM509.
 La referencia de solicitud es 00040/0010419007

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 provisión 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
- NUMERO DE PÓLIZA O DE CONTADOR

Si es una petición de "ampliación de potencia" o ha existido un suministro previamente:

- 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 AGREDITATIVO 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.MNS@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 ELÉCTRICA 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 solicitudesop@endesa.es.
 La comunicación deberá contener los siguientes datos: nombre y apellidos del usuario, domicilio del usuario, domicilio a efectos de notificaciones, fotocopia del Documento Nacional de Identidad y petición en la que se conceda 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.

Firma Solicitante/Representante debidamente acreditado:

Razón Social / Nombre: Lucía Antón Antón

Fecha: Barcelona, 26 de junio de 2018

Documento NSYSR-001
 29/07/2015 Versión v2.7



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

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:

- 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.
- Al carrer Roger de Flor, després d'aglomerar, queden uns badens molt pronunciats que poden malmetre els baixos dels utilitaris que hi circulen. Es convenient solucionar aquest problema per tal d'evitar al màxim els perjudicis que es puguin causar als veïns.
- 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 Taitavull que senyalitzi la rotonda per tal que no hi puguin

Emissió 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

ÀMBIT DE SERVEIS
SANT PÈRE DE RIBES
Guàrdia n.º 1

24 MAIG 2007
6088
Sòcia Ribes
Regidoria Central

estacionat vehicles i, un cop la zona estigui neta, s'avisí 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.

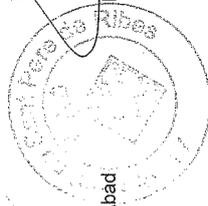
QUART.- NOTIFICAR el present Decret a JUNTA DE COMPENSACIÓ DEL SUPP-9 PARC CENTRAL I A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA, amb indicació expressa dels recursos que contra el mateix es poden interposar.

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 secretària, que en dono fe.

L'alcalde

[Signature]
Josep Antoni Blanco Abad

En dono fe
La secretària,



[Signature]
Margarita Sarz González

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.

Ajuntament Sant Pere de Ribes. Plaça de la Vila, 1 - 08910 Sant Pere de Ribes (Barcelona).
Tel. 902 076 760 / 93 896 73 00. Fax: 93 896 73 01 - [Ajuntament@sperebribes.cat](mailto:ajuntament@sperebribes.cat)

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.santperebribes.cat> o directament a l'Ajuntament.

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 de SANT PERE DE RIBES. Entidad núm. 6165

31 MAIG 2007
Sortida núm. 1
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 encerrar-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.

- b) Al carrer Roger de Flor, després d'aglomerar, queden uns badens molt pronunciat 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 làgrima pot girar sense cap problema. A tal efecte s'ha comunicat al senyor Tatellull que senyalitzin la rotonda per tal que no hi puguin estacionar vehicles i, un cop la zona estigui neta, s'avisí 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 exhaurix 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 Juliat 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 desestimada.

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

Canvi de la peça de cuneta prevista als trams de trobada d'aparcaments i caçada, per una rigola de 20x20x8. A canvi s'han executat tots els embornals amb biústia, 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 més ecològic i sanitariament més 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 vel 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 més 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.

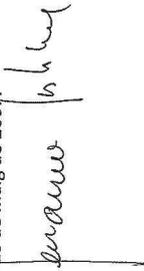
Per tot l'anterior

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



E201104361 31/03/2011 13:58

URBANISME

Endesa distribució

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 Distribució Elèctrica 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%): 6.749,99 €
- **Total import abonar SOL·LICITANT: 44.249,99 €**

Aquest pressupost, el desglossament del qual s'indica en el document annex, inclou tant l'execució o modificació per part d'Endesa Distribució Elèctrica 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 Distribució Elèctrica 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 Distribució Elèctrica 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 técnicoeconòmiques 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 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

Carrer Eusebi Milán nº 22
08800 - Vilanova i la Geltrú



Endesa distribución

Carrer Eusebi Milán 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 902.534.100.

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 COPIA JUSTIFICANT TRANSFERÈNCIA AL FAX Nº 937.028.999

Forma de pagament
Transferència bancària a compte: 2100.2931.91.0200133488
INDICAR REFERÈNCIA SOL·LICITUD NÚMERO 0419007 NSLBVI
REMETRE COPIA 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

Endesa Distribución

Avda. Vilanova, 12
08018 - Barcelona

PRESSUPOST

ESTUDI TÉCNIC NÚM. **EM5C9**

Solicitud de subministrament elèctric 00040001/0419007	Data d'emissió 11/03/2011	Número de pág. 01
---	------------------------------	----------------------

Nom o societat del client AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES	DNI / CIF P0823100C	Telèfon 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	1.248,60
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 ZANJAMT 1 Y 2C SIN TUB ACERA	14,35	287,00
9	CATA LOCALIZACION SERVICIOS MT	87,55	787,95
4	SUPLENTE ZANJA POR EMPALME MT	163,35	653,40
1	MARCAR, MEDIR, COMEC. PLANO SUP. 15M, BRIGADA-	477,20	477,20
2	SUPLEM. MARC. COMF. PLAN LONG. SUP. 100 M	205,98	411,92
24	RESIDUOS; DISPOSICION CONTROLADA DE AISLADORES VIDRIO/PORCELANA MTBT	0,11	2,64
0,12	DEMOLICION PAVIMENTO COMPACTO HASTA 20 CM	139,84	16,78
0,8	REPOSICION ESPECIAL O LOSAS PIEDRA SIN APORT.	45,57	37,26
10,81	APORTACION LOSETAS ESPECIALES	9,21	97,72
2	MANIOBR. 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	882,34
4	IDENTIF. Y CORTE CABLE SUBT. CUALQ. TENSION	44,74	178,96
1	REALIZACION ANTI PROYECTO	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

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 el 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 monodépósito 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 monodépósito, 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 monodépósito, 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 monodépósito, 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 monodépósito, 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**TRANSPORTE 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 monodépósito 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.

