



Plantilla de Control de Firmas

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

ESTELRICH
FLORIT FELIX -
18235787F

Firmado digitalmente por ESTELRICH FLORIT FELIX - 18235787F
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ESTELRICH FLORIT FELIX - 18235787F, sn=ESTELRICH FLORIT, givenName=FELIX, c=ES, serialNumber=IDCES-18235787F
Fecha: 2023.02.03 14:38:34 +01'00'

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

El Ingeniero Industrial firmante certifica que los parámetros consignados en esta ficha corresponden fielmente al Documento presentado a visar, y que cumple con todos los requisitos que especifica el Reglamento de visados del COEIB.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO DE SERVICIOS Y TECNOLÓGICO DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. DE INCA

(DOCUMENTO REFUNDIDO)



PROMOTOR:

JUNTA DE COMPENSACIÓN SECTOR 1 DEL P.G.O.U. DE INCA

EMPLAZAMIENTO:

SECTOR 1 (T.M. INCA)

EXPEDIENTE:

21-007

FECHA:

SEPTIEMBRE 2.022



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 2/240

INDICE DE DOCUMENTOS

MEMORIA

PRESUPUESTO

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS



ÍNDICE DE MEMORIA

1. MEMORIA	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 OBJETO DEL PROYECTO.....	1
CAPÍTULO 1. VIARIO	4
1. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL VIARIO.....	4
1.1. DEFINICIÓN EN PLANTA.....	4
1.2 DEFINICIÓN DE ALZADO.....	4
1.3 SECCIONES TRANSVERSALES.....	4
1.4 FIRMES.....	5
1.5 BORDILLOS Y ACERAS.....	5
1.6 CUMPLIMIENTO LEY BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.....	6
CAPÍTULO 2. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	7
1. PRINCIPIOS DE DISEÑO.....	7
2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	7
2.1 CAUDALES DE CÁLCULO.....	7
2.2 DISPOSICIÓN GENERAL DE LA RED.....	7
2.3 DIMENSIONAMIENTO DE LOS CONDUCTORES.....	8
3. CONSTRUCCIÓN DE LA RED.....	8
3.1 ZANJAS PARA ALOJAMIENTO DE TUBERÍA.....	8
3.2 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS.....	8
3.3 RELLENO DE LA ZANJA.....	9
3.4 ACOMETIDAS.....	9
3.5 PIEZAS ESPECIALES.....	9
CAPÍTULO 3. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	10
1. NORMATIVA.....	10
2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	10
2.1 CAUDALES DE CÁLCULO.....	10
2.2 DISPOSICIÓN GENERAL DE LA RED.....	10
2.3 TRAZADO EN PLANTA.....	10
2.4 TRAZADO EN PERFIL.....	10
2.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTOS.....	10
2.6 POZOS DE REGISTRO.....	10
2.7 ACOMETIDAS.....	11
2.8 COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LOS CONDUCTOS.....	11
2.8.1 ZANJAS PARA ALOJAMIENTO DE TUBERÍA.....	11
2.8.2 COLOCACIÓN DE LAS TUBERÍAS.....	11
2.9 POZOS DE REGISTRO.....	11
2.10 ACOMETIDAS.....	11
CAPÍTULO 4. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	12
1 ANTECEDENTES.....	12
2 INTRODUCCION.....	12
3 MÉTODO DE CÁLCULO.....	12
4 CUENCA HIDROLÓGICA.....	14
5 PRECIPITACIÓN Y CAUDAL DE DISEÑO.....	15
6 SECCION HIDRÁULICA Y PENDIENTE DE CÁLCULO.....	16
CAPÍTULO 5. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	17
CAPÍTULO 6. TELECOMUNICACIONES	17
CAPÍTULO 7. RED DE GAS CIUDAD	17



CAPÍTULO 8. ARBOLADO, ZONAS VERDES VIARIO Y RED DE RIEGO	18
1. OBJETO.....	18
2. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	18
3. SUELO	18
4. CLIMATOLOGÍA	18
5. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	18
6. ARBOLADO EN CALLES	18
7. RED DE RIEGO	19
8. EQUIPAMIENTO.....	19
9. PAVIMENTOS	19
10. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS VERDES	19
CAPÍTULO 9. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL. SEMAFORIZACIÓN	20
CAPÍTULO 10. PASOS DE SERVICIOS.....	20
CAPÍTULO 11. RED DE MEDIA TENSIÓN	21
CAPÍTULO 12. RED DE BAJA TENSIÓN	21
ZONIFICACIÓN ACÚSTICA	22



1. MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

Se redacta el presente Proyecto por encargo de la Junta de Compensación del Sector 1 del PGOU de Inca, en cumplimiento del contrato de consultoría y asistencia técnica para la redacción del proyecto de urbanización del Polígono Industrial del Sector 1 de PGOU de Inca.

El presente documento, se redacta en base un proyecto inicial, facilitado por la Junta de Compensación, el cual fue redactado por la empresa CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME, SL, representada por el *Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos*, D. Pere Ventayol March.

Completan el presente proyecto los siguientes documentos:

- Estudio Acústico de la Ampliación del Polígono Industrial de Inca.
- Estudio Hidráulico e Hidrológico de las Aguas Pluviales.
- Separata de la Red de Alumbrado Público.
- Separata de la Red de Baja Tensión.
- Separata de la Red de Media Tensión.
- Separata de la Red de Telecomunicaciones.
- Separata de la Red de Gas.

Este proyecto, se redacta a petición del Ayuntamiento de Inca, a modo de **documento refundido**.

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento tiene por objeto el estudio y proyecto de cuantas obras e infraestructuras son de necesaria ejecución, en cumplimiento del aprobado Plan Parcial del Polígono de servicios y tecnológico de Inca.

Al haberse incrementado por encima de las previsiones iniciales el importe del presupuesto del proyecto, y de acuerdo con los Servicios Técnicos Municipales, se ha previsto realizar una serie de modificaciones, con objeto de reducir el importe del mismo.

A grandes rasgos, las principales modificaciones contempladas en los planos y mediciones del presente documento consisten en:

- **Capítulo 1.- Viario.**
 - o Se indica en el plano 05, los sentidos de circulación para cada uno de los viales.
 - o En el plano 06.1.3, se indica el tipo de vial que se corresponde con cada una de las distintas secciones.
 - o Se han añadido una serie de caminos en las parcelas de las Zonas Verdes.
 - o Se ha añadido la ubicación y tipología de las señales de tráfico y pinturas viales.

Se propone la implantación de una Pantalla Acústica Metálica tipo A4 – B3 con tratamiento antigrafiti. Se sustituye el plano nº 13 con una nueva propuesta de Pantalla de Protección Acústica modificando la inicialmente presentada mediante la implantación de un Caballón de Tierra.

- **Capítulo 2.- Red de Agua Potable.**
 - o En el plano 09.1 se modifican los puntos de conexión a la red existente, realizando 2 nuevas conexiones. Además, se aumenta el diámetro de esta tubería de fundición dúctil de 200 a 250mm.



- Se sustituye la red interior de distribución de agua potable inicialmente proyectada con tuberías de Fundición Dúctil (FD) por tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD).
- Con objeto de mejorar la eficiencia y el control de la instalación ante posibles averías, se modifica la disposición de la red realizando una serie de anillos. También se añaden contadores de sector, según se grafía en el plano 09.1.

- **Capítulo 3.- Red de Evacuación de Aguas Residuales.**

- Se ha modificado el punto de vertido de la Red de Evacuación de Aguas Residuales, en base a la nueva propuesta, será necesaria la formalización de una servidumbre de paso para las nuevas instalaciones ante los organismos afectados.

- **Capítulo 4.- Red de Evacuación de Aguas Pluviales.**

- Se ha modificado el punto de vertido de la Red de Evacuación de Aguas Pluviales, en base a la nueva propuesta, será necesaria la formalización de una servidumbre de paso para las nuevas instalaciones ante los organismos afectados.
- Se modifica levemente la planta y el perfil longitudinal de la red inicialmente proyectada en los viales A y E.

Esta modificación se debe al haberse detectado la imposibilidad de realizar algunos encuentros entre las redes de aguas pluviales y aguas residuales. Por ello, se incrementa ligeramente la profundidad de las tuberías de pluviales en un tramo del vial E.

Estos cambios no suponen la modificación de ningún diámetro de los previstos inicialmente.

- **Capítulo 5.- Alumbrado Público.**

- Las instalaciones que comprenden la red de Alumbrado Público no sufren ninguna modificación y son las que se contemplan en la separata anteriormente indicada.

- **Capítulo 6.- Telecomunicaciones.**

- Las instalaciones que comprenden la red de Telecomunicaciones no sufren ninguna modificación y son las que se contemplan en la separata anteriormente indicada.

- **Capítulo 7.- Red de Gas Ciudad.**

- Las instalaciones que comprenden la red de Gas Ciudad no sufren ninguna modificación y son las que se contemplan en la separata anteriormente indicada.

- **Capítulo 8.- Arbolado y Zonas Verdes y Red de Riego (Agua Regenerada).**

- En el plano nº 10 se modifican los puntos de conexión a la red existente de Agua Regenerada, realizando 2 nuevas conexiones.
- Se ha añadido un plano de detalle de la instalación de los contadores de Agua Regenerada, con la implantación de un By-Pass para suministro desde la red de Agua Potable para su utilización en caso de emergencia.
- Se añade en planos y presupuesto, la instalación de un sistema de Riego en las Zonas Verdes, mediante una red de goteo y aspersores conectados a un programador.
- En el apartado de jardinería, se ha sustituido la plantación de Palmito por Palmera Washington. Igualmente, se han sustituido las zonas plantadas con césped por zonas de pasto seco (con menores necesidades de riego).



- Se elimina la instalación de riego inicialmente prevista ya que los árboles a plantar, se mantendrán con un sistema de riego manual a cargo del promotor durante un periodo de 2 años.
 - Se ha sustituido el adoquinado inicialmente proyectado en las zonas verdes por albero compactado.
 - Se modifica el plano 06.5, indicándose la instalación de un sistema de protección antirraíces, mediante una malla de protección y una pieza de hormigón de 30cm.
- **Capítulo 9.- Señalización.**
- Se ha modificado el plano 6.6, indicándose los sentidos de circulación para los distintos viales. Además, se ha grafiado la ubicación de pasos de peatones, las señales de tráfico y las marcas viales mediante pintura.
- **Capítulo 10.- Pasos de servicios.**
- Se han modificado las perforaciones horizontales (TOPO) previstas inicialmente en el proyecto. En el plano 14, se indica la ubicación y características de las perforaciones a realizar.
- **Capítulo 11.- Red de Media Tensión.**
- Las instalaciones que comprenden la red de Media Tensión no sufren ninguna modificación y son las que se contemplan en la separata anteriormente indicada.
- **Capítulo 12.- Red de Baja Tensión.**
- Las instalaciones que comprenden la red de Baja Tensión no sufren ninguna modificación y son las que se contemplan en la separata anteriormente indicada.



CAPÍTULO 1. VIARIO.

1. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL VIARIO

La red viaria comprendida en el ámbito de esta actuación se define a partir de sus alineaciones en planta, sus perfiles longitudinales y sus secciones transversales.

Planta, alzado y secciones, se ajustan a las previsiones del Plan General debidamente desarrolladas en el Plan Parcial.

Las calles:

<u>Nombre</u>	<u>Longitud</u>	<u>Ancho</u>
Calle A	326 m.	18 m.
Calle B	275 m.	18 m.
Calle C	216 m.	18 m.
Calle D	176 m.	18 m.
Calle E	1.470m.	18 m.
Calle F	115 m.	23 m.
Calle G	144 m.	18 m.
Calle H	174 m.	23 m.
Calle I	282 m.	23 m.
Calle J	282 m.	23 m.
Carretera Oeste	540 m.	18 m.
Carretera Este	530 m.	18 m.

1.1. DEFINICIÓN EN PLANTA

La ordenación material del suelo sobre el que se actúa se alcanza mediante el trazado de la correspondiente red viaria, materializada en calles de distinta sección transversal según las funciones asignadas por el planeamiento.

El polígono tiene unos límites fácilmente reconocibles, linda al norte con la antigua carretera C-713, al sur con la ronda sur de Inca, al este con las vías del tren y al oeste con la salida oeste hacia Inca de la autopista y un camino rural existente...

1.2 DEFINICIÓN DE ALZADO

Se definen en los documentos pertinentes los perfiles longitudinales de las vías a construir.

Las rasantes definidas minimizan el impacto sobre el medio ajustándose al terreno existente.

1.3 SECCIONES TRANSVERSALES

Siguiendo la jerarquización expuesta en apartados anteriores, se ordenan las siguientes secciones

tipo:

- Vial de acceso al polígono (Sección II de planos): Comprende los viales denominados Carretera Este y Carretera Oeste. Este vial será anexo a la antigua carretera existente C-713. Dispondrá de una sección de 18 metros de ancho adosada a la carretera actual. Esta sección se divide en: Zona de parterre y carriles de acceso y salida del polígono con una anchura total 5,50 metros, 2 calzadas de 3,50 metros cada una, un aparcamiento de 2,50 metros que será de 5 metros en la zona comprendida entre las calles H e I (Sección VI de planos), y una acera de 3,00.



- b) Viales interiores (Sección I de planos): Comprende los viales denominados A, B y C, que discurren generalmente en dirección norte-sur o viceversa. La anchura total será de 18,00 metros divididos en: acera de 3,00 metros, aparcamiento de 2,50 metros, 2 calzadas de 3,50 metros, un aparcamiento de 2,50 metros y una acera de 3,00 metros.
- c) Viales Interiores (Sección III de planos): Comprende los viales H, I, y J situados en la mitad Este del polígono, tiene una sección de 23,00 metros dividida en 3,00 metros de acera, 5,00 metros de aparcamiento, 2 calzadas de 3,50 metros un aparcamiento de 5,00 metros y una acera de 3,00 metros.
- d) Vial paralelo al cerramiento de la autopista (Sección IV de planos): Comprende el vial E situado al Sur del polígono en toda su longitud excepto en su tramo más al Este a partir del cruce con el vial I. La anchura total es variable debido a la irregularidad del cerramiento de la autopista la cual será regularizada con el aparcamiento. La sección es la siguiente, acera de 3,00 metros, aparcamiento de 2,50 metros, 2 calzadas de 3,50 metros, un aparcamiento de entre 0 y 5,00 metros según la disponibilidad de terreno y una franja ajardinada para siembra de árboles de 1,00 metro al lado del cerramiento de la autopista
- e) Vial paralelo a la rejilla de la autopista en el tramo comprendido entre la calle I y el aparcamiento Este (Sección V de planos): Este vial tiene una anchura total de 12,50 metros divididos en, acera de 3,00 metros aparcamiento de 5,00 metros, calzada de 3,50 metros y franja ajardinada arbolada de 1,00 metros junto rejilla cerramiento autopista.
- f) Aparcamiento: Se construirán dos aparcamientos, uno en la zona Este con acceso desde vial J y Vial E, y otro en la zona Oeste con acceso desde el vial A, ambos de similares características detalladas a continuación: Sección total 33,00 metros divididos en franja aparcamiento 4,50 metros, carril 5,50 metros, doble franja de aparcamiento de 4,50 cada una, carril de 5,50 metros y otra franja de aparcamiento de 4,50 metros y aceras de 2 m.

Contabilizadas las plazas de aparcamiento de toda la urbanización, se contabilizan 1.400 plazas, 47 de ellas adaptadas.

El criterio de plazas de aparcamiento seguido es que considerando 1 plaza cada 100m² de techo, son necesarias 2786,1 plazas. Se ha previsto que, por lo menos, la mitad de estas plazas estén en el sistema viario, es decir 1.393 plazas, de las cuales, 47 se han previsto adaptadas.

Las plazas en batería se han considerado de 2,50 x 4,5 m y de 2,5 x 4,5 m en cordón.

Las plazas de minusválidos de 2,5x5 m en cordón y de 3,7 x 5 m en batería.

1.4 FIRMES

Atendiendo a las demandas de tráfico previstas para cada una de las nuevas vías proyectadas, se calcula en detalle en el anejo correspondiente y se expresa a continuación:

Para todos los viales:

- Capa de base de 40 cm de Macadam M-1.
- Aglomerado asfáltico en tres capas, con un total de 16 cm de espesor:
 - o AC22 bin S de 6 cm de espesor.
 - o AC22 bin S de 6 cm de espesor.
 - o AC16 SurfD de 4 cm de espesor).

La justificación de este dimensionamiento de firmes y el reparto de las capas descritas se incluye en el anejo correspondiente y en los planos.

1.5 BORDILLOS Y ACERAS

Se colocará el bordillo de hormigón normalizado tipo C-5, que deberá cumplir la norma ENE -EN 1340.



La acera será panot de 20x20x3.2 mm y deberá cumplir la norma UNE 127-023-1999 con las siguientes determinaciones:

- Medidas y tolerancias de los lados + - 1,2 mm
- Espesor nominal: Tolerancia + - 2 mm
- Espesor de capa de huella: 7 mm
- Planeidad de la cara vista: Flecha máxima 0,85 mm
- Determinación de la resistencia al choque
- Un ensayo de absorción de agua UNE 127002
- Determinación de la resistencia a flexión
- Medio ídem individual; ≥ 4 mm
- Abrasión $\leq 2,1$ mm

1.6 CUMPLIMIENTO LEY BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Se ha contemplado en el diseño de viales la siguiente normativa:

- Ley 8/2017, de 3 de agosto, de accesibilidad universal de las Islas Baleares.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Se ha tenido en cuenta:

- ✓ Se prevén pasos peatonales diseñados según normativa.
- ✓ Se han grafiado 47 plazas de estacionamiento reservadas para personas con movilidad reducida, correspondientes a una por cada treinta plazas o fracción.
- ✓ Las dimensiones de las plazas reservadas cumplen con la normativa.
- ✓ El ancho libre de los itinerarios peatonales es superior a los 1,80 m, exigidos.
- ✓ La pendiente transversal de las aceras no supera el 2%.
- ✓ La pendiente longitudinal de las aceras no supera el 6%.
- ✓ En todo su desarrollo, las aceras dispondrán de un nivel mínimo de iluminación adecuado, homogéneo, evitándose el deslumbramiento. (Ver Separata Alumbrado Público).
- ✓ Se dispone de una correcta señalización.
- ✓ El pavimento proyectado, de baldosas de hormigón, tipo panot, cumple los requisitos de ser duro, estable, antideslizante en seco y en mojado.
- ✓ Los árboles se disponen con alcorques con reja, de tal manera que son pisables.



CAPÍTULO 2. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

1. PRINCIPIOS DE DISEÑO

Para el diseño de la red de abastecimiento de agua potable, se parte de las previsiones establecidas en el Plan Parcial aprobado.

La normativa y especificaciones técnicas aplicadas a este diseño son la siguientes:

- Normas Técnicas para el Proyecto y Ejecución de obras de Abastecimiento de Agua Potable. Aprobadas por EMAYA en 1.996 (orientativo).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Normas UNE de aplicación.
- P.G.O.U. del Ayuntamiento de Inca.

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

2.1 CAUDALES DE CÁLCULO

Los caudales de cálculo se prevén de acuerdo con los consumos de las zonas industriales y de servicios similares de Inca, deducidas de las informaciones suministradas por el Ayuntamiento.

2.2 DISPOSICIÓN GENERAL DE LA RED

La red en planta responde al siguiente esquema: se instalará una red principal de diámetro 250 mm de fundición dúctil que conectará desde la red existente en la zona del puente del tren hasta otra tubería existente en el actual polígono industrial, cerrando así un anillo de red principal que complementa el anillo general de la ciudad.

Esta tubería transcurrirá, según se grafía en el plano 09.1, desde el punto de conexión cerca del puente del tren, a lo largo de la Ctra. ESTE y Ctra. OESTE cruzando perpendicularmente hacia el polígono existente, y por la C/ Tirant lo Blanc hasta el otro punto de conexión. Sobre esta tubería no se podrá conectar ningún elemento de la red que no sea la tubería secundaria.

Con objeto de mejorar la eficiencia y el control de la instalación ante posibles averías, se modifica la disposición inicial de la red realizando cinco anillos. También se añaden contadores de sector, según se grafía en el plano 09.1

Se colocarán llaves de paso con su correspondiente arqueta en todas las conexiones a la tubería principal a fin de poder aislar cada anillo y también en las conexiones de la red principal a las redes existentes del municipio.

Esta red se completará con todos los elementos complementarios tipo hidrantes contra incendios, ventosas etc... Toda la red discurre por la red viaria.

Las conducciones se instalan bajo acera. La distancia entre generatrices más próximas respecto a cualquier otra conducción no será inferior a 0,20 m., medidos en proyección horizontal.

Se preverán las necesarias válvulas de cierre para que la red pueda dividirse en sectores, de acuerdo con los siguientes criterios:

- La longitud total de red incluida en un sector no es superior a 1.600 m., en ningún caso.
- Cada una de las válvulas de cada sector se aloja en arqueta registrable para el control de la misma.
- En todo caso, se han previsto válvulas en el arranque de todos los ramales que nacen de una arteria.



2.3 DIMENSIONAMIENTO DE LOS CONDUCTORES

Se ha dimensionado la red teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

- Caudales necesarios en los distintos nudos, obtenidos a partir de la distribución topográfica de consumos, y de la demanda del servicio contra incendios.
- Comprobación de presiones y velocidades en todos los tramos para las condiciones normales, en función de los obtenidos en el punto de conexión con la arteria de abastecimiento.

Los resultados del cálculo se adjuntan en el anejo Cálculo hidráulico de la red de agua potable, adoptándose los diámetros de:

- 250 mm en tubería de fundición dúctil PN 20 tipo K9, con revestimiento interno y externo fabricados según norma EN 545 e ISO 2531 y 8179.
- 160, 110 y 90mm en tubería de polietileno de designación PE100 PN-16, fabricadas según UNE-EN 12001-2, en unión mediante manguitos electrosoldados.

3. CONSTRUCCIÓN DE LA RED

3.1 ZANJAS PARA ALOJAMIENTO DE TUBERÍA

La profundidad de las zanjas se ha definido de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y de las cargas exteriores, así como preservados de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Como norma general, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede, por lo menos, a 1 m. de la superficie y siempre por encima de las conducciones de alcantarillado sanitario. Si puntualmente el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera representarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc. se tomarán las medidas de protección necesarias.

La anchura de la zanja deber ser suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones. Para tubos pequeños, la anchura mínima de 0,60 m., y en general se determinarán el ancho mediante la fórmula:

$$B = D + 2 \times 0,25 \text{ m.}, \text{ siendo D el diámetro nominal.}$$

Las paredes de la excavación deberán ser lo más verticales posibles compatibles con la naturaleza del terreno; si éste no admite taludes verticales debe preverse una adecuada entibación, salvo que razones económicas y la inexistencia de otros servicios aconsejen efectuar la excavación con los taludes naturales del tipo de terreno de que se trate.

El relleno y la pavimentación se efectuarán conforme se señala en los planos de secciones tipo de este proyecto.

Al procederse al relleno de la zanja se dejarán previstos dados de anclaje a la distancia necesaria para poder instalar las bridas ciegas y efectuar las preceptivas pruebas hidráulicas, pruebas que podrán ser presenciadas por la Dirección Facultativa y el personal de la empresa suministradora.

3.2 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado, que a su vez vigilará el posterior relleno de la zanja, en especial la compactación.

Los tubos no se apoyarán directamente sobre la rasante de la zanja, sino sobre camas de gravilla a extender, rasantear y compactar tras una correcta y completa consolidación del fondo de la excavación. Caso de localizarse terrenos inestables, plásticos, rellenos de escombros, etc., se extenderá sobre todo el fondo de la zanja una capa de hormigón HM-15 de 0,15 m. de espesor; sobre esta capa se asentarán los tubos, hormigonando posteriormente los laterales hasta que la capa de apoyo corresponda a un ángulo de 120 grados sexagesimales en el centro del tubo.

En todas las piezas en T, curvas, codos y válvulas se dispondrán los correspondientes anclajes de acuerdo con lo especificado en los planos de detalle del proyecto.



Una vez asentados los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acordarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

3.3 RELLENO DE LA ZANJA

El relleno de la zanja, después de colocar la conducción y protegerla con gravilla de machaqueo se realizará con zahorra artificial, del tipo y características indicados en los planos. En todos los casos se compactará en capas de 0,30 m., de espesor y hasta alcanzar la densidad del 100% del ensayo Proctor Normal. De ello se realizarán, por laboratorio homologado, las pruebas necesarias para probar la correcta ejecución de la unidad. El nº de pruebas a realizar se indica en el Anejo de Control de Calidad

En toda la longitud de la tubería, se colocará longitudinalmente, a 30 cm., sobre la generatriz superior del conducto, una banda plástica señalizadora de 0,20 m. de ancho y que lleve incorporados 2 conductores metálicos que permiten su localización electrónica.

3.4 ACOMETIDAS

En el proyecto se han previsto las correspondientes acometidas debidamente localizadas a pie de parcela. Estas se ejecutarán según el detalle incorporado en los planos.

3.5 PIEZAS ESPECIALES

En este apartado se incluyen los elementos siguientes:

- Válvulas de cierre y maniobra.
- Piezas especiales de bifurcación de tuberías.
- Ventosas.
- Desagües.
- Hidrantes.

La disposición de todos estos elementos en la red se detalla en los planos y atiende a los criterios de diseño y normas aplicables, justificándose su instalación por las exigencias funcionales de una correcta explotación de la red y de una seguridad y nivel de servicio ajustado a las condiciones de diseño exigidas.



CAPÍTULO 3. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

1. NORMATIVA

Para el diseño de la red de evacuación de aguas residuales, se parte de las previsiones establecidas en el Plan Parcial aprobado.

La normativa y especificaciones técnicas aplicadas a este diseño son la siguientes:

- Normas Técnicas para el Proyecto y Ejecución de Obras de Alcantarillado Sanitario. Aprobadas por EMAYA en 1.996 (orientativo)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

2.1 CAUDALES DE CÁLCULO

Independientemente de los resultados que se puedan obtener en el cálculo hidráulico que recogerá el correspondiente anejo del proyecto de construcción, se adopta como diámetro mínimo el de 300 mm para evitar retenciones y atascos.

2.2 DISPOSICIÓN GENERAL DE LA RED

La red de evacuación de aguas residuales diseñada en este proyecto funciona en su totalidad por gravedad.

En todo su trazado, todas las conducciones de alcantarillado son de tipo separativo, existiendo redes diferenciadas para la evacuación de pluviales y aguas fecales.

2.3 TRAZADO EN PLANTA

Toda la red se ha diseñado teniendo en cuenta la pendiente natural del terreno, adaptándola al proyecto para dar salida a las aguas residuales tanto a las calles transversales como a las longitudinales, vertiendo todas ellas al colector situado en la calle E.

Las redes discurren en todo su trazado, por la red viaria, excepto por el paso en topo que se deberá ejecutar para el paso bajo las vías del tren. En los terrenos exteriores al polígono se establecerán las correspondientes servidumbres de paso de conducciones, si es preciso.

2.4 TRAZADO EN PERFIL

La pendiente de los distintos tramos de red garantiza que las velocidades de circulación para los caudales previstos y los diámetros adoptados se mantienen en el rango comprendido entre 0,6 y 5 m / segundo.

En el anejo de cálculos hidráulicos de la red de alcantarillado a realizar en el proyecto de construcción se detallará la velocidad de circulación prevista para cada tramo y se justifica el diámetro adoptado.

2.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTOS

Los conductos elegidos para conformar la red de alcantarillado por gravedad son los de polipropileno corrugado de doble capa con diámetro exterior de 315 mm a 600 mm y junta elástica.

2.6 POZOS DE REGISTRO

Los pozos de registro se ejecutarán en los puntos determinados en los planos de planta, con las características geométricas y resistentes descritas en los mismos.

Se han dispuesto pozos de registro en el inicio y final de cada red, frente a cada pozo de bloqueo, cada 50 m aproximadamente, y en cada cambio de alineación en planta o en perfil.



2.7 ACOMETIDAS

Las acometidas particulares a la red se incluyen en este proyecto y cumplirán la Normativa que en cada momento tenga establecida la empresa suministradora.

2.8 COLOCACIÓN Y MONTAJE DE LOS CONDUCTOS

2.8.1 ZANJAS PARA ALOJAMIENTO DE TUBERÍA

La profundidad de las zanjas queda definida en los correspondientes perfiles longitudinales y en todo caso se asegura una profundidad mínima medida sobre la generatriz superior del tubo de 1,00 m y siempre por debajo de las conducciones de agua potable. Si puntualmente el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección necesarias a definir por la Dirección Facultativa de las obras.

La anchura de la zanja se ha definido de manera que los operarios trabajen en buenas condiciones, y en general se ha establecido un ancho correspondiente a los resultados de la siguiente expresión:

$$B = D + 2 \times 0,25 \text{ m.}$$

Siendo D el diámetro nominal.

El relleno de las zanjas se realizará aplicando lo previsto en las secciones tipo del proyecto.

2.8.2 COLOCACIÓN DE LAS TUBERÍAS

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado, que a su vez vigilará el posterior relleno de la zanja, en especial la compactación.

Los tubos no se apoyarán directamente sobre la rasante de la zanja, sino sobre camas de zahorra artificial tipo 0/25 rasanteadas y compactadas con un espesor de 15 cm. Caso de localizarse terrenos malos (fangos, ciertos rellenos, etc.) se extenderá sobre toda la solera de la zanja una capa de hormigón HM-15 de 0,20 m. de espesor; sobre esta capa se asentarán los tubos, hormigonando posteriormente hasta que la capa de apoyo corresponda a un ángulo de 120 grados sexagesimales en el centro del tubo.

Una vez asentados los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acordarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Se procurará que el montaje de los tubos se efectúe en el sentido ascendente.

La longitud del tramo montado sin tapar no excederá de 100 m., al objeto de evitar flotaciones en la conducción o situaciones de riesgo para las personas.

2.9 POZOS DE REGISTRO

Los pozos de registro se ejecutarán en los puntos determinados en los planos de planta, con las características geométricas y resistentes descritas en los mismos.

Se han dispuesto pozos de registro en el inicio y final de cada red, frente a cada pozo de bloqueo, cada 50 m y en cada cambio de alineación en planta o en perfil.

2.10 ACOMETIDAS

Las acometidas particulares a la red se incluyen en este proyecto cumpliendo la normativa existente.



CAPÍTULO 4. RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Toda la red se ha diseñado teniendo en cuenta la pendiente natural del terreno, adaptándola al proyecto para dar salida a las aguas pluviales tanto a las calles transversales como a las longitudinales, vertiendo todas ellas al colector situado en la calle E.

En el Anejo de cálculo se dimensionan los distintos tramos de los colectores descritos. Los caudales se han calculado para periodos de retorno de 10 años en la zona urbana y asociados a periodos de retorno de 100 años para el colector general. El colector general, de 1400 mm de diámetro, vierte en la red general de aguas pluviales del municipio en el lugar indicado en los planos.

Consisten en la instalación en zanja de una red de recogida de aguas pluviales realizada con tubo de polipropileno corrugado de doble capa, homologado por EMAYA (orientativo), en diámetros de 315mm. a 630mm. e incluso 1 tubo diámetro 1.400mm. de hormigón hasta el punto de vertido.

Los colectores se ubicarán en la calzada, zona de aparcamiento, con una distancia entre generatrices de 30cms. La colocación y montaje, se ajustarán a lo señalado en las Normas Técnicas para el proyecto y ejecución de obras de alcantarillado sanitario de EMAYA (orientativo) y Ordenanzas Municipales. Se han respetado las pendientes extremas señaladas en dichas Normas.

La red se completará con la conexión de los imbornales de 45 x 70cms. mediante diámetro 250mm. a la red, a través de pieza "clip" o conectados a los pozos de registro.

Los pozos de registro, ajustados a las Normas, se situarán en los extremos de los ramales, entronques, cambios de diámetro y de alineación en planta y perfil (pozos de resalto).

Las acometidas para evacuación de las parcelas se realizarán con pozos de bloqueo situados junto a las fachadas y conexión a la red mediante "clip", de acuerdo con la Normativa de la empresa municipal.

1 ANTECEDENTES

El sector 1 del PGOU de Inca, Polígono Industrial y de Servicios, dispone de Plan Parcial aprobado definitivamente por la "Comissió Insular d'ordenació del Territori i Urbanisme" el día 22 de julio de 2012.

En ese trámite se solicitó que en la redacción del Proyecto de Urbanización se estudiara la capacidad del punto de vertido de pluviales. Se redacta este documento con la intención de valorar este aspecto.

Para el estudio de detalle se encargó un levantamiento topográfico del área a estudiar, así como una fotogrametría amplia. Estos trabajos se realizaron en noviembre de 2019 y permitió estudiar en detalle las escorrentías. Se adjuntan los trabajos realizados como apéndice a este estudio.

2 INTRODUCCION

El área donde se pretende desarrollar el polígono forma parte de la cuenca que engloba el núcleo urbano de Inca. Esa cuenca desaguaba de manera natural hacia el sureste a través del denominado Torrent d'Inca, el cual acaba incorporándose al Torrent de Muro. Finalmente, este desagua en S'Albufera.

3 MÉTODO DE CÁLCULO

Para la estimación de los caudales de cálculo se ha seguido la metodología del método racional, cuya formulación general es:



$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

donde:

Q_T	(m ³ /s)	Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca
$I(T, t_c)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado T , para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.
C	(adimensional)	Coefficiente medio de esorrentía de la cuenca o superficie considerada.
A	(km ²)	Área de la cuenca o superficie considerada
K_t	(adimensional)	Coefficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación

Para el cálculo debe tenerse en cuenta un índice de torrencialidad, que en nuestro caso es 11, según el gráfico siguiente:

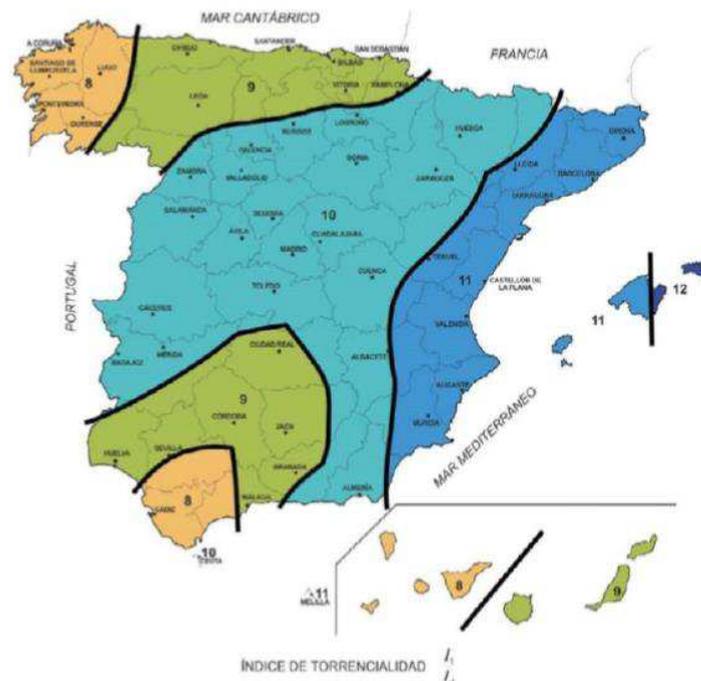


Imagen 3. Índice de torrencialidad



El coeficiente de escorrentía se calcula como:

$$\text{Si } P_d \cdot K_A > P_0 \quad C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right) \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)^2}$$
$$\text{Si } P_d \cdot K_A \leq P_0 \quad C = 0$$

donde:

C	(adimensional)	Coficiente de escorrentía
P_d	(mm)	Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T considerado
K_A	(adimensional)	Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca
P_0	(mm)	Umbral de escorrentía

4 CUENCA HIDROLÓGICA

La cuenca estudiada es eminentemente urbana.

La superficie de la cuenca asociada al punto de desagüe del polígono es de 0,376 Km².

El punto topográfico más alto está a la cota 118,55 y el punto más bajo en la cota 110,4, siendo, por tanto, 8,16m la diferencia de cota.

La longitud máxima de recorrido del agua es de 1,865 Km.



Imagen 4. Cuenca hidrológica



Según el método de Témez, el tiempo de concentración se estima en 1,35 h

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{0,19}$$

donde:

t_c	(horas)	Tiempo de concentración
L_c	(km)	Longitud del cauce
J_c	(adimensional)	Pendiente media del cauce

Imagen 5. Fórmula de Témez

5 PRECIPITACIÓN Y CAUDAL DE DISEÑO

De los planos de isohietas propuestos por el Govern Balear, las lluvias asociadas a los diferentes periodos de retorno son:

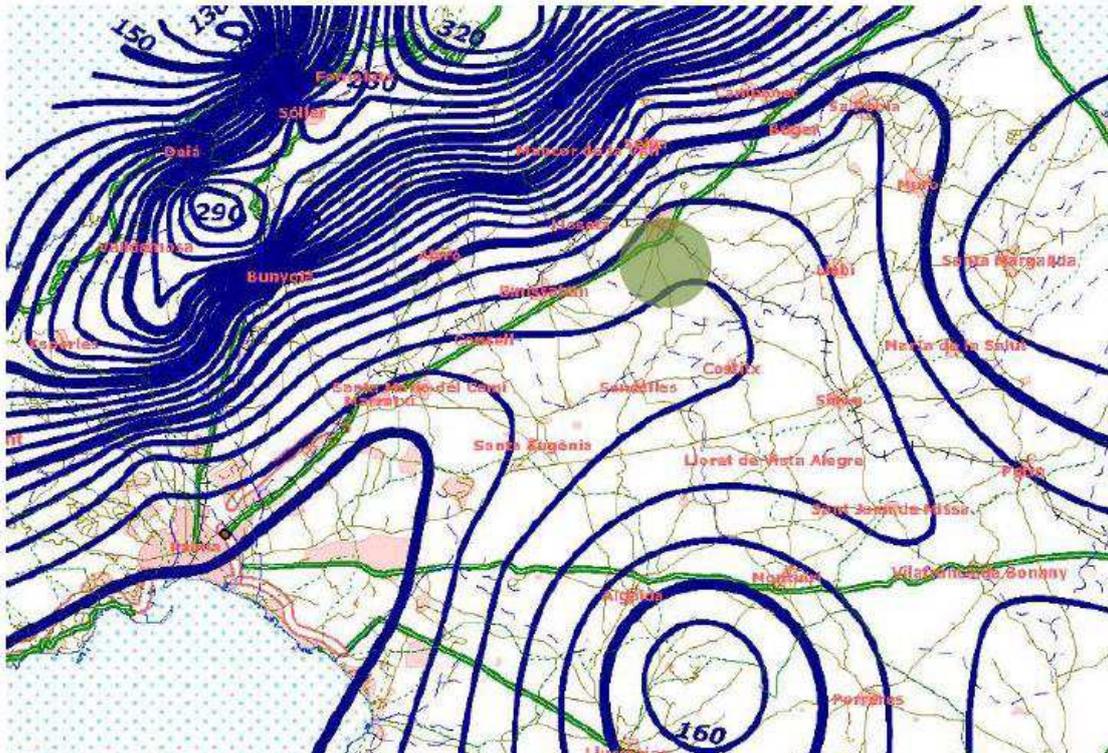


Imagen 6. Pd para T=100 años, 120 mm/24h

El umbral de escorrentía para el área urbana del polígono se considera 3.



Según esto, el caudal resultante para un periodo de retorno de 100 años es:

ÁREA		COLECTOR PRINCIPAL	
Área (Km) ²		0,375	
Longitud cauce principal (Km)		1,865	
Desnivel de la cuenca (m)		8,15	
	Pd (mm/día)	120	(100AÑOS)
	l1/ld	12	
Umbral de escorrentía		3	
Coefficiente corrector		2,5	
	Tc (h)	1,352527809	
	ld (mm/h)	5	
	lt (mm/h)	49,48646976	
	Po corregido	7,5	
	Coefficiente de escorrentía	0,802469136	
CAUDAL (m3/s)		4,96	

Se considera un periodo de retorno de T=100 años en consonancia con los requerimientos del PHIB, es decir, para toda la cuenca del polígono Q10 años=4,96 m3/s.

6 SECCION HIDRÁULICA Y PENDIENTE DE CÁLCULO

Para determinar la sección necesaria para verter las aguas recogidas, aplicando la fórmula de Manning para régimen permanente, con un coeficiente de n=0,015 (hormigón), obtenemos la siguiente sección:

$$Q(h) = \frac{1}{n} * \frac{A(h)^{5/3}}{P(h)^{2/3}} * S^{1/2}$$

donde:

- $A(h)$ = área mojada (área de la sección del flujo de agua), en m², función del tirante hidráulico h ;
- $P(h)$ = perímetro mojado, en m, función del tirante hidráulico h ;
- n = coeficiente que depende de la rugosidad de la pared
- $V(h)$ = velocidad media del agua, en m/s, que es función del tirante hidráulico h ;
- $Q(h)$ = caudal del agua en, m³/s, en función del tirante hidráulico h ;
- S = pendiente de la línea de agua en m/m.

Imagen 7. Formulación de Manning para régimen permanente

Resolviendo, se obtiene que la pendiente mínima necesaria para poder desaguar ese caudal a través de un tubo de hormigón de 140 cm de diámetro es:

PERIODO DE RETORNO	Sección	Pendiente mínima	Caudal para la pendiente mínima
100 años	Circular 140 cm de diámetro	0,9%	5,20 m ³ /s



CAPÍTULO 5. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

El proyecto de alumbrado público del polígono se desarrolla en una separata aparte.

CAPÍTULO 6. TELECOMUNICACIONES

El proyecto de telecomunicaciones del polígono se desarrolla en una separata aparte.

CAPÍTULO 7. RED DE GAS CIUDAD

El proyecto de red de gas del polígono se desarrolla en una separata aparte.



CAPÍTULO 8. ARBOLADO, ZONAS VERDES VIARIO Y RED DE RIEGO

1. OBJETO

Tiene por objeto el presente capítulo del proyecto, definir y valorar las obras, instalaciones y equipamiento de las zonas libres públicas y del arbolado de las calles, a realizar en la zona objeto de nueva urbanización, denominada Polígono de serveis i tecnològic del Sector 1 de PGOU d'Inca.

2. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

La zona objeto de ordenación la podemos considerar como ligeramente ondulada.

La zona objeto de ordenación, a efectos de su vegetación podemos definirla como de cultivo arbóreo, en la que existen almendros y otras especies, aunque con una distribución irregular y no sistemática.

3. SUELO

Se trata de tierras alcalinas destinadas en su tiempo a cultivos extensivos, y que, a los efectos de la plantación prevista, la experiencia indica que será suficiente un aporte de materia orgánica del tipo procedente del cultivo de champiñones, o similar, de 5 cm de espesor con posterior roturado para conseguir tierras francas.

Se realizará un despedregado que garantice una tierra exenta de cascotes, piedras y otros restos de tamaño superior a 5 cm en las áreas de jardinería extensiva y de 2 cm en las zonas de pradera.

4. CLIMATOLOGÍA

Se trata de una zona de clima benigno con una temperatura media anual de 17º y que corresponde a clima semiárido sin exceso hídrico apreciable, en la frontera con clima seco subhúmedo y mesotérmico con débil exceso hídrico en invierno y verano seco.

La humedad es casi siempre constante, dada la insularidad, con unos valores medios de humedad relativa entre el 66 y el 78 %. La media de precipitaciones anuales es de 450 mm y predominan los vientos S-SE y NE. De abril a setiembre son frecuentes las brisas marinas y la insolación media es de 2.959 horas al año.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

Intentando aprender de otras zonas similares en polígonos de servicios se constata que las zonas verdes no tienen el uso habitual en zonas residenciales que las nutren de población que demanda espacios libres, en especial niños y tercera edad, ya que en la zona que nos ocupa no hay población residencial cercana.