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 EJECUCIÓN 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 en la 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	6.7	PUESTA EN OBRA DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	23
6.2.4	Equipos de protección individual.	19	6.7.1	Identificación de los riesgos laborales.	23
6.2.5	Señalización y balizamiento.	19	6.7.2	Normas básicas de seguridad.....	24
6.3	EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS.....	19	6.7.3	Protecciones colectivas.	25
6.3.1	Identificación de los riesgos laborales.....	19	6.7.4	Equipos de protección individual.	25
6.3.2	Normas básicas de seguridad.....	19	6.7.5	Señalización y balizamiento.	25
6.3.3	Protecciones colectivas.	20	6.8	COLOCACION DE ESCOLLERA EN PROTECCION DE TALUDES	25
6.3.4	Equipos de protección individual.	20	6.8.1	Identificación de los riesgos laborales.	25
6.3.5	Señalización y balizamiento.	20	6.8.2	Normas básicas de seguridad.....	25
6.4	TERRAPLENES Y SUB-BASES.....	20	6.8.3	Protecciones colectivas.	27
6.4.1	Identificación de los riesgos laborales.....	20	6.8.4	Equipos de protección individual.	27
6.4.2	Normas básicas de seguridad.....	20	6.8.5	Señalización y balizamiento.	27
6.4.3	Protecciones colectivas.	21	6.9	COLOCACION DE TUBERÍA.....	28
6.4.4	Equipos de protección individual.	21	6.9.1	Identificación de los riesgos.....	28
6.4.5	Señalización y balizamiento.	21	6.9.2	Normas básicas de seguridad.....	28
6.5	RELLENOS.....	21	6.9.3	Protecciones colectivas.....	29
6.5.1	Identificación de los riesgos laborales.....	21	6.9.4	Equipos de protección individual.	29
6.5.2	Normas básicas de seguridad.....	22	6.9.5	Señalización y balizamiento.	29
6.5.3	Protecciones colectivas.	22	6.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MADERA.	29
6.5.4	Equipos de protección individual.	22	6.10.1	Identificación de los riesgos.....	29
6.5.5	Señalización y balizamiento.....	22	6.10.2	Normas básicas de seguridad.....	29
6.6	ESTABILIZACIONES DE SUELOS CON CONGLOMERANTES HIDRAULICOS.....	22	6.10.3	Protecciones colectivas.	30
6.6.1	Identificación de los riesgos laborales.....	22	6.10.4	Equipos de protección individual.	30
6.6.2	Normas básicas de seguridad.....	23	6.10.5	Señalización y balizamiento.	30
6.6.3	Protecciones colectivas.	23	6.11	EJECUCION DE PANTALLAS CONTINUAS DE HORMIGON.	30
6.6.4	Equipos de protección individual.	23	6.11.1	Identificación de los riesgos.....	30

6.11.2	Normas básicas de seguridad.....	31	6.15.2	Normas básicas de seguridad.....	39
6.11.3	Protecciones colectivas	34	6.15.3	Protecciones colectivas.....	39
6.11.4	Protecciones Individuales.....	34	6.15.4	Equipos de protección individual	40
6.12 COLOCACIÓN DE FERRALLA.....		35	6.15.5	Señalización y balizamiento.....	40
6.12.1	Identificación de los riesgos.....	35	6.16 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....		40
6.12.2	Normas básicas de seguridad.....	35	6.16.1	Identificación de los riesgos.....	40
6.12.3	Protecciones colectivas	35	6.16.2	Normas básicas de seguridad.....	40
6.12.4	Protecciones colectivas.....	35	6.16.3	Protecciones colectivas.....	41
6.12.5	Señalización y balizamiento	35	6.16.4	Equipos de protección individual	41
6.13 HORMIGONADO.....		36	6.16.5	Señalización y balizamiento.....	41
6.13.1	Identificación de los riesgos.....	36	6.17 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....		41
6.13.2	Normas básicas de seguridad.....	36	6.17.1	Identificación de los riesgos.....	41
6.13.2.1	Vertidos directos mediante canaleta.....	36	6.17.2	Normas básicas de seguridad.....	41
6.13.2.2	Vertidos mediante cubo o cangilón.....	36	6.17.3	Protecciones colectivas.....	41
6.13.2.3	Vertido de hormigón mediante bombeo.....	36	6.17.4	Equipos de protección individual.....	41
6.13.3	Protecciones colectivas.....	38	6.17.5	Señalización y balizamiento.....	42
6.13.4	Equipos de protección individual.....	38	6.18 BARRERAS Y BARANDILLAS.....		42
6.13.5	Señalización y balizamiento.....	38	6.18.1	Identificación de los riesgos.....	42
6.14 COLOCACION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.....		38	6.18.2	Normas básicas de seguridad.....	42
6.14.1	Identificación de los riesgos.....	38	6.18.3	Protecciones colectivas.....	42
6.14.2	Normas básicas de seguridad.....	38	6.18.4	Equipos de protección individual.....	42
6.14.3	Protecciones colectivas	38	6.18.5	Señalización y balizamiento.....	42
6.14.4	Equipos de protección individual.....	39	6.19 ALUMBRADO.....		42
6.14.5	Señalización y balizamiento.....	39	6.19.1	Identificación de los riesgos.....	42
6.15 HIDROSIEMBRA Y PLANTACIONES.....		39	6.19.2	Normas básicas de seguridad.....	43
6.15.1	Identificación de los riesgos.....	39	6.19.3	Protecciones colectivas.....	43

6.19.4	Señalización y balizamiento	44	7.3.3	Equipos de protección individual	51
6.20	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO	44	7.4	PALA CARGADORA	51
6.20.1	Identificación de los riesgos	44	7.4.1	Identificación de los riesgos	51
6.20.2	Normas básicas de seguridad	44	7.4.2	Normas básicas de seguridad	51
6.20.3	Protecciones colectivas	45	7.4.3	Equipos de protección individual	52
6.20.4	Equipos de protección individual	45	7.5	RETROEXCAVADORA	52
6.20.5	Señalización y balizamiento	45	7.5.1	Identificación de los riesgos	52
6.21	SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE	45	7.5.2	Normas básicas de seguridad	52
6.21.1	Identificación de los riesgos	45	7.5.3	Equipos de protección individual	53
6.21.2	Normas básicas de seguridad	45	7.6	RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO	53
6.21.3	Protecciones colectivas	47	7.6.1	Identificación de los riesgos	53
6.21.4	Equipos de protección individual	47	7.6.2	Normas básicas de prevención	53
6.21.5	Señalización y balizamiento	47	7.6.3	Equipos de protección individual	53
7	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA MAQUINARIA DE OBRA Y EN LAS MÁQUINAS-HERRAMIENTAS	48	7.7	COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS	53
7.1	BULLDOZER	48	7.7.1	Identificación de los riesgos	53
7.1.1	Identificación de los riesgos	48	7.7.2	Normas básicas de prevención	54
7.1.2	Normas básicas de seguridad	48	7.7.3	Equipos de protección individual	54
7.1.3	Equipos de protección individual	49	7.8	PANTALLADORA	54
7.2	TRAILLA	49	7.8.1	Identificación de riesgos	54
7.2.1	Identificación de los riesgos	49	7.8.2	Normas básicas de seguridad	54
7.2.2	Normas básicas de seguridad	49	7.8.3	Equipos de protección	54
7.2.3	Equipos de protección individual	50	7.9	BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOPROPULSADA	55
7.3	MOTONIVELADORA	50	7.9.1	Identificación de riesgos	55
7.3.1	Identificación de los riesgos	50	7.9.2	Normas básicas de seguridad	55
7.3.2	Normas básicas de seguridad	50	7.9.3	Equipos de protección	55
			7.10	CAMIÓN HORMIGONERA	55