Por tanto, se sugiere lo siguiente:

- 1) Dar a las zonas verdes un carácter de arbolado denso que dote de todos los efectos medioambientales que los sistemas vegetales aportan con independencia de su uso por los humanos. Hay que señalar que este carácter no impide su uso por los potenciales vecinos que sería de vecindad y uso esporádico.
- 2) Dar un carácter más urbano a los espacios libres situados junto a los equipamientos docentes y deportivos ya que en este caso sí pueden disponer de una demanda potencial dotándolos de elementos de utilización integrados en un tratamiento vegetal general.

6. ARBOLADO EN CALLES

En las aceras de las calles, se dispondrán alineaciones arbóreas cuando la anchura sea igual o mayor de tres metros, separadas cada 10,00 mts, excepto en el caso de coincidir con un báculo o columna de alumbrado, en que se suprimirá para disponer el punto de luz, con el fin de no reducir el nivel y la uniformidad de la iluminación, en la calzada y en la acera, una vez el árbol haya crecido.



7. RED DE RIEGO

La zona verde, se regará con agua procedente de pozos existentes en la zona y también se conectará a la red existente, que se distribuirá mediante la red de riego diseñada a tal efecto, se prevé un sistema totalmente automático mediante red enterrada, goteos automatizados.

De conformidad a lo indicado por los servicios técnicos municipales, se ha eliminado la red de riego inicialmente proyectada para el arbolado de los viales.

El mantenimiento de estos árboles, correrá a cargo del promotor durante los 2 primeros años desde su plantación, realizándose un riego manual en función de las necesidades hídricas.

8. EQUIPAMIENTO

Todos los elementos de equipamiento y mobiliario, como papeleras, bancos, etc. serán de los tipos y diseños homologados por el Ayuntamiento de Inca. Cumplirán la normativa de seguridad nacional y europea en cuanto a diseño, construcción y acabados.

9. PAVIMENTOS

Los pavimentos dentro de las zonas verdes se han previsto drenantes, mediante la instalación de albero compactado.

10. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS VERDES

Se prevén cuatro zonas verdes diseñadas con la idea de sencillez e imagen natural, evitando los terrenos excesivamente horizontales, disponiendo unos montículos redondeados y baja altura, que den cierto movimiento y variabilidad a los espacios.

Se ha querido dar protagonismo a una abundante vegetación, tanto arbórea como arbustiva, basada en especies autóctonas o ya adaptadas al paisaje local.

Para facilitar el paseo se han diseñado unos senderos de pavimento drenante mediante la instalación de albero compactado.



CAPÍTULO 9. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL. SEMAFORIZACIÓN

La señalización horizontal y vertical de los viales a construir, quedará reflejada en los planos que a tal efecto se adjuntan en este proyecto de construcción.

Los sentidos de circulación en todas las vías de nueva construcción, se grafian en los planos adjuntos (ver plano 05).

Las marcas viales continuas o discontinuas, blancas, de hasta 0,10 m de ancho y las letras o símbolos se ejecutarán incluyendo el premarcaje, primera y segunda aplicación con dotaciones respectivas de 500 y 350 gr/m², y dotación de esferitas.

Las señales verticales de circulación serán circulares de diámetro 600 mm, con soporte y abrazaderas de aluminio cilíndrico.

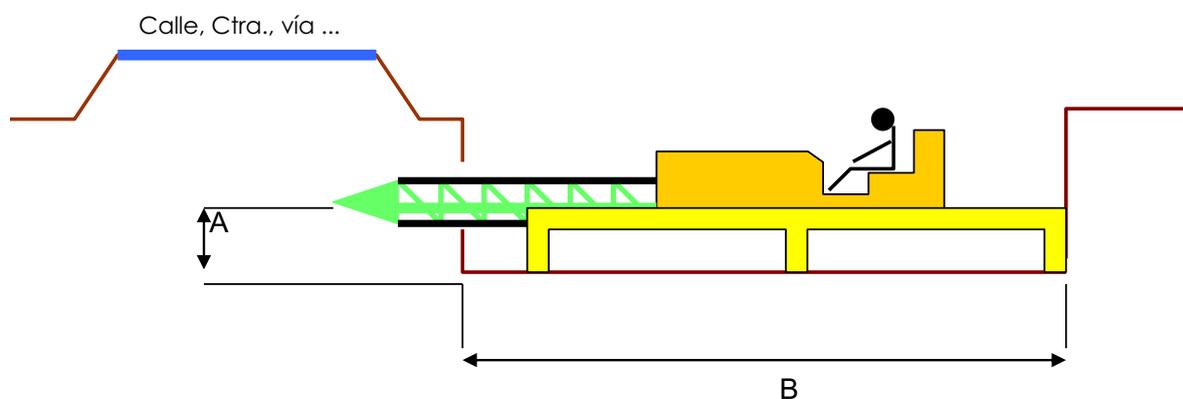
CAPÍTULO 10. PASOS DE SERVICIOS

Pasos de servicios mediante perforaciones horizontales.

Los pasos de los diferentes servicios por debajo de las vías férreas o carreteras se ejecutarán mediante perforación horizontal y se ejecutarán de acuerdo con el siguiente croquis:

CROQUIS PARA UBICACIÓN DE MAQUINARIA

FOSO DE ATAQUE



MEDIDAS DEL FOSO DE ATAQUE

Profundidad de eje de perforación a base del foso = $A = 1,20$ m

Largo = $B = 11$ m

Ancho = 4 m

La base de los fosos tendrá que ser firme para el adecuado emplazamiento de la maquinaria.

Los accesos se acondicionarán para un camión con plataforma de 12 m.



CAPÍTULO 11. RED DE MEDIA TENSIÓN

Se adjunta en separata independiente para su tramitación.

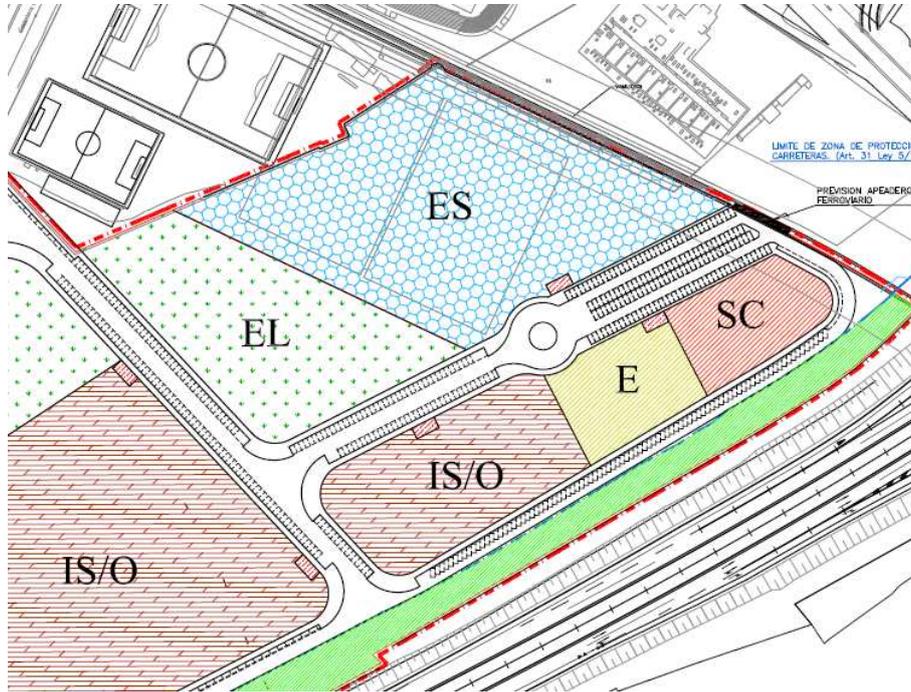
CAPÍTULO 12. RED DE BAJA TENSIÓN

Se adjunta en separata independiente para su tramitación.

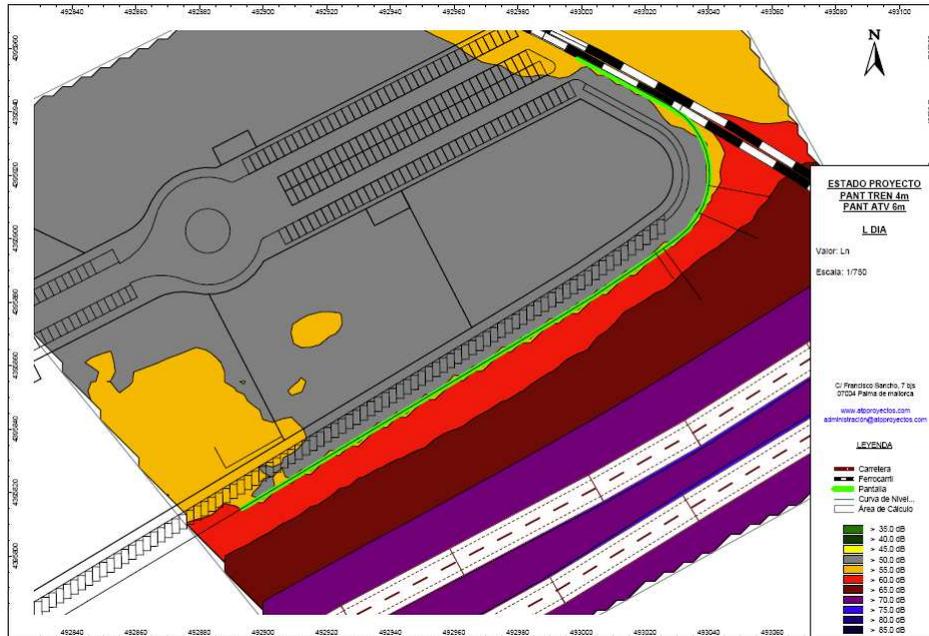


ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Atendiendo al requisito 13.3 de la *Comissió Insular d'Ordenació del Territori i Urbanisme del Consell de Mallorca*, con fecha 27 de julio de 2012, que se hizo basándose en un informe anterior, del 12 de julio de 2012, de la *Direcció Insular de Carreteres*, también del *Consell de Mallorca*, se hizo un estudio acústico sobre la parcela, atendiendo especialmente a las parcelas destinadas a equipamiento social y general, al nordeste del sector.



Para poder mantener los usos completos asociados a la clasificación urbanística, se hizo necesario disponer de protecciones acústicas para disminuir el impacto de la autopista en esa área.



Se proyecta la instalación de una pantalla acústica metálica (tipo A4-B3) con tratamiento antigrafiti, mediante una barrera acústica de 2 metros de altura, con 4 metros de separación entre perfiles, prevista para soportar hasta 150kg/m2 de sobrecarga máxima debida a la acción del viento.

La pantalla estará compuesta por paneles machihembrados de sectorización de acero con un aislamiento a ruido aéreo, formado por dos paramentos de chapa de acero estándar, revestida por su cara exterior con una capa de poliéster de 25 micras de espesor, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 55 kg/m³.

La ubicación de esta pantalla se dispone en el límite que linda con la autovía, y el lindero NE del polígono. Se consigue de esta manera los niveles de presión acústica exigibles en cada uso permitido:

Periodo	Presión acústica general en todo el polígono	Presión acústica en parcelas con uso E y SC
Día	<65 dB	<50dB
Tarde	<65 dB	<50dB
Noche	<55 dB	<45dB

Se adjunta al presente proyecto el documento "Estudio Acústico de la Ampliación del Polígono Industrial de Inca" redactado por el Ingeniero Civil y Ldo. en Ciencias Ambientales D. Emilio Pou Feliu.

Inca, 15 de Septiembre de 2.022.

Felix Estelrich Florit
Ingeniero Industrial – Col. COEIB N° 486

KNEF Consulting, S.L.P

B-57.250.763

C\ Miquel Capllonch, nº33-3ªA. 07010 – Palma de Mallorca

Tel: 971504712, Fax: 971502259

felixestelrich@arquitecturapunta.com



Anejo nº1.2.1.

DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

ANEJO JUSTIFICACIÓN SECCIÓN DEL FIRME

Considerando que se trata de la vialidad de un Polígono Industrial, y siguiendo recomendaciones del MAUAL DE SECCIONES ESTRUCTURALES DE FIRMES URBANOS EN SECTORES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN, se considera un vial tipo V2, definidos como aquellos en las que, por su propia funcionalidad, se prevé un tráfico pesado intenso. Para este tipo de vial, el manual prevé un tráfico medio diario no superior a 270 IMDp.

Este IMDp equivale a un tráfico T3 en la Instrucción de firmes 6.1 IC.

Considerando una explanada de categoría E2, se opta por el firme 3121, consistente en 16 cm de mezclas bituminosas sobre una base de 40 cm de zahorra.

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 ZA 40	3112 MB 15 SC 30	3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 ZA 40	3212 MB 12 SC 30	3214 HF 21 ZA 20	4111 MB 10 ¹⁾ ZA 40	4112 MB 8 SC 30	4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5 ¹⁾ ZA 35	4212 MB 5 SC 25	4214 HF 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 ZA 40	3122 MB 12 SC 30	3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 15 ZA 35	3222 MB 10 SC 30	3224 HF 21 ZA 20	4121 MB 10 ¹⁾ ZA 30	4122 MB 8 SC 25	4124 HF 20	4221 MB 5 ¹⁾ ZA 25	4222 MB 5 SC 22	4224 HF 18
	E3	3131 MB 16 ZA 25	3132 MB 12 SC 22	3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 ZA 20	3232 MB 10 SC 22	3234 HF 21	4131 MB 10 ¹⁾ ZA 20	4132 MB 8 SC 20	4134 HF 20	4231 MB 5 ¹⁾ ZA 20	4232 MB 5 SC 20	4234 HF 18

Espeores mínimos en cm

MB Mezclas bituminosas
 HF Hormigón de firme
 SC Suelocemento
 ZA Zahorra artificial

Dada la dificultad de conseguir gravas de gran calidad en Mallorca y en virtud de la experiencia en la isla en la ejecución de macadam recebado y su mejor comportamiento mecánico frente a las zahorras locales, se decide la sustitución de la base de zahorra por una base del mismo espesor de macadam.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Anejo nº1.2.2.

CÁLCULOS HIDRÁULICOS RED DE AGUA POTABLE



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Listado general de la instalación

Nombre Obra: POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC D'INCA

1. Descripción de la red hidráulica

- Título: POLIGONO INCA
- Viscosidad del fluido: 1.15000000 x10⁻⁶ m²/s
- N° de Reynolds de transición: 2500.0
- Coeficiente de simultaneidad: 0.50

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. Descripción de los materiales empleados

Los materiales utilizados para esta instalación son:

1A PN20 TUBO FNCGL - Rugosidad: 0.03000 mm

Descripción	Diámetros mm
DN100	103.0
DN125	128.2
DN150	153.4
DN200	203.6
DN250	254.0

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. Formulación

La formulación utilizada se basa en la fórmula de Darcy y el factor de fricción según Colebrook-White:

$$h = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

$$v \cdot D$$

$$Re = \frac{v \cdot D}{\nu}$$

$$\nu$$

$$64$$

$$f_l = \frac{64}{Re}$$

$$Re$$

$$\frac{1}{(ft)^{\frac{1}{2}}} = -2 \cdot \log\left(\frac{K}{3.7 \cdot D} + \frac{2.51}{Re \cdot (ft)^{\frac{1}{2}}}\right)$$

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m³/s
- g es la aceleración de la gravedad
- D es el diámetro de la conducción en m
- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- ν es la viscosidad cinemática del fluido en m²/s
- f_l es el factor de fricción en régimen laminar (Re < 2500.0)
- f_t es el factor de fricción en régimen turbulento (Re ≥ 2500.0)
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m

En cada conducción se determina el factor de fricción en función del régimen del fluido en dicha conducción, adoptando f_l o f_t según sea necesario para calcular la caída de presión.

Se utiliza como umbral de turbulencia un n° de Reynolds igual a 2500.0.

4. Combinaciones

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis
	Unica
Combinación 1	1.00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

|-----|-----|

5. Resultados

5.1 Listado de nudos

Combinación: Combinación 1

Nudo	Cota m	Caudal inst. l/s	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
N2	0.00	---	---	22.13	22.13	
N4	0.00	---	---	26.13	26.13	
N6	0.00	---	---	24.79	24.79	
N7	0.00	---	---	25.02	25.02	
N8	0.00	---	---	25.62	25.62	
N9	0.00	---	---	24.79	24.79	
N10	0.00	---	---	24.85	24.85	
N11	0.00	---	---	25.02	25.02	
N13	0.00	---	---	24.32	24.32	
N14	0.00	---	---	24.48	24.48	
N21	0.00	---	---	23.62	23.62	
N22	0.00	---	---	23.72	23.72	
N27	0.00	---	---	23.47	23.47	
N28	0.00	---	---	23.57	23.57	
N31	0.00	---	---	21.87	21.87	
N33	0.00	---	---	23.24	23.24	
N34	0.00	---	---	23.13	23.13	
N35	0.00	---	---	23.25	23.25	
N36	0.00	---	---	23.27	23.27	
N37	0.00	---	---	23.18	23.18	
N40	0.00	---	---	23.24	23.24	
N43	0.00	---	---	23.29	23.29	
N45	0.00	---	---	23.28	23.28	
N46	0.00	---	---	23.40	23.40	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N48	0.00	---	---	23.38	23.38
N50	0.00	---	---	25.42	25.42
N52	0.00	---	---	24.26	24.26
N54	0.00	---	---	24.26	24.26
N57	0.00	---	---	27.03	27.03
N59	0.00	---	---	25.20	25.20
N63	0.00	---	---	24.34	24.34
N65	0.00	---	---	24.71	24.71
N67	0.00	---	---	23.76	23.76
N74	0.00	---	---	24.83	24.83
N75	0.00	---	---	24.83	24.83
N77	0.00	---	---	25.12	25.12
NC1	0.00	3.30	1.65	21.84	21.84
NC2	0.00	3.30	1.65	21.73	21.73
NC3	0.00	3.30	1.65	21.69	21.69
NC4	0.00	3.30	1.65	21.69	21.69
NC5	0.00	3.30	1.65	21.73	21.73
NC6	0.00	3.30	1.65	24.01	24.01
NC7	0.00	3.30	1.65	23.38	23.38
NC8	0.00	3.30	1.65	22.91	22.91
NC9	0.00	3.30	1.65	22.26	22.26
NC10	0.00	3.30	1.65	22.35	22.35
NC11	0.00	3.30	1.65	22.51	22.51
NC12	0.00	3.30	1.65	22.76	22.76
NC13	0.00	3.30	1.65	23.12	23.12
NC14	0.00	3.30	1.65	22.91	22.91
NC15	0.00	3.30	1.65	22.51	22.51
NC16	0.00	3.30	1.65	22.24	22.24
NC17	0.00	3.30	1.65	22.07	22.07
NC18	0.00	3.30	1.65	21.89	21.89



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC19	0.00	3.30	1.65	21.86	21.86	
NC20	0.00	3.30	1.65	21.86	21.86	
NC21	0.00	3.30	1.65	22.03	22.03	
NC22	0.00	3.30	1.65	22.29	22.29	
NC23	0.00	3.30	1.65	22.68	22.68	
NC24	0.00	3.30	1.65	23.04	23.04	
NC25	0.00	3.30	1.65	23.01	23.01	
NC26	0.00	3.30	1.65	23.01	23.01	
NC27	0.00	3.30	1.65	23.02	23.02	
NC28	0.00	3.30	1.65	23.07	23.07	
NC29	0.00	3.30	1.65	22.14	22.14	
NC30	0.00	3.30	1.65	22.57	22.57	
NC31	0.00	3.30	1.65	22.33	22.33	
NC32	0.00	3.30	1.65	22.12	22.12	
NC33	0.00	3.30	1.65	24.85	24.85	
NC34	0.00	3.30	1.65	24.78	24.78	
NC35	0.00	3.30	1.65	24.76	24.76	
NC36	0.00	3.30	1.65	24.76	24.76	
NC37	0.00	3.30	1.65	23.74	23.74	
NC38	0.00	3.30	1.65	23.96	23.96	
NC39	0.00	3.30	1.65	24.30	24.30	
NC40	0.00	3.30	1.65	24.49	24.49	
NC41	0.00	3.30	1.65	24.30	24.30	
NC42	0.00	3.30	1.65	24.19	24.19	
NC43	0.00	3.30	1.65	22.45	22.45	
NC44	0.00	3.30	1.65	22.72	22.72	
NC45	0.00	3.30	1.65	23.25	23.25	
NC46	0.00	3.30	1.65	23.32	23.32	
NC47	0.00	3.30	1.65	24.10	24.10	
NC48	0.00	3.30	1.65	24.09	24.09	
NC49	0.00	3.30	1.65	24.10	24.10	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC50	0.00	3.30	1.65	24.13	24.13	
NC51	0.00	3.30	1.65	24.23	24.23	
NC52	0.00	3.30	1.65	22.17	22.17	
NC53	0.00	3.30	1.65	22.15	22.15	
NC54	0.00	3.30	1.65	22.15	22.15	
NC55	0.00	3.30	1.65	22.16	22.16	
NC56	0.00	3.30	1.65	22.20	22.20	
NC57	0.00	3.30	1.65	22.24	22.24	
NC58	0.00	3.30	1.65	22.54	22.54	
NC59	0.00	3.30	1.65	22.84	22.84	
NC60	0.00	3.30	1.65	23.56	23.56	
NC61	0.00	3.30	1.65	23.00	23.00	
NC62	0.00	3.30	1.65	22.61	22.61	
NC63	0.00	3.30	1.65	24.64	24.64	
NC64	0.00	3.30	1.65	22.20	22.20	
NC65	0.00	3.30	1.65	22.11	22.11	
NC66	0.00	3.30	1.65	22.07	22.07	
NC67	0.00	3.30	1.65	22.08	22.08	
NC68	0.00	3.30	1.65	22.68	22.68	
NC69	0.00	3.30	1.65	22.07	22.07	
NC70	0.00	3.30	1.65	22.11	22.11	
NC71	0.00	3.30	1.65	22.19	22.19	
NC72	0.00	3.30	1.65	23.47	23.47	
NC73	0.00	3.30	1.65	23.80	23.80	
NC74	0.00	3.30	1.65	20.05	20.05	
NC75	0.00	3.30	1.65	20.10	20.10	
NC76	0.00	3.30	1.65	20.24	20.24	
NC77	0.00	3.30	1.65	20.49	20.49	
NC78	0.00	3.30	1.65	20.90	20.90	
NC79	0.00	3.30	1.65	21.50	21.50	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC80	0.00		3.30		1.65		22.31		22.31		
NC81	0.00		3.30		1.65		23.85		23.85		
NC82	0.00		3.30		1.65		22.51		22.51		
NC83	0.00		3.30		1.65		21.68		21.68		
NC84	0.00		3.30		1.65		21.06		21.06		
NC85	0.00		3.30		1.65		20.63		20.63		
NC86	0.00		3.30		1.65		20.35		20.35		
NC87	0.00		3.30		1.65		20.20		20.20		
NC88	0.00		3.30		1.65		23.38		23.38		
NC89	0.00		3.30		1.65		24.67		24.67		
NC90	0.00		3.30		1.65		24.96		24.96		Pres. máx.
NC91	0.00		3.30		1.65		20.05		20.05		
NC92	0.00		3.30		1.65		20.04		20.04		Pres. min.
NC93	0.00		3.30		1.65		24.84		24.84		
NC94	0.00		3.30		1.65		24.47		24.47		
NC95	0.00		3.30		1.65		24.08		24.08		
NC96	0.00		3.30		1.65		24.01		24.01		
NC97	0.00		3.30		1.65		23.82		23.82		
NC98	0.00		3.30		1.65		23.77		23.77		
NC99	0.00		3.30		1.65		24.12		24.12		
NC100	0.00		3.30		1.65		24.50		24.50		
NC101	0.00		3.30		1.65		24.02		24.02		
NC102	0.00		3.30		1.65		24.11		24.11		
NC103	0.00		3.30		1.65		24.00		24.00		
NC104	0.00		3.30		1.65		23.77		23.77		
NC105	0.00		3.30		1.65		23.91		23.91		
NC106	0.00		3.30		1.65		24.19		24.19		
NC107	0.00		3.30		1.65		23.72		23.72		
NC108	0.00		3.30		1.65		23.80		23.80		
NC109	0.00		3.30		1.65		23.89		23.89		
NC110	0.00		3.30		1.65		23.76		23.76		



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC111	0.00	3.30	1.65	24.09	24.09
NC179	0.00	3.30	1.65	23.71	23.71
SG1	0.00	---	-78.51	30.00	30.00
SG2	0.00	---	-106.29	30.00	30.00

5.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Combinación 1

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N1	N2	9.39	DN100	5.50	0.05	0.66	
N1	NC31	26.56	DN100	-5.50	-0.15	-0.66	
N2	N3	15.48	DN100	4.82	0.11	0.58	
N2	NC32	59.95	DN100	0.68	0.01	0.08	Vel.< 0.4 m/s
N3	NC1	41.94	DN100	4.82	0.18	0.58	
N4	N7	16.16	DN200	76.42	1.11	2.35	Vel.máx.
N4	N77	204.71	DN200	29.87	1.00	0.92	
N4	SG2	247.75	DN250	-106.29	-3.87	-2.10	
N5	N9	7.71	DN100	-1.77	-0.01	-0.21	Vel.< 0.4 m/s
N5	NC36	37.13	DN100	1.77	0.03	0.21	Vel.< 0.4 m/s
N6	N7	2.50	DN150	-22.91	-0.22	-1.24	
N6	NC6	26.56	DN100	13.75	0.79	1.65	
N6	NC39	35.28	DN100	9.16	0.49	1.10	
N7	N10	12.92	DN200	53.51	0.17	1.64	
N8	N50	21.97	DN150	15.35	0.20	0.83	
N8	N70	16.20	DN200	21.37	0.04	0.66	
N8	N72	133.26	DN200	-36.72	-0.85	-1.13	
N9	N10	13.50	DN150	-9.30	-0.06	-0.50	
N9	NC40	30.83	DN100	7.53	0.30	0.90	
N10	N23	123.30	DN200	44.21	1.11	1.36	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N11	N77	16.10	DN150	-12.15	-0.11	-0.66	
N11	NC33	37.13	DN100	4.83	0.16	0.58	
N11	NC63	41.01	DN100	7.32	0.38	0.88	
N12	NC62	40.18	DN100	-5.83	-0.25	-0.70	
N12	NC64	26.92	DN100	5.83	0.16	0.70	
N13	N75	16.02	DN125	-17.95	-0.51	-1.39	
N13	NC60	40.18	DN100	10.78	0.76	1.29	
N13	NC73	58.18	DN100	7.17	0.52	0.86	
N14	N74	19.19	DN150	-21.14	-0.34	-1.14	
N14	NC81	75.89	DN100	6.92	0.63	0.83	
N14	NC88	34.79	DN100	14.21	1.10	1.71	
N15	NC51	29.55	DN100	5.67	0.17	0.68	
N15	NC63	41.01	DN100	-5.67	-0.24	-0.68	
N16	NC57	25.33	DN100	5.36	0.13	0.64	
N16	NC68	58.64	DN100	-5.36	-0.31	-0.64	
N17	NC9	25.37	DN100	-2.62	-0.04	-0.31	Vel.< 0.4 m/s
N17	NC29	59.95	DN100	2.62	0.09	0.31	Vel.< 0.4 m/s
N18	NC17	30.45	DN100	-3.92	-0.09	-0.47	
N18	NC18	27.92	DN100	3.92	0.08	0.47	
N19	NC42	36.84	DN100	-2.58	-0.05	-0.31	Vel.< 0.4 m/s
N19	NC47	29.55	DN100	2.58	0.04	0.31	Vel.< 0.4 m/s
N20	N21	0.87	DN100	-10.87	-0.02	-1.30	
N20	NC13	25.37	DN100	10.87	0.49	1.30	
N21	N22	2.50	DN100	-6.65	-0.10	-0.80	
N21	NC37	35.28	DN100	-4.21	-0.12	-0.51	
N22	N23	4.86	DN250	-44.21	-0.01	-0.87	
N22	N28	23.02	DN200	37.56	0.15	1.15	
N24	N46	360.54	DN200	20.84	0.81	0.64	
N24	N54	20.33	DN200	-20.84	-0.05	-0.64	
N25	N27	1.16	DN125	-10.52	-0.01	-0.81	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N25	NC14	30.45	DN100	10.52	0.55	1.26	
N26	NC43	39.10	DN100	-4.54	-0.15	-0.54	
N26	NC56	25.33	DN100	4.54	0.10	0.54	
N27	N28	2.50	DN150	-15.07	-0.10	-0.82	
N27	NC46	38.71	DN100	4.55	0.15	0.55	
N28	N36	116.17	DN200	22.49	0.30	0.69	
N29	N31	16.00	DN100	-3.43	-0.06	-0.41	
N29	NC5	32.70	DN100	3.43	0.08	0.41	
N30	N31	5.61	DN100	4.46	0.02	0.54	
N30	NC21	38.06	DN100	-4.46	-0.14	-0.54	
N31	NC20	27.92	DN100	1.03	0.01	0.12	Vel. < 0.4 m/s
N32	N35	13.50	DN200	14.33	0.02	0.44	
N32	N36	2.50	DN200	-14.33	-0.00	-0.44	
N33	N36	2.50	DN150	-8.16	-0.03	-0.44	
N33	NC23	38.06	DN100	9.41	0.56	1.13	
N33	NC45	38.71	DN100	-1.25	-0.02	-0.15	Vel. < 0.4 m/s
N34	N35	2.50	DN125	-11.63	-0.12	-0.90	
N34	NC24	29.55	DN100	3.79	0.08	0.45	
N34	NC44	39.10	DN100	7.84	0.41	0.94	
N35	N40	177.32	DN200	2.70	0.01	0.08	Vel. < 0.4 m/s
N37	N40	2.50	DN150	-11.47	-0.06	-0.62	
N37	NC28	29.55	DN100	4.46	0.11	0.54	
N37	NC68	58.64	DN100	7.01	0.50	0.84	
N38	NC58	32.09	DN100	-5.72	-0.19	-0.69	
N38	NC71	26.92	DN100	5.72	0.16	0.69	
N40	N43	112.26	DN200	-8.77	-0.05	-0.27	Vel. < 0.4 m/s
N41	N42	41.99	DN200	13.92	0.05	0.43	
N41	N46	35.21	DN200	-13.92	-0.04	-0.43	
N42	N43	23.86	DN200	13.92	0.03	0.43	
N43	N45	2.50	DN150	5.15	0.01	0.28	Vel. < 0.4 m/s
N44	N45	8.85	DN100	3.87	0.03	0.46	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N44	NC72	58.18	DN100	-3.87	-0.17	-0.46	
N45	NC59	32.09	DN100	9.02	0.44	1.08	
N46	N48	2.50	DN150	6.91	0.02	0.37	Vel.< 0.4 m/s
N47	N48	16.23	DN100	5.27	0.08	0.63	
N47	NC81	75.89	DN100	-5.27	-0.39	-0.63	
N48	NC80	45.06	DN100	12.19	1.07	1.46	
N49	NC87	43.22	DN100	-2.66	-0.06	-0.32	Vel.< 0.4 m/s
N49	NC91	55.48	DN100	2.66	0.08	0.32	Vel.< 0.4 m/s
N50	NC90	45.29	DN100	7.68	0.46	0.92	
N50	NC93	57.61	DN100	7.67	0.58	0.92	
N51	NC74	45.06	DN100	-0.64	-0.01	-0.08	Vel.< 0.4 m/s
N51	NC92	55.48	DN100	0.64	0.01	0.08	Vel.< 0.4 m/s
N52	N54	5.00	DN150	0.50	0.00	0.03	Vel.< 0.4 m/s
N52	NC94	57.61	DN100	-4.37	-0.21	-0.52	
N52	NC95	62.43	DN100	3.87	0.18	0.46	
N54	N61	207.75	DN200	-20.34	-0.45	-0.62	
N55	N56	47.01	DN100	-4.38	-0.17	-0.53	
N55	NC102	60.55	DN100	4.38	0.22	0.53	
N56	NC89	45.29	DN100	-4.38	-0.16	-0.53	
N57	N71	54.56	DN200	41.79	0.65	1.28	
N57	N72	62.09	DN200	36.72	0.56	1.13	
N57	SG1	335.00	DN250	-78.51	-2.97	-1.55	
N58	NC97	43.02	DN100	4.07	0.14	0.49	
N58	NC111	42.30	DN100	-4.07	-0.13	-0.49	
N59	N60	22.51	DN250	33.23	0.04	0.66	
N59	N71	144.79	DN200	-41.79	-1.18	-1.28	
N59	NC100	45.85	DN100	8.56	0.70	1.03	
N60	N65	84.60	DN200	33.23	0.45	1.02	
N61	N65	1.51	DN200	-20.34	-0.00	-0.62	
N62	NC96	62.43	DN100	-0.57	-0.01	-0.07	Vel.< 0.4 m/s



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N62	NC103	60.55	DN100	0.57	0.01	0.07	Vel.< 0.4 m/s
N63	N65	2.50	DN100	-12.89	-0.37	-1.55	
N63	NC106	49.83	DN125	7.17	0.15	0.56	
N63	NC111	42.30	DN100	5.72	0.25	0.69	
N66	N67	109.83	DN100	-1.08	-0.03	-0.13	Vel.< 0.4 m/s
N66	N68	32.52	DN100	1.08	0.01	0.13	Vel.< 0.4 m/s
N67	NC108	34.80	DN100	-1.96	-0.04	-0.24	Vel.< 0.4 m/s
N67	NC110	28.89	DN100	0.88	0.01	0.11	Vel.< 0.4 m/s
N68	NC179	29.70	DN100	1.08	0.01	0.13	Vel.< 0.4 m/s
N69	N70	254.60	DN200	-21.37	-0.60	-0.66	
N69	N74	65.70	DN200	21.37	0.16	0.66	
N74	N75	47.41	DN200	0.23	0.00	0.01	Vel.< 0.4 m/s
N75	N77	177.47	DN200	-17.72	-0.30	-0.54	
NC1	NC2	56.77	DN100	3.17	0.12	0.38	Vel.< 0.4 m/s
NC2	NC3	61.12	DN100	1.52	0.03	0.18	Vel.< 0.4 m/s
NC3	NC4	66.07	DN100	-0.13	-0.00	-0.02	Vel.< 0.4 m/s
NC4	NC5	53.91	DN100	-1.78	-0.04	-0.21	Vel.< 0.4 m/s
NC6	NC7	26.56	DN100	12.10	0.62	1.45	
NC7	NC8	26.56	DN100	10.45	0.47	1.25	
NC8	NC30	26.56	DN100	8.80	0.34	1.06	
NC9	NC10	25.37	DN100	-4.27	-0.09	-0.51	
NC10	NC11	25.37	DN100	-5.92	-0.16	-0.71	
NC11	NC12	25.37	DN100	-7.57	-0.25	-0.91	
NC12	NC13	25.37	DN100	-9.22	-0.36	-1.11	
NC14	NC15	30.45	DN100	8.87	0.40	1.06	
NC15	NC16	30.45	DN100	7.22	0.27	0.87	
NC16	NC17	30.45	DN100	5.57	0.17	0.67	
NC18	NC19	27.92	DN100	2.27	0.03	0.27	Vel.< 0.4 m/s
NC19	NC20	27.92	DN100	0.62	0.00	0.07	Vel.< 0.4 m/s
NC21	NC22	38.06	DN100	-6.11	-0.25	-0.73	
NC22	NC23	38.06	DN100	-7.76	-0.39	-0.93	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC24	NC25	29.55	DN100	2.14	0.03	0.26	Vel.< 0.4 m/s
NC25	NC26	29.55	DN100	0.49	0.00	0.06	Vel.< 0.4 m/s
NC26	NC27	29.55	DN100	-1.16	-0.01	-0.14	Vel.< 0.4 m/s
NC27	NC28	29.55	DN100	-2.81	-0.05	-0.34	Vel.< 0.4 m/s
NC29	NC32	59.95	DN100	0.97	0.01	0.12	Vel.< 0.4 m/s
NC30	NC31	26.56	DN100	7.15	0.24	0.86	
NC33	NC34	37.13	DN100	3.18	0.08	0.38	Vel.< 0.4 m/s
NC34	NC35	37.13	DN100	1.53	0.02	0.18	Vel.< 0.4 m/s
NC35	NC36	37.13	DN100	-0.12	-0.00	-0.01	Vel.< 0.4 m/s
NC37	NC38	35.28	DN100	-5.86	-0.22	-0.70	
NC38	NC39	35.28	DN100	-7.51	-0.34	-0.90	
NC40	NC41	30.83	DN100	5.88	0.19	0.71	
NC41	NC42	30.83	DN100	4.23	0.11	0.51	
NC43	NC44	39.10	DN100	-6.19	-0.27	-0.74	
NC45	NC46	38.71	DN100	-2.90	-0.07	-0.35	Vel.< 0.4 m/s
NC47	NC48	29.55	DN100	0.93	0.01	0.11	Vel.< 0.4 m/s
NC48	NC49	29.55	DN100	-0.72	-0.00	-0.09	Vel.< 0.4 m/s
NC49	NC50	29.55	DN100	-2.37	-0.04	-0.28	Vel.< 0.4 m/s
NC50	NC51	29.55	DN100	-4.02	-0.09	-0.48	
NC52	NC53	25.33	DN100	2.06	0.02	0.25	Vel.< 0.4 m/s
NC52	NC57	25.33	DN100	-3.71	-0.07	-0.45	
NC53	NC54	25.33	DN100	0.41	0.00	0.05	Vel.< 0.4 m/s
NC54	NC55	25.33	DN100	-1.24	-0.01	-0.15	Vel.< 0.4 m/s
NC55	NC56	25.33	DN100	-2.89	-0.04	-0.35	Vel.< 0.4 m/s
NC58	NC59	32.09	DN100	-7.37	-0.30	-0.88	
NC60	NC61	40.18	DN100	9.13	0.56	1.10	
NC61	NC62	40.18	DN100	7.48	0.39	0.90	
NC64	NC65	26.92	DN100	4.18	0.09	0.50	
NC65	NC67	26.92	DN100	2.53	0.04	0.30	Vel.< 0.4 m/s
NC66	NC67	26.92	DN100	-0.88	-0.01	-0.11	Vel.< 0.4 m/s



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC66	NC69	26.92	DN100	-0.77	-0.00	-0.09	Vel. < 0.4 m/s
NC69	NC70	26.92	DN100	-2.42	-0.03	-0.29	Vel. < 0.4 m/s
NC70	NC71	26.92	DN100	-4.07	-0.09	-0.49	
NC72	NC73	58.18	DN100	-5.52	-0.32	-0.66	
NC74	NC75	45.06	DN100	-2.29	-0.05	-0.27	Vel. < 0.4 m/s
NC75	NC76	45.06	DN100	-3.94	-0.14	-0.47	
NC76	NC77	45.06	DN100	-5.59	-0.25	-0.67	
NC77	NC78	45.06	DN100	-7.24	-0.41	-0.87	
NC78	NC79	45.06	DN100	-8.89	-0.60	-1.07	
NC79	NC80	45.06	DN100	-10.54	-0.82	-1.26	
NC82	NC83	43.22	DN100	10.91	0.84	1.31	
NC82	NC88	34.79	DN100	-12.56	-0.87	-1.51	
NC83	NC84	43.22	DN100	9.26	0.62	1.11	
NC84	NC85	43.22	DN100	7.61	0.43	0.91	
NC85	NC86	43.22	DN100	5.96	0.28	0.72	
NC86	NC87	43.22	DN100	4.31	0.15	0.52	
NC89	NC90	45.29	DN100	-6.03	-0.29	-0.72	
NC91	NC92	55.48	DN100	1.01	0.01	0.12	Vel. < 0.4 m/s
NC93	NC94	57.61	DN100	6.02	0.37	0.72	
NC95	NC96	62.43	DN100	2.22	0.07	0.27	Vel. < 0.4 m/s
NC97	NC98	43.02	DN100	2.42	0.05	0.29	Vel. < 0.4 m/s
NC98	NC110	43.02	DN100	0.77	0.01	0.09	Vel. < 0.4 m/s
NC99	NC100	45.85	DN100	-6.91	-0.38	-0.83	
NC99	NC109	45.85	DN100	5.26	0.23	0.63	
NC101	NC102	60.55	DN100	-2.73	-0.09	-0.33	Vel. < 0.4 m/s
NC101	NC103	60.55	DN100	1.08	0.02	0.13	Vel. < 0.4 m/s
NC104	NC105	49.83	DN100	-3.87	-0.14	-0.46	
NC104	NC107	49.83	DN100	2.22	0.05	0.27	Vel. < 0.4 m/s
NC105	NC106	49.83	DN100	-5.52	-0.28	-0.66	
NC107	NC179	34.70	DN100	0.57	0.00	0.07	Vel. < 0.4 m/s
NC108	NC109	34.24	DN100	-3.61	-0.09	-0.43	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

5.3 Listado de elementos

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N2	Distancia al nudo origen
Nudo final: N3	13.644 m (N3)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	103.0 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N4	Distancia al nudo origen
Nudo final: N7	13.362 m (N7)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	203.6 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N4	Distancia al nudo origen
Nudo final: N77	2.882 m (N4)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Diámetro interior de la válvula	203.6 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N6 Nudo final: N7	Distancia al nudo origen 0.911 m (N6)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00

Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N8 Nudo final: N50	Distancia al nudo origen 4.781 m (N50)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00

Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N9 Nudo final: N10	Distancia al nudo origen 11.913 m (N10)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N11	Distancia al nudo origen
Nudo final: N77	5.001 m (N11)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00

Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N13	Distancia al nudo origen
Nudo final: N75	9.751 m (N75)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00

Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	128.2 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N14	Distancia al nudo origen
Nudo final: N74	14.890 m (N74)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00
Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N21	Distancia al nudo origen
Nudo final: N22	0.730 m (N21)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	103.0 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00
Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N27	Distancia al nudo origen
Nudo final: N28	0.690 m (N27)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00
Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N29	Distancia al nudo origen
Nudo final: N31	1.875 m (N29)
% de apertura	Relación K/K(abierta)



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	103.0 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N33	Distancia al nudo origen
Nudo final: N36	0.968 m (N33)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N34	Distancia al nudo origen
Nudo final: N35	0.800 m (N34)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	128.2 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N37	Distancia al nudo origen
Nudo final: N40	0.737 m (N37)



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N43	Distancia al nudo origen
Nudo final: N45	1.367 m (N43)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N46	Distancia al nudo origen
Nudo final: N48	1.838 m (N46)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
----------	-----------------------



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Nudo inicial: N52	Distancia al nudo origen
Nudo final: N54	1.463 m (N52)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	153.4 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00
Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N57	Distancia al nudo origen
Nudo final: N71	5.662 m (N57)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	203.6 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00
Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N57	Distancia al nudo origen
Nudo final: N72	56.107 m (N72)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	203.6 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N59	Distancia al nudo origen
Nudo final: NC100	43.750 m (NC100)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	103.0 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N63	Distancia al nudo origen
Nudo final: N65	0.343 m (N63)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	103.0 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00

Elemento	Válvula de regulación
Nudo inicial: N67	Distancia al nudo origen
Nudo final: NC108	3.640 m (N67)
% de apertura	Relación K/K(abierta)
1.00	10000.00
50.00	2.00
100.00	1.00
Coef. pérdidas para válvula abierta - K	2.50
Diámetro interior de la válvula	103.0 mm
Combinaciones	% de apertura
Combinación 1	100.00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

6. Envolvente

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos						
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s
N1	N2	9.39	DN100	5.50	0.05	0.66
N1	NC31	26.56	DN100	5.50	0.15	0.66
N2	N3	15.48	DN100	4.82	0.11	0.58
N2	NC32	59.95	DN100	0.68	0.01	0.08
N3	NC1	41.94	DN100	4.82	0.18	0.58
N4	N7	16.16	DN200	76.42	1.11	2.35
N4	N77	204.71	DN200	29.87	1.00	0.92
N4	SG2	247.75	DN250	106.29	3.87	2.10
N5	N9	7.71	DN100	1.77	0.01	0.21
N5	NC36	37.13	DN100	1.77	0.03	0.21
N6	N7	2.50	DN150	22.91	0.22	1.24
N6	NC6	26.56	DN100	13.75	0.79	1.65
N6	NC39	35.28	DN100	9.16	0.49	1.10
N7	N10	12.92	DN200	53.51	0.17	1.64
N8	N50	21.97	DN150	15.35	0.20	0.83
N8	N70	16.20	DN200	21.37	0.04	0.66
N8	N72	133.26	DN200	36.72	0.85	1.13
N9	N10	13.50	DN150	9.30	0.06	0.50
N9	NC40	30.83	DN100	7.53	0.30	0.90
N10	N23	123.30	DN200	44.21	1.11	1.36
N11	N77	16.10	DN150	12.15	0.11	0.66
N11	NC33	37.13	DN100	4.83	0.16	0.58
N11	NC63	41.01	DN100	7.32	0.38	0.88
N12	NC62	40.18	DN100	5.83	0.25	0.70



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N12	NC64	26.92	DN100	5.83	0.16	0.70
N13	N75	16.02	DN125	17.95	0.51	1.39
N13	NC60	40.18	DN100	10.78	0.76	1.29
N13	NC73	58.18	DN100	7.17	0.52	0.86
N14	N74	19.19	DN150	21.14	0.34	1.14
N14	NC81	75.89	DN100	6.92	0.63	0.83
N14	NC88	34.79	DN100	14.21	1.10	1.71
N15	NC51	29.55	DN100	5.67	0.17	0.68
N15	NC63	41.01	DN100	5.67	0.24	0.68
N16	NC57	25.33	DN100	5.36	0.13	0.64
N16	NC68	58.64	DN100	5.36	0.31	0.64
N17	NC9	25.37	DN100	2.62	0.04	0.31
N17	NC29	59.95	DN100	2.62	0.09	0.31
N18	NC17	30.45	DN100	3.92	0.09	0.47
N18	NC18	27.92	DN100	3.92	0.08	0.47
N19	NC42	36.84	DN100	2.58	0.05	0.31
N19	NC47	29.55	DN100	2.58	0.04	0.31
N20	N21	0.87	DN100	10.87	0.02	1.30
N20	NC13	25.37	DN100	10.87	0.49	1.30
N21	N22	2.50	DN100	6.65	0.10	0.80
N21	NC37	35.28	DN100	4.21	0.12	0.51
N22	N23	4.86	DN250	44.21	0.01	0.87
N22	N28	23.02	DN200	37.56	0.15	1.15
N24	N46	360.54	DN200	20.84	0.81	0.64
N24	N54	20.33	DN200	20.84	0.05	0.64
N25	N27	1.16	DN125	10.52	0.01	0.81
N25	NC14	30.45	DN100	10.52	0.55	1.26
N26	NC43	39.10	DN100	4.54	0.15	0.54
N26	NC56	25.33	DN100	4.54	0.10	0.54
N27	N28	2.50	DN150	15.07	0.10	0.82
N27	NC46	38.71	DN100	4.55	0.15	0.55



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N28	N36	116.17	DN200	22.49	0.30	0.69
N29	N31	16.00	DN100	3.43	0.06	0.41
N29	NC5	32.70	DN100	3.43	0.08	0.41
N30	N31	5.61	DN100	4.46	0.02	0.54
N30	NC21	38.06	DN100	4.46	0.14	0.54
N31	NC20	27.92	DN100	1.03	0.01	0.12
N32	N35	13.50	DN200	14.33	0.02	0.44
N32	N36	2.50	DN200	14.33	0.00	0.44
N33	N36	2.50	DN150	8.16	0.03	0.44
N33	NC23	38.06	DN100	9.41	0.56	1.13
N33	NC45	38.71	DN100	1.25	0.02	0.15
N34	N35	2.50	DN125	11.63	0.12	0.90
N34	NC24	29.55	DN100	3.79	0.08	0.45
N34	NC44	39.10	DN100	7.84	0.41	0.94
N35	N40	177.32	DN200	2.70	0.01	0.08
N37	N40	2.50	DN150	11.47	0.06	0.62
N37	NC28	29.55	DN100	4.46	0.11	0.54
N37	NC68	58.64	DN100	7.01	0.50	0.84
N38	NC58	32.09	DN100	5.72	0.19	0.69
N38	NC71	26.92	DN100	5.72	0.16	0.69
N40	N43	112.26	DN200	8.77	0.05	0.27
N41	N42	41.99	DN200	13.92	0.05	0.43
N41	N46	35.21	DN200	13.92	0.04	0.43
N42	N43	23.86	DN200	13.92	0.03	0.43
N43	N45	2.50	DN150	5.15	0.01	0.28
N44	N45	8.85	DN100	3.87	0.03	0.46
N44	NC72	58.18	DN100	3.87	0.17	0.46
N45	NC59	32.09	DN100	9.02	0.44	1.08
N46	N48	2.50	DN150	6.91	0.02	0.37
N47	N48	16.23	DN100	5.27	0.08	0.63



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N47	NC81	75.89	DN100	5.27	0.39	0.63
N48	NC80	45.06	DN100	12.19	1.07	1.46
N49	NC87	43.22	DN100	2.66	0.06	0.32
N49	NC91	55.48	DN100	2.66	0.08	0.32
N50	NC90	45.29	DN100	7.68	0.46	0.92
N50	NC93	57.61	DN100	7.67	0.58	0.92
N51	NC74	45.06	DN100	0.64	0.01	0.08
N51	NC92	55.48	DN100	0.64	0.01	0.08
N52	N54	5.00	DN150	0.50	0.00	0.03
N52	NC94	57.61	DN100	4.37	0.21	0.52
N52	NC95	62.43	DN100	3.87	0.18	0.46
N54	N61	207.75	DN200	20.34	0.45	0.62
N55	N56	47.01	DN100	4.38	0.17	0.53
N55	NC102	60.55	DN100	4.38	0.22	0.53
N56	NC89	45.29	DN100	4.38	0.16	0.53
N57	N71	54.56	DN200	41.79	0.65	1.28
N57	N72	62.09	DN200	36.72	0.56	1.13
N57	SG1	335.00	DN250	78.51	2.97	1.55
N58	NC97	43.02	DN100	4.07	0.14	0.49
N58	NC111	42.30	DN100	4.07	0.13	0.49
N59	N60	22.51	DN250	33.23	0.04	0.66
N59	N71	144.79	DN200	41.79	1.18	1.28
N59	NC100	45.85	DN100	8.56	0.70	1.03
N60	N65	84.60	DN200	33.23	0.45	1.02
N61	N65	1.51	DN200	20.34	0.00	0.62
N62	NC96	62.43	DN100	0.57	0.01	0.07
N62	NC103	60.55	DN100	0.57	0.01	0.07
N63	N65	2.50	DN100	12.89	0.37	1.55
N63	NC106	49.83	DN125	7.17	0.15	0.56
N63	NC111	42.30	DN100	5.72	0.25	0.69
N66	N67	109.83	DN100	1.08	0.03	0.13



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N66	N68	32.52	DN100	1.08	0.01	0.13
N67	NC108	34.80	DN100	1.96	0.04	0.24
N67	NC110	28.89	DN100	0.88	0.01	0.11
N68	NC179	29.70	DN100	1.08	0.01	0.13
N69	N70	254.60	DN200	21.37	0.60	0.66
N69	N74	65.70	DN200	21.37	0.16	0.66
N74	N75	47.41	DN200	0.23	0.00	0.01
N75	N77	177.47	DN200	17.72	0.30	0.54
NC1	NC2	56.77	DN100	3.17	0.12	0.38
NC2	NC3	61.12	DN100	1.52	0.03	0.18
NC3	NC4	66.07	DN100	0.13	0.00	0.02
NC4	NC5	53.91	DN100	1.78	0.04	0.21
NC6	NC7	26.56	DN100	12.10	0.62	1.45
NC7	NC8	26.56	DN100	10.45	0.47	1.25
NC8	NC30	26.56	DN100	8.80	0.34	1.06
NC9	NC10	25.37	DN100	4.27	0.09	0.51
NC10	NC11	25.37	DN100	5.92	0.16	0.71
NC11	NC12	25.37	DN100	7.57	0.25	0.91
NC12	NC13	25.37	DN100	9.22	0.36	1.11
NC14	NC15	30.45	DN100	8.87	0.40	1.06
NC15	NC16	30.45	DN100	7.22	0.27	0.87
NC16	NC17	30.45	DN100	5.57	0.17	0.67
NC18	NC19	27.92	DN100	2.27	0.03	0.27
NC19	NC20	27.92	DN100	0.62	0.00	0.07
NC21	NC22	38.06	DN100	6.11	0.25	0.73
NC22	NC23	38.06	DN100	7.76	0.39	0.93
NC24	NC25	29.55	DN100	2.14	0.03	0.26
NC25	NC26	29.55	DN100	0.49	0.00	0.06
NC26	NC27	29.55	DN100	1.16	0.01	0.14
NC27	NC28	29.55	DN100	2.81	0.05	0.34



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC29	NC32	59.95	DN100	0.97	0.01	0.12
NC30	NC31	26.56	DN100	7.15	0.24	0.86
NC33	NC34	37.13	DN100	3.18	0.08	0.38
NC34	NC35	37.13	DN100	1.53	0.02	0.18
NC35	NC36	37.13	DN100	0.12	0.00	0.01
NC37	NC38	35.28	DN100	5.86	0.22	0.70
NC38	NC39	35.28	DN100	7.51	0.34	0.90
NC40	NC41	30.83	DN100	5.88	0.19	0.71
NC41	NC42	30.83	DN100	4.23	0.11	0.51
NC43	NC44	39.10	DN100	6.19	0.27	0.74
NC45	NC46	38.71	DN100	2.90	0.07	0.35
NC47	NC48	29.55	DN100	0.93	0.01	0.11
NC48	NC49	29.55	DN100	0.72	0.00	0.09
NC49	NC50	29.55	DN100	2.37	0.04	0.28
NC50	NC51	29.55	DN100	4.02	0.09	0.48
NC52	NC53	25.33	DN100	2.06	0.02	0.25
NC52	NC57	25.33	DN100	3.71	0.07	0.45
NC53	NC54	25.33	DN100	0.41	0.00	0.05
NC54	NC55	25.33	DN100	1.24	0.01	0.15
NC55	NC56	25.33	DN100	2.89	0.04	0.35
NC58	NC59	32.09	DN100	7.37	0.30	0.88
NC60	NC61	40.18	DN100	9.13	0.56	1.10
NC61	NC62	40.18	DN100	7.48	0.39	0.90
NC64	NC65	26.92	DN100	4.18	0.09	0.50
NC65	NC67	26.92	DN100	2.53	0.04	0.30
NC66	NC67	26.92	DN100	0.88	0.01	0.11
NC66	NC69	26.92	DN100	0.77	0.00	0.09
NC69	NC70	26.92	DN100	2.42	0.03	0.29
NC70	NC71	26.92	DN100	4.07	0.09	0.49
NC72	NC73	58.18	DN100	5.52	0.32	0.66
NC74	NC75	45.06	DN100	2.29	0.05	0.27



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC75	NC76	45.06	DN100	3.94	0.14	0.47
NC76	NC77	45.06	DN100	5.59	0.25	0.67
NC77	NC78	45.06	DN100	7.24	0.41	0.87
NC78	NC79	45.06	DN100	8.89	0.60	1.07
NC79	NC80	45.06	DN100	10.54	0.82	1.26
NC82	NC83	43.22	DN100	10.91	0.84	1.31
NC82	NC88	34.79	DN100	12.56	0.87	1.51
NC83	NC84	43.22	DN100	9.26	0.62	1.11
NC84	NC85	43.22	DN100	7.61	0.43	0.91
NC85	NC86	43.22	DN100	5.96	0.28	0.72
NC86	NC87	43.22	DN100	4.31	0.15	0.52
NC89	NC90	45.29	DN100	6.03	0.29	0.72
NC91	NC92	55.48	DN100	1.01	0.01	0.12
NC93	NC94	57.61	DN100	6.02	0.37	0.72
NC95	NC96	62.43	DN100	2.22	0.07	0.27
NC97	NC98	43.02	DN100	2.42	0.05	0.29
NC98	NC110	43.02	DN100	0.77	0.01	0.09
NC99	NC100	45.85	DN100	6.91	0.38	0.83
NC99	NC109	45.85	DN100	5.26	0.23	0.63
NC101	NC102	60.55	DN100	2.73	0.09	0.33
NC101	NC103	60.55	DN100	1.08	0.02	0.13
NC104	NC105	49.83	DN100	3.87	0.14	0.46
NC104	NC107	49.83	DN100	2.22	0.05	0.27
NC105	NC106	49.83	DN100	5.52	0.28	0.66
NC107	NC179	34.70	DN100	0.57	0.00	0.07
NC108	NC109	34.24	DN100	3.61	0.09	0.43
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud	Diámetros	Caudal	Pérrdid.	Velocidad
--------	-------	----------	-----------	--------	----------	-----------



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

		m	mm	l/s	m.c.a.	m/s
N1	N2	9.39	DN100	5.50	0.05	0.66
N1	NC31	26.56	DN100	5.50	0.15	0.66
N2	N3	15.48	DN100	4.82	0.11	0.58
N2	NC32	59.95	DN100	0.68	0.01	0.08
N3	NC1	41.94	DN100	4.82	0.18	0.58
N4	N7	16.16	DN200	76.42	1.11	2.35
N4	N77	204.71	DN200	29.87	1.00	0.92
N4	SG2	247.75	DN250	106.29	3.87	2.10
N5	N9	7.71	DN100	1.77	0.01	0.21
N5	NC36	37.13	DN100	1.77	0.03	0.21
N6	N7	2.50	DN150	22.91	0.22	1.24
N6	NC6	26.56	DN100	13.75	0.79	1.65
N6	NC39	35.28	DN100	9.16	0.49	1.10
N7	N10	12.92	DN200	53.51	0.17	1.64
N8	N50	21.97	DN150	15.35	0.20	0.83
N8	N70	16.20	DN200	21.37	0.04	0.66
N8	N72	133.26	DN200	36.72	0.85	1.13
N9	N10	13.50	DN150	9.30	0.06	0.50
N9	NC40	30.83	DN100	7.53	0.30	0.90
N10	N23	123.30	DN200	44.21	1.11	1.36
N11	N77	16.10	DN150	12.15	0.11	0.66
N11	NC33	37.13	DN100	4.83	0.16	0.58
N11	NC63	41.01	DN100	7.32	0.38	0.88
N12	NC62	40.18	DN100	5.83	0.25	0.70
N12	NC64	26.92	DN100	5.83	0.16	0.70
N13	N75	16.02	DN125	17.95	0.51	1.39
N13	NC60	40.18	DN100	10.78	0.76	1.29
N13	NC73	58.18	DN100	7.17	0.52	0.86
N14	N74	19.19	DN150	21.14	0.34	1.14
N14	NC81	75.89	DN100	6.92	0.63	0.83



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N14	NC88	34.79	DN100	14.21	1.10	1.71
N15	NC51	29.55	DN100	5.67	0.17	0.68
N15	NC63	41.01	DN100	5.67	0.24	0.68
N16	NC57	25.33	DN100	5.36	0.13	0.64
N16	NC68	58.64	DN100	5.36	0.31	0.64
N17	NC9	25.37	DN100	2.62	0.04	0.31
N17	NC29	59.95	DN100	2.62	0.09	0.31
N18	NC17	30.45	DN100	3.92	0.09	0.47
N18	NC18	27.92	DN100	3.92	0.08	0.47
N19	NC42	36.84	DN100	2.58	0.05	0.31
N19	NC47	29.55	DN100	2.58	0.04	0.31
N20	N21	0.87	DN100	10.87	0.02	1.30
N20	NC13	25.37	DN100	10.87	0.49	1.30
N21	N22	2.50	DN100	6.65	0.10	0.80
N21	NC37	35.28	DN100	4.21	0.12	0.51
N22	N23	4.86	DN250	44.21	0.01	0.87
N22	N28	23.02	DN200	37.56	0.15	1.15
N24	N46	360.54	DN200	20.84	0.81	0.64
N24	N54	20.33	DN200	20.84	0.05	0.64
N25	N27	1.16	DN125	10.52	0.01	0.81
N25	NC14	30.45	DN100	10.52	0.55	1.26
N26	NC43	39.10	DN100	4.54	0.15	0.54
N26	NC56	25.33	DN100	4.54	0.10	0.54
N27	N28	2.50	DN150	15.07	0.10	0.82
N27	NC46	38.71	DN100	4.55	0.15	0.55
N28	N36	116.17	DN200	22.49	0.30	0.69
N29	N31	16.00	DN100	3.43	0.06	0.41
N29	NC5	32.70	DN100	3.43	0.08	0.41
N30	N31	5.61	DN100	4.46	0.02	0.54
N30	NC21	38.06	DN100	4.46	0.14	0.54



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N31	NC20	27.92	DN100	1.03	0.01	0.12
N32	N35	13.50	DN200	14.33	0.02	0.44
N32	N36	2.50	DN200	14.33	0.00	0.44
N33	N36	2.50	DN150	8.16	0.03	0.44
N33	NC23	38.06	DN100	9.41	0.56	1.13
N33	NC45	38.71	DN100	1.25	0.02	0.15
N34	N35	2.50	DN125	11.63	0.12	0.90
N34	NC24	29.55	DN100	3.79	0.08	0.45
N34	NC44	39.10	DN100	7.84	0.41	0.94
N35	N40	177.32	DN200	2.70	0.01	0.08
N37	N40	2.50	DN150	11.47	0.06	0.62
N37	NC28	29.55	DN100	4.46	0.11	0.54
N37	NC68	58.64	DN100	7.01	0.50	0.84
N38	NC58	32.09	DN100	5.72	0.19	0.69
N38	NC71	26.92	DN100	5.72	0.16	0.69
N40	N43	112.26	DN200	8.77	0.05	0.27
N41	N42	41.99	DN200	13.92	0.05	0.43
N41	N46	35.21	DN200	13.92	0.04	0.43
N42	N43	23.86	DN200	13.92	0.03	0.43
N43	N45	2.50	DN150	5.15	0.01	0.28
N44	N45	8.85	DN100	3.87	0.03	0.46
N44	NC72	58.18	DN100	3.87	0.17	0.46
N45	NC59	32.09	DN100	9.02	0.44	1.08
N46	N48	2.50	DN150	6.91	0.02	0.37
N47	N48	16.23	DN100	5.27	0.08	0.63
N47	NC81	75.89	DN100	5.27	0.39	0.63
N48	NC80	45.06	DN100	12.19	1.07	1.46
N49	NC87	43.22	DN100	2.66	0.06	0.32
N49	NC91	55.48	DN100	2.66	0.08	0.32
N50	NC90	45.29	DN100	7.68	0.46	0.92
N50	NC93	57.61	DN100	7.67	0.58	0.92



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N51	NC74	45.06	DN100	0.64	0.01	0.08
N51	NC92	55.48	DN100	0.64	0.01	0.08
N52	N54	5.00	DN150	0.50	0.00	0.03
N52	NC94	57.61	DN100	4.37	0.21	0.52
N52	NC95	62.43	DN100	3.87	0.18	0.46
N54	N61	207.75	DN200	20.34	0.45	0.62
N55	N56	47.01	DN100	4.38	0.17	0.53
N55	NC102	60.55	DN100	4.38	0.22	0.53
N56	NC89	45.29	DN100	4.38	0.16	0.53
N57	N71	54.56	DN200	41.79	0.65	1.28
N57	N72	62.09	DN200	36.72	0.56	1.13
N57	SG1	335.00	DN250	78.51	2.97	1.55
N58	NC97	43.02	DN100	4.07	0.14	0.49
N58	NC111	42.30	DN100	4.07	0.13	0.49
N59	N60	22.51	DN250	33.23	0.04	0.66
N59	N71	144.79	DN200	41.79	1.18	1.28
N59	NC100	45.85	DN100	8.56	0.70	1.03
N60	N65	84.60	DN200	33.23	0.45	1.02
N61	N65	1.51	DN200	20.34	0.00	0.62
N62	NC96	62.43	DN100	0.57	0.01	0.07
N62	NC103	60.55	DN100	0.57	0.01	0.07
N63	N65	2.50	DN100	12.89	0.37	1.55
N63	NC106	49.83	DN125	7.17	0.15	0.56
N63	NC111	42.30	DN100	5.72	0.25	0.69
N66	N67	109.83	DN100	1.08	0.03	0.13
N66	N68	32.52	DN100	1.08	0.01	0.13
N67	NC108	34.80	DN100	1.96	0.04	0.24
N67	NC110	28.89	DN100	0.88	0.01	0.11
N68	NC179	29.70	DN100	1.08	0.01	0.13
N69	N70	254.60	DN200	21.37	0.60	0.66



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

N69	N74	65.70	DN200	21.37	0.16	0.66
N74	N75	47.41	DN200	0.23	0.00	0.01
N75	N77	177.47	DN200	17.72	0.30	0.54
NC1	NC2	56.77	DN100	3.17	0.12	0.38
NC2	NC3	61.12	DN100	1.52	0.03	0.18
NC3	NC4	66.07	DN100	0.13	0.00	0.02
NC4	NC5	53.91	DN100	1.78	0.04	0.21
NC6	NC7	26.56	DN100	12.10	0.62	1.45
NC7	NC8	26.56	DN100	10.45	0.47	1.25
NC8	NC30	26.56	DN100	8.80	0.34	1.06
NC9	NC10	25.37	DN100	4.27	0.09	0.51
NC10	NC11	25.37	DN100	5.92	0.16	0.71
NC11	NC12	25.37	DN100	7.57	0.25	0.91
NC12	NC13	25.37	DN100	9.22	0.36	1.11
NC14	NC15	30.45	DN100	8.87	0.40	1.06
NC15	NC16	30.45	DN100	7.22	0.27	0.87
NC16	NC17	30.45	DN100	5.57	0.17	0.67
NC18	NC19	27.92	DN100	2.27	0.03	0.27
NC19	NC20	27.92	DN100	0.62	0.00	0.07
NC21	NC22	38.06	DN100	6.11	0.25	0.73
NC22	NC23	38.06	DN100	7.76	0.39	0.93
NC24	NC25	29.55	DN100	2.14	0.03	0.26
NC25	NC26	29.55	DN100	0.49	0.00	0.06
NC26	NC27	29.55	DN100	1.16	0.01	0.14
NC27	NC28	29.55	DN100	2.81	0.05	0.34
NC29	NC32	59.95	DN100	0.97	0.01	0.12
NC30	NC31	26.56	DN100	7.15	0.24	0.86
NC33	NC34	37.13	DN100	3.18	0.08	0.38
NC34	NC35	37.13	DN100	1.53	0.02	0.18
NC35	NC36	37.13	DN100	0.12	0.00	0.01
NC37	NC38	35.28	DN100	5.86	0.22	0.70



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC38	NC39	35.28	DN100	7.51	0.34	0.90
NC40	NC41	30.83	DN100	5.88	0.19	0.71
NC41	NC42	30.83	DN100	4.23	0.11	0.51
NC43	NC44	39.10	DN100	6.19	0.27	0.74
NC45	NC46	38.71	DN100	2.90	0.07	0.35
NC47	NC48	29.55	DN100	0.93	0.01	0.11
NC48	NC49	29.55	DN100	0.72	0.00	0.09
NC49	NC50	29.55	DN100	2.37	0.04	0.28
NC50	NC51	29.55	DN100	4.02	0.09	0.48
NC52	NC53	25.33	DN100	2.06	0.02	0.25
NC52	NC57	25.33	DN100	3.71	0.07	0.45
NC53	NC54	25.33	DN100	0.41	0.00	0.05
NC54	NC55	25.33	DN100	1.24	0.01	0.15
NC55	NC56	25.33	DN100	2.89	0.04	0.35
NC58	NC59	32.09	DN100	7.37	0.30	0.88
NC60	NC61	40.18	DN100	9.13	0.56	1.10
NC61	NC62	40.18	DN100	7.48	0.39	0.90
NC64	NC65	26.92	DN100	4.18	0.09	0.50
NC65	NC67	26.92	DN100	2.53	0.04	0.30
NC66	NC67	26.92	DN100	0.88	0.01	0.11
NC66	NC69	26.92	DN100	0.77	0.00	0.09
NC69	NC70	26.92	DN100	2.42	0.03	0.29
NC70	NC71	26.92	DN100	4.07	0.09	0.49
NC72	NC73	58.18	DN100	5.52	0.32	0.66
NC74	NC75	45.06	DN100	2.29	0.05	0.27
NC75	NC76	45.06	DN100	3.94	0.14	0.47
NC76	NC77	45.06	DN100	5.59	0.25	0.67
NC77	NC78	45.06	DN100	7.24	0.41	0.87
NC78	NC79	45.06	DN100	8.89	0.60	1.07
NC79	NC80	45.06	DN100	10.54	0.82	1.26



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NC82	NC83	43.22	DN100	10.91	0.84	1.31
NC82	NC88	34.79	DN100	12.56	0.87	1.51
NC83	NC84	43.22	DN100	9.26	0.62	1.11
NC84	NC85	43.22	DN100	7.61	0.43	0.91
NC85	NC86	43.22	DN100	5.96	0.28	0.72
NC86	NC87	43.22	DN100	4.31	0.15	0.52
NC89	NC90	45.29	DN100	6.03	0.29	0.72
NC91	NC92	55.48	DN100	1.01	0.01	0.12
NC93	NC94	57.61	DN100	6.02	0.37	0.72
NC95	NC96	62.43	DN100	2.22	0.07	0.27
NC97	NC98	43.02	DN100	2.42	0.05	0.29
NC98	NC110	43.02	DN100	0.77	0.01	0.09
NC99	NC100	45.85	DN100	6.91	0.38	0.83
NC99	NC109	45.85	DN100	5.26	0.23	0.63
NC101	NC102	60.55	DN100	2.73	0.09	0.33
NC101	NC103	60.55	DN100	1.08	0.02	0.13
NC104	NC105	49.83	DN100	3.87	0.14	0.46
NC104	NC107	49.83	DN100	2.22	0.05	0.27
NC105	NC106	49.83	DN100	5.52	0.28	0.66
NC107	NC179	34.70	DN100	0.57	0.00	0.07
NC108	NC109	34.24	DN100	3.61	0.09	0.43
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Anejo nº1.2.3.

CÁLCULOS HIDRÁULICOS RED DE ALCANTARILLADO



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

1.2.3.- Cálculos Hidráulicos Red de Alcantarillado

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		A	
RAMAL			
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL	
POBLACION		180	
DOTACION	l/hab	350	
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	2,92	
COTA MAXIMA		118,015	
COTA MINIMA		113,95	
DISTANCIA		286,336	
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,014	
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,00	
OTRAS DOTACIONES		0,58	
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0035	m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm				
		Sección	0,07065	m ²				
		Perimetro mojado	0,942	m				
		Radio hidráulico	0,08					
		V real en m/seg	1,30					
		n Característico	<table border="1"> <tr> <td>Hormigón</td> <td>PVC</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>110</td> </tr> </table>		Hormigón	PVC	80	110
		Hormigón	PVC					
		80	110					
		Q admisible	0,16	m3/seg				
		Diametro resultante		300	mm PVC			

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		B
RAMAL		
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL
POBLACION		200
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	3,24
COTA MAXIMA		117,618
COTA MINIMA		113,1
DISTANCIA		294,168
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,01536
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		3,89
OTRAS DOTACIONES		0,65
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0078 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	{	Diámetro mínimo	300	mm	
		Sección	0,07065	m2	
		Perimetro mojado	0,942	m	
		Radio hidráulico	0,08		
		V real en m/seg	1,55		
		n Característico			
		Q admisible	0,17	m3/seg	

Hormigón	PVC
80	110

Diámetro resultante	300	mm PVC
----------------------------	------------	---------------

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR	CARRETERA OESTE
RAMAL	R-1
SECCION DE CALCULO:	MAXIMO CAUDAL
POBLACION	100
DOTACION	1/hab 350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	1/seg 1,62
COTA MAXIMA	118,61
COTA MINIMA	117,625
DISTANCIA	136,14
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)	0,00724
APORTACIONES DE OTROS RAMALES	0,00
OTRAS DOTACIONES	0,32
CAUDAL DE CALCULO	Q = 0,0019 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

		0,001898657						
Sección Entubada	{	Diámetro mínimo	300 mm					
		Sección	0,07065 m ²					
		Perimetro mojado	0,942 m					
		Radio hidráulico	0,08					
		V real en m/seg	1,02					
	n Característico			<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Hormigón</td> <td style="padding: 2px;">PVC</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px; text-align: center;">80</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">110</td> </tr> </table>	Hormigón	PVC	80	110
	Hormigón	PVC						
	80	110						
Q admisible	0,12	m3/seg						
			<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Diámetro resultante</td> <td style="padding: 2px;">300</td> <td style="padding: 2px;">mm PVC</td> </tr> </table>	Diámetro resultante	300	mm PVC		
Diámetro resultante	300	mm PVC						

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		CARRETERA OESTE
RAMAL		R-2
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL
POBLACION		60
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	0,97
COTA MAXIMA		117,307
COTA MINIMA		116,159
DISTANCIA		158,55
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,00724
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,00
OTRAS DOTACIONES		0,19
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0012 m3/seg
		1,166666667

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

			0,001138768				
Sección Entubada	{	Diámetro mínimo	300 mm				
		Sección	0,07065 m ²				
		Perimetro mojado	0,942 m				
		Radio hidráulico	0,08				
		V real en m/seg	1,02				
			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Hormigón</td> <td style="padding: 2px;">PVC</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">80</td> <td style="padding: 2px;">110</td> </tr> </table>	Hormigón	PVC	80	110
	Hormigón	PVC					
	80	110					
	n Característico						
	Q admisible	0,12	m3/seg				
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Diámetro resultante</td> <td style="padding: 2px;">300</td> <td style="padding: 2px;">mm PVC</td> </tr> </table>	Diámetro resultante	300	mm PVC		
Diámetro resultante	300	mm PVC					

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		C
RAMAL		
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL
POBLACION		160
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	2,59
COTA MAXIMA		116,16
COTA MINIMA		112,13
DISTANCIA		234,19
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,01721
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		4,21
OTRAS DOTACIONES		0,52
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0073 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm
		Sección	0,07065	m ²
		Perimetro mojado	0,942	m
		Radio hidráulico	0,08	
		V real en m/seg	1,12	
		n Característico	80	110
		Q admisible	0,18	m3/seg
		Diametro resultante	300	mm PVC

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		CARRETERA OESTE
RAMAL		R-3
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL
POBLACION		60
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	0,97
COTA MAXIMA		115,589
COTA MINIMA		114,331
DISTANCIA		152,3
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,00826
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,00
OTRAS DOTACIONES		0,19
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0012 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm
		Sección	0,07065	m ²
		Perimetro mojado	0,942	m
		Radio hidráulico	0,08	
		V real en m/seg	0,44	
		n Característico		
		Q admisible	0,13	m ³ /seg
		Diametro resultante	300	mm PVC

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa ($0,6 > v < 5$ m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		D
RAMAL		
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL
POBLACION		40
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	0,65
COTA MAXIMA		114,331
COTA MINIMA		111,54
DISTANCIA		158,402
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,01762
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,97
OTRAS DOTACIONES		0,13
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0018 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm				
		Sección	0,07065	m ²				
		Perimetro mojado	0,942	m				
		Radio hidráulico	0,08					
		V real en m/seg	1,45					
		n Característico	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Hormigón</td> <td style="padding: 2px;">PVC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">80</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">110</td> </tr> </table>		Hormigón	PVC	80	110
		Hormigón	PVC					
		80	110					
		Q admisible	0,18	m3/seg				
		Diametro resultante	300	mm PVC				

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa ($0,6 > v < 5$ m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		F	
RAMAL		R-1	
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL	
POBLACION		140	
DOTACION	l/hab	350	
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	2,27	
COTA MAXIMA		115,669	
COTA MINIMA		114,769	
DISTANCIA		143,42	
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,00628	
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,00	
OTRAS DOTACIONES		0,45	
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0027	m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	{	Diámetro mínimo	300	mm
		Sección	0,07065	m ²
		Perimetro mojado	0,942	m
		Radio hidráulico	0,08	
		V real en m/seg	0,84	
		n Característico	80	110
		Q admisible	0,11	m3/seg
		Diametro resultante	300	mm PVC

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		F	
RAMAL		R-2	
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL	
POBLACION		200	
DOTACION	l/hab	350	
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	3,24	
COTA MAXIMA		114,769	
COTA MINIMA		113,986	
DISTANCIA		156,735	
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,00500	
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,00	
OTRAS DOTACIONES		0,65	
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0039	m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm				
		Sección	0,07065	m2				
		Perimetro mojado	0,942	m				
		Radio hidráulico	0,08					
		V real en m/seg	0,75					
		n Característico	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Hormigón</td> <td style="width: 50%;">PVC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">110</td> </tr> </table>	Hormigón	PVC	80	110	
		Hormigón	PVC					
		80	110					
		Q admisible	0,10	m3/seg				
		Diametro resultante	300	mm PVC				

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa ($0,6 > v < 5$ m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		E	
RAMAL			TRAMO OESTE
SECCION DE CALCULO:			MAXIMO CAUDAL
POBLACION			260
DOTACION	1/hab		350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	1/seg		4,21
COTA MAXIMA			113,942
COTA MINIMA			111,533
DISTANCIA			480,75
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)			0,00501
APORTACIONES DE OTROS RAMALES			18,47
OTRAS DOTACIONES			0,84
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0235	m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm				
		Sección	0,07065	m ²				
		Perimetro mojado	0,942	m				
		Radio hidráulico	0,08					
		V real en m/seg	1,03					
		n Característico	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Hormigón</td> <td style="padding: 2px;">PVC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">80</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">110</td> </tr> </table>		Hormigón	PVC	80	110
		Hormigón	PVC					
		80	110					
		Q admisible	0,10	m3/seg				
		Diametro resultante	300	mm PVC				

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		G
RAMAL		
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL
POBLACION		60
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	0,97
COTA MAXIMA		114,183
COTA MINIMA		111,27
DISTANCIA		150,482
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,01936
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,00
OTRAS DOTACIONES		0,19
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0012 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm				
		Sección	0,07065	m ²				
		Perimetro mojado	0,942	m				
		Radio hidráulico	0,08					
		V real en m/seg	1,85					
		n Característico	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Hormigón</td> <td style="padding: 2px;">PVC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">80</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">110</td> </tr> </table>		Hormigón	PVC	80	110
		Hormigón	PVC					
		80	110					
		Q admisible	0,19	m ³ /seg				
		Diametro resultante	300	mm PVC				

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		H	
RAMAL			
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL	
POBLACION		170	
DOTACION	l/hab	350	
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	2,75	
COTA MAXIMA		112,87	
COTA MINIMA		109,25	
DISTANCIA		189,138	
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,01914	
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		1,62	
OTRAS DOTACIONES		0,55	
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0049	m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm
		Sección	0,07065	m ²
		Perimetro mojado	0,942	m
		Radio hidráulico	0,08	
		V real en m/seg	1,84	
		n Característico	80	110
		Q admisible	0,19	m3/seg
		Diametro resultante	300	mm PVC

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		I
RAMAL		
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL
POBLACION		360
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	5,83
COTA MAXIMA		110,783
COTA MINIMA		108,2
DISTANCIA		212,67
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,01215
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		3,56
OTRAS DOTACIONES		1,17
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0106 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	{	Diámetro mínimo	300	mm				
		Sección	0,07065	m ²				
		Perimetro mojado	0,942	m				
		Radio hidráulico	0,08					
		V real en m/seg	1,47					
		n Característico	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Hormigón</td> <td style="padding: 2px 10px;">PVC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px 10px;">80</td> <td style="text-align: center; padding: 2px 10px;">110</td> </tr> </table>		Hormigón	PVC	80	110
		Hormigón	PVC					
		80	110					
		Q admisible	0,15	m ³ /seg				
		Diametro resultante	300	mm PVC				

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa ($0,6 > v < 5$ m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		J	
RAMAL			
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL	
POBLACION		220	
DOTACION	l/hab	350	
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	3,56	
COTA MAXIMA		110,205	
COTA MINIMA		109,57	
DISTANCIA		130	
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,00488	
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,00	
OTRAS DOTACIONES		0,71	
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0043	m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	{	Diámetro mínimo	300	mm
		Sección	0,07065	m ²
		Perimetro mojado	0,942	m
		Radio hidráulico	0,08	
		V real en m/seg	0,93	
	n Característico	80	110	
	Q admisible	0,10	m3/seg	
		Diámetro resultante	300	mm PVC

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa ($0,6 > v < 5$ m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR		CARR ESTE
RAMAL		
SECCION DE CALCULO:		MAXIMO CAUDAL
POBLACION		100
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	1,62
COTA MAXIMA		114,356
COTA MINIMA		112,876
DISTANCIA		301,56
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,00491
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		0,00
OTRAS DOTACIONES		0,32
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0019 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm
		Sección	0,07065	m ²
		Perimetro mojado	0,942	m
		Radio hidráulico	0,08	
		V real en m/seg	0,93	
		n Característico		
		Q admisible	0,10	m3/seg
		Diametro resultante	300	mm PVC

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

DETERMINACION DE CAUDALES

COLECTOR RAMAL	E	
SECCION DE CALCULO:	TRAMO ESTE	
POBLACION	MAXIMO CAUDAL	
		840
DOTACION	l/hab	350
CAUDAL PUNTA MAYORADO 50 %	l/seg	13,61
COTA MAXIMA		111,27
COTA MINIMA		106,65
DISTANCIA		919,36
PENDIENTE EN M/M (MINIMA EN EL TRAMO)		0,00503
APORTACIONES DE OTROS RAMALES		39,06
OTRAS DOTACIONES		2,72
CAUDAL DE CALCULO	Q =	0,0554 m3/seg

PREDIMENSIONAMIENTO SECCION HIDRAULICA

Sección Entubada	}	Diámetro mínimo	300	mm
		Sección	0,07065	m ²
		Perimetro mojado	0,942	m
		Radio hidráulico	0,08	
		V real en m/seg	0,94	
		n Característico		
		Q admisible	0,10	m ³ /seg

Hormigón	PVC
80	110

Diámetro resultante	300	mm PVC
----------------------------	------------	---------------

El caudal evacuable con el diámetro elegido supera al máximo previsto
 La velocidad se situa dentro de los margenes marcados por la normativa (0,6 > v < 5 m/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Anejo nº1.2.4.

CÁLCULOS HIDRÁULICOS RED DE PLUVIALES



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

1 MÉTODO DE CÁLCULO

Para la estimación de los caudales de cálculo se ha seguido la metodología del método racional, cuya formulación general es:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

donde:

Q_T	(m ³ /s)	Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca
$I(T, t_c)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado T , para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.
C	(adimensional)	Coefficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.
A	(km ²)	Área de la cuenca o superficie considerada
K_t	(adimensional)	Coefficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación

Para el cálculo debe tenerse en cuenta un índice de torrencialidad, que en nuestro caso es 11, según el gráfico siguiente:

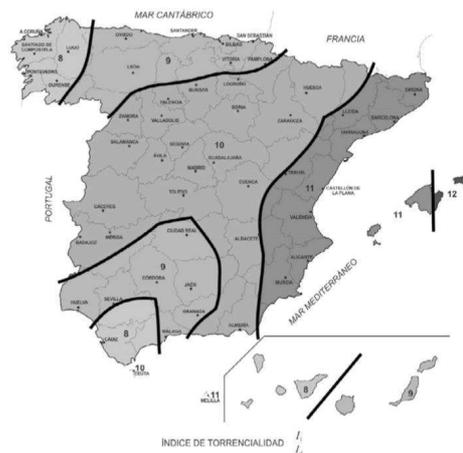


Imagen 1. Índice de torrencialidad



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

El coeficiente de escorrentía se calcula como:

$$\text{Si } P_d \cdot K_A > P_0 \quad C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right) \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)^2}$$

$$\text{Si } P_d \cdot K_A \leq P_0 \quad C = 0$$

donde:

C	(adimensional)	Coficiente de escorrentía
P_d	(mm)	Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T considerado
K_A	(adimensional)	Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca
P_0	(mm)	Umbral de escorrentía

2 CUENCA HIDROLÓGICA

La cuenca estudiada es eminentemente urbana.

La superficie de la cuenca asociada al punto de desagüe del polígono es de 0,376 Km².

El punto topográfico más alto está a la cota 118,55 y el punto más bajo en la cota 110,4, siendo, por tanto, 8,16m la diferencia de cota.

La longitud máxima de recorrido del agua es de 1,865 Km.

Según el método de Témez, el tiempo de concentración se estima en 1,35 h

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

donde:

t_c	(horas)	Tiempo de concentración
L_c	(km)	Longitud del cauce
J_c	(adimensional)	Pendiente media del cauce

Imagen 2. Fórmula de Témez

3 PRECIPITACIÓN Y CAUDAL DE DISEÑO

De los planos de isohietas propuestos por el Govern Balear, las lluvias asociadas a los diferentes periodos de retorno son:



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

$Pd_{100 \text{ años}} = 120 \text{ mm/día}$

$Pd_{10 \text{ años}} = 90 \text{ mm/día}$

Se calculan las capacidades para un periodo de 10 años en el interior de la urbanización y de 100 años en el colector general.

El umbral de escorrentía para el área urbana del polígono se considera 3.

Según esto, el caudal resultante para un periodo de retorno de 100 años es:

ÁREA	COLECTOR PRINCIPAL
Área (Km) ²	0,375
Longitud cauce principal (Km)	1,865
Desnivel de la cuenca (m)	8,15
	$Pd \text{ (mm/día)}$ 120 (100AÑOS)
	$l1/l2$ 12
Umbral de escorrentía	3
Coefficiente corrector	2,5
	$Tc \text{ (h)}$ 1,352527809
	$ld \text{ (mm/h)}$ 5
	$lt \text{ (mm/h)}$ 49,48646976
	$Po \text{ corregido}$ 7,5
	Coefficiente de escorrentía 0,802469136
CAUDAL (m³/s) 4,96	

Se considera un periodo de retorno de $T=100$ años en consonancia con los requerimientos del PHIB, es decir, para toda la cuenca del polígono $Q_{100 \text{ años}} = 4,96 \text{ m}^3/\text{s}$.

Operando de la misma forma para un periodo de retorno de $T=10$ años, se obtiene un caudal de $Q_{10 \text{ años}} = 3,38 \text{ m}^3/\text{s}$.

4 SECCION HIDRÁULICA Y PENDIENTE DE CÁLCULO

Para determinar la sección necesaria para verter las aguas recogidas, aplicando la fórmula de Manning para régimen permanente, con un coeficiente de $n=0,015$ (hormigón), obtenemos la siguiente sección:



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

$$Q(h) = \frac{1}{n} * \frac{A(h)^{5/3}}{P(h)^{2/3}} * S^{1/2}$$

donde:

- $A(h)$ = área mojada (área de la sección del flujo de agua), en m^2 , función del tirante hidráulico h ;
- $P(h)$ = perímetro mojado, en m , función del tirante hidráulico h ;
- n = coeficiente que depende de la rugosidad de la pared
- $V(h)$ = velocidad media del agua, en m/s , que es función del tirante hidráulico h ;
- $Q(h)$ = caudal del agua en m^3/s , en función del tirante hidráulico h ;
- S = pendiente de la línea de agua en m/m .

Imagen 3. Formulación de Manning para régimen permanente

Resolviendo,

TRAMO	PERIODO DE RETORNO	Sección	Pendiente mínima	Caudal cálculo
Calle E	10 años	Circular 140 cm de diámetro	0,9%	3,38 m^3/s
Colector desagüe	100 años	Circular 140 cm de diámetro	0,5%	4,96 m^3/s



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Anejo nº1.2.5.