7.10.1	Identificación de los riesgos,	55	7.16.3	Equipos de protección individual	61
7.10.2	Normas básicas de seguridad	56	7.17 VIBRADOR.....		61
7.10.3	Equipos de protección individual	56	7.17.1	Identificación de los riesgos	61
7.11 CAMIÓN BASCULANTE.		56	7.17.2	Normas básicas de seguridad	61
7.11.1	Identificación de los riesgos	56	7.17.3	Equipos de protección individual	61
7.11.2	Normas básicas de seguridad	56	7.18 MAQUINAS - HERRAMIENTAS EN GENERAL.		62
7.11.3	Equipos de protección individual	57	7.18.1	Identificación de los riesgos	62
7.12 CAMION DUMPER.		57	7.18.2	Normas básicas de seguridad	62
7.12.1	Identificación de los riesgos.	57	7.18.3	Equipos de protección individual	62
7.12.2	Normas básicas de seguridad	57	7.19 SIERRA CIRCULAR DE MESA.		62
7.12.3	Equipos de protección individual	59	7.19.1	Identificación de los riesgos	62
7.13 CAMION GRUA.		59	7.19.2	Normas básicas de seguridad	63
7.13.1	Identificación de los riesgos	59	7.19.3	Equipos de protección individual	63
7.13.2	Normas básicas de seguridad	59	7.20 DOBLADURA DE FERRALLA.....		63
7.13.3	Equipos de protección individual	59	7.20.1	Identificación de los riesgos,	63
7.14 MINIDUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO).		59	7.20.2	Normas básicas de seguridad	63
7.14.1	Identificación de los riesgos	59	7.20.3	Equipos de protección individual	64
7.14.2	Normas básicas de seguridad	60	7.21 PISONES MECÁNICOS.		64
7.14.3	Equipos de protección individual	60	7.21.1	Identificación de los riesgos	64
7.15 EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO		60	7.21.2	Normas básicas de seguridad	64
7.15.1	Identificación de los riesgos	60	7.21.3	Equipos de protección individual	64
7.15.2	Normas básicas de seguridad	60	7.22 HERRAMIENTAS MANUALES.		64
7.15.3	Equipos de protección individual	61	7.22.1	Identificación de los riesgos	64
7.16 COMPRESOR.....		61	7.22.2	Normas básicas de seguridad	64
7.16.1	Identificación de los riesgos	61	7.22.3	Equipos de protección individual	65
7.16.2	Normas básicas de seguridad	61	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 María 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 María 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 continuas 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 EJECUCIÓN 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 escombros 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 360°.

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 maquinaria 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 maquinaria, 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 cinco 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 maquinaria 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 maquinaria, 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	Factor de 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 convectoros 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 caliente comidas	20	20	1	1
Nº de piletas fregaplatos	20	20	1	1
Nº de frigoríficos domésticos	20	20	1	1
Nº de convectoros 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 calentador de 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.

Habrán 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 en la obra

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de 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 grúas, 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 señalado 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 aquella 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 señalizados, balizados y protegidos 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 antirruído, clase A.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco
- Botas de seguridad clase ÍI 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 zavorras.
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 polietileno
- 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 polietileno.
 - 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 señalarán 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 señalarán 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 maquinaria 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 evite 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 señalarlas 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 señalarán 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 señalarán 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 categoría 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 prohíbe 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 vacías 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 tabloncillos 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.
- Electrocuación.
- 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.
- Electrocuaciones.
- 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.
- Electrocutación.
- 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 iluminarán éstos 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 estrobo, 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 algún enganchón 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 camión grúa, 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, será éste 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 remacharán según 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 batatchese 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 gruístaestará 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 gruístaestará 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 realizarán 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 depósito estará 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 escombros 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, trames, 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 trames.

- 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 diámetro mínimo 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 instalación eléctrica cumplirá lo 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 utilizarán 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 utilizarán además botas 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.

- Durante operaciones 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.
- Enablado 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 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.

6.13 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 encofrados,
- 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 anticáidas 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 señalará 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 señalará 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 gruista 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 tabloncillo 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 tablonces trabados (60 cm de anchura).
5. Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablonces 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 (dumper, 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 tablonces 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 ayudará 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 (dumper, camión hormigonera).

7. El vertido del hormigón en el interior del 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 anticaídas.

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 señalar 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 anti caídas.

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 maquinaria 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 trampa 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 entregará 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 anticaídas

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, sumérgalas 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 bulldozers desprovistos de cabinas antivuelco (o pórticos de seguridad antivuelco y anti-impactos)
5. Las cabinas antivuelco montadas sobre bulldozers 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 bulldozers a utilizar en esta obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
8. Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen los bulldozers 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 bulldozers 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 bulldozers, 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 bulldozers a utilizar en esta obra estarán dotados de luces y bocinas de retroceso.
15. Se prohíbe estacionar los bulldozers 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 bulldozers 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 bulldozers, 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 sujeción 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 si 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 resguardada 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 traillas 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 las traillas 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. 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 riesgos

- 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 apercebir 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 extremarán 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 antirruído.

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 la 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 la 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 órganos móviles.

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 máquina será 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 protección
- 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 corriente 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.
- Dermatitis 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.
- Dermatitis 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 1,00 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 prohíbe 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 peldaño 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 líquido 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 explotar 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 esta forma conseguirá dominarlo,
- Si se agarra 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 último peldaño, salte lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas 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 gruista 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, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote 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 específico, 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).
- Taponillos 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 antiproyecciones.
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 del 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 tablonos)

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.
- Atrapamiento 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 riñones", 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 perfilera 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 perfilera 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 eslingado 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 el 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 prohíbe expresamente montar plataformas o encaramarse 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 prohíbe 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 las 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 la 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 señalar 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 señalará 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 maquinaria 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 maquinaria 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 tabloneros.
- 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 mascarar 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 seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores",

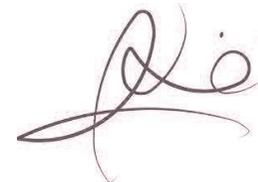
En este sentido hay que decir que los trabajos de mantenimiento las calles cuya construcción se contempla en este Proyecto, se deberán realizar en su día con la presencia de tráfico rodado. Por ello, una de las primeras actuaciones que deberá llevarse a cabo será la señalización provisional de obra. 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.