CÁLCULOS RED DE RIEGO



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

LISTA DE MATERIAL

<u>ASPERSORES</u>	QDES	<u>VÁLVULAS</u>	QDES
1804-SAM-PRS	U	XCZ-075-PRF	2 U
Tobera 8Q	U	XCZ-100-PRF	17 U
Tobera 8H	U	100-PGA	U
Tobera 8F	U	150-PGA	U
Tobera 10Q	U	200-PGA	U
Tobera 10H	U	300-BPE	U
Tobera 10F	U	PRS-Dial	U
Tobera 12Q	U	Arqueta 1419 + Extensión	19 U
Tobera 12H	U	Arqueta 1220 + Extensión	U
Tobera 12TQ	U	Válvula Manual 3/4"	2 U
Tobera 12F	U	Válvula Manual 1"	16 U
Tobera 15Q	U	Válvula Manual 1 1/4"	1 U
Tobera 15H	U	Válvula Manual 1 1/2"	U
Tobera 15TQ	U	Válvula Manual 2"	U
Tobera 15F	U	Válvula Manual 3"	U
Tobera 18VAN	U	Válvula Manual 4"	U
Tobera 15EST	U	Válvula Manual 5"	U
Tobera 15CST	U		
5004-Plus-PC	U		
5004-Plus-FC	U		
Arbol de Tobera MPR-25	U	Filtro 100µ 1 1/4"	U
Arbol de Tobera MPR-30	U	Filtro 100µ 1 1/2"	U
Arbol de Tobera MPR-35	U	Filtro 100µ 2"	U
		Filtro 100µ 3"	U
		Filtro 100µ 4"	U
ASPERSOR 1 (Total)	U		
ASPERSOR 1 (PC)	U		
ASPERSOR 1 (FC)	U		
ASPERSOR 2 (Total)	U		
ASPERSOR 2 (PC)	U		
ASPERSOR 2 (FC)	U		
ASPERSOR 3 (Total)	U		
ASPERSOR 3 (PC)	U		
ASPERSOR 3 (FC)	U		
<u>RIEGO LOCALIZADO</u>			
Dripline (33cm)	3298 m		
Estaca para Tubería DL	1325 U		
RWS	U		
XB-10PC	U		
<u>ACCESORIOS</u>			
SBE-050	U		
SBE-075	U		
SB-CPLG (RWS)	U		
SP-100	m		
o Royo de 30m SP-100	U		
Codo Ø25 x 3/4" M	U		
Tubería flexible Ø25	m		
SBE-075 (pour CPC)	U		
Racores (ASPERSOR 1)	U		
Racores (ASPERSOR 2)	U		
Racores (ASPERSOR 3)	U		
		<u>PROG. / SISTEMA SAT.</u>	
		Cantidad de Estaciones	19,00
		Conexiones DBY	40 U
		<u>SISTEMA DECODIFICADORES</u>	
		Cantidad de Estaciones	
		FD-101/102 : 1 válvula	U
		FD-102/202 : 2 válvulas	U
		FD-401 : 3 válvulas	U
		FD-401 : 4 válvulas	U
		Conexiones DBY	U
		<u>PROG. AUTONOMOS</u>	
		Consola universal TBOS	1 U
		Cantidad de Estaciones	19
		Caja TBOS 1 Estación	19 U
		Caja TBOS 2 Estaciones	U
		Caja TBOS 4 Estaciones	U
		Caja TBOS 6 Estaciones	U
		Módulo radio TBOS	19 U
		Solenoides 9V LU3100	19 U
		Pilas 9V	39 U
		Conexiones. King incluidas	
		<u>ALIMENTACION DE AGUA</u>	
		Caudal (m³/h) :	3,0
		Presión (bar) :	4,0



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

CAUDAL Y CONSUMO

ETP : 6 mm/día
 Consumo de Agua : 7,70 m³
 Duración total : 7 h/día
 Caudal alim. Agua : 3 m³/h

RIEGO LOCALIZADO

Necesidades de Agua : 4,5 mm/día
 Duración del Riego : 7 h DIURNO
 Superficie Regada : 1710 m² (aproximación)
 Superficie Regada : 1

	Pluviometría (mm/h)	Duración/estación (mn)	Duración total (h)	Caudal Total (m³/h)	Consumo Agua (m³/jour)
Dripline 33 cm	13	21	6,7	21,99	7,70
TOTAL RIEGO LOCALIZADO			6,7		7,70

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Punto tratado : EV 19
 Elevación : m
 Presión deseada : 25 m

Perdidas de Carga
 Tuberías 9,19 m
 Empalmes (10% cana.) : 0,92 m
 Filtros, Accesorios 0,40 m
 Válvulas Eléctricas 2,00 m
 TOTAL : 12,50 m

Acometida de agua:
 Elevación : m
 Presión necesaria 37,50 m
 = 3,75 bar

Tubería	SDR
PE80 - PN 10	13,6
PE100 - PN 10	17

Espeor = Diámetro Exterior / SDR

Fórmula de COLEBROOK:

$$J = 8,21 \cdot 10^{-4} \times D^{-4,76} \times Q^{1,76}$$

J: Perdidas de Carga (m/m)
 metros de Agua por metro linear de tubería
 D: Diámetro Interior de Tubería en Metros
 Q: Caudal en M³/segundo

Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Espeor (mm)	Tipo de Tubería	Longitud (m)	Caudal (m3/h)	Velocidad del Agua (m/s)	Perdida de carga relativa (m/100m)	Perdida de carga total (m)
40	34,1	2,9	PE80-PN10	220,0	1,4	0,43	0,79	1,73
50	42,6	3,7	PE80-PN10	800,0	2,8	0,55	0,93	7,48
TOTAL								9,19



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Sistema de Riego por Goteo para árboles

DRIPLINE: Tubería Ø16 con Goteros integrados auto compensantes

Caudal por Gotero
0,0022 m³/h

ETP:	4,5 mm/día	
Caudal Disponible:	3,00 m ³ /h	
Presión:	37,50 bar	
Tiempo de Riego Total	6,28 Horas	Tiempo de Riego por Válvula
Consumo por día de Riego	7,27 m ³	20 mn
Anillo de Tubería DRIPLINE Diámetro :		0,65 m
Espaciado entre Goteros:		0,33 m
Longitud de DRIPLINE:		3298 m

Válvula	Cantidad Árboles	Nb Goteros	Long Dripline	C Zona M ³ /h	Válvula Eléctrica	Válvula Manual	Ø Tubería (mm)
1	80	496	163	1,09	XCZ100	1"	Ø32
2	77	476	157	1,05	XCZ100	1"	Ø32
3	56	347	114	0,76	XCZ100	1"	Ø32
4	76	470	155	1,03	XCZ100	1"	Ø32
5	62	384	127	0,84	XCZ100	1"	Ø32
6	56	347	114	0,76	XCZ100	1"	Ø32
7	33	204	67	0,45	XCZ075	3/4"	Ø25
8	64	396	131	0,87	XCZ100	1"	Ø32
9	99	613	202	1,35	XCZ100	1"	Ø32
10	90	557	184	1,23	XCZ100	1"	Ø32
11	92	507	167	1,12	XCZ100	1"	Ø32
12	79	489	161	1,08	XCZ100	1"	Ø32
13	51	316	104	0,69	XCZ075	3/4"	Ø25
14	61	377	125	0,83	XCZ100	1"	Ø32
15	67	416	137	0,91	XCZ100	1"	Ø32
16	66	408	135	0,90	XCZ100	1"	Ø32
17	146	903	298	1,99	XCZ100	1"	Ø32
18	163	1009	333	2,22	XCZ100	1"	Ø32
19	207	1281	423	2,82	XCZ100	1 1/4"	Ø40
	1615	9994	3298	21,99			



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Anejo nº1.2.6.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Anejo nº1.2.6. Estudio de seguridad y salud

MEMORIA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA.

MEMORIA.

1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO:

Se redacta este documento en cumplimiento de lo establecido en el R.D. 1.627/1.997 de DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD en las obras de Construcción.

El contratista de las obras, redactará el oportuno Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en los términos previstos en el mencionado Real Decreto, realizando además la oportuna notificación al órgano competente según artículo 18. Aviso Previo de dicho R.D.

1.2.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS:

Sirve de base la contemplada en la memoria del proyecto en que se integra este documento.

1.3.- PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Las obras descritas en este proyecto tienen un plazo de ejecución de 18 meses.

1.4.- PRESUPUESTO GENERAL

Es el especificado en la memoria de este proyecto.

1.5.- MANO DE OBRA.

La mano de obra que deberá intervenir en el desarrollo de este proyecto, considerando las diferentes especialidades, alcanzará en su momento de mayor simultaneidad de actividades, un número no mayor a 60 operarios.

1.6.- IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES CONOCIDOS EVITABLES Y NORMAS DE PREVENCIÓN.

1.6.1.-INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS.

A) Líneas Subterráneas.

- Red de alumbrado público.
- Red eléctrica de Alta, Baja y Media tensión.
- Red Telefónica.
- Red de agua potable.
- Red de Alcantarillado.
- Red de pluviales.
- Red de semáforos.
- Acometidas de diversos servicios.

B) Líneas Aéreas y Servicios de Superficie.

- Red Eléctrica
- Red de Alumbrado Público
- Red de Teléfonos.
- Circulación Peatonal.
- Circulación Rodada.
- Estacionamiento de Vehículos.
- Recogida de Basuras.
- Acceso a parcelas y edificios.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

1.6.2.- RIESGOS PROFESIONALES MÁS FRECUENTES

1.1.- De carácter general

- Atropellos por maquinas o vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Atrapamientos.
- Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y material.
- Caída de objetos y materiales.
- Inhalación de polvo.
- Ruido.
- Incendio y explosiones.
- Electrocuciiones.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

1.2.- Riesgos adicionales por tajos o unidades constructivas.

1.2.1.- En las demoliciones.

- Hundimiento o desplome repentino de una parte de la construcción.
- Heridas con objetos punzantes.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Caídas a distinto nivel.
- Inhalación de humos y otros gases.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.
- Quemaduras.

1.2.2.- En movimientos de tierras.

- Desprendimiento de materiales.
- Vuelco de maquinaria de excavación.
- Interferencias con redes aéreas.
- Interferencias con redes subterráneas.
- Vibraciones.
- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de partículas a los ojos o partes blandas.
- Polvo y humos.
- Ruido.
- Inundaciones.

1.2.3.- En redes de tuberías

- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Desprendimientos
- Caídas de personas al mismo o diferente nivel.
- Vuelcos de vehículos.
- Atrapamientos.
- Emanaciones.
- Sobreesfuerzos.
- Salpicaduras.

1.2.4.- En obras de hormigón.

- Dermatitis por contactos.
- Neumocomiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes contra objetos.
- Caídas al mismo o diferente nivel.
- Heridas punzantes de diversa gravedad.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Cortes.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

1.2.5.- En Pavimentaciones.

- Atropellos.
- Ruido.
- Interferencias con redes aéreas.
- Salpicaduras.
- Quemaduras.
- Inhalación de humos y gases.
- Cortes con maquinaria.

1.2.6.- En Remates y Señalización.

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.
- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.

1.2.7.- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

1.2.8.- Riesgos eléctricos.

1.2.9.- Riesgos de daños a terceros.

Por tratarse de obras en vía pública, habrá riesgo derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos, así como peligros de caídas en zanjas al realizarse las redes de , alcantarillado y previsión otros servicios.

1.8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS:

A) Normas básicas de seguridad:

Organización previa de las fases de la obra por zonas, teniendo en cuenta la continuidad de tráfico rodado y la accesibilidad peatonal a las diferentes áreas en condiciones satisfactorias de seguridad y funcionalidad.

Acordonamiento, protección y señalización exhaustiva de las zonas de obra.

Perfecta deleitación de las áreas de acopio, de las zonas de estacionamiento y trabajo de la maquinaria y de los puntos de entrada y salida de vehículos de transporte.

Adecuado mantenimiento de la maquinaria y vehículos empleados en la obra, utilizando en todo momento equipos normalizados y homologados según exigencias actuales en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Dotación suficiente de medios de protección colectiva, individual y de pasos o accesos, tales como escaleras para zanjas, planchas para cruces, tablero, etc.

Cualificación del personal según las diferentes tareas a ejecutar.

B) Normas particulares a tajos.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

b.1) Demoliciones

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición.

Se dispondrá en Obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, si procediese, de acuerdo con las Compañías Suministradoras.

La demolición se ejecutará de arriba a bajo, caso de elementos en altura.

Se evitará la formación de polvo, regando ligeramente los elementos y/o escombros.

No se acumulará escombros ni apoyarán elementos contra vallas, muros, soportes, bocas de incendios, salidas de emergencia, etc.

b.2) En el movimiento de tierras.

Se efectuarán las catas y comprobaciones necesarias para determinar exactamente la ubicación de los diferentes servicios, tomándose las medidas de protección oportunas tanto respecto a los subterráneos, como a los aéreos.

El movimiento hacia atrás de la maquinaria se anunciará mediante señal acústica. Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Se evitará la aproximación de los vehículos al borde de zanjas y ataluzamientos, caso de que sea necesario, se dispondrá topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del vehículo.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización esta de acuerdo con la modificación realizada.

Siempre que se prevea el paso de automóviles o peatones junto a una zanja o trinchera, se dispondrán vallas iluminadas continuas con puntos de luz roja portátiles o fijos, grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.

El acopio de materiales y las tierras extraídas de los cortes de profundidad mayor de 1,3 m, se dispondrán a distancia no menor de 1 m-. del borde del corte y alejados de sótanos. Cuando las tierras extraídas estarán contaminadas de desinfectarán.

No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical, ni sin casco de seguridad.

Las zanjas de profundidad superior a 1,3 m., se entibarán convenientemente, revisándose estas periódicamente, y siempre que por movimientos de tierras próximos puedan afectarlas, o bien al haberse producido fenómenos atmosféricos tales como lluvias, nevadas, etc.... Dichas zanjas estarán dotadas de escaleras, preferentemente metálicas que rebasen en un metro, (1 m.) el nivel de la zanja. Cuando las entibaciones dejen de ser necesarias, estas se retirarán por franjas horizontales, empezando por la parte inferior.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de pozos de profundidad mayor de 1 m., con un tablero resistente, red o elemento equivalente bien anclado.

b.3) En puesta en obra de conducciones.

Para el transporte de los tubos se utilizarán camiones de altas cartelas, de forma que pueda colocarse la carga sin necesidad de un calzado importante. Los tubos se apilarán al tresbolillo,



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

en planos sucesivos, evitando cargas de diámetro mixtos y apilados que sobrepasen las cartelas.

El acopio de tubos se realizará apilándose en forma de pirámide de tubos de igual diámetro, situando la pila entre dos tablones paralelos y usando calzos.

Si se izan los tubos, estará prohibida la permanencia de personal en el radio de acción de la máquina.

b.4) En fabricación y uso del hormigón.

Las hormigoneras, estarán provistas de su correspondiente toma de tierra, con todos sus elementos que puedan dar lugar a atrapamientos protegidos, el motor con carcasa, y el cuadro eléctrico aislado, Se revisará su correcto funcionamiento periódicamente.

Durante los procesos de manejo y vertido de hormigón, el personal estará equipado de guantes y botas de goma.

Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acañamiento de puntales y demás disposiciones propias de la buena práctica de la construcción.

La madera con puntas deberá ser desprovista de las mismas.

b.5) En las pavimentaciones.

Se cuidará el perfecto estado de la maquinaria, revisándose periódicamente.

La maquinaria guardará una distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica suficiente.

Las maniobras, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación de las mismas, auxiliándose de otros operarios cuando ello sea oportuno.

El personal encargado de los riegos del ligante o de la puesta en obra del aglomerado, estará equipado con las correspondiente protecciones.

b.6) Instalaciones de electricidad y alumbrado.

Las conexiones se realizarán sin tensión, las pruebas de tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica y con las señalizaciones y avisos necesarios.

b.7) En obstáculos en viales

Las obras de excavación en zanja , colocación de tuberías o las de cualquier naturaleza que permiten compatibilizar la circulación rodada con los trabajos, será señalizadas en cada situación concreta , siguiendo los criterios establecidos en la Instrucción 8.3. IC .

Para la vía que nos ocupa, consideraremos un tipo A6 con la siguiente actuación recomendable en general a expensas de los que las situaciones reales de obra demanden:
Para cada sentido de circulación habrá de disponerse:

- .- Señalización de aviso tipo TP-18
- .- Limitación de velocidad tipo TR-301
- .- Prohibición de adelantamiento tipo TR-305
- .- De día y por cada lado, un operario provisto de una señal TM-1
- .- Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos, normalmente aquél cuyo carril no sea el afectado, mediante señales fijas tipo TR-5
- .- Al final de la jornada laboral se retirarán de la traza los materiales no aprovechables, procurando en lo posible, dejar expedita toda la sección transversal del camino.- en caso contrario, los obstáculos o zonas no transitables, se señalizarán , además de con las señales TP-



18, TR-301 Y TR-305, con balizas al principio y final del tramo tipo TL-2 y a lo largo del mismo TL-8

.- En todo momento se dispondrá una señalización y protección de las zonas de paso de transeúntes acorde con la reglamentación vigente en la C.A.I.B. relativa a personal con movilidad reducida (pasos sobre zanjas estables, de 1 m de ancho y rodapié de 5 cm., además de barandilla; indicación luminosa del tajo, no sustitución de barreras por cintas o cuerdas, etc.)

1.9.- PROTECCIONES PROYECTADAS.

A) Protecciones Individuales.

- Cascos homologados, para todo el personal de la obra, visitas incluidas.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad.
- Dieléctricas.
- Monos de trabajo y su reposición.
- Trajes de agua.
- Petos de soldador.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas de protección general.
- Mascarillas antipolvo y sus filtros de reposición.
- Protectores auditivos.
- Cinturones de seguridad y arneses.
- Chalecos reflectantes.

B) Protecciones Colectivas.

- Pórticos protectores de líneas.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico y carteles anunciadores.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento reflectante.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Iluminación y balizamientos.
- Extintores.
- Tomas de tierra.
- Diferenciales.
- Riegos antipolvo.

C) Instalaciones de Uso del Personal.

- Vestuarios
- Aseos.
- Comedores.

D) Formación.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

E) Medicina Preventiva.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

E.1) Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

E.2) Asistencia al Accidentado.

Se deberán instalar en obra cuantos carteles anunciadores sean necesarios para informar a todo el personal del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas, Ambulatorios, etc.,) donde debe trasladarse el accidentado para su más rápido y efectivo tratamiento.

En obra se dispondrá de conexión telefónica permanente o móvil para avisos de emergencia

E.3) Reconocimiento Médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será periódico cada año.

Se analizará el agua destinada a consumo de los trabajadores, para garantizar su potabilidad caso de no provenir de la red de abastecimiento de la población.

F) DISPOSICIONES RELATIVAS A LA MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y salvo disposición específica contraria de aquella, los vehículos y maquinaria mencionados deberán satisfacer las siguientes condiciones:

- 1.- Reunir unas características de diseño que garanticen el cumplimiento de los requisitos de ergonomía.
- 2.- Estar en buen estado de conservación y mantenimiento, habiendo pasado las revisiones legalmente establecidas y disponer de todos sus elementos de protección debidamente asegurados y en uso.
- 3.- Los conductores y personal encargado de los mismos, habrán recibido una formación específica para la correcta utilización de cada equipo y estar en posesión de los permisos y licencias legalmente establecidos.
- 4.- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar la caída en la excavaciones o taludes próximos de los equipos de maquinaria, señalizándolos y acotándolos con tablonos o barreras rígidas.
- 5.- Las maquinas dispondrán de estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco de la maquinaria y contra la caída de objetos.

G) ZONAS DE ACOPIO

Los accesos a las zonas de acopio deberán señalizarse y destacarse de manera que sean fácilmente identificables, impidiendo el acceso a los mismos de personal no autorizado.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

F) PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS.

Se vallará todo el recinto de la obra para impedir el acceso de personas y vehículos ajenos a la obra. Se llevará control de accesos al recinto.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Las zonas de obra en que exista peligro para los peatones y los propios trabajadores, deberá vallarse perfectamente para impedir el acceso, disponiendo los cruces necesarios para la entrada a las edificaciones colindantes.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Igualmente será de aplicación todo lo expuesto en el apartado b.7)

PALMA DE MALLORCA, FEBRERO 2020

CONSULTORS DE ENGINYERIA I URBANISME

EL INGENIERO DE CAMINOS
PERE VENTAYOL MARCH



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 103/240

PLIEGO DE CONDICIONES



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EL PRESENTE PROYECTO	1
1.1 DEFINICIÓN.....	1
1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	1
1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	1
1.4 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	1
2. PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES CONDICIONES GENERALES	4
2.2 ZAHORRAS ARTIFICIALES.....	4
2.3 MORTEROS DE CEMENTO.....	5
2.4 CEMENTO PORTLAND.....	6
2.5 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	6
2.6 ÁRIDOS.....	7
2.7 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES.....	7
2.8 ÁRIDOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	7
2.9 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	8
2.10 HORMIGONES	9
2.11 SOLERAS DE HORMIGÓN	10
2.12 BETUNES ASFÁLTICOS.....	12
2.13 ACERAS Y BORDILLOS	14
2.14 ACEROS	15
2.15 ENCOFRADOS Y MOLDES	16
2.16 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO	16
2.17 IMBORNALES.....	17
2.18 TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) (HDPE).....	19
2.19 TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO PARA CABLES	20
2.20 TUBOS de pvc corrugado.....	21
2.21 HIDRANTES CONTRA INCENDIOS.....	22
2.22 ALUMBRADO	23
2.23 MARCAS VIALES.....	24
2.24 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.....	26
2.25 trabajos de jardinería.....	28
3. PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LA EJECUCION DE LAS OBRAS	30
3.1 NIVEL DE REFERENCIA.....	30
3.2 RECONOCIMIENTO.....	30
3.3 MEDIOS AUXILIARES Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS	30
3.4 CEMENTO PORTLAND.....	30
3.5 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	30
3.6 ÁRIDOS.....	30
3.7 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES.....	30
3.8 ÁRIDOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	31
3.9 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	31
3.10 ZAHORRAS ARTIFICIALES	32
3.11 HORMIGONES	36
3.12 SOLERAS DE HORMIGÓN	36
3.13 BETUNES ASFÁLTICOS.....	41
3.14 ACEROS	43
3.15 ENCOFRADOS Y MOLDES	43
3.16 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.....	45
3.17 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO	47
3.18 IMBORNALES.....	48
3.19 ACERAS Y BORDILLOS	48
3.20 MARCAS VIALES.....	49
3.21 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.....	50



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 105/240

3.22 HIDRANTES	52
3.23 jardinería.....	53
3.24 OTRAS UNIDADES DE OBRA	53
4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	54
4.1 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	54
4.2 FORMA DE ABONAR Y MEDIR LAS UNIDADES DE OBRA	54
4.3 ZAHORRAS ARTIFICIALES.....	54
4.4 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	54
4.5 SOLERAS DE HORMIGÓN	54
4.6 BETUNES ASFÁLTICOS.....	55
4.7 ACERAS Y BORDILLOS	55
4.8 ADOQUINADOS	55
4.9 CUNETAS Y RIGOLAS PREFABRICADAS.....	55
4.10 IMBORNALES.....	55
4.11 TUBerías.....	55
4.12 MARCAS VIALES.....	56
4.13 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.....	56
4.14 OTRAS OBRAS.....	56
4.15 DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE TOPOS.....	56
4.16 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.....	57
4.17 UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN	57
4.18 NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO.....	57
5. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.....	58
5.1 INICIO DE LAS OBRAS.....	58
5.2 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	59
5.3 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.....	61
5.4 OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL.....	61
5.5 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	62
5.6 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS	62
5.7 RETIRADA DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.....	62
5.8 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.....	62
5.9 VERTEDEROS y gestores autorizados de residuos	62
5.10 PARTIDAS ALZADAS.....	62
5.11 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO	63
5.12 DAÑOS Y PERJUICIOS.....	63
5.13 OBJETOS ENCONTRADOS	63
5.14 EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES	63
5.15 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	63
5.16 MEDICIÓN Y ABONO de las obras.....	66
5.17 CERTIFICACIONES.....	67
5.18 PRECIOS UNITARIOS.....	67
5.19 MATERIALES ACOPIADOS	68
5.20 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA	68
5.21 OBRAS QUE NO SON DE ABONO	68
5.22 PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA	68
5.23 LIBRE ACCESO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA	68
5.24 OTRAS CONDICIONES	68
5.25 RECEPCIÓN de los trabajos.....	68
5.26 PLAZO DE GARANTÍA.....	69



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 106/240

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES QUE RIGEN EL PRESENTE PROYECTO

1.1 DEFINICIÓN

El presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen los requisitos técnicos de las obras necesarias del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA que se han definido mediante los restantes documentos de este proyecto, en memoria, planos y definición de precios.

Por tanto, se recogen las prescripciones de carácter general para el tipo de obra que se proyecta y las de carácter particular para la aplicación y requisitos concretos que el proyectista ha concebido, fijando en cada capítulo cuando es pertinente aquellas especificaciones técnicas particulares necesarias para la correcta ejecución de la obra y el adecuado control de ejecución. De esta forma se obtiene un único documento que refunde todas las prescripciones y especificaciones necesarias.

Los documentos indicados contienen, además, la descripción general y la localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales y las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definirán las obras del presente proyecto serán:

- Documento nº 1: Memoria: Determinación general de las obras.
- Documento nº 2: Planos: Documentos gráficos definen la obra en sus aspectos geométricos.
- Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas: Determina la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.
- Documento nº 4: Presupuesto.

Las omisiones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención no expuestos, o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Particulares.

En el caso de contradicción entre el Pliego de Condiciones y los Planos, prevalece lo prescrito en estos últimos.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera mencionado en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director Facultativo, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.4 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

GENERAL

- Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (TRLRUR).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Aprobado por RD 842/2002 de 2 de agosto, e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, RD 1890/2008.
- PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS, D 36/2003, de 11 de abril,



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 107/240

de la Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria (BOIB 24/04/2003).

- LEY DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LES ILLES BALEARS 8/2017, de 3 de agosto, de la Presidència de les Illes Balears (BOIB 05/08/2017).
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (M.E.L.C).
- Instrucción 8.3-IC. Señalización de obras.
- Normas UNE.

DISPOSICIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 32/2006, de la subcontratación en el sector de la Construcción.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- Estatuto de los Trabajadores. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9/3/71) (B.O.E. 16/3/71).
- R. D. 1627/1997 de 24 de octubre: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de Construcción.
- R. D. 1215/1997 de 18 de julio: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R. D. 39/1997 de 17 de enero, desarrollado por la Orden de 27 de junio que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R. D. 773/1997, de 30 de mayo: Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/97 (BOE 23-4-97). "Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- R.D. 486/97 (BOE 23-4-97). "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo".
- R.D. 487/97 (BOE 23-4-97). "Disposiciones mínimas para la Manipulación manual de cargas".
- R.D. 773/97 (BOE 12-6-97). "Disposiciones mínimas para la Utilización de protecciones individuales".
- R.D. 1215/97 (BOE 7-8-97). "Disposiciones mínimas para la Utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo".

DISPOSICIONES EN MATERIA AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS

- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL 21/2013, de 9 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
- LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ILLES BALEARS 12/2016, de 17 de agosto, de Presidencia de les Illes Balears.
- LEY CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LAS ILLES BALEARS 1/2007, de 16 de marzo, de Presidencia de les Illes Balears.
- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES 20/1987, de 26 de marzo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori.

Será de responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas, sin poder alegar, en ningún caso,



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Página 108/240

que no se le haya hecho comunicación explícita.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento y otros Organismos competentes, que tengan aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están citados como si no lo están en la relación anterior, quedando a decisión del Director de Obra resolver cualquier discrepancia que pueda existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

Además de estas especificaciones, se incluyen en los capítulos correspondientes las referencias a normas y recomendaciones de aplicación en cada caso.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

2. PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES CONDICIONES GENERALES

2.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establezcan en el presente Pliego, y ser aprobados por el Director Facultativo.

Los materiales que queden incorporados en la obra y para los que existan normas oficiales establecidas en relación con su utilización en las Obras Públicas, deberán cumplir con las normas vigentes.

EXÁMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá a la utilización de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por el Director Facultativo o persona en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios, una cantidad suficiente de material para ensayar, que retirará con posterioridad a la realización de los ensayos.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenamiento de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su uso en obra y de tal forma que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su uso en obra.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en el presente Pliego, o no tuviesen la preparación exigida, o cuando por falta de prescripciones formales del Pliego se reconociese o demostrase que no eran adecuados para su uso, el Director Facultativo o su representante dará orden al Contratista para que por su cuenta reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneas para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista.

MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

MATERIALES COLOCADOS EN OBRA (O SEMIELABORADOS)

Si algunos materiales colocados en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director Facultativo lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El contratista podrá en todo momento retirar o demoler por su cuenta las citadas unidades de obra, siempre dentro de los términos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

MATERIALES ACOPIADOS

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director Facultativo lo notificará al Contratista concediéndole un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho término, los materiales no fuesen retirados, el Director Facultativo puede ordenar a terceros su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos hechos de la primera certificación que se realice.

2.2 ZAHORRAS ARTIFICIALES

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

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

MATERIALES

CONDICIONES GENERALES

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), para tráfico T0 y T1 o del cincuenta por ciento (50%), para los demás casos, de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

GRANULOMETRÍA

El cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1.

CUADRO 501.1

CERNEO E	ACUMULADO (A)	ACUMULADO (A)
E	A (40)	A (25)
40	100	---
25	75 – 100	100
20	60 – 90	75 – 100
10	45 – 70	50 – 80
5	30 – 50	35 – 60
2	16 – 32	20 – 40
400 µm	6 – 20	8 – 22
80 µm	0 – 10	0 – 10

FORMA

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

DUREZA

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

LIMPIEZA

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

PLASTICIDAD

El material será «no plástico» según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

2.3 MORTEROS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, la utilización de las cuales haya estado previamente aprobada por el Ingeniero Director.

MATERIALES

CEMENTO

Ver "Cemento Portland".



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 111/240

AGUA

Ver "Agua a emplear en morteros y hormigones".

TIPOS Y DOSIFICACIONES

En las diversas clases de obra, se establecerán los siguientes tipos de dosificaciones de morteros de cemento Portland.

- M 250 para fábricas de ladrillo: 250 kg de cemento por m³ de mortero.
- M 350 para asentamiento de piezas prefabricadas: 350 kg de cemento I-35 por m³ de mortero.
- M 450 para fábricas de ladrillo especial, empedrados y aceras: 450 kg de cemento I-35 por m³ de mortero.
- M 600 para agrietamientos, corrido de cornidas e impostas; 600 kg de cemento I-35 por m³ de mortero.
- M 700 para agrietamientos exteriores, 700 kg de cemento I-35 por m³ de mortero.
- M 350 sin retracción con áridos seleccionados y con aditivos para el relleno de juntas.

El Director de las Obras podrá modificar la dosificación en más o menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

2.4 CEMENTO PORTLAND

El cemento Portland se define como el conglomerado hidráulico que se obtiene por pulverización del clinker y sin más adición que la de piedra y yeso natural.

CONDICIONES GENERALES

El cemento cumplirá, así mismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

TIPO DE CEMENTO PORTLAND

El cemento Portland a emplear podrá ser cualquiera de los que se definen en la Instrucción EHE-08 siempre que sea de una categoría no inferior a la 350.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO

El cemento será transportado en envases de tipo aprobado en los que deberá figurar expresamente el tipo de cemento y nombre del fabricante, o bien al detalle, en depósitos herméticos, acompañados en cada remesa del documento de remesa con las mismas indicaciones citadas.

Todos los vehículos utilizados para el transporte de cemento irán equipados con dispositivos de protección contra el viento y la lluvia.

El cemento se almacenará de tal forma que permita un fácil acceso para la inspección e identificación de cada remesa a un almacén o silo protegido convenientemente contra la humedad del suelo y de las paredes. Se prepararán los almacenes o silos necesarios para que no puedan mezclarse los diferentes tipos de cemento.

En el caso de que se almacene el cemento en sacos, éstos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén y dejando pasillos entre las diversas pilas con la finalidad de permitir el paso del aire a través de las propias pilas que forman los sacos.

2.5 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

(modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

EQUIPOS

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

2.6 ÁRIDOS

Los áridos para hormigones deberán cumplir con lo especificado en el punto 28. de la instrucción EHE-08, complementado con los requerimientos de este Pliego de Condiciones.

2.7 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES

DEFINICIÓN

Se define como árido grueso a emplear en hormigones, la fracción mineral que queda retenida en el tamiz de 5 mm de malla (UNE 7050).

CONDICIONES GENERALES

El árido grueso a emplear en hormigones de grava natural o procedente de la trituración de piedra o grava natural u otros productos, el uso de los cuales haya sido sancionado por la práctica. En todo caso, el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos, resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, arcilla u otras materias extrañas. Cumplirá, además, las condiciones exigidas en la Instrucción EHE-08.

MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE

El almacenaje de áridos gruesos, cuando no se haga en silos, sino apilados, se pondrá sobre una base satisfactoria por el Ingeniero Director, o en caso contrario, los treinta (30) cm inferiores de la base de las pilas no se utilizarán ni se sacarán en todo el tiempo que se deba utilizar la pila.

Los materiales de diferentes procedencias se almacenarán en depósitos o pilas diferentes, así como también las reservas de diferentes medidas y siempre de forma tal que no se puedan mezclar los diferentes tipos.

El examen y aprobación, o no, de la utilización de un árido determinado, se hará después de acabar el proceso de extracción y tratamientos necesarios y cuando se encuentren en los depósitos para su utilización sin tratamiento ulterior. Con todo, el Ingeniero encargado podrá rechazar previamente las canteras, depósitos u otras fuentes de procedencia que proporcionen materiales con una falta de uniformidad excesiva que obligue a un control demasiado frecuente de sus características.

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

Cumplirá las condiciones de la Instrucción EHE-08.

La fracción que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 será siempre inferior al uno por ciento (1%) en peso, del total de la muestra (UNE 7135). El tamaño máximo de los áridos no deberá exceder de los 20 mm.

2.8 ÁRIDOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

DEFINICIÓN

Se define como árido fino a emplear en morteros y hormigones, la fracción de árido mineral que pasa por el tamiz 5 mm de malla (UNE 7050).

CONDICIONES GENERALES

El árido fino a emplear en hormigones será de arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos productos u otros productos, el uso de los cuales haya estado sancionado por la práctica.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos por el árido a emplear en hormigones.

Cumplirán además las condiciones exigidas en la Instrucción EHE-08.

MANIPULACIÓN Y ALMACENAJE

Se seguirán las mismas precipitaciones indicadas en el apartado 291.1 para áridos gruesos a emplear en hormigones.

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

Cumplirá las condiciones exigidas en la Instrucción EHE-08.

2.9 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En los elementos pretensados mediante armaduras ancladas exclusivamente por adherencia, no podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes.

Sin embargo, en la prefabricación de elementos con armaduras pretensas elaborados con máquinas de fabricación continua, podrán usarse aditivos plastificantes que tengan un efecto secundario de inclusión de aire, siempre que se compruebe que no perjudica sensiblemente la adherencia entre el hormigón y la armadura, afectando al anclaje de ésta. En cualquier caso, la cantidad total de aire oculto no excederá del 6% en volumen, medido según la UNE EN 12350-7.

Con respecto al contenido de ión cloruro, se tendrá en cuenta lo prescrito en el punto 31.1 Composición de la vigente Instrucción EHE-08.

En los documentos del Proyecto figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE EN 934(2).

MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará los tipos y las características de aquellos aditivos precisos para modificar las propiedades del mortero u hormigón requeridas en el Proyecto, indicando las dosificaciones y forma de obtenerlas.

En el caso de utilizarse más de un aditivo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá quedar claramente definida la asignación y el empleo de cada uno de ellos en sus correspondientes unidades de obra.

No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

EQUIPOS

La maquinaria y equipos utilizados en la dosificación, mezcla y homogeneización de los aditivos en morteros y hormigones, serán los adecuados para que dicha operación, se lleve a cabo correcta-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 114/240

mente.

EJECUCIÓN

Serán de aplicación las prescripciones de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

La dosificación del aditivo pulverulento se realizará medido en peso, y la del aditivo en pasta o líquido se podrá hacer en peso o en volumen. En el primer caso, se deberá expresar en tanto por ciento (%) o en tanto por mil con relación al peso de cemento, y en el segundo caso, en centímetros cúbicos de aditivo por kilogramo de cemento (cm³/Kg). En este último caso, se deberá indicar también la equivalencia de dosificación del aditivo expresada en porcentaje con relación al peso de cemento. En cualquier caso, la tolerancia será del cinco por ciento (5 por 100) en mas o en menos del peso o volumen requeridos.

En el caso de aditivos que modifican el contenido de aire o de otros gases, se cumplirán las condiciones de ejecución siguientes:

- En ningún caso, la proporción de aireante excederá del cuatro por ciento (4 por 100) en peso del cemento utilizado en el hormigón.
- No se emplearán agentes aireantes con hormigones muy fluidos.
- La proporción de aire se controlará de manera regular en obra, según la norma UNE 83 315.
- No podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes en elementos pretensados mediante armaduras ancladas por adherencia.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).

Los reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, serán solubles en agua; excepcionalmente, determinados productos pueden formar una dispersión estable. Estos aditivos se deberán incorporar al mortero y hormigón, mezclados con toda o parte del agua necesaria para el amasado.

En elementos de hormigón armado o pretensado no podrán usarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso en que se utilice cloruro cálcico como aditivo acelerador de fraguado o endurecimiento de hormigones en masa, su proporción no deberá ser superior al dos por ciento (2 por 100) del peso de cemento. Podrá suministrarse en forma de escamas o granulado. Deberá cumplir las siguientes especificaciones:

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las especificaciones inherentes a cada unidad terminada, haciendo referencia a las características que serán exigibles, para su cumplimiento, en los aditivos empleados. Se cumplirán los requisitos contenidos en la UNE EN 934(2).

En particular, para los aditivos inclusores de aire, se cumplirá:

- El porcentaje de exudación de agua del hormigón aireado no excederá del sesenta y cinco por ciento (65 por 100) de la exudación que produce el mismo hormigón sin airear.
- El hormigón aireado presentará una resistencia característica superior al ochenta por ciento (80 por 100) de la que presentaría el mismo hormigón sin airear.

2.10 HORMIGONES

Se definen como hormigones hidráulicos los materiales formados por mezcla de cemento, agua,



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 115/240

árido fino, árido grueso, y eventualmente productos de adición que al tomarlos y curarlos adquieren una notable resistencia.

MATERIALES

Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos por estas obras en los artículos "Cemento portland", "Aditivos", "Áridos", "Morteros de cemento" del presente pliego y cumplirán las prescripciones que en ellos se fijen.

CONDICIONES GENERALES

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción EHE-08.

TIPOS

Para su uso en las diversas clases de obra, y de acuerdo con la resistencia característica exigible a los 28 días, en probeta cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 m de altura.

DOSIFICACIONES

La dosificación de los materiales se fijará, para cada tipo de hormigón, de acuerdo con las indicaciones dadas en el apartado 292.1, debiendo ser en todo caso, aceptadas por el Director de las Obras.

La cantidad mínima de cemento por m³ será de 175 kg y la máxima de 400 kg.

En casos excepcionales y previa justificación experimental y autorización expresa del Ingeniero Director, se podrá sobrepasar este límite.

En la dosificación el agua se tendrá en cuenta la cantidad de humedad de los áridos para efectuar la corrección debida.

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso, con la única excepción del agua de dosificación de la cual se hará en volumen.

- Dosificación del cemento. La dosificación del cemento se hará en kg por m³.
- Dosificación de los áridos. La dosificación de los áridos a emplear se hará en Kg por m³.
- Dosificación del agua. La dosificación del agua se hará en l/m³.

ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La fórmula citada señalará exactamente, el tipo de cemento Portland a emplear; la clase y tamaño máximo del árido grueso, la consistencia del hormigón y los contenidos en peso de cemento, árido fino y árido grueso y en volumen de agua, todo esto por m³ de mezcla. Sobre las dosificaciones ordenadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- $\pm 1\%$ en la cantidad de cemento.
- $\pm 2\%$ en la cantidad total de áridos.
- $\pm 1\%$ en la cantidad de agua.

DOCILIDAD DEL HORMIGÓN

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón envuelva las armaduras sin solución de continuidad y llene los encofrados sin que se produzcan flujos. La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia según la Norma UNE 7103.

2.11 SOLERAS DE HORMIGÓN

Se define como solera de hormigón la capa de hormigón horizontal con un espesor de 5 a 25 cm, sobre un terreno compactado.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

CEMENTO

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras deberá fijar el tipo y la clase resistente del cemento a emplear, la cual será, salvo justificación en contrario, la 32,5 N. El cemento cumplirá las prescripciones del artículo 202 de este Pliego y las adicionales que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3, que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2h).

ÁRIDO

El árido cumplirá las prescripciones del artículo 610 de este Pliego y las prescripciones adicionales contenidas en este artículo. Para las arenas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se exigirá que su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a seis (6) para obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa o IIb [definidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)] o bien inferior a tres (3) para el resto de los casos.

Los áridos no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o las corrientes de agua.

ÁRIDO GRUESO

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2.

El tamaño máximo del árido grueso no será superior a cuarenta milímetros (40 mm). Se suministrará, como mínimo, en dos (2) fracciones granulométricas diferenciadas.

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, deberá ser inferior a treinta y cinco (35)

En los casos en los que la obtención de la textura superficial se realice con denudación química, según las especificaciones del apartado 550.5.10.4, y se prevea además una incrustación de gravilla en la superficie del hormigón fresco, combinada con la denudación, el tamaño de la gravilla incrustada estará comprendido entre cuatro y ocho milímetros (4 y 8 mm), su coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN-1097-2 no será superior a veinte (20) y su coeficiente de pulimento acelerado, según el anexo D de la UNE 146130, no será inferior a cincuenta centésimas (0,50).

Si se denuda el hormigón sin incrustación de gravilla, el árido grueso del hormigón deberá tener también como mínimo el coeficiente de pulimento acelerado prescrito en el párrafo anterior.

El índice de lajas, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

ÁRIDO FINO

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino será, en general, una arena natural rodada. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto el Director de las Obras, podrá permitir que el árido fino tenga una proporción



determinada de arena de machaqueo.

ADITIVOS

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará los aditivos que puedan utilizarse para obtener la trabajabilidad adecuada o mejorar las características de la mezcla. El Director de las Obras establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo, de acuerdo con las condiciones de ejecución, las características de la obra y las condiciones climáticas. En cualquier circunstancia, los aditivos utilizados deberán cumplir las condiciones establecidas en la UNE-EN 934-2.

Únicamente se autorizará el uso de aquellos aditivos cuyas características, y especialmente su comportamiento y los efectos sobre la mezcla al emplearlos en las proporciones previstas, vengan garantizadas por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar dicho comportamiento.

BARRAS DE ACERO

Las barras serán de acero B 500 S o B 500 SD y deberán cumplir las exigencias del artículo 240 de este Pliego.

MATERIALES PARA JUNTAS

Los materiales de relleno en juntas de dilatación deberán cumplir las exigencias de la UNE 41107. Su espesor estará comprendido entre quince y dieciocho milímetros (15 a 18 mm).

El material utilizado para sellado de juntas vendrá definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas sin despegarse de los bordes de las losas.

2.12 BETUNES ASFÁLTICOS

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

CONDICIONES GENERALES

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico se compondrá de la letra B seguida de dos números (indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, según la NLT-124) separados por una barra inclinada a la derecha (/).

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje excesivamente para impedir su traslado. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 118/240

temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla 211.1.