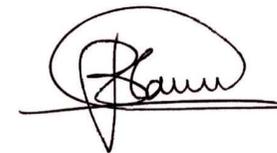
Barcelona, Junio 2018

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

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 FONDÀRIA

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 FRAGMENTES 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 SUBSTÀNCIES 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 MAQUINÀRIA 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 poliètilè 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 orelles 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 riscos 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, resistentes 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 anticlaús 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 llargària 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 dorsllumbar	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,	1/2/4/6/9/10 /12/14/20/25

		homologada segons UNE-EN 340	
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embutada 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 embutada 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 incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliàmida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliàmida 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'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de poliètilè 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 clavats 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'avertència, 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'arees 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

10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000160	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, ESFONDRAJAMENT 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: OXIACETILÉ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	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
H141111	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 orel·leres 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 màniga 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 riscos 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 antiliscant 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 antiliscant, 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 antiliscant, 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 subglútics, 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 dorstlumar	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	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantall 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 voladriu 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 tupid 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 incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliàmida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliàmida 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'avertència 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, O ₂ , CO i H ₂ S	17 /20
HBAA005	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 línies 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 NIVELL 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 FRAGMENTOS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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 MAQUINES 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 orelles 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 riscos 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 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 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorlumber	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	Armillia 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 al·lojats 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, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBBA005	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
HBBA115	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
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

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, sol·licitar 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	Paleització 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 divisió 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 sonòmetre 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 IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLÒM, 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 BOLLADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES 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 SUBSTÀNCIES 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 orelles 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 riscos 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 antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, lengüeta de manxa, de despeniment 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 antiliscant, 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 dorslumbà	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	Armillà 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 soltat 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'alçada 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 despenjaments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 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	3/16/17/25/26
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, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBAA005	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 divisió 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 sonòmetre 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 DESPLÒM, 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 SUBSTÀNCIES 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 riscos 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 despenjament 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 subllúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i siveïla, 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 363-2	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 dorslumber	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	Armillà 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

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'avertència 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
HBBA005	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
HBBA115	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'avertència, 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 >1dia, 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 sonòmetre 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

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	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O GESTIÓ DE SUBSTÀNCIES 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 riscos 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 antiliscant, 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 dorslumar	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	Arnilla 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'avertència 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4/12/25
HBBA005	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
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1/2/3/4/6/12

		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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	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 MANUAUS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NÒCIVES 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 arnes i orelles 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 riscos 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 dorslumber	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	Armill 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	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
HBBA115	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
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	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'ILLUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'ILLUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAÚSTIQUES, 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 riscos 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 compost 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 dorslumber	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	Basilda 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 al·lotjats amb forats al sostre	1 / 2 / 6
HBBA005	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

10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1/13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	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 SUBSTÀNCIES 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 orelles 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	15

		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 riscos 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 boix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrallera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, 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 turrallera 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 subglüties, 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 compost 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 dorsall	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	Armill 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 voladuu, 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 flex perforat i clau d'impacte d'acer i corda de costit 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'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 m 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 flex 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'avertència 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

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	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'avertència, 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, sol·licitar 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 zones elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions 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	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 MANUALES	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 BOLLADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALES	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 EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	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 riscos 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 antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, lengüeta de manxa, de despeniment 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 antiliscant, 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 dorslumber	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'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer aliojats 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
HBBA005	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, sol·licitar 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	Paleització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats 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 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
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions 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 sonòmetre 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	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 MANUALES 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 SUBSTÀNCIES 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 poliètil·l 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 riscos 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, lengüeta de manxa, de despeniment 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 dorslumbard	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	Arnilla 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 al·lojats 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
HBBA0005	u	Senyal d'advertència, 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
HBBA115	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, sol·licitar 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 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 divisió 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 HORIZONTAL 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	SOBREEFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÈSSERS VIUS Situació: MURIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES 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 arnes i orelles 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 màniga 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 riscos 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 antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, lengüeta 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 antiliscant, 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 dorslumbbar	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	Armillà 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 AUXILIARIS 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 largària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platinas 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 desprendiments 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 desprendiments 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 flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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 suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats 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 línies 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	Req de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió 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		P	G	A
Id	Risc			
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VALVULES, 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 FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPOSTS	3	2	4

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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3 4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	0	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 inactíu 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 màniga 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 riscos 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 tumbrellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llençüeta 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 tumbrellera 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 llargària 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 dorsolumbar	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	Armillia 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	Davantall 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 incandescentes 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 cercol 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 al·lojats 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 caubx 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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
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 divisió 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 línies 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, VÁLVULES,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	SOBREEFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) 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 màniga 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 riscos 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, lengüeta 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 llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 363-2	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 dorslumar	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	Davantall 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 incandescentes 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 flex 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 cercol 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,	18

		fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
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 flexos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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 pesats 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

10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**G13.G01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO**

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 TENSÍO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: 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 MANUALES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	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 antipactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	10 /14

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
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 màniga 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 riscos 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 despeniment 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 llargària 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 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	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	Armillà 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'alçada 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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercle 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	1/2/4/6/9/10 /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 puitre 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 flexions originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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 suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paleització 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 pesats 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 dielèctrics (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 línies 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	SOBRESFORÇOS 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 polycarbonat transparent, per a acoblar al casc amb armès 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 màniga 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 riscos 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 armès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'armès 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 dorslumar	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'alçada 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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol 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 pesats 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, apuntament 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
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, 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 línies 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	SOBRESFORÇOS 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 riscos 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 encoinxada 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, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, /14 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	
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 llargària 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 dorslumber	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	Armillà 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 AUXILIARIS 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 voladur 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'avertència 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
HBBA005	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'avertència, 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, sol·licitar 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 pesats 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
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 dielèctrics (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 línies 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)	2	1 2
Situació: AMB EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	1	1 1
Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2 2
Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR			
13	SOBRESFORÇOS	1	2 2
Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2 2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
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 riscos 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 dorslumber	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	Armillà 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 flex 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 flex 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	1/2/4/6/9/10

forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu /11/13/16 rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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 flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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 pesats 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 ZONES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUAUS	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	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2 2
Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	0	1 2 2
Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS	1	2 2
Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3 3
Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			
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 riscos 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 llargària 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 dorsilumbar	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	Armillà 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 AUXILIARIS 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 platinas metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

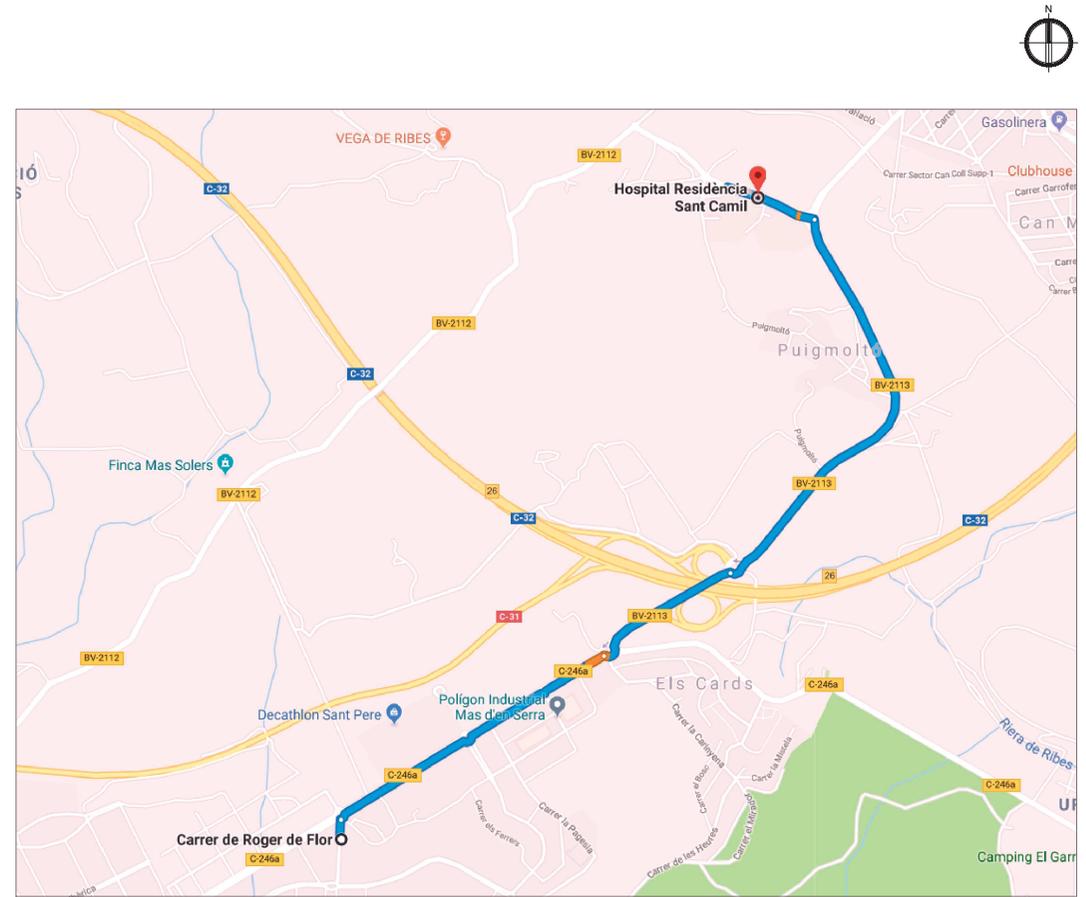
SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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'avertència 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	1/4/12

sostre			
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats 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'avertència, 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 flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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 divisió 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



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



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

ESCALAS
S/E
0
ORIGINALES
GRÁFICAS

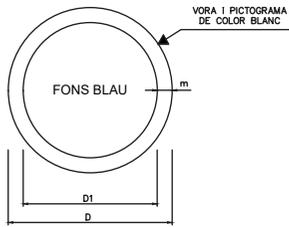
FECHA:
JUNIO 2018

NOMBRE PLANO:
ÁMBITO DE ACTUACIÓN

FICHERO CTB:
SBS-2018.CTB
NOMBRE FICHERO:
PL_08810_05.dwg

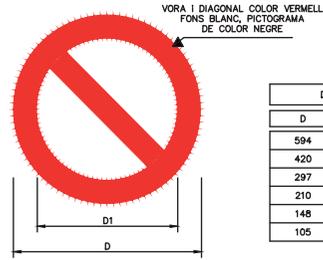
PLANO N.º
01
HOJA...DE...!

SENYALITZACIÓ EN LES OBRES – SENYALS D'OBLIGACIÓ



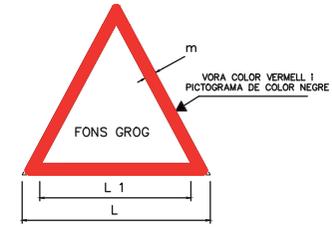
DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALITZACIÓ EN LES OBRES – SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	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

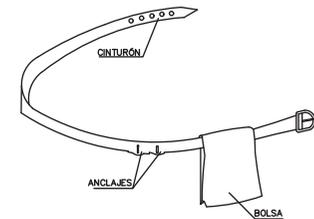
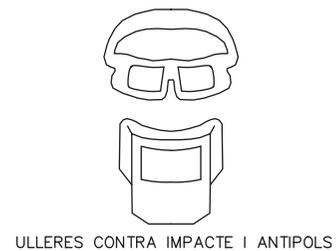
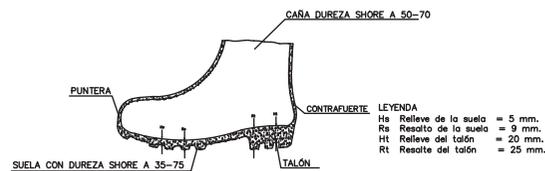
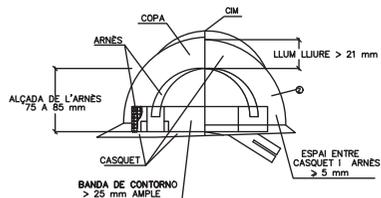


COORDENADAS		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

ELIMINAR PUNTES	EMPENYER NO ARROSEGAR	OBLIGACIONS EN GENERAL	OBLIGACIÓ NETEJAR-SE LES MANS
PROTEGIR COS	ÚS DE PROTECTORS AUDITUS	ÚS BOTES	ÚS BOTES DIELECTRQUES
ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC	ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT
ÚS D'ULLERES O PANTALLES	ÚS GUANTS	ÚS GUANTS DIELECTRCS	ÚS MÀSCARA
ÚS DE PANTALLA	VIA OBLIGATORIA PER A VIVANTS	ÚS CASC	ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE
ÚS ULLERES	ÚS DE PROTECTOR FIX		

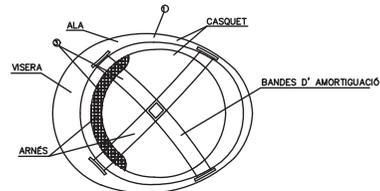
PROHIBIT ACCONAR	PROHIBIT ACOMPANYATS EN CARRETTÓ	NO ACOMPANYAR AL CONDUCTOR	PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA
NO FUMAR	PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS I MANTENIR LLIBRE EL PAS	PROHIBIT L'ACCÉS	NO ESTAR SOTA CÀRREGUES SOSPENSES
NO ESTAR EN RÀDIO ALCAL MAGNÈTIC	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT ENCIENDRE FOG	NO MANDREAR
NO PASAR BASTIDA INCOMPLETA	PROHIBIT EL PAS A CARRETONS	PROHIBIT EL PAS A VIVANTS	PROHIBIT A PERSONES
PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA	PROHIBIT PISAR TERRA NO SEGR	NO SALTAR RADES	NO TOCAR
PROHIBIT EL PAS	NO SUBIR PER L' ESCALA	NO ELEVAR PERSONAS	ATENCIÓ NO PASSAR
AIGUA NO POTABLE			

ALTA TEMPERATURA	BAXA TEMPERATURA	TEMPERATURES MOLT BAXES	RISCS BIOLÒGIC
CADASC A DISTINT NIVEL	CADUDA DE OBJECTES	RISCS DE CORROSIÓ	DESPEJONAMENTS
RISGO ELÈCTRIC	RISCS D'EXPLOSIÓ	RISCS D'INCENDI	RISCS D'INTOXICACIÓ
NOCI	PRESSIÓ	RISCS DE RADACIÓ	RADACIÓ LASER
TERRAS ADOCCADES	PAS DE CARRETONS	CADUDES AL MATEIX NIVEL	LINA ELÈCTRICA ADREÇA
CAMP MAGNÈTIC	MAQUINA PESADA EN MOVIMENT	CÀRREGS SOSPENSES	MATERIALS INFLAMMABLES