TABLA 211.1.- ESPECIFICACIONES DE LOS BETUNES ASFALTICOS

Características	Unidad	Norma NLT	B 13/22		B 40/50		B 60/70		B 80/100		B 150/200		B 200/300	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Betún original														
Penetracion_25°C_100g_5s	0,1 mm	124	13	22	40	50	60	70	80	100	150	200	200	300
Indice_de_penetración		181	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
Punto_de_reblandecimientoAnillo_y_Bola	°C	125	60	72	52	61	48	57	45	53	38	45	34	41
Punto_de_fragilidad_frass	°C	182		+1		-5		-8		-10		-15		-20
Ductilidad_5cm/min	a_15°C	126												100
	a_25°C		10		70		90		100		100			
Solubilidad_en_tolueno	%	130	99,5		99,5		99,5		99,5		99,5		99,5	
Contenido_en_agua_(en_vol)	%	123		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2		0,2
Punto_de_inflacion	°C	127	235		235		235		235		220		175	
(*) Densidad_relativa 25°C/25°C*		122	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		0,99	
Residuo_después_de_película_fina														
Variación_de_masa	%	185		0,5		0,8		0,8		1,0		1,4		1,5
Penetracion_25°C_100g_5s	%_p.o.	124	60		55		50		45		40		35	
Variación_punto_dereblandecimiento_A_y_B*	°C	125		7		8		9		10		11		12
Ductilidad_5cm/min	a_15°C	126												100
	a_25°C		5		40		50		75		100			

NORMAS REFERENCIADAS

- NLT-121 Toma de muestras de los materiales bituminosos.
- NLT-122 Densidad y densidad relativa de los materiales bituminosos.
- NLT-123 Agua en los materiales bituminosos.
- NLT-124 Penetración de los materiales bituminosos.
- NLT-125 Punto de reblandecimiento anillo y bola de los materiales bituminosos.
- NLT-126 Ductilidad de los materiales bituminosos.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

- NLT-127 Puntos de inflamación y combustión de los materiales bituminosos (aparato Cleveland, vaso abierto).
- NLT-130 Solubilidad de los materiales bituminosos en disolventes orgánicos.
- NLT-181 Índice de penetración de los betunes asfálticos.
- NLT-182 Punto de fragilidad Fraass de los materiales bituminosos.
- NLT-185 Efecto del calor y del aire sobre los materiales bituminosos en película fina.

2.13 ACERAS Y BORDILLOS

Se define acera como el pavimento para el tránsito de viandantes, situadas normalmente en los laterales de las calzadas.

Se define bordillo como la pieza de piedra, hormigón o ladrillo destinada a los siguientes usos:

- Separación de zonas, como puede ser un vial de una zona peatonal.
- Delimitación física o visual, en la que sea necesaria un cambio de cota o de tipo de pavimento, así como la delimitación de zonas ajardinadas.
- Drenaje, evacuación o canalización de aguas pluviales superficiales en zonas urbanizadas, individualmente o en combinación con otros bordillos.
- Confinamiento de áreas pavimentadas u otras superficies.

MATERIALES

MORTERO

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el designado como M 250 en el Artículo 611, «Morteros de cemento», de este Pliego.

BALDOSAS Y BORDILLOS

CONDICIONES GENERALES

Los materiales a emplear deben cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos.
- Carecer de grietas y coqueas.
- Ser inalterables al agua y a la intemperie, y resistente al fuego.
- Tener suficiente adherencia a los morteros.

Cada pieza deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla, o de impedir su correcta colocación.

FORMA Y DIMENSIONES

Las dimensiones de las piezas serán las indicadas en los Planos de proyecto.

MORTERO

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero hidráulico designado como M 250.

LECHADAS

La lechada de cemento para el rejuntado se compondrá de seiscientos kilogramos de cemento portland P-350 por metro cúbico (600 kg/m³), y de arena, de la que no más de un quince por ciento (15 %) en peso quede retenida por el tamiz 2,5 UNE ni más de un quince por ciento (15 %) en peso pase por el tamiz 0,32 UNE.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

2.14 ACEROS

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

MATERIALES

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco por ciento (5 %).

Salvo indicación en contrario, los radios interiores de doblado de las armaduras no serán inferiores, excepto en ganchos y patillas, a los valores que se indican en la Tabla 600.1, siendo f_{ck} la resistencia característica del hormigón y f_y el límite elástico del acero, en kilopondios por centímetro cuadrado (kp/cm^2).

TABLA 600.1

	125	150	175	200	225	250	300	350
2.200	6 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø	5 Ø
4.200	10 Ø*	10 Ø	8 Ø	7 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø	5 Ø
4.600	10 Ø*	11 Ø	9 Ø	8 Ø	7 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø
5.000	10 Ø*	12 Ø	10 Ø	9 Ø	8 Ø	7 Ø	6 Ø	5 Ø

(*) Se limita, en el cálculo, el valor de f_y , a 750 kp/cm^2 .

Los cercos o estribos podrán doblarse con radios menores a los indicados en la Tabla 600.1 con tal de que ello no origine en dichas zonas de las barras un principio de fisuración.

El doblado se realizará, en general, en frío y a velocidad moderada, no admitiéndose ninguna excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío o sometidos a tratamientos térmicos especiales. Como norma general, deberá evitarse el doblado de barras a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados ($5^\circ C$).

COLOCACIÓN

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueas.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

La distancia horizontal libre entre dos barras consecutivas, salvo que estén en contacto, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- Un centímetro (1 cm).
- El diámetro de la mayor.
- Los seis quintos (6/5) del tamaño tal que el ochenta y cinco por ciento (85 %) del árido total sea inferior a ese tamaño.

La distancia vertical entre dos barras consecutivas, salvo que estén en contacto, será igual o superior al mayor de los dos valores siguientes:

- Un centímetro (1 cm).
- Setenta y cinco centésimas (0,75) del diámetro de la mayor.

En forjados, vigas y elementos similares, se podrán colocar dos barras de la armadura principal en



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

contacto, una sobre otra, siempre que sean corrugadas.

En soportes y otros elementos verticales, se podrán colocar dos o tres barras de la armadura principal en contacto, siempre que sean corrugadas.

La distancia libre entre cualquier punto de la superficie de una barra de armadura y el paramento más próximo de la pieza, será igual o superior al diámetro de dicha barra.

En las estructuras no expuestas a ambientes agresivos dicha distancia será además igual o superior a:

- Un centímetro (1 cm), si los paramentos de la pieza van a ir protegidos.
- Dos centímetros (2 cm), si los paramentos de la pieza van a estar expuestos a la intemperie, a condensaciones o en contacto permanente con el agua.
- Dos centímetros (2 cm) en las partes curvas de las barras.

Los empalmes y solapes deberán venir expresamente indicados en los Planos, o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

2.15 ENCOFRADOS Y MOLDES

Los encofrados son elementos para el moldeo "in situ" de hormigones y morteros. Pueden ser recuperables o perdidos.

A efectos de este proyecto, los encofrados y moldes, según se indique en los planos de proyecto u ordene la Dirección Facultativa, serán de los siguientes tipos:

- Encofrados de madera
- Encofrados metálicos
- Encofrados con paneles modulares con acabado fenólico

Si los encofrados son de madera, ésta cumplirá las especificaciones del artículo 286 del presente Pliego.

Los módulos o paneles modulares serán de estructura metálica con forro fenólico de 22 mm de espesor. La unión del forro fenólico al marco metálico se realizará mediante tornillos con cabeza a la gota de cera.

El cerramiento de espacios residuales se realizará con elementos de compensación unidos mediante correas a la estructura metálica de los paneles.

La unión entre paneles se ejecutará con cerrojos que permitan la correcta alineación y estanqueidad de juntas.

La colocación de tapes se realizará mediante anclajes de borde que impidan el desplazamiento del elemento.

Las consolas de trabajo se anclarán a los travesaños horizontales y verticales de los marcos metálicos mediante operación rápida y simple y llevarán incorporado el sistema de seguridad.

El izado de los paneles se realizará con ganchos de elevación de seguridad.

2.16 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe. Asimismo, se consideran arquetas aquellas ubicadas para el registro de un determinado servicio y/o alojamiento de piezas especiales que deben ser registrables para su maniobra.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el Proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

Las dimensiones mínimas interiores serán las definidas en el proyecto.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas, como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua, si procede. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

MATERIALES

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

- Hormigón:
Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
Instrucción para la Recepción de Cementos.
Artículos 610 "Hormigones" y 630: "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego.
- Bloques de hormigón:
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de bloques de hormigón en las Piezas prefabricadas de hormigón:
Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
Resistencia característica mínima a compresión: veinticinco megapascuales (25 MPa), a veintiocho días (28 d).
El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.
- Fundición para tapas y cercos:
UNE EN 1561 y UNE EN 1563.

2.17 IMBORNALES

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción. Se incluyen en esta definición los imbornales



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta¹ y conducto de salida.

FORMA Y DIMENSIONES

La forma y dimensiones de los imbornales, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe. Los imbornales deberán tener una depresión a la entrada que asegure la circulación del agua hacia su interior.

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

MATERIALES

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los imbornales cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

HORMIGÓN

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para la Recepción de Cementos.

BLOQUES DE HORMIGÓN

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción.

PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.

FUNDICIÓN PARA REJILLAS Y CERCOS

- UNE EN 1563.

¹ En el caso de los imbornales corridos, se considera canal en lugar de arqueta.



CANALES PREFABRICADOS

- UNE EN 1433.

2.18 TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) (HDPE)

Los tubos serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40°C.

Estarán exentos de burbujas y grietas presentando una superficie exterior e interior lisa y con una distribución uniforme de color. La protección contra los rayos ultravioletas se realizará normalmente con negro de carbono incorporado a la masa. Las características, el contenido y la dispersión del negro de carbón cumplirán las especificaciones de la UNE 53.131/82. Los tubos incluidos en este capítulo se fabricarán por extrusión y el sistema de unión se realizará normalmente por soldadura a tope.

Podrán utilizarse tubos fabricados por enrollamiento helicoidal soldado, en cuyo caso sus características se fijarán en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

Las condiciones de resistencia de estos tubos hacen imprescindible una ejecución cuidadosa del relleno de la zanja.

El comportamiento de estas tuberías frente a la acción de aguas residuales con carácter ácido o básico es bueno en general, sin embargo, la acción continuada de disolventes orgánicos puede provocar fenómenos de microfisuración. En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red, de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 53.390/86.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de polietileno de alta densidad (HDPE también denominados PE 50 A) estarán formados según se define en la UNE 53.131/82 por:

- Polietileno de alta densidad.
- Negro de carbono.
- Antioxidantes.

No se empleará el polietileno de recuperación. Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las de la tabla:

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	VALORES	MODO DE ENSAÑO	SERACIONES
Densidad	> 0,940 kg/dm ³	UNE 53.020/73	-
Coefficiente de dilatación lineal	De 200 a 230 millonésimas por grado centígrado	UNE 53.126/79	-
Temperatura de reblandecimiento	≥ 100 °C	UNE 53.118/78	Carga de ensayo de 1 Kg.
Índice de fluidez	≤ 0,3 g/10 min.	UNE 53.200/83	Con un peso de 2,160 g a 190 °C.
Resistencia a tracción simple	≥ 190 kg/cm ²	UNE 53.133/82	Tensión en el punto de fluencia.
Alargamiento a la rotura	≥ 350 por 100	UNE 53.133/82	

Las características físicas de los tubos de PE serán las siguientes:

- Comportamiento al calor: La contracción longitudinal remanente del tubo, después de haber estado sometido a la acción del calor, será menor del 3 por 100, determinada con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

- Resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo: Se determina con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82.

EMERAJERA DE ENSAYO C	DESIGNACIÓN DEL ENSAYO ()	RESISTENCIA DE TRACCIÓN CIRCUNFERENCIAL (N/mm ²)
20	1	147
80	170	29

- Ensayo de flexión transversal: El ensayo de flexión transversal se realiza en tubo de longitud L sometido, entre dos placas rígidas, a una fuerza de aplastamiento P aplicada a lo largo de la generatriz superior, que produce una flecha o deformación vertical del tubo Ay. Para las series adoptadas se fijan unas rigideces circunferenciales específicas (RCE) a corto plazo de 0,048 Kp/cm² para la serie A, y de 0,183 Kp/cm² para la serie B

2.19 TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO PARA CABLES

El presente artículo establece los tipos y características de los tubos de material plástico corrugado, rígidos o curvables, con propiedades especiales relativas a la protección medioambiental (exentos de halógenos), destinados a la protección mecánica de los cables aislados enterrados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tubo de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), resistencia a la compresión 450 N, color rojo.

La resistencia al impacto tipo N (normal)

Los tubos deberán venir marcados indicando:

- Nombre o marca del fabricante.
- Designación.
- Nº de lote o las dos últimas cifras del año de fabricación
- Los tubos cumplirán con la norma UNE EN 50086-2-4

Podrán emplearse tubos rígidos mediante barras de 6 m de longitud o rollos de 50 m curvables, llevando estos últimos incorporada una guía de acero o polietileno para facilitar el tendido de los cables por el interior de los mismos.

La unión de los tubos se realizará mediante manguitos de unión, que los indicará el fabricante.

Los tubos se designarán mediante las siguientes siglas:

TC	tubo corrugado
R	rígido
C	curvable
DN	diámetro nominal
N	uso normal

Asimismo, los tubos deberán llevar marcado CE y declaración CE de conformidad, según se indica en el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero. El marcado CE se colocará de forma visible, fácilmente legible e indeleble en el material, o en su defecto en el embalaje, las instrucciones de uso o la garantía.

ASPECTO

Estos tubos, fabricados a partir de polietileno de alta densidad, con estructura de doble pared, presentan una superficie interior que deberá resultar lisa al tacto para facilitar el tendido de los cables, si bien se pueden admitir ligeras ondulaciones propias del proceso de extrusión.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

La superficie exterior corrugada será uniforme y no presentará deformaciones acusadas, estando coloreada en el proceso de extrusión y no pintada por imprimación. El color normalizado será el rojo, que corresponde a canalizaciones eléctricas, y presentarán una protección contra impacto grado 9 (3ª cifra característica según UNE 20324).

No se admitirán superficies con burbujas, ralladuras longitudinales profundas, quemaduras ni poros.

EJECUCIÓN

Su utilización con carácter general, en función del tipo de canalización de que se trate, será preferentemente de acuerdo con los siguientes criterios.

- Tubos rígidos en barras de 6 m de longitud para instalaciones en zanjas lineales (alineación) de corto recorrido.
- Tubos curvables en rollos de 50 m para instalaciones de tramos largos rectos y en donde exista la necesidad de curvado por importantes cambios bruscos de dirección o cruzar otras canalizaciones y/o servicios.

Se dispondrán colocados sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente nivelada, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Previo a su instalación se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

2.20 TUBOS DE PVC CORRUGADO

Tubo cilíndrico de hormigón armado, con un extremo liso y el otro en forma de campana, para una unión machihembrada con anilla de goma y, en su caso, apta para esfuerzos de tracción.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.

Estos tubos se colocan de acuerdo con un código de aplicación:

- "D": Código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1 m del edificio y donde los tubos y accesorios están conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
- "U": Código para área de aplicación que se sitúa más de 1 m del edificio al que se conecta el sistema de canalización enterrada.

Características mecánicas:

- Resistencia al impacto: de acuerdo con ensayos especificados en UNE-EN 1401-1

Características físicas:

- Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST) ≥ 79 °C. De acuerdo con ensayo UNE-EN 727
- Retracción longitudinal en caliente $\leq 5\%$. De acuerdo con ensayo UNE-EN 743
- Grado de gelificación: No puede haber ningún ataque en ningún punto de la superficie de la probeta de acuerdo con ensayo UNE-EN 580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conforme a UNE-EN 1401-1.

Los elementos han de ir marcados o impresos directamente sobre el tubo de forma que sea legible después de almacenarlos, en exposición a la intemperie y en la instalación y mantenerse legibles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.

El tubo debe ir marcado con la siguiente información como a mínimo:



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Código del área de aplicación (U o UD)
- Nombre y/o marca comercial
- Dimensión nominal
- Espesor mínimo de la pared o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidez anular nominal
- Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades.
- Prestaciones en clima frío (si es el caso)

Tolerancias:

D (mm)	t (mm)	t (mm)
110-125	0,3	
160	0,4	
200-250	0,5	
315	0,6	
355-400	0,7	
450	0,8	
500	0,9	
630	1,1	
710	1,2	
800	1,3	
900	1,5	
1000	1,6	

- Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la serie del tubo de acuerdo con tablas UNE-EN 1401-1
- Longitud útil o efectiva no ha de ser inferior a la declarada por el fabricante.
- Si hay chaflán en el espesor de la pared del tubo ha de ser de 15° a 45° en relación al eje del tubo de acuerdo con UNE-EN 1401-1.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento.

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO SIN PRESIÓN

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBO DE PVC-U DE PARED ESTRUCTURADA SIN PRESIÓN

No hay normativa de obligado cumplimiento.

2.21 HIDRANTES CONTRA INCENDIOS

Los sistemas de hidrantes contra incendios, estarán compuestos por una red de tuberías para agua de alimentación y los hidrantes necesarios.

Los hidrantes contra incendios, serán del tipo de columna.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Los hidrantes de columna deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 14384.

Para asegurar los niveles de protección de los distintos hidrantes contra incendios, solo se admiten hidrantes de columna de rango de par «2» y de tipos «B» o «C». Cuando se prevean riesgos de heladas, solo se admitirán los de tipo «C». El mST, requerido para el tipo «C» será de 250 N·m.

Los hidrantes contra incendios, alcanzarán el coeficiente de flujo, Kv (presión en bar y caudal en m³/h), indicado en la tabla siguiente, en función de las conexiones de entrada, de las salidas y de su número.

Salidas: Número y DN	Kv mínimo Hidrante de columna
1 de 45	33
2 de 45	66
1 de 70	80
2 de 70	150
1 de 90/100	180

Los racores y mangueras, utilizados en los hidrantes contra incendios, necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.2 del RIPCI, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE 23400 y UNE 23091, respectivamente.

2.22 ALUMBRADO

CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Serán de cobre electrolítico según norma UNE 21.011 formados por varios hilos trenzados. El aislamiento será de goma butílica y polietileno reticulado. Todos los cables serán para una tensión nominal de 1.000 V (H 1 RX-F-nº hilos x sección en mm²).

Se medirán por metros realmente colocados abonándose a los precios que para cada uno de ellos figura en los Cuadros de Precios y que incluyen el conexionado y colocación de los mismos.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

Serán del tipo magnetotérmico de 380 V de tensión nominal y alto poder de ruptura con superficies de contacto adecuadas a las cargas que deban cortar. No podrán cerrarse por gravedad ni tampoco podrán adoptar posiciones de contacto incompleto.

CONTACTORES

Serán de accionamiento electromagnético para 380 v de tensión de servicio, con coplo magnético del arco y cámaras apaga chispas. El consumo de la bobina en servicio no será superior a 60 VA.

DIFERENCIALES

Serán de reconexión automática con sensibilidad regable de 0,03 a 1 amperios y retardo de 0,02 a 1 segundo. Deberán reconectarse hasta un total de 6 veces quedando desconectados definitivamente en caso de persistir la fuga al totalizar las seis reconexiones. El tiempo entre desconexión y reconexión será variable. Si antes de totalizar las seis reconexiones la fuga desciende por debajo de un valor umbral, según la sensibilidad ajustada, el diferencial permanecerá conectado y el contador de reconexiones se pondrá a cero.

LUMINARIAS

Las luminarias y/o proyectores ofertados deberán ser capaces de conseguir, como mínimo, los rendimientos luminotécnicos establecidos en la normativa.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Llevarán incorporado su correspondiente equipo de encendido.

Las armaduras y los alojamientos de los equipos serán de aluminio anodizado El alojamiento de lámpara y equipo óptico tendrá una hermeticidad mínima IP-44.

El reflector será de una sola pieza, de chapa de aluminio anodizado de gran pureza.

Los sistemas de fijación de los cierres, tanto del grupo óptico como del comportamiento de los equipos de encendido, estarán diseñados de forma que permitan su manipulación de forma sencilla con un mínimo de herramientas. Los cierres, serán de material inoxidable.

La placa portaequipos será de poliamida o similar, reforzada con fibra de vidrio.

Los portalámparas serán de porcelana y adecuados para el tipo de lámpara a colocar.

Las juntas de estanqueidad serán de silicona, entre el cierre y el reflector y entre éste y el alojamiento del portalámparas.

Las luminarias se colocarán en báculos de altura y brazo según modelo del Ayuntamiento para la zona.

Las luminarias y proyectores propuestas por el Contratista adjudicatario de las obras deberán pasar, como mínimo, los siguientes ensayos efectuados en un laboratorio acreditado por la ENAC.

I. - PRUEBA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA, INCLUSO PRUEBA DEL AGUA.

Para esta prueba el Contratista deberá aportar documentación técnica de los productos a analizar así como un certificado en el sentido de que los componentes utilizados, los aislamientos de los que soportan partes activas i/o afecten la seguridad del producto en el sentido de la norma, cumplen su norma correspondiente.

II. - PRUEBAS DE PROTECCIÓN.

Primera cifra IP (Prueba de polvo).

Segunda cifra IP (Prueba del agua).

III. - PRUEBAS DE FOTOMETRÍA.

- Distribución fotométrica.
- Determinación del coeficiente de reflexión.
- Determinación del coeficiente de transmisión.
- Determinación del factor de potencia.
- Determinación del flujo luminoso de las lámparas.

Además de estas pruebas, la Dirección de las Obras podrá, de considerarlo oportuno, solicitar del laboratorio mediciones de iluminancia in situ.

Se hace constar que la realización de algunos de los ensayos citados requiere un periodo de tiempo de 12 semanas.

El Contratista adjudicatario de las obras podrá elegir los modelos y marcas de luminarias que considere oportunos siempre y cuando cumplan las especificaciones técnicas anteriormente expuestas.

Por motivos de conservación, mantenimiento, estética y rendimientos probados, se instalarán los modelos definidos en el proyecto según los instalados en el entorno.

A la vista de los resultados de los ensayos, la Dirección de las Obras decidirá el modelo a instalar.

El coste de los ensayos del modelo elegido por el Contratista correrá a cargo del mismo contra el 1% del Presupuesto de Ejecución Material del presente anejo.

2.23 MARCAS VIALES

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

TIPOS

Las marcas viales, se clasificarán en función de:

- Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).
- Sus características más relevantes, como: tipo 1 (marcas viales convencionales) o tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

MATERIALES

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436. Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

MAQUINARIA DE APLICACIÓN

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11). En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto según UNE 135 200 (2)

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277 (1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 131/240

podieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc).

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

PREMARCADO

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuada, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

ELIMINACIÓN DE LAS MARCAS VIALES

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

2.24 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

TIPOS

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

MATERIALES

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y ma-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 132/240

terial retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación se clasificarán como:

- De nivel de retrorreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resma o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 2: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd.m² para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Asimismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las normas UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al contratista adjudicatario de las obras.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Se cumplirá todo lo especificado en el PG-3.

EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad.

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

2.25 TRABAJOS DE JARDINERÍA

SUELOS

SUELOS Y TIERRA FÉRTILES

Se consideran aceptables las tierras vegetales que reúnan las condiciones siguientes:

- Cal activa inferior al 10% Cal total, inferior al 20% Humus comprendido entre el 2 y el 10%
- Ningún elemento mayor de 5 cm. Elementos entre 1 y 5 cm.
- 3% Elementos químicos y sales minerales se definirán por la Dirección Facultativa.

Las zonas destinadas a jardines se rasantearán de acuerdo con los perfiles longitudinales de las calles adyacentes. Los suelos se limpiarán de raíces, piedras y elementos extraños. Estas tierras se abonarán, bien sea con abonos orgánicos y/o minerales.

Quedan totalmente prohibidas las tierras procedentes de echadizos, zahorras compactadas y sin compactar, gravas trituradas y grava-cemento. Las tierras deberán estar exentas de malas hierbas, sobre todo vivaces.

ABONOS ORGÁNICOS Y MINERALES

Los abonos orgánicos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de malas hierbas. Se aceptarán los procedentes de estiércol (excepto de gallina y porcino), compost y mantillo procedente de la fermentación completa de estiércol y del compost.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PLANTAS

ARBOLES (NORMAS GENERALES)

Deben pertenecer a la categoría I, caracterizada por:

- a) Ser conforme a la especie y/o variedad.
- b) Estar exentos de parásitos y enfermedades.
- c) Estar exentos de lesiones de origen biológico susceptible de perjudicar el prendimiento o crecimiento posterior de la planta.
- d) Tener un sistema radicular normalmente constituido, que no presente raíces principales torcidas cerca del cuello, ni daños mecánicos o fisiológicos que pueden deberse:
 1. Al sistema de cultivo.
 2. Al arranque.
 3. A diferentes manipulaciones, y que pueden perjudicar el prendimiento o crecimiento posterior de la planta.

Las plantas cultivadas y servidas en macetas, recipientes o cepellón deben tener un cepellón sólido, proporcional a su tamaño y suficientemente protegido para que la manipulación no afecte su solidez. En las paredes del cepellón debe haber un enraizamiento aparente.

- e) Tener un aparato vegetativo conforme a las características de la especie y/o variedad. Las ramas no deben presentar daños mecánicos ni estar en estado fisiológico que pueda perjudicar al aspecto de la planta y su desarrollo ulterior. La copa debe haberse preparado o podado de acuerdo con el tipo de vegetación de la especie y/o variedad.
- f) Presentar las características dimensionales mínimas fijadas más adelante. Tolerancias Se admitirá un 5% de tolerancia en los individuos. Las tolerancias dimensionales se fijan más adelante.

ARBUSTOS

Edad mínima: 2 años.

Número de ramas mínimo: 3 ó 4 brotes después pinzamiento.

Presentación: Podado o pinzado.

Hoja caduca, raíz desnuda, mínimo número 3, longitud mínima 15 cm., hoja perenne, maceta 12 cm. diámetro, o cepellón diámetro mínimo 15 cm.

Altura o diámetro planta: 60 - 80 cm. Daños o parásitos nulos.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

3. PRESCRIPCIONES QUE HAN DE CUMPLIR LA EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1 NIVEL DE REFERENCIA

El nivel de referencia para todos los planos y cotas indicadas en este Pliego es el del cero de referencia y la BMVE.

3.2 RECONOCIMIENTO

El Contratista realizará cuantos reconocimientos estime necesarios para la perfecta ejecución de las obras.

También la Dirección Facultativa podrá efectuar reconocimiento cuantas veces y en las partes de la obra que estime necesarios, y sus resultados constarán en Acta firmada por el Representante en la Contrata.

Estos reconocimientos tendrán como objeto comprobar la calidad y estado de las obras en cualquier momento, así como la obtención de los perfiles necesarios para realizar las mediciones.

3.3 MEDIOS AUXILIARES Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a dotar a la obra de la maquinaria y demás medios auxiliares necesarios para su completa ejecución, de acuerdo con el Programa de Trabajos, así como a balizar en forma reglamentaria las obras para advertir del peligro a la navegación.

Los gastos que con ello se originen serán de cuenta del Contratista, considerándose su importe incluido, para los distintos precios de las unidades de obra, en la partida de medios auxiliares, por lo que no podrá a tal efecto formular reclamación alguna.

3.4 CEMENTO PORTLAND

ENSAYOS

La toma de muestras y los ensayos que se realicen se harán de acuerdo con los procedimientos indicados en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08).

3.5 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

RECEPCION

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 85.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

3.6 ÁRIDOS

3.7 ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES

CALIDAD

La calidad de sustancias perjudiciales que pueda contener el árido grueso no excederá de los lími-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

tes que seguidamente se relacionan, referidos en tanto por ciento del peso tal de la muestra:

- Suelos de arcilla: 0,25 % máximo (UNE 7133)
- Partículas blandas: 5 % máximo (UNE 7134)
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE 7050 y que flota en un líquido el peso específico del cual es de 2 gr/cm³, 1% máximo (UNE 9224).
- Compuestos de azufre expresados como SO₄ y referidos al árido seco 1,20% máximo (UNE 7245).

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los alcalinos que contenga el cemento (UNE 7137).

Las pérdidas del árido grueso sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco ciclos, serán inferiores al 12% y al 18% en peso, respectivamente (UNE 7238). El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de "Los Angeles", será inferior a 40.

ENSAYOS

Las características del árido a emplear en obra se comprobarán, antes de su uso, por medio de la ejecución de las series completas o reducidas en ensayos que crea pertinentes el Ingeniero Director. Con carácter preceptivo se realizará cada 100 m³ o fracción de árido a emplear un (1) ensayo granulométrico.

3.8 ÁRIDOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

CALIDAD

La calidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido fino no excederá de los límites que se relacionan a continuación, referidos en tanto por ciento al peso total de la muestra:

- Terrazos de arcilla: 1% máximo (UNE 7133).
- Hasta que pasen por tamiz 0.080 UNE 7050: 5% máximo (UNE 7135).
- Material retenido por el tamiz 0.080 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico igual a 2 gr/m³.
- 0,5 % máximo (UNE 7244). Compuestos de azufre expresados como SO₄, y referidos al árido seco: 1,20 % máximo (UNE 7245).

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los alcalinos del cemento (UNE 7137).

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica que produzca un color más oscuro que el de la sustancia patrón (UNE 7082).

Las pérdidas del árido sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnesio en 5 ciclos serán inferiores al 10 % o al 15 % respectivamente (UNE 7238).

ENSAYOS

Las características del árido fino se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas o reducidas de ensayos que crea pertinentes el Ingeniero Director.

Con carácter preceptivo se realizarán para cada 50 m³ o fracción de árido fino a utilizar:

- 1 ensayo granulométrico.
- 1 ensayo de determinación de materia orgánica.
- 1 ensayo de finos.

3.9 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

RECEPCION

El Director de las Obras solicitará el expediente, cuya presentación se exigirá en el Pliego de Pres-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 137/240

cripciones Técnicas Particulares, donde figuren las características y valores obtenidos en los aditivos a utilizar, o bien, el documento acreditativo de su certificación.

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya. Además, el Director de las Obras podrá exigir la realización de aquellos ensayos de verificación que estime convenientes.

ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.

A efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya.

3.10 ZAHORRAS ARTIFICIALES

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

De la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente artículo del pliego.

PREPARACIÓN DEL MATERIAL

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no «in situ». La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice, la humectación «in situ» con tráficós que no sean T0 ni T1.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor modificado» según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

EXTENSIÓN DE LA TONGADA

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

COMPACTACIÓN DE LA TONGADA

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 501.4.1 del presente artículo.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

TRAMO DE PRUEBA

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

La capacidad de soporte, y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejante a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización de tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción. Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto de equipo de compactación. A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá: Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el constructor.

En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.

En el segundo, el constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad «in situ» establecidos en los pliegos de prescripciones técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

DENSIDAD

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado», según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Cuando la zahorra artificial se emplee en calzadas para tráfico T3 o T4, o en arcenes, se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo «proctor modificado».

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas «in situ» en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

CARGA CON PLACA

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2 determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a los indicados en el cuadro 501.2.

CUADRO 501.2

SI ACI	E ₂ (M)		
	0 1	2 3	4 r
Sub-base	100	80	40
Base	120	100	60

TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm) bajo calzadas con tráfico T0, T1 o T2, ni de veinte milímetros (20 mm) en los demás casos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las zehorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material, tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE PROCEDENCIA

Antes del inicio de la producción, se reconocerá cada procedencia, determinándose su aptitud en función del resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante toma de muestras en los acopios o a la salida de la cinta de las instalaciones de machaqueo.

Para cualquier volumen de producción previsto se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³). Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
- Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
- CBR, según la Norma NLT 111/78.
- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.

Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el paso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

CONTROL DE PRODUCCIÓN

Se realizarán los siguientes ensayos:



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se emplea menos material:

- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.

Cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:

- Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
- Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.

Cada quince mil metros cúbicos (15.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:

- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72.

CONTROL DE EJECUCIÓN

Se considerará como «lote», que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si esta fuere menor.

Las muestras se tomarán y los ensayos «in situ» se realizará en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

COMPACTACIÓN

Sobre una muestra de seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
- Densidad «in situ», según la Norma NLT 109/72.

CARGA CON PLACA

Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

MATERIALES

Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 501.7.3.1 del presente artículo, se realizarán ensayos de:

- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE

Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 501.4.1 del presente artículo, no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo. Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo. Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72.

Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especifi-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

cados en el cuadro 501.2 del presente artículo. Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados. Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa, así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

3.11 HORMIGONES

En todo lo referente a hormigones será de aplicación la Instrucción EHE-08.

Para su mejor empleo en las distintas clases de obra, y de acuerdo con la resistencia característica mínima, consistencia, tamaño de árido y designación de ambiente se emplearán en obra los tipos de hormigón que se especifican, según la tipificación que se establece en la EHE, art. 39.2.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE-08. Los niveles de control de calidad, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, serán los indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en el plan de control de calidad establecido en el anejo correspondiente y el tipo de control señalado en cada Plano.

3.12 SOLERAS DE HORMIGÓN

EJECUCION DE LAS OBRAS

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto el Director de las Obras deberá indicar las medidas necesarias para obtener dicha regularidad superficial y en su caso como subsanar las deficiencias.

Antes de la puesta en obra del hormigón, se colocará una lámina de material plástico como separación entre ambas capas.

Las láminas de plástico se colocarán con solapes no inferiores a quince centímetros (15 cm). El solape tendrá en cuenta la pendiente longitudinal y transversal, para asegurar la impermeabilidad.

Se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo al personal y equipos que sean imprescindibles para la ejecución del pavimento. En este caso, se tomarán todas las precauciones que exigiera el Director de las Obras, cuya autorización será preceptiva.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del hormigón, el Director de las Obras podrá exigir que la superficie de apoyo se riegue ligeramente con agua, inmediatamente antes de la extensión, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones que hubieran podido formarse.

La puesta en obra del hormigón se realizará con los medios adecuados. La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de modo suficientemente uniforme.

Se dispondrán pasarelas con objeto de facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco, y los tajos de hormigonado deberán tener todos sus accesos bien señalizados y acondicionados para proteger el pavimento recién construido.

Las armaduras se dispondrán en las zonas y en la forma que se indiquen en los Planos, paralelas a la superficie del pavimento, limpias de óxido no adherente, aceites, grasas y otras materias que puedan afectar la adherencia del acero con el hormigón. Si fuera preciso, se sujetarán para impedir todo movimiento durante el hormigonado. La tolerancia máxima en el espaciamiento entre armaduras longitudinales será de dos centímetros (2 cm).

Si se disponen armaduras transversales, éstas se colocarán por debajo de las longitudinales. El recubrimiento de las armaduras longitudinales no será inferior a cinco centímetros (5 cm), ni superior a siete centímetros (7 cm).

Si no se uniesen mediante soldadura a tope, las armaduras longitudinales se solaparán en una longitud mínima de treinta (30) diámetros. El número de solapes en cualquier sección transversal no ex-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

cederá del veinte por ciento (20%) del total de armaduras longitudinales contenidas en dicha sección.

Las armaduras se interrumpirán diez centímetros (10 cm) a cada lado de las juntas de dilatación.

En la junta longitudinal de hormigonado entre una franja y otra ya construida, antes de hormigonar aquella se aplicará al canto de ésta un producto que evite la adherencia del hormigón nuevo al antiguo. Se prestará la mayor atención y cuidado a que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado. Si se observan desperfectos en el borde construido, se corregirán antes de aplicar el producto antiadherente.

Las juntas transversales de hormigonado en soleras de hormigón en masa, irán siempre provistas de pasadores, y se dispondrán al final de la jornada, o donde se hubiera producido por cualquier causa una interrupción en el hormigonado que hiciera temer un comienzo de fraguado. Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si fuera preciso la situación de aquéllas; de no ser así, se dispondrán a más de un metro y medio (1,5 m) de distancia de la junta más próxima.

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido. En todo caso, se eliminará la lechada de la superficie del hormigón fresco.

La superficie del pavimento no deberá ser retocada, salvo en zonas aisladas, comprobadas con reglas de longitud no inferior a cuatro metros (4 m).

Terminadas las operaciones de fratasado descritas en el apartado anterior, y mientras el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana curva de doce milímetros (12 mm) de radio.

La textura superficial por estriado se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre, u otro material aprobado por el Director de las Obras, que produzca estrías sensiblemente paralelas.

La textura superficial por ranurado se obtendrá mediante un peine con varillas de plástico, acero, u otro material o dispositivo aprobado por el Director de las Obras, que produzca ranuras relativamente paralelas entre sí.

La aplicación del retardador de fraguado tendrá lugar antes de transcurridos quince minutos (15 min) de la puesta en obra, extendiendo a continuación una membrana impermeable, que se mantendrá hasta la eliminación del mortero. Esta operación se realizará antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h), salvo que el fraguado insuficiente del hormigón requiera alargar este período.

Durante el primer período de endurecimiento, se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, contra la desecación rápida, especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra enfriamientos bruscos o congelación.

Durante un período que, salvo autorización expresa del Director de las Obras, no será inferior a tres días (3 d) a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre la solera recién ejecutada, con excepción de la imprescindible para aserrar juntas y comprobar la regularidad superficial.

Si para el curado se utilizasen productos filmógenos, se aplicarán apenas hubieran concluido las operaciones de acabado y no quedase agua libre en la superficie del pavimento.

El producto de curado será aplicado, en toda la superficie del pavimento, por medios mecánicos que aseguren una pulverización del producto en un rocío fino, de forma continua y uniforme, con la dotación aprobada por el Director de las Obras, que no podrá ser inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²).

Se volverá a aplicar producto de curado sobre los labios de las juntas recién serradas y sobre las zonas mal cubiertas o donde, por cualquier circunstancia, la película formada se haya estropeado durante el período de curado.

En condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa, altas temperaturas, fuertes vientos



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 143/240

o lluvia, el Director de las Obras podrá exigir que el producto de curado se aplique antes y con mayor dotación.

Mientras que la superficie del hormigón no se cubra con los materiales previstos, se mantendrá húmeda adoptando las precauciones necesarias para que en ninguna circunstancia se deteriore el acabado superficial del hormigón.

Durante el período de curado, el hormigón deberá protegerse contra la acción de la helada o de un enfriamiento rápido. En el caso de que se tema una posible helada, se protegerá con una membrana de plástico lastrada contra el viento y aprobada por el Director de las Obras, hasta el día siguiente a su puesta en obra.

Si fuera probable el enfriamiento brusco de un hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como en caso de lluvia después de un soleamiento intenso o de un descenso de la temperatura ambiente en más de quince grados Celsius (15° C) entre el día y la noche, se deberá proteger el pavimento en la forma indicada en el párrafo anterior, o se anticipará el aserrado de las juntas, tanto transversales como longitudinales, para evitar la fisuración del la solera.

En juntas transversales, el hormigón endurecido se serrará de forma y en instante tales, que el borde de la ranura sea limpio y no se hayan producido anteriormente grietas de retracción en su superficie. En todo caso el serrado tendrá lugar antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde la puesta en obra.

Las juntas longitudinales se podrán serrar en cualquier momento después de transcurridas veinticuatro horas (24 h), y antes de las setenta y dos horas (72 h) desde la terminación del pavimento, siempre que se asegure que no habrá circulación alguna, ni siquiera la de obra, hasta que se haya hecho esta operación. No obstante, cuando se espere un descenso de la temperatura ambiente de más de quince grados Celsius (15° C) entre el día y la noche, las juntas longitudinales se serrarán al mismo tiempo que las transversales.

Si el sellado de las juntas lo requiere, y con la aprobación del Director de las Obras, el serrado se podrá realizar en dos (2) fases: la primera hasta la profundidad definida en los Planos, y practicando, en la segunda, un ensanche en la parte superior de la ranura para poder introducir el producto de sellado.

Si a causa de un serrado prematuro se astillaran los labios de las juntas, se repararán con un mortero de resina epoxi aprobado por el Director de las Obras.

Hasta el sellado de las juntas, o hasta la apertura del pavimento a la circulación si no se fueran a sellar, aquéllas se obturarán provisionalmente con cordeles u otros elementos similares, de forma que se evite la introducción de cuerpos extraños en ellas.

Terminado el período de curado del hormigón y si está previsto el sellado de las juntas, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los labios de la ranura, utilizando para ello un cepillo giratorio de púas metálicas, discos de diamante u otro procedimiento que no produzca daños en la junta, y dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimirán los labios con un producto adecuado, si el tipo de material de sellado lo requiere.

Posteriormente se colocará el material de sellado previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se cuidará especialmente la limpieza de la operación, y se recogerá cualquier sobrante de material. El material de sellado deberá quedar conforme a los Planos.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho días (28 d) cumplirá lo indicado en la EHE para ese tipo de hormigón.

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a tres centímetros (3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes indicadas en los planos.

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto. El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

La profundidad de la textura superficial, determinada por el método del círculo de arena, según la NLT-335, deberá estar comprendida entre sesenta centésimas de milímetro (0,60 mm) y noventa centésimas de milímetro (0,9 mm).

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pudiera, a juicio del Director de las Obras, provocar la deformación del borde de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

La descarga del hormigón transportado deberá realizarse antes de que haya transcurrido un período máximo de cuarenta y cinco minutos (45 min), a partir de la introducción del cemento y de los áridos en el mezclador. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo si se utilizan retardadores de fraguado, o disminuirlo si las condiciones atmosféricas originan un rápido endurecimiento del hormigón.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su terminación. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h), si se emplean cementos cuyo principio de fraguado no tenga lugar antes de dos horas y media (2 h 30 min), si se adoptan precauciones para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones de humedad y temperatura son favorables. En ningún caso se colocarán en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, o que presenten segregación o desecación.

Salvo que se instale una iluminación suficiente, a juicio del Director de las Obras, el hormigonado del pavimento se detendrá con la antelación suficiente para que el acabado se pueda concluir con luz natural.

Si se hormigona en dos (2) capas, se extenderá la segunda lo más rápidamente posible, antes de que comience el fraguado del hormigón de la primera. En cualquier caso, entre la puesta en obra de ambas capas no deberá transcurrir más de una hora (1 h).

Si se interrumpe la puesta en obra por más de media hora (1/2 h) se cubrirá el frente de hormigonado de forma que se impida la evaporación del agua. Si el plazo de interrupción fuera superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal.

En tiempo caluroso se extremarán las precauciones, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras, a fin de evitar desecaciones superficiales y fisuraciones.

Apenas la temperatura ambiente rebasa los veinticinco grados Celsius (25° C), se controlará constantemente la temperatura del hormigón, la cual no deberá rebasar en ningún momento los treinta grados Celsius (30° C). El Director de las Obras podrá ordenar la adopción de precauciones suplementarias a fin de que el material que se fabrique no supere dicho límite.

La temperatura de la masa de hormigón, durante su puesta en obra, no será inferior a cinco grados Celsius (5° C) y se prohibirá la puesta en obra del hormigón sobre una superficie cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0° C).

En general, se suspenderá la puesta en obra siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados Celsius (0° C). En los casos que, por absoluta necesidad, se realice la puesta en obra en tiempo con previsión de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si, a juicio del Director de las Obras, hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a bajar de cero grados Celsius (0° C) durante las primeras veinticuatro horas (24 h) de endurecimiento del hormigón, el Contratista deberá proponer precauciones complementarias, las cuales deberán ser



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

aprobadas por el Director de las Obras. Si se extendiese una lámina de plástico de protección sobre el pavimento, se mantendrá hasta el aserrado de las juntas.

El sellado de juntas en caliente se suspenderá, salvo indicación expresa del Director de las Obras, cuando la temperatura ambiente baje de cinco grados Celsius (5° C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

El paso de personas y de equipos, para el aserrado y la comprobación de la regularidad superficial, podrá autorizarse cuando hubiera transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y se hubiera secado el producto filmógeno de curado, si se emplea este método.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento hasta que éste no haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la exigida a veintiocho días (28 d). Todas las juntas que no hayan sido obturadas provisionalmente con un cordón deberán sellarse lo más rápidamente posible.

La apertura a la circulación no podrá realizarse antes de siete días (7 d) de la terminación de la soleira.

CONTROL DE CALIDAD

Las probetas de hormigón, conservadas en las condiciones previstas en la UNE 83301, se ensayarán a flexotracción a veintiocho días (28 d), según la UNE 83305. El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos complementarios a siete días (7 d).

En todos los semiperfiles se comprobará que la superficie extendida presenta un aspecto uniforme, así como la ausencia de defectos superficiales importantes tales como segregaciones, falta de textura superficial, etc.