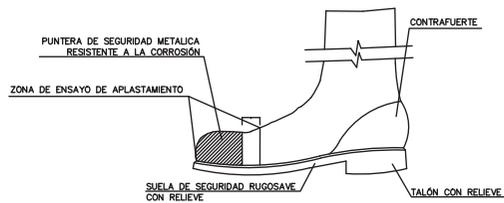
- VENTAJAS
- 1 PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
 - 2 EVITA LAS CAIDAS DE LAS HERRAMIENTAS
 - 3 NO EXIEME DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

CINTURÓN PORTA-HERRAMIENTAS

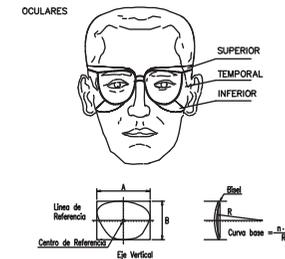


- NOTES
- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
 - 2 MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÁCIL NETEJA I DESINFECCIÓ
 - 3 CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

CASCO NO METAL.LIC



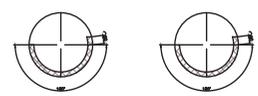
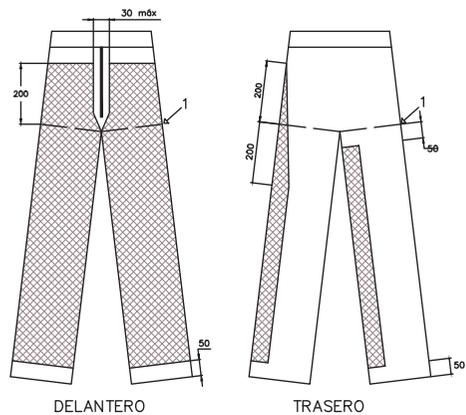
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



ULLERES DE SEURETAT TIPUS II

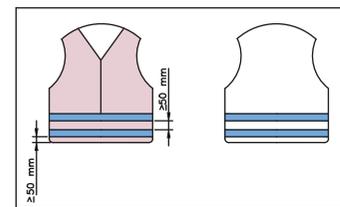
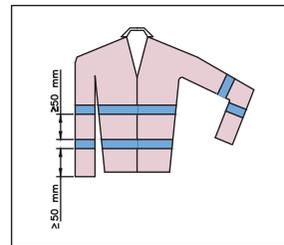


GUANTS D'US GENERAL

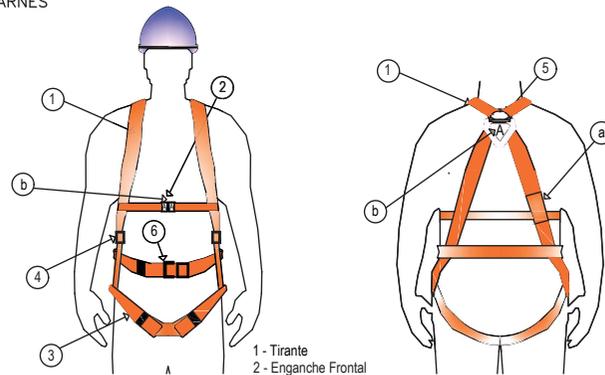


- 1 - NIVEL DE LA ENTREPIERNA
 ZONA DE PROTECCIÓN
 MEDIDAS EN MILIMETROS

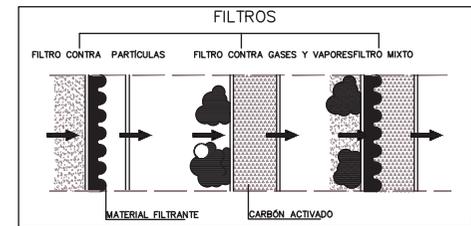
ZONA DE PROTECCIÓN ESPECIFICADA, TIPO A



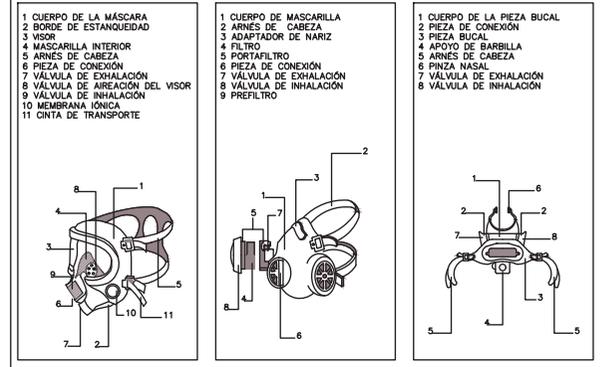
ARNÉS



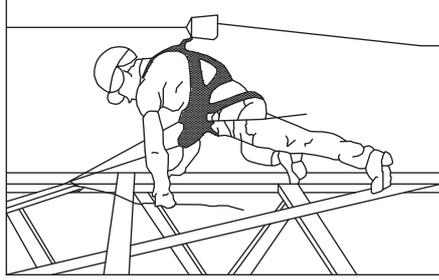
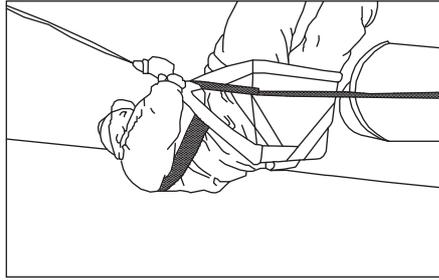
- 1 - Tirante
 2 - Enganche Frontal
 3 - Banda de Muslo (banda principal)
 4 - Elemento de Ajuste
 5 - Enganche Dorsal
 6 - Hebilla
 a) Marcado
 b) Marcado con la letra A mayúscula