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas, ni se aceptarán zonas que retengan agua. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá fijar las penalizaciones a imponer en cada caso.

La profundidad media de la textura superficial deberá estar comprendida entre los límites especificados y ninguno de los resultados individuales podrá ser inferior a cuarenta centésimas de milímetro (0,40 mm).

Si la profundidad media de la textura excediese los límites especificados, el Contratista lo corregirá, a su cargo, mediante un fresado de pequeño espesor (inferior a un centímetro), siempre que el espesor de la losa no sea inferior en un centímetro al previsto en el proyecto.

NORMAS REFERIDAS EN ESTE ARTÍCULO

NLT-326 Ensayo de lixiviación en materiales para carreteras (Método del tanque).

NLT-330 Cálculo del índice de regularidad internacional (IRI) en pavimentos de carreteras.

NLT-335 Medida de la macrotextura superficial de un pavimento por la técnica volumétrica.

NLT-371 Residuo insoluble de los áridos en ácido clorhídrico (CIH).

UNE 7133 Determinación de terrones de arcilla en áridos para la fabricación de morteros y hormigones.

UNE 36541 Productos de acero. Redondo laminado en caliente. Medidas y tolerancias.

UNE 41107 Productos prefabricados, elásticos y de baja dilatación transversal, para el relleno de juntas de expansión en pavimentos de hormigón.

UNE 83301 Ensayos de hormigón. Fabricación y conservación de probetas.

UNE 83302 Ensayos de hormigón. Extracción y conservación de probetas testigo.

UNE 83305 Ensayos de hormigón. Rotura por flexotracción.

UNE 83306 Ensayos de hormigón. Rotura por tracción indirecta (ensayo brasileño).



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 146/240

UNE 83313 Ensayos de hormigón. Medida de la consistencia del hormigón fresco. Método del cono de Abrams.

UNE 83315 Ensayos de hormigón. Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Métodos de presión.

UNE-EN 196-3 Métodos de ensayo de cementos. Parte 3: Determinación del tiempo de fraguado y de la estabilidad de volumen.

UNE-EN 932-1 Ensayos para determinar las propiedades generales de los áridos. Parte 1: Métodos de muestreo.

UNE-EN 933-1 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 1: Determinación de la granulometría de las partículas. Métodos del tamizado.

UNE-EN 933-2 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas. Tamices de ensayo, tamaño nominal de las aberturas.

UNE-EN 933-3 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 3: Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas.

UNE-EN 933-8 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 8: Evaluación de los finos. Ensayo del equivalente de arena.

UNE-EN 933-9 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 9: Evaluación de los finos. Ensayo azul de metileno.

UNE-EN 934-2 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 1097-2 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 2: Métodos para la determinación de la resistencia a la fragmentación.

UNE-EN 10025 Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro.

3.13 BETUNES ASFÁLTICOS

RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la cisterna suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la tabla 211.1.

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 211.7 del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

de calidad, según lo indicado en el apartado 211.7 del presente artículo.

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la cisterna.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Valores de penetración según la NLT-124, del índice de penetración, según la NLT-181, y del punto de fragilidad Fraass, según la NLT-182.

A juicio del Director de las Obras se podrán exigir, además, los siguientes datos:

- La curva de peso específico en función de la temperatura.
- La temperatura máxima de calentamiento.
- Los valores del resto de las características especificadas en la tabla 211.1, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete (7) días.

CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 211.7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE LAS CISTERNAS

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

CONTROL A LA ENTRADA DEL MEZCLADOR

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 211.5.4 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cien toneladas (100 t) o fracción diaria de betún asfáltico. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

CONTROL ADICIONAL

Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico, y cuando lo especifique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 211.1.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en la tabla 211.1.

Para los betunes asfálticos que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de penetración, índice de penetración y punto de fragilidad Fraass.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 211.1.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles - públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

3.14 ACEROS

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE-08. Los niveles de control de calidad, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, serán los indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en el plan de control de calidad establecido en el anejo correspondiente y el tipo de control señalado en cada Plano.

MEDICION Y ABONO

La medición y abono de las barras corrugadas para hormigón estructural se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En los casos en los que sean de abono independiente, se abonarán por kilogramos (Kg) teóricos, El precio considera incluido el suministro y montaje, así como la parte proporcional de mermas, despuntes, solapes y armadura de montaje, los cuales no se incluirán en medición.

El precio lleva incluido la parte proporcional de elementos auxiliares, como separadores, etc.

En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

3.15 ENCOFRADOS Y MOLDES

CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Se cumplirán entre otras las siguientes especificaciones:

Antes de iniciar la ejecución de los encofrados y moldes deberá someterse su proyecto a la aprobación del Ingeniero Director de las Obras.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencias necesarias



para soportar el hormigonado sin movimientos del conjunto superiores a la milésima de la luz.

El Ingeniero Director exigirá del Constructor los croquis y cálculos de los encofrados y moldes que aseguren el cumplimiento de estas condiciones. Pero la aprobación del sistema no disminuirá en nada la responsabilidad del Contratista, en cuanto a la buena calidad de la obra ejecutada.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos milímetros para evitar la pérdida de lechada; pero deberán dejar hueco necesario para evitar que por efecto de la humedad durante el hormigonado se compriman y deformen los tableros.

No se permitirán en los aplomos y alineaciones, errores mayores de un (1) centímetro pudiendo el Ingeniero Director variar estas tolerancias a su juicio.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficiente uniformes y lisas para lograr que los parámetros de las piezas de hormigón con ellos fabricados no presenten defectos, bombeos, resaltes o rebabas de más de cinco milímetros (5 mm).

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se pueden aplicar, no deberán contener sustancias agresivas a la masa del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado para evitar la absorción del agua contenida en el hormigón y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Queda terminantemente prohibido el empleo de "latiguillos" en el encofrado de depósitos destinados a contener agua.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando listones de madera de sección triangular (berenjenos) o angulares metálicos en las aristas del encofrado. Cualquier solución que adopte, deberá ser aprobada por el Ingeniero Director, no siendo de abono aparte de concepto.

En todos los parámetros que hayan de hormigonarse con alturas de tongada de hormigón superiores a un metro con veinte centímetros (1,20 m) queda proscrito el empleo de alambres retorcidos como elemento de sujeción del encofrado. Cuando se permita el empleo de alambres retorcidos como elemento de sujeción de los encofrados, deberán cortarse las puntas de los alambres que sobresalgan, a ras de parámetro, al realizar el desencofrado. Tampoco se permitirá este procedimiento de sujeción de los parámetros que hayan de estar en contacto con el agua.

Cuando los encofrados tengan un dispositivo de fijación en el interior del hormigón, este dispositivo se proyectará de forma que no quede ningún elemento que sobresalga del paramento una vez retirado el encofrado. Los agujeros que puedan quedar serán rellenados con mortero de cemento del mismo color que el hormigón vecino.

Además los enlaces de los distintos elementos o paños del encofrado serán sólidos o sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad, sin requerir golpes ni tirones.

DESENCOFRADO

Se prohíbe explícitamente el empleo de gasóleo y de aceites lubricantes de uso en automoción como agentes desencofrantes.

No se efectuará ningún desencofrado antes de que el hormigón haya adquirido las resistencias suficientes para no resultar la obra dañada por dichas operaciones. Como norma, con temperaturas medias, superiores a cinco grados centígrados (5°C), se podrán retirar los encofrados laterales verticales, pasadas veinticinco horas (25h) después del hormigonado, siempre que se asegure el curado. Los fondos de forjados, transcurridos ocho días (8), y los apoyos o cimbras de vigas después de los veintiún días (21).

Los paneles de encofrado ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, deberán ser cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

TOLERANCIAS

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

una regla de dos metros (2) de longitud, aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm).

Las tolerancias en los parámetros curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillón de dos metros (2 m), cuya curvatura sea la teórica.

REPARACIÓN DE DEFECTOS

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser reparados, previa aprobación del Director, tan pronto como sea posible, saneando y limpiando las zonas defectuosas. En general, se emplearán morteros de reparación, previa aplicación de puente de unión, debiéndose seguir estrictamente las instrucciones del fabricante. Los productos a emplear deberán ser aprobados previamente por el Director de las Obras.

Durante el desencofrado, se retirarán todos los elementos que haya servido para su fijación al hormigón. Se quitarán todas las rebabas o imperfecciones salientes mediante un picado fino.

Las coqueas y otras imperfecciones entrantes que apareciesen a pesar de las precauciones tomadas por el Contratista, se tratarán en la forma que ordene cada caso el Ingeniero Director, con un mortero sin retracción del mismo color del hormigón.

En cualquier caso, el Contratista vendrá obligado a subsanar a su costa todas las imperfecciones de las obras de hormigón que ejecute, hasta que sean de recibo, a juicio del Ingeniero Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los encofrados, se efectuará por los metros cuadrados (m²) teóricos, medidos sobre los planos, siempre que cumplan lo indicado en este proyecto y las órdenes del Ingeniero Director.

Estos precios incluyen: la preparación y presentación de los cálculos de proyecto de los encofrados, la obtención y preparación de los elementos constitutivos del encofrado, el montaje de los encofrados, los productos de desencofrado y el desencofrado, todos los elementos auxiliares necesarios, tales como berenjenos, cajetines, remates singulares, latiguillos, chapas, manguitos y otros medios auxiliares de construcción, así como todos los medios, materiales y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de estas unidades de obra.

En aquellas unidades de obra donde así se especifique, el abono de los encofrados se realizará según la unidad de obra de la que formen parte.

3.16 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

GENERALIDADES

Este capítulo es aplicable para toda clase de tubos.

TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras, y, en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. Cuando se trata de tubos de cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El contratista deberá someter a la aprobación del Director de obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí o contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el 50 por 100 de las de prueba.

Se recomienda, siempre que sea posible, descargar los tubos al borde de zanja, para evitar sucesivas manipulaciones. En el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía se colocarán los tubos, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación y de tal forma que queden protegidos del tránsito, de los explosivos, etc.

En caso de tubos de hormigón recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un período largo de tiempo en condiciones que puedan sufrir secados excesivos o fríos intensos. Si fuera necesario hacerlo se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

ZANJAS PARA ALOJAMIENTO DE LAS TUBERÍAS

PROFUNDIDAD DE LAS ZANJAS

La profundidad mínima de las zanjas y sin perjuicio de consideraciones funcionales, se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura del medio ambiente.

ANCHURA DE LAS ZANJAS

El ancho de la zanja depende del tamaño de los tubos, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc.; como norma general, la anchura mínima no debe ser inferior a 60 centímetros y se debe dejar un espacio de 20 centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas. Al proyectar la anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales (pórticos, carretones, etc.).

APERTURA DE LAS ZANJAS

Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos 20 centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

REALIZACIÓN DE LA ZANJA

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación, para asegurar su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 152/240

de la excavación.

El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará dejando una rasante uniforme. El relleno se efectuará preferentemente con arena suelta, grava o piedra machacada u hormigón siempre que el tamaño máximo de ésta no exceda de dos centímetros. Se evitará el empleo de tierras inadecuadas. Estos rellenos se apisonarán cuidadosamente y se regularizará la superficie. En el caso de que el fondo de la zanja se rellene con arena o grava los nichos para las juntas se efectuarán en el relleno. Estos rellenos son distintos de las camas de soporte de los tubos y su único fin es dejar una rasante uniforme.

Cuando por su naturaleza el terreno no asegure la suficiente estabilidad de los tubos o piezas especiales, se compactará o consolidará por los procedimientos que se ordenen y con tiempo suficiente. En el caso de que se descubra terreno excepcionalmente malo se decidirá la conveniencia de construir una cimentación especial (apoyos discontinuos en bloques, pilotajes, etc.).

ACONDICIONAMIENTO DE LA ZANJA, MONTAJE DE TUBOS Y RELLENOS

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

RELLENO DE LA ZANJA

Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de obra.

Generalmente, no se colocará más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerlos en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, se protegerá con hormigón y el resto del relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos centímetros y con un grado de compactación no menor del 98 por 100 del proctor modificado. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los 20 centímetros y con un grado de compactación del 98 por 100 del proctor modificado.

Se tendrá especial cuidado con el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tengan que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte, la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto.

3.17 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de las arquetas y pozos de registro no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto de lo especificado en los planos de Proyecto.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332, "Rellenos localizados" de este Pliego, o con hormigón.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.18 IMBORNALES

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en el Proyecto y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. Cumpliendo siempre con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes de este Pliego para la puesta en obra de los materiales previstos.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de los imbornales no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto a lo especificado en los planos de Proyecto.

En el caso de los imbornales corridos, es aconsejable juntas de retracción cada 6 – 7 m.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

El nivel de acabado permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella. El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.19 ACERAS Y BORDILLOS

ACERAS

Sobre el relleno de tierras perfectamente compactado y nivelado se extenderá una capa de 10 cm de hormigón. Sobre esta capa se colocarán a mano las baldosas; golpeándolas con un pisón de madera para realizar un principio de hincapié en la capa de mortero; quedarán bien sentadas, y con su cara de rodadura en la rasante prevista en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

Las baldosas quedarán colocadas de forma que su superficie quede continua y regular, con las juntas encontradas.

Una vez preparado el solado, se procederá a regarlo, y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

BORDILLOS

El elemento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá lo señalado en planos o es su defecto lo indicado por el Director de las Obras.

Las juntas entre las piezas serán ≤ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

En el caso de colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 5 cm sobre el lecho de hor-



migón.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)

3.20 MARCAS VIALES

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11) de cada suministro.

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales.

PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto, será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su total



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

secado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

NORMAS REFERENCIADAS

- UNE 135 200 (2) Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.
- UNE 135 200 (3) Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 3: Materiales. Ensayos de durabilidad.
- UNE 135 274 Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Marcas viales. Determinación de la dosificación.
- UNE-EN-1824 Materiales para señalización vial horizontal. Pruebas de campo.
- UNE 135 277 (1) Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Maquinaria de aplicación. Parte 1: clasificación y características.
- UNE 135 287 Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vidrio. Granulometría y porcentaje de defectuosas.
- UNE-EN-1423 Materiales para la señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.
- UNE-EN-1424 Materiales para la señalización vial horizontal. Microesferas de vidrio de premezclado.
- UNE-EN-1436 Materiales para la señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
- UNE-EN-1790 Materiales para la señalización vial horizontal. Marcas viales prefabricadas.

3.21 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instalados por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticondensación, etc.).

- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados.

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras.

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no) superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de las señales, de su naturaleza, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

Las cimentaciones de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por metros cúbicos (m³) de hormigón, medidos sobre planos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

NORMAS REFERENCIADAS

- UNE 66 020 Inspección y recepción por atributos. Procedimientos y tablas.
- UNE 135 310 Señales metálicas de circulación. Placas galvanizadas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo de la chapa.
- UNE 135 311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135 312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 313 Señalización vertical. Placas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 314 Señalización vertical. Tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 315 Señalización vertical. Perfiles y chapas de acero. Tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas.
- UNE 135 316 Señalización vertical. Perfiles y chapas de aleación de aluminio. Tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas.
- UNE 135 320 Señales metálicas de circulación. Lama de chapa de acero galvanizada. Tipo A. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 322 Señales metálicas de circulación. Lamas de chapa en acero galvanizada. Tipo B. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 330 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 332 Señalización vertical. Placas y lamas utilizadas en la señalización vertical permanente de las señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Materiales. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 334 Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135 352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad "in situ" de elementos de servicio. Características y métodos de ensayo.

3.22 HIDRANTES

Se instalarán en redes cuyo DN sea ≥ 150 mm y, en conformidad con el "DB SI Seguridad en Caso de Incendio" y con el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", cumpliéndose las siguientes prescripciones:

- a) La distancia de recorrido real, medida horizontalmente, a cualquier hidrante, será inferior a 100 m en zonas urbanas y 40 m en el resto.
- b) Al menos, uno de los hidrantes (situado, a ser posible, en la entrada del edificio) deberá tener una salida de 100 mm, orientada perpendicular a la fachada y de espaldas a la misma.
- c) En el caso de hidrantes que no estén situados en la vía pública, la distancia entre el emplazamiento de cada hidrante y el límite exterior del edificio o zona protegidos, medida perpendicularmente a la fachada, debe estar comprendida entre 5 m y 15 m.

En cualquier caso, se deberá cumplir que:

- a) Los hidrantes contra incendios deberán estar situados en lugares fácilmente accesibles, fuera de espacios destinados a la circulación y estacionamiento de vehículos y debidamente señalizados, conforme a lo indicado en el anexo I, sección 2ª, del presente RIPCI.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 158/240

- b) En lugares donde el nivel de las aguas subterráneas quede por encima de la válvula de drenaje, ésta debe taponarse antes de la instalación. En estos casos, si se trata de zonas con peligro de heladas, el agua de la columna deberá sacarse por otros medios después de cada utilización. Se identificarán estos hidrantes para indicar esta necesidad.
- c) El caudal ininterrumpido mínimo a suministrar por cada boca de hidrante contra incendios será de 500 l/min. En zonas urbanas, donde la utilización prevista del hidrante contra incendios sea únicamente el llenado de camiones, la presión mínima requerida será 100 kPa (1 kg/cm²) en la boca de salida. En el resto de zonas, la presión mínima requerida en la boca de salida será 500 kPa (5 kg/cm²), para contrarrestar la pérdida de carga de las mangueras y lanzas, durante la impulsión directa del agua sobre el incendio.

3.23 JARDINERÍA

EJECUCIÓN DE ESPACIOS VERDES

EXCAVACIONES

Son las operaciones necesarias para preparar alojamiento adecuado a las plantaciones o drenajes. La excavación se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras.

RELLENOS

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación. En los casos de suelos aceptables, se harán con el mismo material excavado, cuidando de no intervenir la disposición anterior de las tierras. Si los suelos no reúnen condiciones suficientes, la tierra extraída se sustituirá en proporción adecuada, o totalmente, por tierra vegetal que cumpla los requisitos necesarios.

Ninguna conducción de ningún tipo, arqueta o señalización alguna, cruzará o pasará por los macizos o zonas de plantación de las áreas ajardinadas.

PLANTACIONES

Previa a la plantación, se dispondrá a profundidad adecuada el abono de fondo orgánico y mineral, que será aprobado, si procede, en calidad y cantidad, por la Dirección Facultativa. En la plantación se cuidará el entutorado y atado de las plantas. El riego de plantación y los siguientes hasta que la recepción de las obras será de responsabilidad del contratista, así como las operaciones de movimiento, si las hubiese.

3.24 OTRAS UNIDADES DE OBRA

Para la ejecución de todas las demás unidades de obra de las que no se hace mención específica en los artículos anteriores, que forman parte integrante de la construcción o sean necesarias, se ajustará el Contratista a los buenos principios de construcción aplicables en cada caso y a las instrucciones del Ingeniero Director.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El precio unitario que figura en el Presupuesto será el que se aplicará a las mediciones para obtener el importe de la ejecución material de cada unidad de obra, afectado del coeficiente de baja que resulte de la adjudicación.

Se entiende por unidad de cada clase de obra la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada con arreglo a las condiciones establecidas en el Pliego.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no estén explícitamente indicados:

- Suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales utilizados en la ejecución de la correspondiente unidad de obra.
- Los gastos de mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, herramientas, instalaciones, etc.
- Los gastos de todo tipo de operaciones normal o incidentalmente necesarios para terminar la unidad correspondiente.
- Los costes indirectos.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, que figura en los correspondientes artículos del presente Pliego, no es exhaustiva, sino meramente enunciativa, para la mejor comprensión de los conceptos que entraña la unidad de obra.

Por lo cual, las operaciones o materiales no relacionados pero necesarios para ejecutar en su totalidad la unidad de obra forman parte de la unidad y, consecuentemente, se consideran incluidos en el precio unitario correspondiente.

4.2 FORMA DE ABONAR Y MEDIR LAS UNIDADES DE OBRA

Se abonarán por metro cúbico, metro cuadrado, metro lineal y unidad, de acuerdo con la definición geométrica deducida de los planos.

Las partidas Alzadas se abonarán de manera íntegra una vez se haya comprobado su correcta ejecución.

4.3 ZAHORRAS ARTIFICIALES

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los planos. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

4.4 ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

La asignación a cada una de las unidades de obra deberá estar especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.5 SOLERAS DE HORMIGÓN

Las soleras de hormigón completamente terminadas, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cuadrado (m2), medidos sobre Planos. Se descontarán las sanciones impuestas por resistencia insuficiente del hormigón o por falta de espesor del pavimento. Salvo que el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevean explícitamente lo contrario, se considerarán incluidos el abono de juntas, armaduras y todo tipo de aditivos.

No se abonarán las reparaciones de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

Para el abono de las juntas, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que hu-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

quiera estado previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Se considerarán incluidos dentro del abono todos sus elementos (pasadores, barra de unión, sellado) y las operaciones necesarias para su ejecución.

Para el abono de las armaduras, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En este supuesto, se medirán y abonarán de acuerdo con lo especificado en el artículo 600 de este Pliego.

Para el abono de los aditivos aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, además, que su empleo haya sido autorizado por el Director de las Obras. En este caso, los aditivos se abonarán por kilogramos (kg) realmente utilizados.

4.6 BETUNES ASFÁLTICOS

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

4.7 ACERAS Y BORDILLOS

La colocación de bordillo se abonará por metro lineal (m). Se incluye la preparación y comprobación de la superficie de asiento, la cimentación corrida de hormigón y la ejecución de juntas, así como la parte proporcional de rebaje en vados para peatones y vehículos.

El solado de aceras se abonará por metro cuadrado (m²). Se incluye la ejecución de solera de hormigón y rejuntado, así como la parte proporcional de rebaje en vados para peatones y vehículos.

4.8 ADOQUINADOS

Los adoquinados se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en el terreno. Se incluye la solera de hormigón sobre la que se asientan.

4.9 CUNETAS Y RIGOLAS PREFABRICADAS

Las cunetas y rigolas prefabricadas se abonarán por metros (m) realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, las piezas prefabricadas, las juntas y todos los demás elementos y labores necesarios para su adecuada elaboración y funcionamiento.

4.10 IMBORNALES

Los imbornales se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas en obra.

Salvo indicación del Proyecto en contra, el precio incluirá la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

En el caso de los imbornales corridos, se medirán por metro lineal (ml) realmente ejecutado. Se incluye en la medición el hormigón sobre el que quedan embebidos y la totalidad de medios y materiales necesarios para su correcta ejecución de acuerdo a las instrucciones del fabricante, así como la excavación correspondiente.

4.11 TUBERÍAS

Los tubos se medirán por metros (m) de longitud a lo largo del eje.

El precio del metro de tubo incluirá los costes de suministro, la parte proporcional de los elementos de unión, el replanteo y el montaje.

Las restantes unidades de obra constitutivas del conducto, tales como excavaciones, rellenos, obras de fábrica, etcétera, se medirán conforme a como se indica en los correspondientes artículos de este Pliego.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

4.12 MARCAS VIALES

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

La eliminación de las marcas viales de ancho constante, se abonará por metros (m) realmente eliminados, medidos por el eje del pavimento. En caso contrario, la eliminación de las marcas viales se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

4.13 SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra.

Los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes es por unidades realmente colocadas en obra.

4.14 OTRAS OBRAS

Las unidades de obra que se observe que no están incluidas dentro del Proyecto, por ser nuevas y no pertenecer a un exceso de medición de las contempladas, y ser imprescindibles para el desarrollo de las obras, deberán ser comunicadas de inmediato al Director Facultativo, quien determinará el procedimiento a seguir según proceda.

El coste de todas las obras accesorias, tales como caminos, instalaciones, etc., necesarias para la ejecución de las obras está incluido en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a pago alguno por este concepto.

4.15 DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE TOPOS.

Introducción en el terreno, mediante empuje, de una cabeza de avance seguida de los elementos de tubería de 80 mm hasta 200 mm de diámetro.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Hinca con martillo neumático percusor
- Hinca con empuje de gato hidráulico y excavación mediante barrena helicoidal, con extracción de tierras por la propia barrena, por cinta transportadora o en vagoneta
- Hinca con empuje de gato hidráulico y excavación mediante cabezal retroexcavador, con extracción de tierras por cinta transportadora o en vagoneta

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de las referencias topográficas
- Introducción de los elementos de la tubería
- Extracción del material excavado, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

El proceso de avance con un gato hidráulico es un conjunto de excavación y empuje. Simultáneamente un equipo de gatos hidráulicos situados en el pozo de ataque, empujan sobre el tubo.

El proceso de avance con martillo neumático se produce a partir de un cabezal que avanza compactando el terreno y va introduciendo, por arrastre, los elementos de la tubería.

La longitud de la perforación será la definida en la DT.

La alineación del tubo será la definida en la DT o la especificada, en su caso, por la DF.

Los alrededores de la excavación no quedarán alterados de forma apreciable.

4.16 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se protegerán los elementos de Servicio Público afectados por las obras.

Se señalará convenientemente la zona afectada por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

HINCA CON MARTILLO NEUMATICO

El lanzamiento de la cabeza, se realizará mediante un dispositivo de apoyo, provisto de un cuadro de mira para establecer la dirección correcta.

HINCA CON GATO HIDRAULICO

El inicio de la hinca y la retirada de la cabeza de avance, se realizarán mediante pozos auxiliares, las características de los cuales cumplirán lo especificado en el pliego de condiciones correspondiente.

En los pozos de ataque se situarán las bases para recibir los apoyos de los gatos hidráulicos. Estas bases estarán dimensionadas para poder transmitir a las paredes del recinto del pozo, la totalidad de los esfuerzos producidos durante el proceso de hinca.

El número de gatos hidráulicos depende del diámetro del tubo y de la resistencia al rozamiento que ofrezca el terreno.

EXCAVACION CON BARRENA HELICOIDAL

A la vez que avanza la cabeza, se irán retirando hacia el exterior, los materiales excavados.

La dirección de la hinca se controlará de forma continua, mediante un láser situado en el pozo de ataque, que incide sobre un retículo situado en la cabeza de avance.

EXCAVACION MEDIANTE CABEZAL RETROEXCAVADOR

Se utilizará una cabeza de avance del tipo zapata cortante abierta. La excavación se realizará mediante una pala mecánica incorporada a la cabeza de avance.

4.17 UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de perforación realmente ejecutado, medido según las especificaciones de la DT, comprobado y aceptado expresamente por la DF.

4.18 NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

5. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

5.1 INICIO DE LAS OBRAS

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Contratista deberá someter a la aprobación del Director Facultativo, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajos con especificación del plazo parcial y fecha de terminación de las distintas unidades, de modo que sea compatible con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por el Director Facultativo, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y particulares, adquiriendo carácter contractual. Los costes de los ensayos necesarios para el aseguramiento de la calidad están incluidos en cada unidad de obra hasta un tope máximo del 1% del Presupuesto de Ejecución Material de toda la obra.

El Adjudicatario presentará igualmente una relación completa de los servicios y material que se comprometa a emplear en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por el Director Facultativo quedarán adscritos a las obras sin que nunca puedan ser retirados por el Contratista sin autorización expresa del Director.

La aceptación del Plan y la puesta a disposición de los medios propuestos no implicará excepción alguna de responsabilidad por parte del Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos totales o parciales convenidos.

PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajo, en general, se desarrollará conforme a lo que se indique en el Contrato de Obra. Dentro del plazo general de ejecución se preverán los necesarios para la primera etapa de las obras (instalaciones, replanteos, etc.), así como para la última (inspecciones, remates, etc.). Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación de la Dirección de Obra, que podrá realizar las observaciones y correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras.

Una vez aprobado el Programa de Trabajo se considerará, a todos los efectos, como documento básico y contractual.

El programa deberá mantenerse en todo momento actualizado, debiendo comprobarse el cumplimiento del mismo o, en caso contrario, analizar las causas de la posible desviación con la Dirección de Obra y proponer a ésta las posibles soluciones.

BALIZAMIENTO

Durante la construcción, las obras deberán balizarse de forma reglamentaria, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y siguiendo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista instalará los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección Facultativa le ordene, y los mantendrá en perfecto estado durante la ejecución de los trabajos. Esta iluminación ha de permitir la correcta vigilancia de la obra, así como su señalización, tanto diurna, como nocturna.

Tanto la instalación, como el mantenimiento del balizamiento correrán a cargo del Contratista durante el plazo de Ejecución de la misma.

SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

El Adjudicatario deberá cumplir todas aquellas disposiciones que se encuentren vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y todas aquellas normas de buena práctica que sean aplicables en estas materias.

En particular, deberá confeccionar el Plan de Seguridad y Salud, tomando como base el Estudio de Seguridad y Salud que forma parte del presente proyecto y otras obligaciones a las que hace referencia el Real Decreto 555/1986, 84/1990, de 19 de enero, así como el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

El Contratista instalará a su cargo las instalaciones sanitarias prescritas por la legislación vigente sobre el tema.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

El Contratista deberá atender las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de la propagación de los mismos, aunque fuesen necesarios para la ejecución de las obras y de los daños y perjuicios que se puedan producir.

AS BUILT

El contratista está obligado a realizar un seguimiento topográfico detallado de todo el proceso de la obra y de redactar y entregar a la propiedad un proyecto "As Built" que deberá superar la aprobación de la dirección facultativa de la obra.

5.2 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a aportar en las obras los equipos y maquinaria auxiliar que sea necesario para la correcta ejecución de las obras en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del Contrato hubiese sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el Contratista se hubiese comprometido a aportarlo durante la licitación, la Dirección de obra exigirá el cumplimiento de tal condición.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director de obra. Si una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria, el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea argumento para justificar incumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

El Contratista correrá a cargo de los trabajos necesarios para la adecuada implantación de la maquinaria y de restituir la zona a su estado inicial una vez hayan finalizado las obras.

REPLANTEO

En el plazo un (1) mes a partir de la fecha de formalización del Contrato se comprobará, en presencia del Adjudicatario o su representante el replanteo de las obras efectuado antes de la licitación extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

El Acta de comprobación del Replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales de proyecto, la Dirección Facultativa, estimará aquellos procedimientos que estime oportunos de acuerdo a la legislación que sea de aplicación.

La comprobación del replanteo estará sujeta a lo previsto en las Normas Generales de Contratación de Puertos del Estado, de las Autoridades Portuarias y la Ley de Contratos del Sector Público.

A partir de la comprobación del replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes.

Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones, tanto terrestres como marítimos.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Si en el transcurso de las obras, son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones realizadas y materiales usados para la comprobación del replanteo general, y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados, serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos por la Administración.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo máximo de ejecución de las obras será el que fija la Memoria o el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El plazo de ejecución de las obras empezará a contar al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En caso de desacuerdo en el replanteo, el plazo comenzará a contar a partir del día siguiente al de notificación fehaciente al Contratista del replanteo definitivo por parte de la Dirección de obra.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato, al proyecto que sirve de base al mismo, y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director de obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si el Director lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos. Asimismo, será el responsable de obtener todas las autorizaciones y permisos necesarios para dichos emplazamientos, así como el pago de las tasas, cánones, etc si fueran necesarios.

Durante el desarrollo de las obras, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras de las Administraciones Públicas y Reglamentos.

CONTROL DE CALIDAD

La Dirección de Obra podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de éstas, podrá realizar cuantas pruebas crea precisas para comprobar el cumplimiento de las condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada, debiendo ofrecerle el Contratista la asistencia humana y material necesaria para este fin.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por laboratorios acreditados con arreglo a las Normas de Ensayo o con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de la obra.

El Director de la obra podrá exigir pruebas de idoneidad de los distintos elementos de la obra cuyo coste se supone incluido en los precios de las distintas unidades de obra, con el límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución material con la baja que resulte en la adjudicación.

El límite fijado del uno por ciento (1%) del presupuesto de las obras para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

En cualquier caso se entiende que los costes de los ensayos se refieren exclusivamente al coste directo de los trabajos, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el IVA),



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 166/240

ni tampoco con gastos generales ni beneficio industrial.

Cuando el Contratista ejecute obras que resulten defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección de Obra apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se indique.
- Las incorregibles, donde la desviación entre las características obtenidas y las especificadas no comprometa la funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección del Director de Obra.
- Las incorregibles, en las que queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del Contratista dentro del plazo que se indique.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas o pactadas, y en el caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, el Director Facultativo podrá cargar la reparación a terceros, por cuenta del Contratista.

Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades sean necesarias para su correcta realización y a poner a disposición los medios auxiliares y el personal necesarios para tal objeto.

De las pruebas que se realicen se levantará Acta, que se tendrá presente para la recepción de la obra.

Cuando el Contratista ejecute trabajos modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin estar debidamente autorizado por el Director de la Obra, deberá demolerlos por su cuenta y no serán abonables en ningún caso.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director.

El personal que se ocupa de la ejecución de la obra será altamente cualificado, lo cual deberá acreditarse a la Dirección de Obra mediante la oportuna documentación y con las referencias técnicas que ella exija. Si por cualquier motivo se presentasen razones suficientes para considerar que no se cumplen los supuestos anteriores, podrá ser recusado por la Dirección de Obra y deberá ser sustituido por el Contratista sin derecho a ninguna indemnización.

5.3 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos, o marcas de fábrica o de comercio. En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

5.4 OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

5.5 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Deberán adoptarse precauciones especiales por el contratista siempre que concurran en la obra circunstancias particulares de climatología o de ejecución de las mismas.

5.6 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberá adoptar a este respecto las medidas necesarias para la eliminación de restos y su transporte a vertederos autorizados y seguirá en todo momento las medidas que le sean señaladas por la Dirección de obra.

Adoptará asimismo las medidas necesarias para evitar la contaminación del terreno, de las aguas o de la atmósfera, de acuerdo con la normativa vigente y con las instrucciones del Director de obra.

5.7 RETIRADA DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

A la finalización de los trabajos, el Contratista retirará las instalaciones provisionales y las señales temporales de obra colocadas por el mismo.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas por la Dirección de obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.8 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS

El Contratista queda obligado a la conservación y reparación de las obras hasta ser recibidas provisionalmente, siendo esta conservación con cargo al propio Contratista.

Igualmente viene obligado el Contratista a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, debiendo realizar a su costa cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

5.9 VERTEDEROS Y GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS

La búsqueda de vertederos y gestores de residuos es por cuenta del Contratista.

5.10 PARTIDAS ALZADAS

Se cumplirá lo indicado en el artículo 154 del RGLCAP.

PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Las partidas alzadas a justificar se utilizan en actuaciones que no han sido consideradas como unidades de obra medibles y valorables, bien por no haber sido localizadas, o por no poder determinar su necesidad de ejecución hasta el comienzo de las obras.

Las partidas alzadas a justificar serán medidas en su totalidad en unidades de obra con precios unitarios que figuran en el cuadro de precios nº 1, o bien precios contradictorios aprobados según lo estipulado, con las mediciones correspondientes.

PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO

Las partidas alzadas de abono íntegro se utilizan cuando se detecta escasez de datos concretos o fiables durante la fase de proyecto, relativos a alguna actividad que se prevé necesario ejecutar durante el transcurso de las obras.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Las partidas alzadas de abono integro tiene el mismo carácter que los precios unitarios, abonándose en su totalidad una vez efectuados los trabajos a que se refieren.

5.11 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas, se realizará de acuerdo con lo especificado para éstas en la normativa vigente, o en su defecto, con lo que ordene el Director de Obra, dentro de la buena práctica para obras similares.

5.12 DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones indicados en el artículo correspondiente de este pliego, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el artículo correspondiente.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.13 OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director de obra y colocarlos bajo su custodia.

5.14 EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y de posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

5.15 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc, que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras ("todo uno", escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc).

No obstante deberán tenerse en consideración los puntos que a continuación se citan.

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra.
- La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
- El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc.
- En cualquier caso es de total responsabilidad del Contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.

Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.

Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera.

Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.

El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3 de Abril de 1964 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.

PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de obra podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia o respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición. El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra podrá subcontratarse sin la aprobación de la Dirección de Obra. Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y se acompañarán de un testigo que acredite que la Organización encargada de la ejecución de los trabajos a subcontratar está particularmente capacitada y equipada para la ejecución presentando el pertinente documento acreditativo. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de la responsabilidad contractual.

GASTOS DE CARÁCTER GENERAL

Irán a cuenta del Contratista los gastos que se especifiquen en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la Obra.

Serán por cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes que se entiende tiene el Contratista incluidos en los precios que oferte:

- a) Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- b) Los gastos y costes de los ensayos y acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, que se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia, así como las pruebas de estructuras.
- c) Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 170/240

- d) Los gastos y costes de cualquier adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta que la cantera o canteras no forman parte de la obra.
- e) Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- f) Los daños ocasionados por la acción de la naturaleza en taludes desprotegidos.
- g) Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- h) Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, tanto terrestres, como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- i) Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- j) Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- k) Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- l) Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- m) Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- n) Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc, dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- o) Los gastos y costes correspondientes al control de calidad, la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración, en los términos que desarrollan los artículos correspondientes de este pliego, siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- p) Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- q) Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este pliego.
- r) Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación con las obras.
- s) Los gastos y costes que se deriven u originen por el Contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- t) Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- u) Los gastos de conservación de las unidades de obra hasta la fecha de su recepción definitiva.
- v) Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- w) Los gastos de sondeos y mediciones que el Contratista considere necesarios para preparar la oferta.

Todos los gastos, costes y tasas definidos en este artículo están contenidos en los precios del Contrato.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista debe proceder por su cuenta, a la policía de la obra y a la retirada de los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma.

SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista quedará obligado, después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de obra, la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra, en la cuantía mínima del presupuesto de contrata reflejado en el Proyecto de la Administración.

Además del seguro de responsabilidad civil el Contratista establecerá una póliza de seguros con una compañía legalmente establecida en España que cubrirá, al menos, los riesgos sobre los equipos y maquinaria que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonadas las cantidades a cuenta.

El Contratista será el responsable de cualquier daño a terceros que se produzca a consecuencia de la obra, en personas, bienes o a su propio personal.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista está obligado a la conservación, mantenimiento y reparación de las obras hasta su recepción, siendo esta conservación a cargo del mismo Contratista. Asimismo, se incluyen en esta conservación todos los elementos sustituidos objeto de este contrato.

Igualmente está obligado el Contratista, a la conservación y mantenimiento de las obras durante el plazo de garantía, habiendo realizado por su cuenta cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutadas y los elementos sustituidos en perfecto estado.

Si al efectuar el reconocimiento final de las obras alguna de ellas no se encontrase de recibo, se concederá un tiempo para subsanar los defectos a cargo del Contratista, con un nuevo plazo de garantía, que fijará el Director Facultativo, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna indemnización por este concepto.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LOS CASOS NO CONTEMPLADOS EXPRESAMENTE EN CONDICIONES

Es obligación del Contratista tomar las medidas necesarias para garantizar la buena conservación y mantenimiento de las instalaciones portuarias durante la ejecución de las obras, debiendo cumplir las instrucciones que reciba al respecto del Director de la Obra.

El Contratista responderá de cuantos deterioros o daños se produzcan en las instalaciones, pavimentos, etc, del mismo debidos a la ejecución de las obras.

5.16 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Se considerará como valor de la obra ejecutada en cada momento la valoración de las unidades realizadas a los precios que figuran en los cuadros de precios aprobados, aplicando el correspondiente porcentaje de baja obtenido en la licitación de las obras.

Todas las medidas de longitud, superficie o volumen, así como los pesos, se harán con el sistema métrico decimal, salvo prescripción en contra.

No se podrán convertir las mediciones de peso a volumen o viceversa, salvo que expresamente se autorice en el presente Pliego. De estar autorizada la conversión, el factor de transformación se fijará a la vista de los resultados del laboratorio o de los ensayos realizados en la obra. No se tendrán en cuenta a estos efectos, los factores que aparecen en la Justificación de Precios o en las mediciones del Proyecto.

Los excesos que resulten de medir la obra realmente ejecutada, en relación con la obra proyecta-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

da, no serán de abono si estos excesos son evitables, pudiendo incluso el Director Facultativo exigir que se corrijan las obras para que respondan exactamente a las dimensiones, pendientes, etc. fijadas en los planos.

Aunque estos excesos sean, a juicio del Director Facultativo, inevitables, no serán abonados si los mismos forman parte de los trabajos auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, ni tampoco si estos excesos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o finalmente, si figura explícitamente en la medición y abono de la unidad correspondiente que no serán de abono estos excesos.

Cuando los excesos inevitables no estén en alguno de los supuestos del párrafo anterior, serán abonados al Contratista a través de la Liquidación de las Obras.

Si la obra realmente ejecutada tiene dimensiones inferiores a la obra proyectada (es decir, si las mediciones reales son inferiores a las mediciones según los Planos del Proyecto o modificaciones autorizadas), sea por orden del Director Facultativo o por error de ejecución, la medición por abono será la medición real de la obra ejecutada.

La Dirección de Obra realizará periódicamente y en la forma que establece este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su delegado podrán presenciar la realización de estas mediciones.

Por lo que respecta a las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características deban quedar posteriormente y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar de su ejecución a la Dirección de Obra con la suficiente antelación a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

Si el Contratista no hubiese avisado con antelación quedará obligado a aceptar las decisiones de la Dirección de obra sobre el particular.

El Contratista tendrá derecho a percibir abonos a cuenta por operaciones preparatorias, según el artículo 201 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

5.17 CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de certificaciones expedidas por el Director de obra en la forma legalmente establecida.

5.18 PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarias para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncian en este pliego, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Los precios unitarios que aparecen en letra en el Cuadro de Precios nº1, serán los que se aplicarán en las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

La descomposición de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios nº 2, es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas o por rescisión de la Obra, no pudiendo el Contratista reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro nº 1, para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº 2.

Aunque en la justificación de precios unitarios que aparece en el correspondiente Anejo a la Memoria se empleen hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras (jornales y mano de obra necesaria, cantidad, tipos y coste horario de maquinaria, transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra, dosificación, cantidad de materiales, propor-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

ción de varios correspondientes a diversos precios auxiliares, etc.), estos extremos no pueden argüirse como base para la modificación del precio unitario correspondiente al estar contenidos en un documento meramente informativo.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

5.19 MATERIALES ACOPIADOS

En este sentido se estará a lo establecido en el artículo 155 del RGLCAP.

5.20 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

En este sentido se estará a lo establecido en el artículo 156 del RGLCAP.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

5.21 OBRAS QUE NO SON DE ABONO

No se pagarán las obras que no se ajusten al Proyecto o a las prescripciones por escrito del Director Facultativo en contra y que el Contratista haya ejecutado por error, por comodidad o por conveniencia.

5.22 PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA

Si en los documentos contractuales figura una marca de un producto industrial para designarlo, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tenga las mismas características previa aprobación del Director de Obra.

5.23 LIBRE ACCESO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA

El Adjudicatario proporcionará a la Dirección de las obras o a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Serán por cuenta del Contratista los gastos de inspección y vigilancia de las obras.

5.24 OTRAS CONDICIONES

Para los casos no contemplados en el presente Pliego se seguirá lo indicado en las disposiciones vigentes en materia de Contratos del Estado.

Si son detalles técnicos se acudirá a las correspondientes normas oficiales y a los criterios de buena práctica, decidiendo en última instancia el Director Facultativo.

En particular se aplicará esto a las sanciones que deban imponerse por retrasos no excesivos en la obra con respecto al programa de trabajo presentado y aprobado por el Director Facultativo.

5.25 RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Una vez terminadas las obras, se efectuará la recepción, conforme a lo dispuesto en las Normas y Reglas Generales de los Procedimientos de Contratación de Puertos del Estado, de las Autoridades Portuarias y la Ley de Contratos del Sector Público.

A la recepción de los trabajos concurrirá, el Director Facultativo y el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Respon-



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

sable del Contrato los dará por recibidos, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando los trabajos no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta, señalándose los defectos observados, fijando un plazo para remediarlos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiese efectuado, se le podrá conceder un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

5.26 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será el que aparece especificado en el Cuadro de Características del Pliego de Cláusulas. Durante este plazo el Contratista será responsable de los gastos de conservación y reparación de las obras que sean necesarios, incluso restitución por defectos en los materiales o en la ejecución de las obras. En este punto se estará a lo dispuesto en la cláusula 73 del PCAG y art. 167 del RGLCAP.