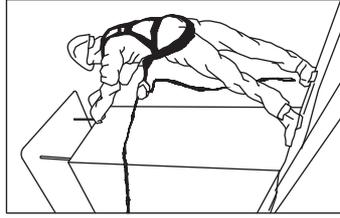
ADAPTADORES FACIALES



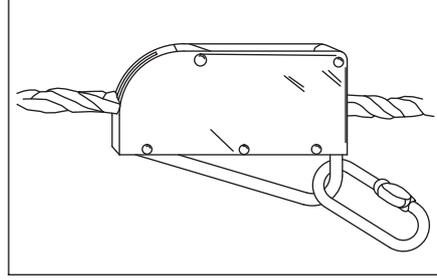
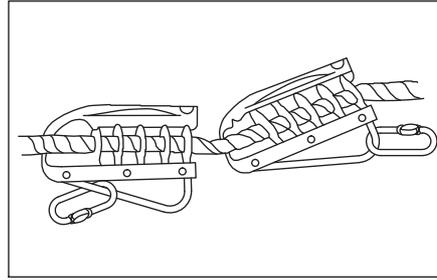
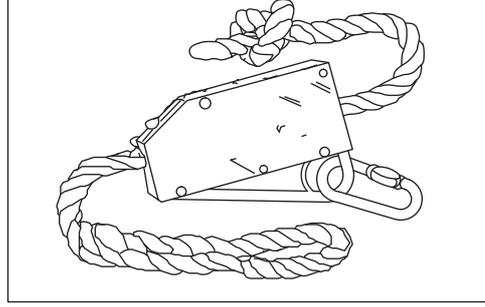
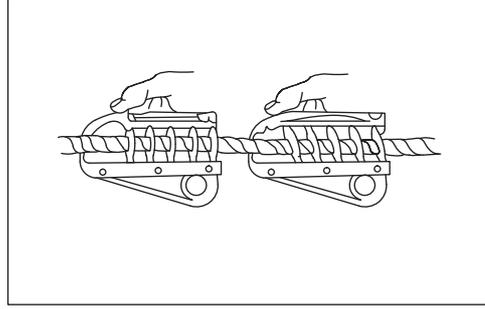
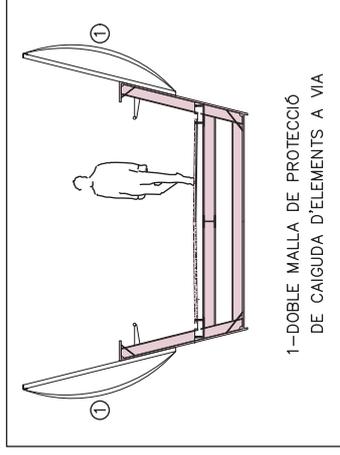
ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT
(SEGUR AUTOMÀTIC ANTICAIGUDES)



ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT
(SEGUR D'ANCORATGE MÒBIL)



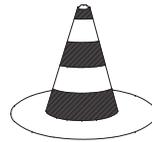
SECCIÓ TRANSVERSAL TIPUS TAULER METALLIC



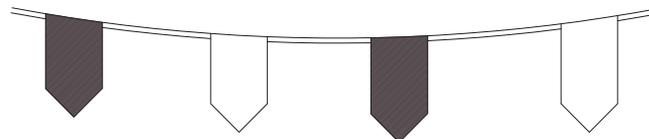
SENYALITZACIO



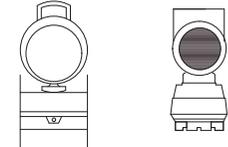
CON DE BALISAMENT
TB-6



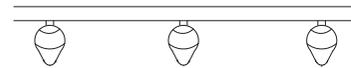
CORDO DE BALISAMENT
TB-13



BALISA INTERMITENT
CEL·LULA FOTOELECTRICA
TL-2



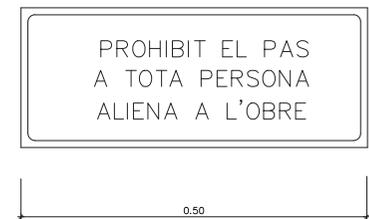
BALISA SMB LLUM INTERMITENT



CINTA DE BALISAMENT



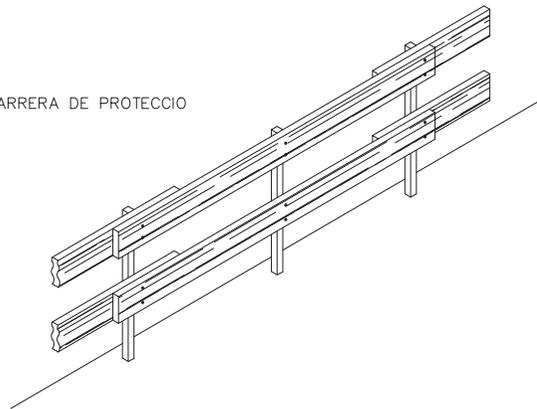
CARTELL INFORMATIU DE RISC



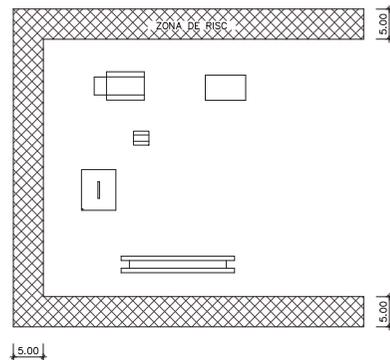
TANCA DESVIAMENT TRANSIT



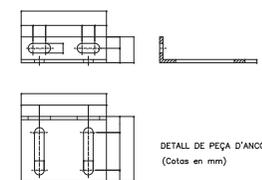
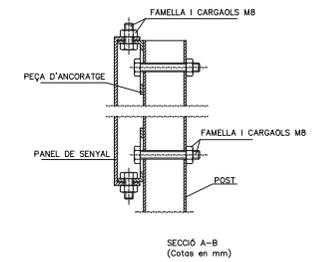
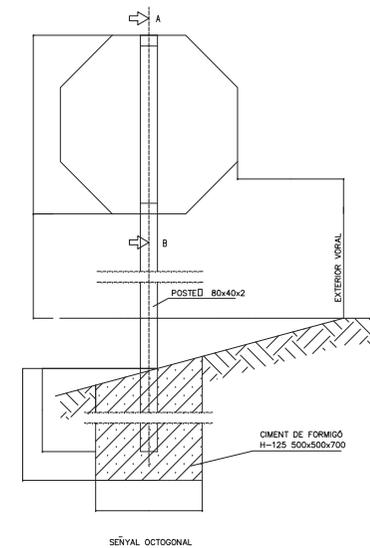
BARRERA DE PROTECCIO



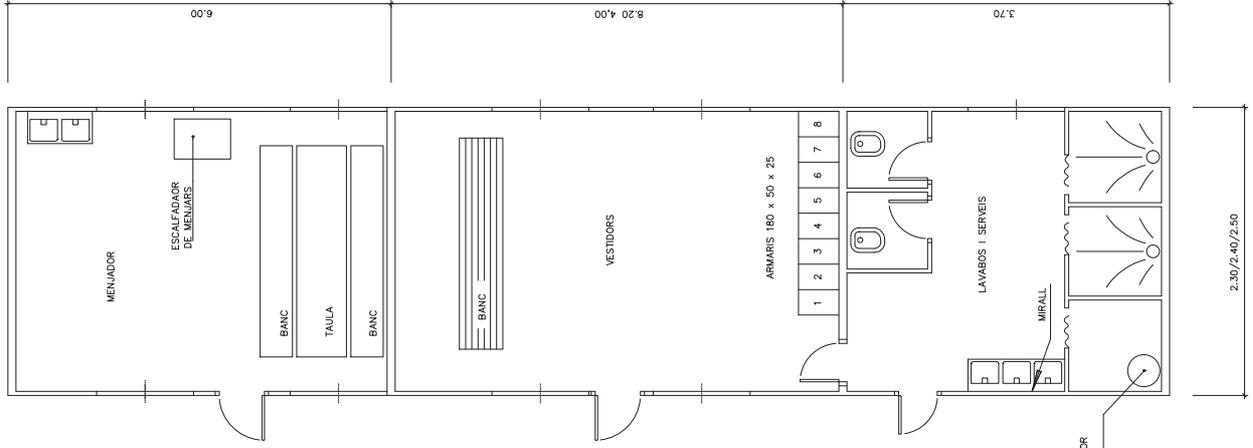
DELIMITACIO DE LES ZONES DE TREBALL I PERILLOSITAT



SENYALITZACIO VERTICAL



MODEL D'INSTAL·LACIÓ DE MENJADOR,
VESTIDOR I SERVEIS HIGIENICS D'OBRA



SENYALS D'ADVERTENCIA

Significació	Esquema senyals		Colors		Senyal establerta
	Dibuix	Color	Seguiment	Contraste	
DESPRENDIMENT		NEGRE	GRÖC	NEGRE	
MAQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GRÖC	NEGRE	
CAUDA A DISTINT NIVELL		NEGRE	GRÖC	NEGRE	
CAIGUES AL MATX NIVELL		NEGRE	GRÖC	NEGRE	