No le servirá de disculpa ni le dará derecho alguno, el que el Director de la obra o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de la recepción definitiva, se podrá disponer que el Contratista demuela o reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de alguna obra no se encontrase ésta en las condiciones debidas al efecto, se aplazará dicha recepción definitiva hasta tanto que la obra esté en disposición de ser recibida, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo y siendo obligación del mismo continuar encargado de su conservación.

Inca, a 15 de Septiembre de 2022.



Felix Estelrich Florit
Ingeniero Industrial – Col. COEIB N° 486

KNEF Consulting, S.L.P

B-57.250.763

C\ Miquel Capllonch, n°33-3°A. 07010 – Palma de Mallorca

Tel: 971504712, Fax: 971502259

felixestelrich@arquitecturapunta.com



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PRESUPUESTO



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PARA EL PERSONAL				
01.01	mes Caseta prefabricada para oficina de obra Caseta prefabricada para oficina dotada con mesa y sillas, incluso preparación del terreno cimentación de asiento y servicios.	54,00	212,33	11.465,82
01.02	u Limpieza y conservación Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	36,00	172,20	6.199,20
01.03	mes Alquiler WC químico Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.	54,00	137,09	7.402,86
01.04	u Reconocimiento obligatorio Reconocimiento médico obligatorio.	60,00	107,10	6.426,00
01.05	u Botiquín y reposiciones Botiquín completo e instalado, incluyendo hasta tres reposiciones de material sanitario.	4,00	114,45	457,80
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PARA EL PERSONAL.....				31.951,68



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES PERSONALES				
02.01	u Amortiguador ruido uso casco Amortiguador de ruido para uso exclusivo con casco	90,00	36,54	3.288,60
02.02	u Casco homologado Casco homologado	90,00	8,19	737,10
02.03	u Par de guantes Par de guantes de neopreno	90,00	3,20	288,00
02.04	u Calzado de seguridad Par de botas de seguridad impermeables de lona, puntera reforzada de acero	90,00	24,94	2.244,60
02.05	u Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas, homologado CE.	20,00	24,36	487,20
02.06	u chaleco reflectante Chaleco reflectante	90,00	6,07	546,30
02.07	u Gafas antipolvo Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	90,00	2,78	250,20
02.08	u Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo, homologada.	90,00	3,13	281,70
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES PERSONALES.....				8.123,70



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS				
03.01	m Pasarela y barandilla Proteccion de coronación de encofrado mediante pasarela y barandilla perimetral con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m, incluso colocación y desmontaje.	60,00	26,38	1.582,80
03.02	m Vallado provisional malla electrosoldada sujeta a soportes Vallado provisional de solar, de 2,2 m de altura, compuesto por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S, de 25 mm de diámetro y 3,2 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,5 m, amortizables en 2 usos	5.500,00	14,05	77.275,00
03.03	u Extintor manual CO2 de 5 kg Extintor manual de CO2 de 5 kg.	4,00	60,38	241,52
03.04	u Extintor manual ABCD de 9 kg Extintor manual abce de 9 kg.	4,00	44,57	178,28
03.05	U Reunión del comite de seguridad y salud	72,00	116,28	8.372,16
03.06	u Hora de charla formativa realizada por técnico cualificado	72,00	84,48	6.082,56
03.07	u Protección hueco horizontal arqueta de hasta 100x100	200,00	23,03	4.606,00
03.08	m Vallado perimetral de delimitación de excavaciones, valla obra	500,00	2,65	1.325,00
03.09	u Pasarela protección paso peatones sobre zanjas 2,50 longitud Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	10,00	36,75	367,50
03.10	m2 Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas Protección de paso de vehiculos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehiculos	1.200,00	3,57	4.284,00
TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				104.314,82



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIONES				
04.01	u SEÑAL DE PELIGRO TIPO "A" 0,90 m Señal de peligro tipo "A" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.	50,00	16,59	829,50
04.02	u SEÑAL PRECEPTIVA TIPO "B" 0,90 m Señal preceptiva tipo "B" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.	50,00	18,69	934,50
04.03	u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL Panel direccional tipo provisional de 1,95x0,45, segun tipologia m.o.p.u.	50,00	23,64	1.182,00
04.04	u SEÑAL INFORMATIVA Señal de información (serie r) rectangular, colocada.	6,00	378,83	2.272,98
04.05	u CONO PARA BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cono para balizamiento reflectante de 50 cm segun tipologia MOPU.	140,00	5,04	705,60
04.06	u LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA Lámpara intermitente con célula fotoeléctrica, segun especificaciones y módulos del MOPU.	140,00	7,50	1.050,00
04.07	m BANDA BICOLOR ROJO/BLANCO Banda bicolor rojo-blanco para señalización, totalmente colocada.	2.000,00	0,37	740,00
04.08	u SEÑAL INFORMATIVA NORMALIZADA 0,30x0,30 m Señal informativa normalizada 0,30x0,30 m	70,00	8,75	612,50
TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIONES				8.327,08



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO				
05.01	u CONTENEDOR DE BASURA 130 L Contenedor de basura de 130 l.			
		10,00	44,15	441,50
05.02	u SILLA Silla con apoyabrazos y respaldo.			
		40,00	41,32	1.652,80
05.03	u MESA Mesa auxiliar de desarrollo a lo largo de toda la caseta según planos de proyecto.			
		4,00	630,00	2.520,00
TOTAL CAPÍTULO 05 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....				4.614,30



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PROTECCION INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
06.01	u CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (5000 W) Cuadro general de protección provisional (5000 w)	2,00	244,30	488,60
06.02	u VERIFICADOR AUSENCIA TENSIÓN	2,00	268,26	536,52
06.03	u DISPOSITIVO PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO	2,00	388,77	777,54
TOTAL CAPÍTULO 06 PROTECCION INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....				1.802,66
TOTAL.....				159.134,24



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
2.11.1	INSTALACIONES PARA EL PERSONAL.....	31.951,68	20,08
2.11.2	PROTECCIONES PERSONALES.....	8.123,70	5,10
2.11.3	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	104.314,82	65,55
2.11.4	SEÑALIZACIONES.....	8.327,08	5,23
2.11.5	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....	4.614,30	2,90
2.11.6	PROTECCION INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	1.802,66	1,13
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		159.134,24	
	13,00% Gastos generales.....	20.687,45	
	6,00% Beneficio industrial.....	9.548,05	
SUMA DE G.G. y B.I.		30.235,50	
	16,00% I.V.A.	30.299,16	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		219.668,90	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		219.668,90	

Asciede el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con NO-VENTA CÉNTIMOS

, a .

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01	m² Demolición edificación existente Demolición de edificación existente de cualquier tipo, altura y número de plantas, usando cualquier medio, incluso carga y transporte a vertedero autorizado con sistema de reciclaje. Incluye la demolición previa y retirada de carpintería, piezas de acero, vidrios, maderas, plásticos, etc...	851,460	99,75	84.933,14
01.02	P.A. Partida Alzada a justificar desmontajes varios Partida a justificar para el desmontaje de la señalización vertical, paneles informativos, semáforos, postes, arbolado, muretes de mampostería, cancelas, cerramientos, jardinería, etc., y en general cualquier elemento que pudiera impedir la ejecución de las obras, incluido transporte a lugar de vertedero o lugar de empleo y canon incluido.	1,000	15.750,00	15.750,00
01.03	M2 Demolición de paquete de firme incluso pavimento De demolición de pavimento asfáltico incluyendo: Recorte previo, esponjamiento, carga y transporte de sobrantes a vertedero autorizado con sistema de reciclaje aprobado por la autoridad competente incluso canon de vertido y reciclaje.	9.360,000	6,93	64.864,80
01.04	M2 Despeje y desbroce s/ PG-3 Despeje y desbroce del terreno según especificaciones PG-3, con tala y destocónado de árboles, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, canon y esponjamiento incluidos.	97.581,000	0,88	85.871,28
01.05	M3 Excavación de tierra vegetal Excavación de tierra vegetal, por medios mecánicos y manuales, refino y compactación de la explanación, carga y transporte de sobrantes cribados y seleccionados a lugar de empleo o acopio, incluso esponjamiento	48.790,500	1,69	82.455,95
01.06	m³ Terraplén exca.o prest. Terraplén en viales o trasdos de obras de fábrica, ejecutado con material procedente de excavación y de prestamos clasificado según PG-3 como seleccionado con CBR > 20 para los materiales incorporados en la capa de coronación de 100 cm. de espesor, y material adecuado de CBR > 10 para el núcleo y cimiento, incluso compactación de la cimentación, extensión, humectación y compactación al 100 % del E.P.M. en coronación y al 98 % del E.P.M. en las inferiores.	137.310,000	4,69	643.983,90
01.07	u P.A. a justificar para el desvío del tráfico durante las obras Partida Alzada a Justificar según precios de proyecto para los desvíos de tráfico durante las obras en todos aquellos viales existentes que se vean afectados por las mismas. Se incluye formación de firmes, señalización y demoliciones.	1,000	34.650,00	34.650,00
01.08	M3 Excavación en desmonte i/roca. Excavación en desmonte, taludes y cajeados viarios, todo tipo de terreno, sin clasificar incluso roca, por medios mecánicos y manuales salvando servicios existentes, refino y compactación de la explanación, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje con canon y esponjamiento incluidos.	112.401,000	7,29	819.403,29



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	<p>m³ Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de constr</p> <p>Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.</p>	170,290	15,75	2.682,07
01.10	<p>m³ Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demo</p> <p>Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos, con capacidad para tratar de 3 a 10 t/h, y carga sobre camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.</p>	435,950	11,85	5.166,01
01.11	<p>m³ Carga y transporte con camión de RCD clasif. de residuos inert</p> <p>Carga y transporte con camión de RCD clasificado producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a cualquier de distancia.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, incluye la carga en obra.</p>	1.352,140	6,60	8.924,12
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				1.848.684,56



PRESUPUESTO

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 RED DE ALCANTARILLADO				
02.01	M3 Excavación zanja Excavación manual o mecánica en zanjas, en todo tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con salvaguardia de los servicios afectados por cruce zanja, limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, medición pendiente lateral zanja 1/10.	5.826,000	13,44	78.301,44
02.02	M3 Relleno zanja zahorra Z-1 Relleno de zanja con zahorra artificial tipo Z-1, granulometría 0/25 para cama y cubrición de tubo y granulometría 0/40 para relleno de zanja, suministro, colocación, humectación y compactación en tongadas no mayores de 25 cm., hasta alcanzar el 100 % de la densidad máxima proctor modificado. Se incluye colocación de cinta señalizadora	4.560,270	14,66	66.853,56
02.03	MI Tubería PVC D=315 mm. 6 atm pt. Sum. y coloc. tubería PVC macizo normalizada de 6 atm. pt y diámetro 315 con p.p. acometida a pozos e imbornales, incluso prueba de estanqueidad.	1.325,000	32,18	42.638,50
02.04	MI Tubería PVC D=400 mm. 6 atm pt. Sum. y coloc. tubería PVC macizo normalizada de 6 atm. pt y diámetro 400 con p.p. acometida a pozos e imbornales, incluso prueba de estanqueidad.	1.825,000	52,37	95.575,25
02.05	MI Tubería PVC D=600 mm. 6 atm pt. Sum. y coloc. tubería PVC macizo normalizada de 6 atm. pt y diámetro 600 con p.p. acometida a pozos e imbornales, incluso prueba de estanqueidad.	1.375,000	114,38	157.272,50
02.06	Ud Pozo de Registro cualquier profundidad Pozo de Registro diam 100 cm. interior, cualquier profundidad, ejecutado según detalle de planos, parte proporcional de excavación, perforaciones para acometidas, resaltos, sellado, rellenos de hormigón en sobreexcavación, pates de polipropileno normalizados, tapa normalizada tipo C-400 con leyenda; mecanizada y cadena antirrobo, terminado y probado a estanqueidad.	130,000	413,30	53.729,00
02.07	Ud Acometida residuales solar con pozo de bloqueo Acometida a la red de alcantarillado incluyendo demolición de pavimento de acera y calzada, excavación y tapado con zahorra tipo Z-1 tamaño máximo 40 mm, suministro y colocación de tubo PVC 200 mm PN 6 atm, de longitud variable hasta colector., pieza Clip. entronque a tubería o pozo, pieza prefabricada de pozo de bloqueo con tapa normalizada de fundición dotada de cadena antirrobo, leyenda según normas compañía Ayto. INCA tapado, sellado y pruebas, todo ello realizado según detalle de planos.	117,000	288,08	33.705,36
02.08	Ud Desplazamiento a obra, montaje y desmontaje equipo hinca Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de hinca y equipo de empuje por gatos hidráulicos	1,000	15.600,38	15.600,38
02.09	MI Hincado horizontal de tubo de 1400 diámetro nominal Hincado horizontal de tubo de 1400 diámetro nominal	59,000	2.195,06	129.508,54
TOTAL CAPÍTULO 02 RED DE ALCANTARILLADO				673.184,53



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RED DE DRENAJE				
03.01	M3 Excavación zanja Excavación manual o mecánica en zanjas, en todo tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con salvaguardia de los servicios afectados por cruce zanja, limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, medición pendiente lateral zanja 1/10.	13.993,000	13,44	188.065,92
03.02	M3 Relleno zanja zahorra Z-1 Relleno de zanja con zahorra artificial tipo Z-1, granulometría 0/25 para cama y cubrición de tubo y granulometría 0/40 para relleno de zanja, suministro, colocación, humectación y compactación en tongadas no mayores de 25 cm., hasta alcanzar el 100 % de la densidad máxima proctor modificado. Se incluye colocación de cinta señalizadora	9.490,080	14,66	139.124,57
03.03	Ud Pozo de Registro cualquier profundidad Pozo de Registro diam 100 cm. interior, cualquier profundidad, ejecutado según detalle de planos, parte proporcional de excavación, perforaciones para acometidas, resaltos, sellado, rellenos de hormigón en sobreexcavación, pates de polipropileno normalizados, tapa normalizada tipo C-400 con leyenda; mecanizada y cadena antirrobo, terminado y probado a estanqueidad.	165,000	413,30	68.194,50
03.04	MI Tubería PVC D=315 mm. 6 atm pt. Sum. y coloc. tubería PVC macizo normalizada de 6 atm. pt y diámetro 315 con p.p. acometida a pozos e imbornales, incluso prueba de estanqueidad.	190,000	32,18	6.114,20
03.05	MI Tubería PVC D=400 mm. 6 atm pt. Sum. y coloc. tubería PVC macizo de 6 atm. pt y diámetro 400 con p.p. acometida a pozos , incluso prueba de estanqueidad.	820,000	50,52	41.426,40
03.06	MI Tubería PVC D=500 mm. 6 atm pt. Sum. y coloc. tubería PVC macizo de 6 atm. pt y diámetro 500 con p.p. acometida a pozos , incluso prueba de estanqueidad.	1.340,000	76,44	102.429,60
03.07	MI Tubería PVC D=600 mm. 6 atm pt. Sum. y coloc. tubería PVC macizo de 4 atm. pt y diámetro 600 con p.p. acometida a pozos , incluso prueba de estanqueidad.	955,000	115,19	110.006,45
03.08	MI Tubería PVC D=1000 mm. 6 atm pt. Sum. y coloc. tubería PVC macizo de 4 atm. pt y diámetro 1000 con p.p. acometida a pozos , incluso prueba de estanqueidad.	1.630,000	240,74	392.406,20



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09	MI Tubería HA 1400 mm, colocado en zanja Colector enterrado, formado por tubo de hormigón armado para saneamiento sin presión, fabricado por vibrocompresión, para saneamiento sin presión, clase 90, carga de rotura 90 kN/m ² , de 1400 mm de diámetro nominal (interior), unión con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación	936,000	313,28	293.230,08
03.10	MI Hincado horizontal de tubo de 1400 diámetro nominal Hincado horizontal de tubo de 1400 diámetro nominal	59,000	2.195,06	129.508,54
03.11	Ud Imbornal con marco y reja de fundición ductil tipo C-250 Imbornal de hormigón en masa "in situ". p.p. de acometida a pozos, incluyendo marco y reja de fundición ductil tipo C-250, excavación, tubo diám 250 PVC para conexionado a red general, incluida esa conexión, relleno de grava nº 2 y hormigón en protección acometida espesor no menor a 25 cm. profundidad mínima tramo salida imbornal 0.75 cm. con p.p. de prueba de estanqueidad, tapa de fundición C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirobo de 700mmx300mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	291,000	161,04	46.862,64
03.12	Ud Arqueta de drenaje dimensiones interiores 180cmx100cm Arqueta para la red de drenaje, de hormigón armado. Dimensiones interiores 180cm x 100 cm y 200cm de altura interior. Solera de 30 cm de espesor, de dimensiones 250 cm x 170 cm, paredes de 25 cm de espesor y losa de cierre de 25 cm de espesor. HA-30 armado con 50 kg de barras corrugadas B500S por cada m ³ de hormigón, incluyendo encofrados y fabricación de losa de cierre en obra y colocación. Pasa tubos de hasta 1400 mm nominales. Arqueta de entrada de hombre de fundición D-400 de 60x60 cm.	14,000	3.005,97	42.083,58
03.13	Ud Acometida pluviales solar con arqueta fundición	117,000	207,90	24.324,30
TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE DRENAJE.....				1.583.776,98



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 RED DE AGUA POTABLE				
04.01	M3 Excavación zanja Excavación manual o mecánica en zanjas, en todo tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con salvaguardia de los servicios afectados por cruce zanja, limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, medición pendiente lateral zanja 1/10.	4.657,200	13,44	62.592,77
04.02	M3 Relleno gravilla 2/6 mm Relleno de zanja en cama, riñones y cubrición de tuberías, con material procedente de cantera tipo gravilla 2/6 mm, suministro, nivelacion, rasanteo y compactación en zanja.	1.833,480	10,30	18.884,84
04.03	M3 Relleno zanja zahorra Z-1 Relleno de zanja con zahorra artificial tipo Z-1, granulometria 0/25 para cama y cubrición de tubo y granulometria 0/40 para relleno de zanja, suministro, colocación, humectación y compactación en tongadas no mayores de 25 cm., hasta alcanzar el 100 % de la densidad máxima proctor modificado. Se incluye colocación de cinta señalizadora	2.794,320	14,66	40.964,73
04.05	Ud Válvula de compuerta con pletinas 250 Válvula de compuerta con pletinas, de 250mm de diámetro, presión de trabajo de 10 atm, presión prueba 16 atm, construida en fundición nodular, revestida con pintura epoxi interior y exterior con cuña de caucho - nitrilo, husillo de acero inoxidable, montada incluso accesorios, probada alojada en arqueta de 120x60x100 cm de dimensiones interiores ejecutada con hormigón en masa HM-25 y tapa de fundición tipo D-400.	5,000	465,22	2.326,10
04.07	Ud Válvula de compuerta con pletinas 150 Válvula de compuerta con pletinas, de 150mm de diámetro, presión de trabajo de 10 atm, presión prueba 16 atm, construida en fundición nodular, revestida con pintura epoxi interior y exterior con cuña de caucho - nitrilo, husillo de acero inoxidable, montada incluso accesorios, probada alojada en arqueta de 60x60x100 cm de dimensiones interiores ejecutada con hormigón en masa HM-25 y tapa de fundición tipo D-400	4,000	335,44	1.341,76
04.08	Ud Válvula de compuerta con pletinas 100 Válvula de compuerta con pletinas, de 100mm de diámetro, presión de trabajo de 10 atm, presión prueba 16 atm, construida en fundición nodular, revestida con pintura epoxi interior y exterior con cuña de caucho - nitrilo, husillo de acero inoxidable, montada incluso accesorios, probada alojada en arqueta de 60x60x100 cm de dimensiones interiores ejecutada con hormigón en masa HM-25 y tapa de fundición tipo D-400	19,000	254,33	4.832,27
04.09	Ud Válvula de compuerta con pletinas 90 Válvula de compuerta con pletinas, de 90mm de diámetro, presión de trabajo de 10 atm, presión prueba 16 atm, construida en fundición nodular, revestida con pintura epoxi interior y exterior con cuña de caucho - nitrilo, husillo de acero inoxidable, montada incluso accesorios, probada alojada en arqueta de 60x60x100 cm de dimensiones interiores ejecutada con hormigón en masa HM-25 y tapa de fundición tipo D-400	1,000	221,89	221,89
04.10	MI Tubería de fundición diámetro 250 Suministro, colocación y prueba de tubería de fundición dúctil de diámetro 250 mm., tipo K-9 con junta automática y presión de prueba 64 bar. Tratamiento interior de mortero de cemento y exterior a base de proyección de zinc y pintura bituminosa. Se incluye la parte proporcional de codos, conos, uniones en T, bridas, y todo tipo de piezas especiales necesarias para la ejecución de la instalación, sus pruebas de presión y estanqueidad y su puesta en servicio.	1.570,000	82,37	129.320,90



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.11	MI Tubería Agua Potable PEAD 160 mm PN-16atm Tubo de polietileno de designación PE-100, de 160 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, union mediante manguitos electrosoldados, incluso suministro, extendido, uniones y pruebas de presión y estanqueidad.	457,000	36,18	16.534,26
04.12	MI Tubería Agua Potable PEAD 110 mm PN-16atm	5.150,000	19,25	99.137,50
04.13	MI Tubería Agua Potable PEAD 90 mm PN-16atm Tubo de polietileno de designación PE-100, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, union mediante manguitos electrosoldados, incluso suministro, extendido, uniones y pruebas de presión y estanqueidad.	585,000	15,46	9.044,10
04.16	Ud Acometida domiciliaria Ejecución y puesta en servicio de acometida domiciliaria formada por collarín de toma de cuatro tomillos y de 100 mm de diámetro y salida a 2 pulgadas, pieza de enlace y mangera urateno de 10 atm y de 2 pulgadas, llave de bola y arqueta de 40x40x50 con tapa de fundición c-250 leyenda agua potable. Se incluye parte proporcional de obra civil, excavación y relleno según detalle de planos.	115,000	213,66	24.570,90
04.17	Ud Hidrante contra incendios enterrado Hidrante enterrado con arqueta de registro, con una salida de 100 mm de diámetro y de 4" de diámetro de conexión a la tubería, montado en el exterior. Con certificado AENOR. Suministro e instalación, incluso obra civil. Certificada según UNE-EN 14384 Hidrante de incendios instalado en una cámara bajo tierra con una caja de superficie, diseñado para suministrar agua para la lucha contra incendios durante todas las fases del mismo. Es capaz de suministrar gran cantidad de agua en poco tiempo. Permitiendo la conexión de mangueras y equipos de lucha contra incendios, además del llenado de las cisternas de los camiones de bomberos. Hidrante diseñado para ser colocado en las aceras de los centros urbanos. Marca: GRUPO DE INCENDIOS, SA o similar Modelo: NYCO 1.100 Con certificado AENOR. Certificada según UNE-EN 14339:2005 (Hidrantes Bajo Nivel de Tierra) y Directiva de Equipos de la Construcción 89/106/CEE. Suministro e instalación, incluso obra civil.	26,000	1.317,75	34.261,50
04.18	Ud Ventosa de doble efecto 2" Suministro y colocación de ventosa de doble efecto PN16, con parte proporcional de UTE a varios diámetros y timbrajes (160/140/110 mm., y 6/10 atm.) racores, carretes, etc. colocada y probada incluso registro de 60*60*h acabado.	10,000	276,76	2.767,60
04.19	Ud Conexión a redes existentes Conexión a redes existentes incluyendo piezas especiales, llave de cierre y ventosa, realizadas a medida, materiales normalizados, ayudas obra civil, prueba y puesta en servicio	2,000	6.825,00	13.650,00
04.20	m³ HA-25 en anclajes, incluso armaduras Suministro vertido vibrado de anclajes de hormigón para codos, tes, válvulas, etc, incluso armadura según detalle de planos, encofrado y desencofrado	50,000	315,00	15.750,00
04.21	Ud Desagüe de la red de agua potable Desagüe de la red de agua potable con vertido a red de drenaje, incluyendo piezas especiales como T, válvulas de mariposa, conducción hasta pozo de red de pluviales.	2,000	189,00	378,00



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.23	Ud Arqueta de Registro de 60x60x100cm con Tapa de Fundicion Arqueta registro de 60x60x100 cm, paredes de 20 cm espesor de hormigon y tapa y marco de fundición clase D-400.	5,000	277,11	1.385,55
04.24	Ud Arqueta de Registro de 120x60x100cm con Tapa de Fundicion Arqueta registro de 120x60x100 cm, paredes de 20 cm espesor de hormigon y tapa y marco de fundición clase D-400.	2,000	489,14	978,28
04.25	Ud Contador de Sector DN-160 Contador de Sector DN-160.	2,000	257,94	515,88
04.26	Ud Accesorios de Contador de Sector DN-160 Accesorios para instalacion de Contador de Sector. Incluye manguitos, bridas, portabridas, Carrete de Desmontaje y Carrete Estabilizador de Caudal DN-160, para estabilizar el flujo a la entrada del caudalímetro. Para ello se instalaran tramos rectos de tubería, cumpliendo con las especificaciones del fabricante del caudalímetro. Se establece un tramo recto a la entrada de cinco (5) veces el diámetro (5*D) y un tramo recto de tres (3) veces el diámetro a la salida (3*D) .	2,000	391,98	783,96
04.27	Ud Data Logger Telemedida SOFREL LS42 o similar Equipo de Telemedida de Emisor de pulsos LS42 de la marca Sofrel o similar, con 1 entrada digital como minimo, compatible con el programa de gestion municipal.	2,000	637,82	1.275,64
04.28	P.A.P.A. de abono íntegro desinfección de la red Partida Alzada de abono íntegro para la desinfección de la red de agua potable una vez concluidas las obras según indicaciones de EMAYA .	1,000	1.260,00	1.260,00
TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE AGUA POTABLE.....				482.778,43



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 RED DE ALUMBRADO PUBLICO (Según Separata)				
	TOTAL CAPÍTULO 05 RED DE ALUMBRADO PUBLICO (Según Separata).....			594.147,60



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 RED DE BAJA TENSION (Según Separata)				
	TOTAL CAPÍTULO 06 RED DE BAJA TENSION (Según Separata).....			642.803,63



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 RED DE MEDIA TENSION (Según Separata)				
	TOTAL CAPÍTULO 07 RED DE MEDIA TENSION (Según Separata).....			1.470.463,94



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 RED DE GAS (Según Separata)				
	TOTAL CAPÍTULO 08 RED DE GAS (Según Separata).....			111.099,93



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 RED TELECOMUNICACIONES (Según Separata)				
	TOTAL CAPÍTULO 09 RED TELECOMUNICACIONES (Según Separata).....			164.260,50



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PRESUPUESTO

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 FIRMES Y PAVIMENTOS				
10.01	m3 Base macadán Base de macadán, suministro y puesta en obra, extendida con motoniveladora, compactada con rulo, en tongadas de hasta 25 cm de espesor máximo, consolidada e incluso recebado	21.036,160	36,71	772.237,43
10.02	m² Riego de imprimación con 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa catión Riego de imprimación con 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	52.590,400	0,79	41.546,42
10.03	m² Riego de adherencia con 0,5 kg/m² de emulsión bituminosa catióni Riego de adherencia con 0,5 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	105.180,800	0,33	34.709,66
10.04	m² Capa de 6 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en calent Capa de 6 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin S, para capa intermedia, de composición semidensa, con árido calcáreo de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	105.180,800	7,91	831.980,13
10.05	m² Capa de 4 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en calent Capa de 4 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	52.590,400	5,47	287.669,49
10.06	MI Bordillo hgón., 50*15*25 Suministro y colocación de bordillo de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 50x15x25 cms., normalizado C-5, incluso cimentación corrida de hormigón HM-20 vertido en zanja y trasdos de bordillo, ejecución de zanja de cimentación, con p.p. de formación de peldaños en escaleras, rebaje de vados peatonales o para paso de vehículos, corte de ingleses, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25	7.776,680	28,53	221.868,68

15 de septiembre de 2022

Página 14



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Página 197/240

PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.07	M2 Solera hormigón HM-20 10 cm. Solera de hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor con p.p. de rebajes peatonales o de vehículos y formación de peldaños de escalera.	28.357,700	10,73	304.278,12
10.08	M2 Pavimento acera panot Suministro y colocación de pavimento de baldosa hidráulica tipo panot de 20x20x3,2, recibida con mortero M-40, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, rejuntado con lechada de cemento y agua, barrido y limpieza posterior y parte proporcional de vados peatonales ejecutados con baldosa troncoconica, en su caso, y juntas de dilatación cada 10 ml., y en cada rebaje de peatones o accesos a garage.	28.357,700	20,29	575.377,73
10.09	MI Rigola hgn., de 40 x 15 cms. Rigola de hormigón de resistencia característica Fck=20 N/mm2., asiento en cono de Abrams<8 cms., de cuarenta (40) cms. de ancho y quince (15) de espesor, recorte previo incluso excavación con transporte a vertedero de los productos resultantes, preparación del terreno, encofrado, vertido, vibrado y regleado de hormigón, formación de juntas, curado acabado fratasado, sellado de juntas y desencofrado.	7.776,680	11,28	87.720,95
10.10	u Alcorque rectangular .horm.gris lado 1 m. Alcorque circular de 1m de diámetro interior, construido a base de bordillos de hormigón prefabricados de 12x25 cm colocados sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I, incluso rejuntado y limpieza	587,000	44,99	26.409,13
10.11	u Reja de fundición de 100 cm x 100 cm Reja de fundición de 100 cm x 100 cm, para protección de alcorque, compuesta por un cuerpo de dos piezas, con forma rectangular 100x100 cm en el borde exterior, y un círculo interior para alojar el árbol, apoyadas las piezas sobre un marco perimetral de acero. Suministro y colocación.	587,000	367,50	215.722,50
TOTAL CAPÍTULO 10 FIRMES Y PAVIMENTOS.....				3.399.520,24



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 MOBILIARIO URBANO				
11.01	Ud Papelera Papelera con soporte, cuadrada en acero inoxidable de 1,0 m. de alto y cesta de 0.45x0.25x0.50 m., totalmente colocada.	50,000	105,00	5.250,00
11.02	Ud Banco Banco con respaldo y asiento de madera con pletina de forja de 2 m, totalmente colocado	50,000	215,25	10.762,50
TOTAL CAPÍTULO 11 MOBILIARIO URBANO.....				16.012,50



PRESUPUESTO

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 ZONA VERDE Y ARBOLADO EN VIALES				
12.01	M2 Despeje y desbroce s/ PG-3 Despeje y desbroce del terreno según especificaciones PG-3, con tala y destocoñado de árboles, carga y transporte de sobrantes a vertedero de reciclaje autorizado, canon y esponjamiento incluidos.	35.000,000	0,88	30.800,00
12.02	m² Modelado de tierras en zonas verdes Modelado de tierras en zonas verdes	35.000,000	6,30	220.500,00
12.03	m³ Aportación de tierra vegetal en zonas verdes Aportación de tierra vegetal en zonas verdes, extendido y rasanteado en taludes, incluso con medios manuales o pequeña maquinaria en zonas de difícil acceso	10.500,000	6,30	66.150,00
12.04	Ud Transplante de árbol Transplante de árbol existente de cualquier tipo , porte o perímetro, incluyendo tratamiento previo de poda y preparación, tanto a vivero municipal , como a zona verde o acopio	31,000	42,00	1.302,00
12.05	Ud Papelera Papelera con soporte, cuadrada en acero inoxidable de 1,0 m. de alto y cesta de 0.45x0.25x0.50 m., totalmente colocada.	30,000	105,00	3.150,00
12.06	Ud Banco Banco con respaldo y asiento de madera con pletina de forja de 2 m, totalmente colocado	40,000	215,25	8.610,00
12.07	Ud Suministro y plantación morera 18-20 cm perímetro Plantación de morera para zonas boscosas, zonas verdes y alcorques de acera, tronco de 18-20 cm de perímetro, con suministro en contenedor estándar de 110 litros, inc. pp de mantenimiento y riego durante 1 año después de la recepción de la obra y reposición en caso de ser necesario	110,000	189,00	20.790,00
12.08	Ud Suministro y plantación encina 18-20 cm perímetro Plantación de encina para zonas boscosas, zonas verdes y alcorques de acera, tronco de 18-20 cm de perímetro, con suministro en contenedor estándar de 110 litros, inc. pp de mantenimiento y riego durante 1 año después de la recepción de la obra y reposición en caso de ser necesario	41,000	451,50	18.511,50
12.09	Ud Suministro y plantación Almez 18-20 cm perímetro Plantación de almez para zonas boscosas, zonas verdes y alcorques de acera, tronco de 18-20 cm de perímetro, con suministro en contenedor estándar de 110 litros, inc. pp de mantenimiento y riego durante 1 año después de la recepción de la obra y reposición en caso de ser necesario.	641,000	241,50	154.801,50
12.10	Ud Suministro y plantación bajo porte Plantación de planta o arbusto de pequeño porte como madroño, laurel, fitolaca, 1,5 metros de altura en maceta, inc. pp de mantenimiento y riego durante 1 año después de la recepción de la obra y reposición en caso de ser necesario	43,000	94,50	4.063,50
12.11	Ud Suministro y plantación cipres común 3 metros altura Suministro y plantación de ciprés común de 3 metros de altura, inc. pp de mantenimiento y riego durante 1 año después de la recepción de la obra y reposición en caso de ser necesario			



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.12	Ud Suministro y plantación madroño en contenedor de 240 litros Suministro y plantación madroño en contenedor de 240 litros, inc. pp de mantenimiento y riego durante 1 año después de la recepción de la obra y reposición en caso de ser necesario.	314,000	231,00	72.534,00
12.13	Ud Suministro y plantación pino carrasco 450 cm altura	39,000	428,40	16.707,60
12.15	Ud Suministro y plantación Palmera Washingtonia de 150cm de altura Suministro y Plantación de Palmera Washingtonia de 150cm de altura suministrado en maceta/contenedor, inc. pp de mantenimiento y riego durante 1 año después de la recepción de la obra y reposición en caso de ser necesario.	38,000	346,50	13.167,00
12.16	Ud Tutor de tres palos en calles Suministro y colocación de tutor de tres palos de castaño oscuro, en arbolados vialidad.	25,000	577,50	14.437,50
12.18	m² Pavimento Albero Compactado, drenante, sobre base flexible Pavimento de Albero mezclado con cal en prporcion 15% , de 15cm de espesor, compactado al 95% con medios mecanicos y manuales, incluso nivelacion, mezcladora rotatoria y refino de la superficie final. Medida la superficie realmente ejecutada, deduciendo huecos.	876,000	18,90	16.556,40
		4.900,000	7,23	35.427,00
TOTAL CAPÍTULO 12 ZONA VERDE Y ARBOLADO EN VIALES.....				697.508,00



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 SEÑALIZACION HORIZONTAL, VERTICAL Y SEMAFORIZACION				
13.01	ML Marca vial incluso premarcaje Marca vial continua o discontinua, blanca o amarilla, de hasta 0,15 m de ancho incluyendo premarcaje, primera y segunda aplicación con dotaciones respectivas de 500 y 350 gr/m2, dotación de esferitas,	14.913,000	1,47	21.922,11
13.02	m² Marca vial incluso premarcaje en letras y símbolos Marca vial en letras y símbolos, blanca o amarilla, incluyendo premarcaje, primera y segunda aplicación con dotaciones respectivas de 500 y 350 gr/m2, dotación de esferitas,	400,000	8,82	3.528,00
13.03	Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, de 60 cm Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, triangular, rectangular o stop de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	105,000	61,17	6.422,85
13.04	Ud Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del poste. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	105,000	55,45	5.822,25
13.05	m² Cartel de señalización vertical de tráfico Cartel de señalización vertical de tráfico de acero galvanizado, con retrorreflectancia nivel 3 (D.G.), , suministro y colocación.	45,000	166,43	7.489,35
13.06	Ud Panel complementario de tráfico Panel complementario de tráfico de acero galvanizado, de 50x50 cm, 60x30cm, 85cm x 30 cm con retrorreflectancia nivel 3 (D.G.), incluso pp de soportes y cimentación, suministro y colocación	25,000	84,42	2.110,50
13.07	Ud Pórtico para soporte de carteles de señalización vertical de trá Pórtico biddintel, de acero galvanizado, de 18 m de luz máxima y 6 m de gálibo, para soporte de carteles de señalización vertical de tráfico con una superficie máxima de 30 m², incluida cimentación.	2,000	13.860,00	27.720,00
13.08	Ud Banderola para soporte de carteles de señalización vertical traf Banderola de acero galvanizado, bidintel, de 6 m de brazo y 6 m de gálibo, para soporte de carteles de señalización vertical de tráfico con una superficie máxima de 15 m², incluida cimentación.	2,000	6.615,00	13.230,00



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PRECIO</u>	<u>IMPORTE</u>
	TOTAL CAPÍTULO 13 SEÑALIZACION HORIZONTAL,VERTICAL Y SEMAFORIZACION.....			88.245,06



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 RED DE AGUA REGENERADA Y RIEGO ZZVV				
14.01	M3 Excavación zanja Excavación manual o mecánica en zanjas, en todo tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, con salvaguardia de los servicios afectados por cruce zanja, limpieza de fondo, y rasanteo del mismo, medición pendiente lateral zanja 1/10.	1.204,900	13,44	16.193,86
14.02	M3 Relleno gravilla 2/6 mm Relleno de zanja en cama, riñones y cubrición de tuberías, con material procedente de cantera tipo gravilla 2/6 mm, suministro, nivelacion, rasanteo y compactación en zanja.	584,940	10,30	6.024,88
14.03	m³ HA-25 en anclajes, incluso armaduras Suministro vertido vibrado de anclajes de hormigón para codos, tes, válvulas, etc, incluso armadura según detalle de planos, encofrado y desencofrado	25,000	315,00	7.875,00
14.04	UD Desagüe de la red de agua regenerada Desagüe de la red de agua regenerada con vertido a red de drenaje	2,000	189,00	378,00
14.07	MI Tubería Agua Potable PEAD 110 mm PN-16atm	260,000	19,25	5.005,00
14.08	MI Tubería Agua Potable PEAD 90 mm PN-16atm Tubo de polietileno de designación PE-100, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, union mediante manguitos electrosoldados, incluso suministro, extendido, uniones y pruebas de presión y estanqueidad.	1.650,000	15,46	25.509,00
14.10	ML Tubería polietileno diám 32 PN 10 Suministro y montaje de tubería de polietileno diámetro 32 mm con parte proporcional de piezas especiales para red de riego	3.510,000	12,08	42.400,80
14.11	P.A.P.A. Formación de goteros Formación de anillos de goteo en arbolado de nueva plantación mediante conexionado a red de riego, tapones, anclaje al terreno y puesta en servicio	1,000	5.250,00	5.250,00
14.12	Ud Automatización red de riego Suministro y montaje de sistema automatizado de riego incluyendo electroválvulas de 2", 5 programadores, conexionado eléctrico, y puesta en servicio	8,000	12.600,00	100.800,00
14.13	Ud Boca de riego normalizada para agua regenerada Boca de riego especial para agua regenerada modelo normalizado con leyenda agua no potable, con arqueta y tapa de bronce resistentes al paso de vehículos pesados, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalada y en servicio.	20,000	218,81	4.376,20
TOTAL CAPÍTULO 14 RED DE AGUA REGENERADA Y RIEGO ZZVV.....				213.812,74



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 PANTALLAS ACUSTICAS				
SUBCAPÍTULO 15.01 ESTRUCTURAS				
15.01.01	m Pilote de extracci3n con camisa recuperable Pilotatge de formig3 armat, d'extracci3 amb entubaci3 recuperable, de diàmetre 60 cm, realitzat amb formig3 HA-25/P/20/11a, amb bomba.	274,500	276,96	76.025,52
15.01.02	kg Acero A/42b galv. para los soportes Acer A/42b (S 275 JR) en perfil laminat tipus IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, tallat a mida i galvanitzat en calent, per a pals de suport, incl3s soldadures a la placa d'ancoratge de la fonamentaci3, totalment col·locat	28.463,940	2,36	67.174,90
15.01.03	kg Acero S275JR en placa de anclaje galvanizada Acer S 275 JR en xapa, tallat a mida i galvanitzat en calent, per a plaques d'ancoratge i cartel·les, incl3s soldadures, totalment col·locat	2.946,364	4,22	12.433,66
15.01.04	kg Perno de anclaje corrugada Pern d'ancoratge d'acer B500 S, tallat a mida incl3s part proporcional de colocaci3 i soldadures.	1.740,800	4,08	7.102,46
15.01.05	kg Acero B 500 S en barras corrugadas	4.055,280	1,79	7.258,95
15.01.06	m³ Mortero autonivelante sin retracci3n Morter autoanivellant sense retracci3 d'altres resistències mecàniques	0,435	2.428,49	1.056,39
15.01.07	m Conductor Cu desnudo conexi3n a suelo enterrado, i/arena Suministro y colocaci3n de conductor de cobre desnudo, unipolar de secci3n 1x35 mm², para puesta a tierra, incluido cama y capa de relleno de arena compactada, parte proporcional de los bornes de conexi3n, colocado seg3n normativa de la compa³a suministradora y Reglamento electrotécnico de BT.	301,000	3,95	1.188,95
15.01.08	u Piqueta de conexi3n a tierra de 1,5m Piqueta de puesta a tierra de 1.500 mm de longitud y de 14,6 mm de diàmetre, clavada en el suelo.	6,000	77,91	467,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 15.01 ESTRUCTURAS				172.708,29



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.02 PANTALLAS ACUSTICAS				
15.02.01	m² Pantalla acústica metálica A4 B3 con tratamiento antigrafiti Suministro y colocación de barrera acústica de 2m de altura, A4 B3, 4m de separación entre perfiles, prevista para soportar hasta 150kg/m ² de sobrecarga máxima debida a la acción del viento, realizada con paneles machihembrados de de acero con un aislamiento en ruido aéreo formados por dos paramentos de chapa de acero estándar, revestida por su cara exterior con una capa de poliéster de 25 micras de espesor, de espesor exterior 0,5mm y espesor interior 0,5mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 55kg/m ³ , acabados y accesorios, instalados por encaje y deslizamiento sobre palos de perfil laminado en caliente, soldados a placas de anclaje con pernos, preparación de bordes, biselado alrededor del agujero para mejorar la unión del perno en la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, descabezadas y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Reparación de defectos superficiales. Instalación de los paneles por encaje y deslizamiento sobre los perfiles y a nivelados. Incluido perfil metálico tubular de ajuste y lamina polietileno de ajuste. Incluido chapa de cierre superior y limpieza final. Criterio de medición de proyecto y obra: Superficie medida en proyección vertical, según documentación gráfica de Proyecto.			
		1.360,000	144,69	196.778,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.02 PANTALLAS ACUSTICAS.....			196.778,40
	TOTAL CAPÍTULO 15 PANTALLAS ACUSTICAS			369.486,69



PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD				
16.01	ud Presupuesto de Seg. y Salud Presupuesto de seguridad y Salud			
		1,000	159.134,24	159.134,24
	TOTAL CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD.....			159.134,24
	TOTAL.....			12.514.919,57



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLÍGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	1.848.684,56	14,77
02	RED DE ALCANTARILLADO.....	673.184,53	5,38
03	RED DE DRENAJE.....	1.583.776,98	12,66
04	RED DE AGUA POTABLE.....	482.778,43	3,86
05	RED DE ALUMBRADO PUBLICO (Según Separata).....	594.147,60	4,75
06	RED DE BAJA TENSION (Según Separata).....	642.803,63	5,14
07	RED DE MEDIA TENSION (Según Separata).....	1.470.463,94	11,75
08	RED DE GAS (Según Separata).....	111.099,93	0,89
09	RED TELECOMUNICACIONES (Según Separata).....	164.260,50	1,31
10	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	3.399.520,24	27,16
11	MOBILIARIO URBANO.....	16.012,50	0,13
12	ZONA VERDE Y ARBOLADO EN VIALES.....	697.508,00	5,57
13	SEÑALIZACION HORIZONTAL,VERTICAL Y SEMAFORIZACION.....	88.245,06	0,71
14	RED DE AGUA REGENERADA Y RIEGO ZZVV.....	213.812,74	1,71
15	PANTALLAS ACUSTICAS.....	369.486,69	2,95
-15.01	-ESTRUCTURAS.....	172.708,29	
-15.02	-PANTALLAS ACUSTICAS.....	196.778,40	
16	SEGURIDAD Y SALUD.....	159.134,24	1,27
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		12.514.919,57	
13,00% Gastos generales.....		1.626.939,54	
6,00% Beneficio industrial.....		750.895,17	
SUMA DE G.G. y B.I.		2.377.834,71	
21,00% I.V.A.....		3.127.478,40	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		18.020.232,68	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		18.020.232,68	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIECIOCHO MILLONES VEINTE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

, a .