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 de riesgos 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 contruidos con pórticos de madera, con pies derechos y dinteles de tabloncillos embridados, o metálicos, a base de tubos y perfiles, y con cubierta cuajada de tabloncillos 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 aquella 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, señalado 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 el presente Estudio que el contratista admite como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. 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.

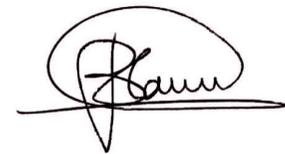
Barcelona, Junio 2018

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

AMIDAMENTS

Pág.: 1

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

EUR

AMIDAMENTS

Pág.: 2

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

EUR

AMIDAMENTS

Pág.: 3

3	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado 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 <input type="text" value="10,000"/>
4	HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabricado 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 <input type="text" value="10,000"/>
5	HQU1B230	u	Amortización de módulo prefabricado 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 <input type="text" value="2,000"/>
6	HQU1B250	u	Amortización de módulo prefabricado 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 <input type="text" value="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 <input type="text" value="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 <input type="text" value="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 <input type="text" value="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

EUR

AMIDAMENTS

Pág.: 4

			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="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 <input type="text" value="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 <input type="text" value="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 <input type="text" value="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 <input type="text" value="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 <input type="text" value="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 <input type="text" value="20,000"/>
17	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="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 <input type="text" value="3,000"/>
19	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>

EUR

AMIDAMENTS

Pág.: 5

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

21	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido
----	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

22	HQU2D102	u	Plancha eléctrica para calentar comidas, de 60x45 cm, colocada y con el desmontaje incluido
----	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

23	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido
----	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

24	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido
----	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

25	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido
----	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

OBRA 01 SS P 18017
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos

AMIDAMENT DIRECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con amés y orejeras antruido, 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	Semimàscara de protecció filtrante contra partícules, homologada según UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P- 4	H1447005	u	Màscara de protecció 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 amés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de amés 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 amés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de amés 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 amés anticaída con tirantes, bandas secundarias, bandas subglúteas, bandas de muslo, apoyo dorsal para sujeción, elementos de ajuste, elemento dorsal de enganche de amés 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 DINO 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	Amés 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 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (DINO 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 prefabricado 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 prefabricado 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 prefabricado 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 prefabricado 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

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	HQU1D250	u	Amortització de mòdul 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	Amortització de mòdul 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	Amortització de mòdul 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	Amortització de mòdul 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 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

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 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 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	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 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 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

Pág.: 3

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/20I1 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 prefabricado 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 prefabricado 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 prefabricado 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 prefabricado 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

Pág.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	HQU1B230	u	Amortización de módulo prefabricado 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 prefabricado 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 prefabricado 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 prefabricado 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

Pág.: 5

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

Pág.: 6

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
P- 36	BQU27500	u	Mesa de madera, con capacidad para 6 personas para 4 usos , para seguridad y salud	11.82750 €
			Altres conceptes	5,96 €
	HQU27902		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 €
P- 37	BQU27900	u	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 €
	HQU2AF02		Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	98,01 €
P- 38	BQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos, para seguridad y salud	92.05000 €
			Altres conceptes	5,96 €
P- 39	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 €
P- 40		u	Altres conceptes	2,56 €
	HQU2E001		Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	72,14 €
P- 41	BQU2E002	u	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 €
P- 41		u	Altres conceptes	1,70 €
	HQU2P001		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 €

PRESSUPOST

Data: 02/07/18

Pág.: 1

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

EUR

PRESSUPOST

Data: 02/07/18

Pág.: 2

2	H152U000	m	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)	2,09	10,000	20.90
3	HM31161J	u	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)	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 prefabricado 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 prefabricado 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 prefabricado 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 prefabricado 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

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/07/18

Pàg.: 1

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

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	24,000.35
6 % Benefici Industrial SOBRE 24,000.35.....	1,440.02
13 % Despeses Generals SOBRE 24,000.35.....	3,120.05
	<hr/>
Subtotal	28.560.42
21 % IVA SOBRE 28,560.42.....	5,997.69
	<hr/>
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)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost P18017
 Capítol 02 Pavimentos
 Títol 3 01 Urbanización
 Títol 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 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
 Títol 3 02 Espacios verdes
 Títol 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 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

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 2

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

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 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 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

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 3

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
 Títol 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 préstamo, 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

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 4

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	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	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	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	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	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	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 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 5

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

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 6

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 georeferenciats de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360° 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 Jardineria
 Títol 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
-------------	------------	----------	------	--------	------	--------------------	----------------	-------------------	-------------------	-----------------

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 7

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
 Títol 3 02 Contenedores
 Títol 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

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 8

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

*

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	02	Pavimentos
Títol 3	01	Urbanización
Títol 4	02	Pavimentos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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	Títol 4	01.02.01.02			78,50	

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	02	Pavimentos
Títol 3	02	Espacios verdes
Títol 4	02	Pavimentos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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	Títol 4	01.02.02.02			4.206,96	

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	03	Drenaje y saneamiento
Títol 3	01	Urbanización

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 2

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 Pròctor 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 georreferencials de la carretera a partir de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360° de la carretera i el seu entorn immediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions 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	Títol 3	01.03.01			15.965,32	

Obra	01	Pressupost P18017_CQ
Capítol	08	Jardineria
Títol 3	02	Espacios verdes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
TOTAL	Títol 3	01.08.02			788,40
Obra	01	Pressupost P18017_CQ			
Capítol	10	Mobiliario urbano			
Títol 3	02	Contenedores			
Títol 4	03	Excavaciones y movimientos de tierras			
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	Títol 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:	1.426.349,80 €
Presupuesto ejecución por contrato sin IVA:	1.697.356,26 €
Presupuesto ejecución por contrato con IVA:	2.053.801,07 €
TOTAL	2.053.801,07 €

El presupuesto de obra completa resulta de **DOS MILLONES CINQUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS UN EUROS CON SIETE CENTIMOS (2.155.523,28 €)**