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA



Anejo nº1.2.7.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 209/240

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA.				
Emplaçament:	Inca	Municipi:	Inca	CP:	
Promotor:	Junta de compensación	CIF:		Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

ÍNDEX:

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

1 D Altres tipologies

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A Residus de Construcció procedents de REFORMES:

2 B Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:
- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:

GESTIÓ Residus d'excavació:
- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

Autor del projecte:		Núm. col·legiat:		Firma:	
---------------------	--	------------------	--	--------	--



Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA.				
Emplaçament:	Inca	Municipi:	Inca	CP:	
Promotor:	Junta de compensación	CIF:		Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

ÍNDEX:

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

1 D Altres tipologies

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A Residus de Construcció procedents de REFORMES:

2 B Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:
- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:

GESTIÓ Residus d'excavació:
- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

Autor del projecte:		Núm. col·legiat:		Firma:	
---------------------	--	------------------	--	--------	--



Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA.			
Emplaçament:	Inca	Municipi:	Inca	CP:
Promotor:	Junta de compensació	CIF:		Tel.:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

**m²
construïts a demolir** **851,46**

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5120	0,0000	435,95	0,00
Formigó i morters	0,0620	0,0000	52,79	0,00
Petris	0,0820	0,0000	69,82	0,00
Metalls	0,0009	0,0040	0,77	3,41
Fustes	0,0663	0,0230	56,45	19,58
Vidres	0,0004	0,0006	0,34	0,51
Plàstics	0,0004	0,0004	0,34	0,34
Betums	-	-	-	
Altres	0,0080	0,0040	6,81	3,41
TOTAL:	0,7320	0,0320	623,27	27,25

Observacions: _____

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó:

**m²
construïts a demolir**

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	0,00

Observacions: _____



Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA.			
Emplaçament:	Inca	Municipi:	Inca	CP:
Promotor:	Junta de compensación	CIF:		Tel.:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

m²
construïts a demolir **0**

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-		
Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
TOTAL:	0,8740	0,9760	0,00	0,00

Observacions: _____

1 D Altres tipologies: Por demolición de firmes asfálticos existentes

m³
construïts a demolir **374,4**

Justificació càlcul: $9.360,00 \text{ m}^2 \times 0,04 = 347,40 \text{ m}^3$; $347,40 \text{ m}^3 \times 2,35 = 879,84 \text{ t}$

Observacions: _____

t
construïts a demolir **879,84**



Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA.			
Emplaçament:	Inca	Municipi:	Inca	CP:
Promotor:	Junta de compensación	CIF:		Tel.:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A

Residus de Construcció procedents de REFORMES:

m²	
construïts de reformes:	0

Tipologia de l'edifici a reformar:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: _____

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	0,00

Observacions: _____

2 B

Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

m²	
construïts d'obra nova	0

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: _____

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	0,00

Observacions: _____



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA.		
Emplaçament:	Inca	Municipi:	Inca
Promotor:	Junta de compensación	CIF:	
		Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

Gestió Residus de Construcció - demolició:
- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1	-RESIDUS DE DEMOLICIÓ	Volum real total:	997,67 m ³
		Pes total:	907,09 t
2	-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	Volum real total:	0,00 m ³
		Pes total:	0,00 t

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

_____ - t

TOTAL*: 907,09 t

Fiança: 125% x TOTAL* x 43,4 €/t (any 2020) **49153 €**

* Per calcular la fiança
**Tarifa anual. Densitat: (0,5-1,2) t/m³

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLÒGIC DEL SECTOR 1 DEL P. G. O. U. D'INCA.		
Emplaçament:	Inca	Municipi:	Inca
Promotor:	Junta de compensación	CIF:	
		Tel.:	

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL		
	(Kg/m3)	(m ³)	(Kg)
Terrenys naturals:			
Grava i sorra compactada	2.000	0,00	0,00
Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
Argiles	2.100	0,00	0,00
Altres			
Reblerts:			
Terra vegetal	1.700	9758,10	16588770,00
Terraplè	1.700	0,00	0,00
Pedraplè	1.800	0,00	0,00
Altres			
TOTAL:	11.000	0,00	16588770,00

GESTIÓ Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ: Volum real total: m³
 Pes total: t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

 _____ - t

TOTAL: t

Notes: -D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002):

- * Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- * Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Anejo nº1.2.8.

PLAN DE OBRA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 217/240

PROGRAMAS DE TRABAJOS

TRABAJO		1er TRIMESTRE			2º TRIMESTRE			3er TRIMESTRE			4º TRIMESTRE			5º TRIMESTRE			6º TRIMESTRE		
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
Movimiento de tierras	Replanteo	■																	
	Despeje y desbroce del terreno	■	■																
	Vallado de la obra	■	■																
	Desmontaje de elementos varios	■	■																
	Demolición de edificaciones existentes	■	■																
	Excavación	■	■																
Red de alcantarillado	Terraplen																		
	Excavación, entubado y conexonado																		
Red de drenaje	Acometidas																		
	Excavación, entubado y conexonado																		
Red de Agua Potable	Acometidas																		
	Excavación, entubado y conexonado																		
Red de gas	Acometidas																		
	Excavación, entubado y conexonado																		
Red de telecomunicaciones	Zanjas y entubados																		
	Cableado y conexonado																		
Red de alumbrado público	Zanjas y entubados																		
	Farolas																		
Red de riego	Cableado y conexonado																		
	Zanjas y entubados																		
Red de Media tensión	Formación de goteros																		
	Zanjas y entubados																		
Red de Baja tensión	Cableado y conexonado																		
	Zanjas y entubados																		
Pavimentación	Sub-base																		
	Base																		
	Bordillos y rigolas																		
	Aglomerado y riegos																		
Zonas verdes y arbolado	Aceras y alcorques																		
	Moldeado zonas verdes																		
	Caminos y zonas de estancia zonas verdes																		
	Arbolado zonas verdes																		
Señalización	Arbolado calles																		
	Mobiliario urbano y equipamiento zonas verdes																		
Limpieza y acabados	Señalización vertical																		
	Señalización horizontal																		
Seguridad y salud	Acabados																		
	Limpieza																		
Elaboración de la Memoria																			



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Anejo nº1.2.9.

CONTROL DE CALIDAD



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 219/240

Anejo 1.2.11.- Control de calidad. Relación de ensayos.

1.- EXPLANACIONES.

1.1.- MATERIAL DE DESMONTE.

Ensayos a realizar en caso de utilización del material para terraplenado o rellenos de zanjas , dentro de la propia obra

Cada 3000 m3 de tierras a emplear:	Medición 80.000,00	Nº ensayos 27
------------------------------------	-----------------------	------------------

1 Ensayo Proctor modificado NL TI 08
1 Ensayo Granulométrico NL TI 04
1 Límites de Atterberg NLT 105 NLT 106
1 Ensayo C.B.R. NLT III.
1 Ensayo de contenido de materia orgánica

1.2.- MATERIAL DE PRÉSTAMOS.

Cada 5000 m3 de tierras a emplear (o cambio de procedencia):	Medición 62.559,00	Nº ensayos 13
---	-----------------------	------------------

1 Ensayo Proctor modificado NL TI 08
1 Ensayo Granulométrico NL TI 04
1 Límites de Atterberg NLT 105 NLT 106
1 Ensayo C.B.R. NLT III.
1 Ensayo de contenido de materia orgánica

1.3.- CONTROL DE COMPACTACIÓN.

Un ensayo de densidad in situ (3 determinaciones), método nuclear, cada 4500 m2 de cada tongada extendida y compactada.	Medición 549.246,00	Nº ensayos 122
---	------------------------	-------------------

Este ensayo se realizará mediante clavado de pica para lectura profunda

1.4.- CONTROL DE LA CORONACIÓN DE LA EXPLANADA DEFINITIV A.

Un ensayo de Placa de carga VSS cada 1500 m2. NLT 357.	Medición 91.541,00	Nº ensayos 61
--	-----------------------	------------------

2.- FIRMES.

2.1.- SUB-BASE Y BASE GRANULAR.

2.1.1.- Sobre zahorra artificial. Cada 500 m3 de material a emplear:	Medición 29.052,32	Nº ensayos 58
---	-----------------------	------------------



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 220/240

- 1 Ensayo Proctor modificado NLT 108.
- 1 Ensayo Granulométrico NLT 104.
- 1 Límites de Atterberg NL TI 05-106.
- 1 Ensayo equivalente de arena NL T 113.
- 1 Ensayo de C.B.R. NLT 111.

Cada 2000 m2 compactación de la sub-base	Medición	Nº ensayos
1 Ensayo de placa de carga VSS NLT 357.	91.541,28	46

2.1.2.- Sobre la Base de Macadam

2.1.2.1.- Materiales constituyentes del Macadam

Arido grueso. Cada 500 m3	Medición	Nº ensayos
1 Ensayo Granulometrico	16.718,32	33

- 1 Desgaste de los Ángeles según la Norma NLT-149/72

Recebo. Cada 500 m3	Medición	Nº ensayos
1 Ensayo Granulometrico	3.344,00	7

- 1. Plasticidad según NLT105/72, NLT-106/72 y NLT 113/72

2.1.2.2.- Compactación de la base	Medición	Nº ensayos
Cada 2.000 m2		

1 Ensayo de placa de carga VSS NLT 357.	66.873,28	33
---	-----------	----

2.2.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

2.2.1.- Frabricación

El contratista acreditará que la planta de fabricación de aglomerado se encuentra en posesión del sello de calidad CE.

Aportará certificaciones de calidad de las imprimaciones y el betún, emitidas por la empresa suministradora , que deberá estar en posesión del sello de calidad CE u otra acreditación emitida por empresa de certificación, relativa a calidad del producto.

En caso de que las plantas de fabricación de la mezcla o el suministrador del betún careciesen de las acreditaciones de calidad mencionadas, se deberán realizar con cargo al contratista, los siguientes ensayos:

2.2.1.1- Riegos de Imprimación y Adherencia .

- 1 Ensayo de penetración sobre el residuo de destilación.

2.2.1.2.- Betunes Asfálticos.

- 1 Ensayo de punto de reblandecimiento anillo y bola NLT 125/84.
- 1 Ensayo de penetración NLT 124/84.

2.2.1.3.- Aridos	Medición	Nº ensayos
------------------	----------	------------

Cada 1.000 Tn	20929	21
---------------	-------	----



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Granulométrico de todas las fracciones de planta NLT 150
Límites de Atterberg de la mezcla ne seco
Desgaste de los Ángeles
Coeficiente de pulimento acelerado

2.2.1.4.- Mezcla	Medición	Nº ensayos
Cada 1.000 Tn	20929	21

Marshall determinando:

Estabilidad
Deformación
Huecos
Granulometría
Contenido Betún
Densidad

Inmersión/compresión. RC > 80 %

2.2.2.- Puesta en Obra	Medición	Nº ensayos
------------------------	----------	------------

Por cada 500 Tn ó fracción de mezcla extendida, o día de trabajo, se realizarán los siguientes ensayos:	20929	21
---	-------	----

Contenido de betún por centrifugación NL T 164 .
Análisis granulométrico de los áridos extraídos NL T 165.
Determinación de densidad, estabilidad y deformación NLT 159.
Huecos
Espesor
Temperatura de la mezcla

3.- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN O MORTERO

3.1.- BALDOSA DE HORMIGÓN TIPO PANOT.

Cumplirán la norma UNE 127-023-1999 Con las siguientes determinaciones

Por cada 2.500 m ² , una serie de ensayos según detalle:	Medición	Nº ensayos
	24.668,00	10

Determinación de las características geométricas
Medidas y tolerancias de los lados + - 1,2 mm
Espesor nominal: Tolerancia +- 2 mm
Espesor de capa de huella: 7 mm
Planeidad de la cara vista : Flecha máxima 0,85 mm

Determinación de la resistencia al choque
Un ensayo de absorción de agua UNE 127002.
Determinación de la resistencia a flexión
Medio idem Individual ; >= 4 mm
Abrasión <= 2,1 mm

3.2.- BORDILLOS DE HORMIGÓN.

Cumplirán la norma ENE -EN 1340



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Se tomarán una muestra por cada 1.000 ml realizando los siguientes ensayos:

Medición	Nº ensayos
11.717,29	12

Ensayo de dimensiones
Determinación de la resistencia a flexión . >= 6 Mpa
Un ensayo de absorción de agua
Determinación de la Resistencia a compresión, mediante extracción de probetas testigo

4.- HORMIGONES.

Hormigones Para armar.

La frecuencia de las tomas se realizará de acuerdo con la instrucción de hormigón ESTRUCTURAL EHE, no siendo inferior a:

	Nº ensayos
1 toma de muestras cada 25 m3 de hormigón en muros o dia de trabajo	35

Estas muestras incluiran lecturas de consistencia y el número de probetas necesarias para ajustarse a un control de calidad normal según la terminología de la EHE

5.- ACEROS EN ARMADURAS.

Se realizarán los siguientes ensayos sobre dos probetas de la armadura, para cada diámetro y cantidad de 20 Tn., o fracción

	Nº ensayos
-Características geométricas y sección equivalente.	2
-Doblado y desdoblado UNE 36.088/1/81, UNE 36.092/1/81 y UNE 36.099/1/81	2

Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

No se admitirá acero sin sello de calidad CE con los requisitos establecidos en el artículo 90 de la EHE,

6.- OTROS MATERIALES.

Cuando los materiales provengan de fabricantes que dispongan de autocontrol en la producción, mediante ensayos de control por laboratorios independientes acreditados o sello de calidad, no será necesario realizar nuevos ensayos para su aceptación, salvo orden expresa de la dirección de obra.

En dicho caso junto con los materiales se acompañan los resultados de las pruebas realizadas



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

sobre el lote al que pertenezcan los materiales.

7.- CONTROL DE PROCESOS Y UNIDADES ACABADAS

En todas las conducciones de agua potable se realizaran pruebas de estanqueidad y presión cada 500 m de tubería	Medición 11.282,91	Nº pruebas 23
En todas las conducciones de gas se realizaran pruebas de recepción según normas GESA cada 250 m de tubería	Medición 7.759,00	Nº pruebas 31
En todas las conducciones de alcantarillado y drenaje , se realizarán pruebas de estanqueidad cada 500 m de tubería	Medición 11.033,00	Nº pruebas 22
En todas las conducciones de riego se realizarán pruebas de estanqueidad y presión cada 500 m de tubería, así como de las programaciones	Medición 19.161,00	Nº pruebas 38



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

ÍNDICE

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	1
1. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA	1
1.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.	3
1.2.1 PROTECCIONES PERSONALES.....	3
1.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3
1.3 SERVICIOS DE PREVENCION.	5
1.3.1 SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE.	5
1.3.2 SERVICIO MEDICO.	5
1.4 INSTALACIONES MEDICAS.....	5
1.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	6
1.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	6



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

1. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA

Son de obligado cumplimiento, en lo que afecten a los trabajos a realizar, las disposiciones contenidas en la siguiente relación:

- Ley de prevención de riesgos laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de enero)
- Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales: Régimen de funcionamiento en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales (O.M. de 22-4-1997)
- Convenio de la Organización Internacional del Trabajo núm. 155: Seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre)
- Prescripciones de seguridad en las industrias de la edificación (Convenio de la O.I.T. núm. 62)
- Normas tecnológicas de la edificación "NTE" (Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre y O.M. DE 27-9-1974)
- Normas U.N.E.
- Vaciado (Norma Tecnológica NTE-ADV/1976)
- Zanjas y pozos (Norma Tecnológica NTE-ADZ/1976)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo)
- Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio)
- Seguridad de las máquinas (Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre)
- Reglamento de seguridad en las máquinas (Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril)
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre)
- Instrucciones complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión (O.M. de 31-10-1973: MIE.BT.O21 y MIE.BT.O28)
- Extintores de incendios (ITC MIE-AP5, aprobada por O.M. de 31-5-1982)
- Norma básica de edificación NFE-CPI/96 sobre condiciones de protección contra incendios de los edificios (Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre)
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido (Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre)
- Ley General de Seguridad Social



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 227/240

- Reglamento de Actividades, moletas, insalubres, nocivas y peligrosas D. 2414/1961 de 30 de Noviembre.
- Ley 8/1988 sobre instrucciones y sanciones en el orden Social.
- Ley General Tributaria y Resolución 2/2004 de 16 de julio
- R.D. 1513/1991.Sobre los certificados y las normas de cables, (art.43.1 f).
- Todas aquellas Normas, de Seguridad, Procedimientos etc. que en materia de Prevención de Riesgos Laborales, estén vigentes o se elaboren en el transcurso de los trabajos sobre esta Materia se incluye la propia de ENDESA.
- Ley 54/ 2003 reforma del marco normativo de la P.R.L.
- R.D.171 /2004 de desarrollo del Art.24 de la L.P.R.L.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
- Real Decreto 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.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE núm. 204 Sábado 25 agosto 2007
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 228/240

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. BOE núm. 68 de 19 de marzo de 2008.
- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. BOE núm. 197 de 17 agosto 2007

1.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Los medios y equipos de protección deberán estar disponibles en la obra con antelación suficiente para que puedan instalarse antes de que sea necesaria su utilización.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una prenda o equipo, se repondrá inmediatamente, con independencia de la duración prevista o de la fecha de entrega de la obra.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.2.1 PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación MT del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17 de mayo de 1974, BOE del 29/05/74).

En los casos en los que no exista Norma de Homologación para un determinado elemento a utilizar en obra, éste será siempre de la calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las protecciones colectivas cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características, de acuerdo con su función protectora.

Los extintores serán de polvo polivalente, debiendo estar siempre con las revisiones efectuadas, vigilándose la fecha de caducidad de los mismos.

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, serán manejadas por personal especializado, y se mantendrán siempre en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y, en caso de avería o mal funcionamiento, se paralizarán hasta su completa recuperación.

Las protecciones colectivas cumplirán, además de lo indicado en los apartados anteriores con carácter general, lo siguiente:

Señalización.

Las señales de tráfico a emplear serán las que están normalizadas internacionalmente.

Se mantendrá la señalización actualizada, siguiendo el ritmo de la obra.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Vallas de limitación y protección.

Tendrán 90 cm. de altura y estarán construidas con tubo y patas metálicas para mantenerse estables.

Rampas de acceso.

Tendrá un talud estable y estará bien compactada. No se colocará nada ni nadie en el fondo de excavación frente a la rampa.

Los vehículos no quedarán detenidos en la rampa.

Si por cualquier avería debieran hacerlo, estarán convenientemente calzadas las ruedas y el freno de estacionamiento activado.

No se circulará nunca próximo a los bordes de la rampa o de los taludes de la excavación.

Barandillas.

Cada planta de obra donde se estén realizando trabajos deberá estar vallada con barandilla en su perímetro, condenándose el acceso a las demás plantas no valladas hasta que vayan a realizarse los trabajos en ellas, en cuyo caso se colocará también barandilla perimetral.

Las barandillas tendrán la resistencia adecuada para la retención de personas, y estarán provistas de rodapié en toda su longitud, ancladas sobre puntales o soportes metálicos.

La escalera estará dotada de barandilla en todo su perímetro, tanto en las rampas como en las metasetas.

En los accesos a las plantas cerradas, además de las barandillas se colocarán señales de "Prohibido el Paso".

La altura de las barandillas será como mínimo de 90 cm., provistas de listón intermedio y rodapié de 20 cm.

Redes perimetrales.

Se emplearán en la estructura del edificio para proteger de las caídas a distinto nivel.

Las redes serán de poliamida, en módulos de 4,5x10 m. (pueden ser de otras medidas), con tamaño de malla de 100x100 mm. como máximo y 4 mm. de diámetro de hilo, provistas de soportes de tipo horca colocados cada 4,50 m., salvo que el replanteo de la obra no lo permita.

El extremo inferior de la red se amarrará a unas horquillas metálicas embebidas en el forjado. El atado de los módulos entre sí se realizará con cuerda de poliamida de 3 mm. de diámetro.

Se colocarán redes en todas las fachadas exteriores y en los patios interiores, si los hubiere.

Mallazos.

Los huecos interiores pequeños se protegerán con mallazo o con la armadura de reparto, que se dispondrá de forma continua, sin cortar al llegar al hueco.

Podrán usarse alternativamente otras soluciones.

Cables de sujeción para cinturón de seguridad.

Serán cables adecuados a los esfuerzos que puedan sufrir y estarán en buen estado, al igual que los elementos de anclaje.

Andamios.

Se ajustarán a la normativa vigente.

En el andamio de fachada se dispondrá una barra horizontal que sirva de protección al borde de forjado.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Los movimientos de entrada y salida al andamio se realizarán por cada una de las plantas, y nunca utilizando el andamio como escalera.

Se colocarán lonas impermeables en el exterior de los andamios, para evitar las caídas de personas y materiales.

Las lonas se amarrarán convenientemente al andamio, dejando zonas libres para el paso del viento y para que el "efecto vela" sea menor.

Plataformas de trabajo.

Tendrán como mínimo una anchura de 60 cm. y, las situadas a más de 2 m. de altura, estarán provistas de la correspondiente barandilla.

No tendrán sobrecargas por exceso de materiales, ni se utilizarán como lugar de acopio de aquellos.

Escaleras de mano.

Estarán realizadas con estructura de tubo metálico, tendrán la longitud adecuada para las alturas que deban salvar, y estarán provistas de zapatas antideslizantes.

Las escaleras estarán convenientemente sujetas con objeto de evitar su caída, o la del personal de obra que las utilice.

Plataformas voladas.

Las plataformas voladas para recepción de materiales tendrán una resistencia adecuada a la carga que deban soportar.

Se anclarán al forjado o se apuntalarán entre dos forjados. Dispondrán de barandilla lateral y otra frontal abatible.

Marquesina de protección en fachada.

Se colocará a la altura del primer forjado para recoger los materiales que pudieran caer durante la realización de los trabajos.

Será metálica o de madera, totalmente cuajada.

Extintores.

Serán de polvo polivalente o de nieve carbónica, y tendrán una capacidad mínima de 10 Kg.

Estarán debidamente señalizados y se revisarán periódicamente.

1.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

1.3.1 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE.

La Empresa Constructora contará con un Servicio de Asesoramiento Técnico en Seguridad e Higiene durante la realización de la obra.

1.3.2 SERVICIO MÉDICO.

La Empresa Constructora contará con un Servicio Médico que realice los preceptivos reconocimientos médicos al personal, y se ocupe del seguimiento de las bajas y altas durante la realización de la obra.

1.4 INSTALACIONES MÉDICAS.

Los botiquines se revisarán mensualmente, reponiéndose inmediatamente los productos consumidos.

Estarán debidamente señalizados y a cargo de una persona que lleve el control de los materiales gastados. Su contenido será el indicado en la normativa vigente.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

1.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene durante la realización de las obras de construcción, así como a lo especificado en la Ordenanza Laboral para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

La Empresa Constructora deberá garantizar que todo el personal implicado en la realización de la obra cuente con los servicios apropiados que le garanticen el trabajo en las adecuadas condiciones de Seguridad e Higiene, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente.

Deberá haber una persona encargada de mantener en las debidas condiciones de limpieza las instalaciones higiénicas provisionales de obra, así como del vaciado de los cubos de basura.

1.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista adjudicatario de las obras deberá redactar un Plan de Seguridad Y Salud, adecuando el presente Estudio a sus Medios de Ejecución y a los sistemas a utilizar.

Dicho Plan de Seguridad y salud se presentará a la Dirección Facultativa de la Obra para su aprobación, de acuerdo con la legislación vigente y las indicaciones de la Memoria del Estudio.

Inca, 15 de Septiembre de 2.022.



Felix Estelrich Florit
Ingeniero Industrial – Col. COEIB N° 486

KNEF Consulting, S.L.P

B-57.250.763

C\ Miquel Capllonch, n°33-3°A, 07010 – Palma de Mallorca

Tel: 971504712, Fax: 971502259

felixestelrich@arquitecturapunta.com



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 232/240

PLANOS



Adreça de validació:

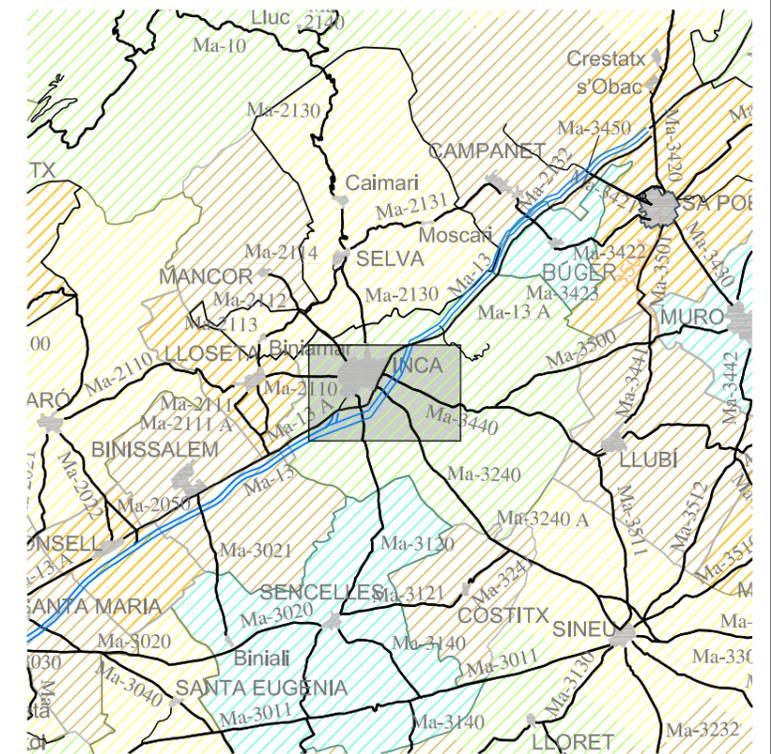
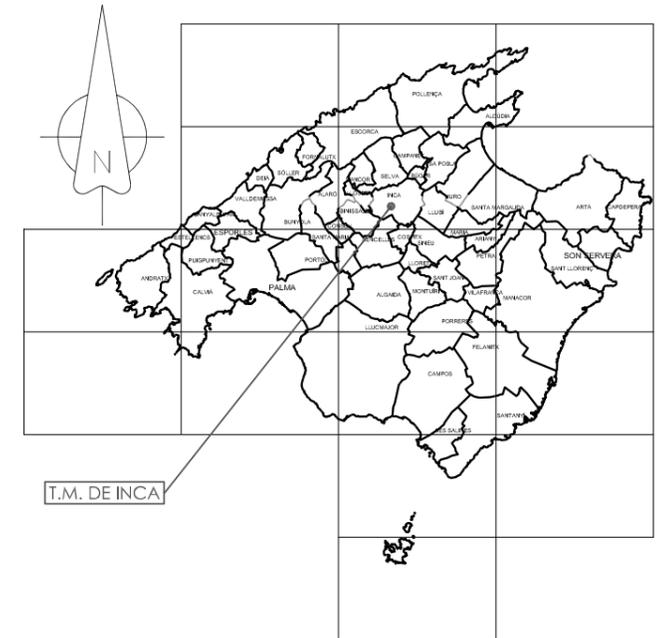
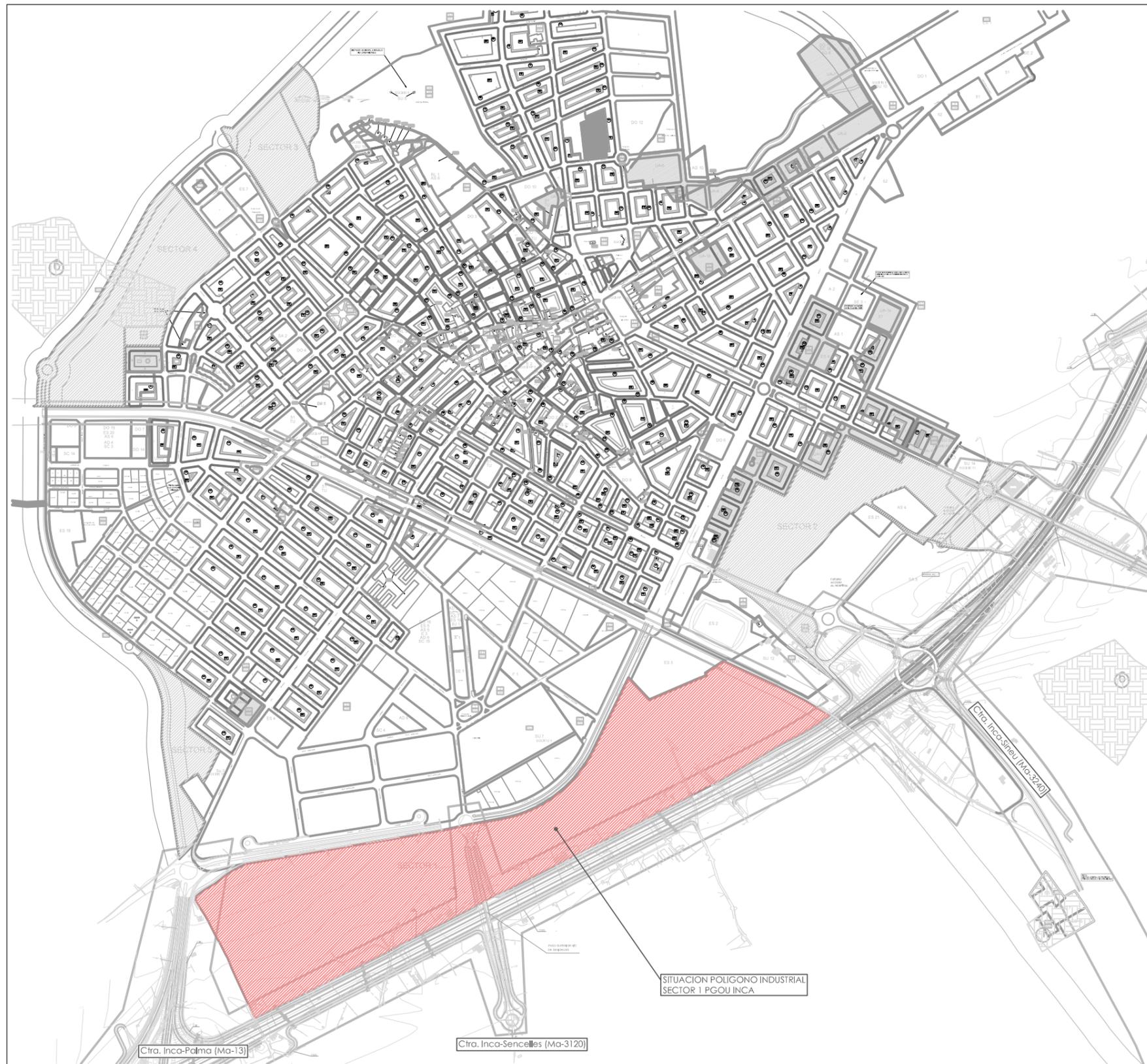
<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

INDICE DE PLANOS

1. Situación
2. Emplazamiento
3. Topográfico
4. Servicios existentes
5. Zonificación
- 6.1. Viales, aparcamientos y secciones
- 6.1.1. Aparcamientos
- 6.1.2. Viales
- 6.1.3. Secciones tipo
- 6.2. Planta situación de perfiles
- 6.2.1. Perfiles longitudinales calles A, B y C
- 6.2.2. Perfiles longitudinales calles E1 y E2
- 6.2.3. Perfiles longitudinales calles F, D y G
- 6.2.4. Perfiles longitudinales calles J, H e I
- 6.2.5. Perfiles longitudinales carretera oeste y este
- 6.3.1. Perfil transversal calle A
- 6.3.2. Perfil transversal calle B
- 6.3.3. Perfil transversal calle C y D
- 6.3.4. Perfil transversal calle F
- 6.3.5. Perfil transversal calle G y H
- 6.3.6. Perfil transversal calle I
- 6.3.7. Perfil transversal calle J
- 6.3.8. Perfil transversal carretera este
- 6.3.9. Perfil transversal carretera oeste
- 6.3.10. Perfil transversal calle E1
- 6.3.11. Perfil transversal calle E2
- 6.3.12. Perfil transversal calle E2
- 6.4. Detalle pavimentación
- 6.5. Detalle alcorque y vado
- 6.6. Planta señalización
- 7.1. Planta red alcantarillado
- 7.2.1. Perfiles long. calles A, B y C
- 7.2.2. Perfiles long. calles E1 y E2
- 7.2.3. Perfiles long. calles D, F y G
- 7.2.4. Perfiles long. calles H, I y J
- 7.2.5. Perfiles long. carreteras este y oeste
- 7.2.6. Perfil conexión a tubo existente
- 7.3. Detalles alcantarillado
- 8.1. Planta red de pluviales
- 8.2.1. Perfiles long. calles A, B y C
- 8.2.2. Perfiles long. calle E
- 8.2.3. Perfiles long. calles D, F y G
- 8.2.4. Perfiles long. calles H, I y J
- 8.2.5. Perfiles long. carretera oeste y este
- 8.3. Detalles drenaje
- 9.1. Planta red agua potable
- 9.2. Detalles agua potable
10. Planta red de riego
- 11.1. Planta zonas verdes
- 11.2. Sección tipo zonas verdes
12. Mobiliario urbano
13. Pantallas acústicas
14. Perforaciones
15. Detalle acometidas





PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACION DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. DE INCA	 KNEF Consulting S.L.P. Tel: 971 504 712, Fax: 971 502 239 e-mail: felixestelrich@arquitecturapunta.com Felix Estelrich Florit Ingeniero Industrial Col. COEIB Nº 486	PROYECTO: PROJECTE D'URBANITZACIO POL. DE SERVEIS I TECNOLOGIC PLA PARCIAL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. D'INCA		PLANO: SITUACIÓN	
		SITUACIÓN: POLIGONO INDUSTRIAL SECTOR 1. T.M. INCA		PLANO Nº: 01	REF: 21007 SITU



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>
 CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48



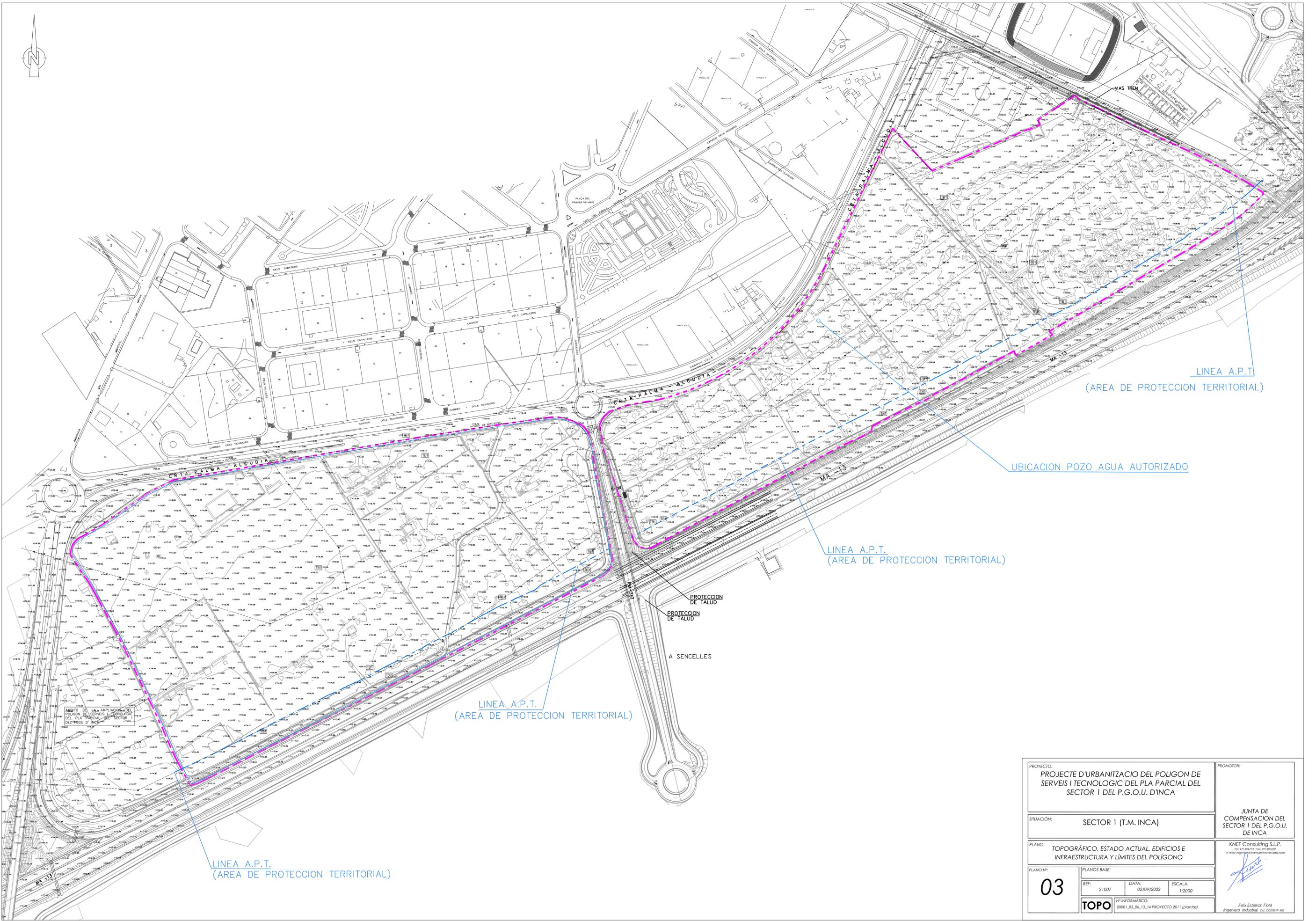
ZONA MILITAR
(Ordenación regimen
equipamiento general
y deportivo,
respectivamente)

SECTOR 2

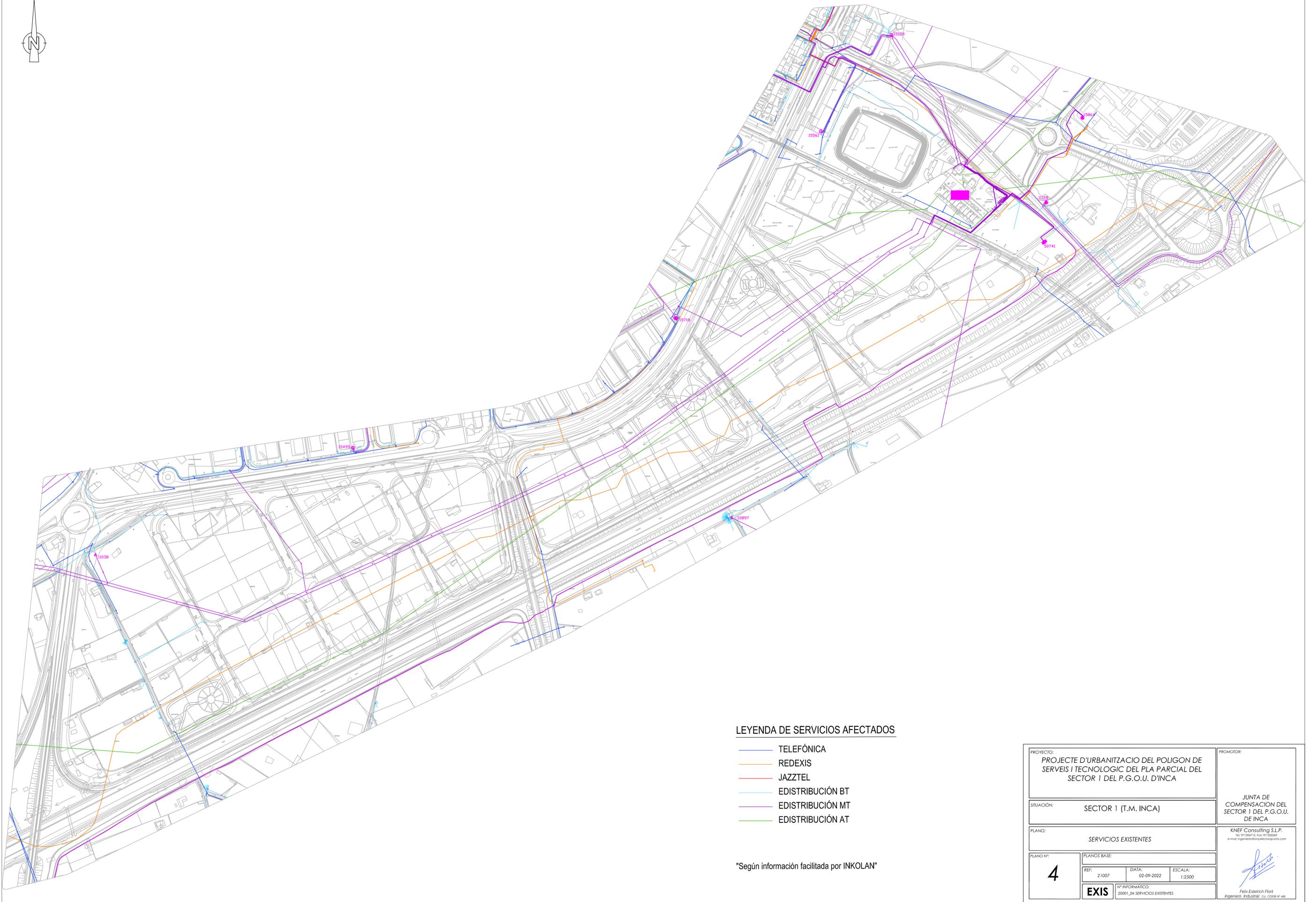
SECTOR 3

AMBITO DEL "POLIGON DE SERVEIS I TECNOLOGIC DEL
PLA PARCIAL DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. D'INCA"

PROYECTO: PROYECTE D'URBANITZACIO DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLOGIC DEL PLA PARCIAL DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. D'INCA		PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACION DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. DE INCA	
SITUACION: SECTOR 1 (T.M. INCA)		KNEF Consulting S.L.P. <small>Tel: 971300712 Fax: 971300208 e-mail: kconf@knec.cat</small>	
PLANO: EMPLAZAMIENTO			
PLANO Nº: 2	PLANOS BASE: REF: 21007 DATA: 02/09/2022 ESCALA: 1:2000	Felix Esteñol Florit Ingeniero Industrial C.O. 40814 48	
SITU		Nº INFORMÁTICO: 202001_02 EMPLAZAMIENTO	



PROYECTO: PROYECTO D'URBANIZACION DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLÓGIC DEL PLA PARCIAL DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. D'INCA		PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACION DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. DE INCA
SITUACION: SECTOR 1 (T.M. INCA)		KNEF Consulting S.L.P. Tel: 917660712 Fax: 917660818 e-mail: info@knefconsulting.com
PLANO: TOPOGRÁFICO, ESTADO ACTUAL, EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURA Y LÍMITES DEL POLÍGONO		
PLANO Nº: 03	PLANOS BASE: REF: 21007 DATA: 02/09/2022 ESCALA: 1:2000 TOPO	Felix Estévez Fiori Ingeniero Industrial cu con w as
Nº INFORMÁTICO: 20001_03_06_13_14 PROYECTO 2011 (plantas)		

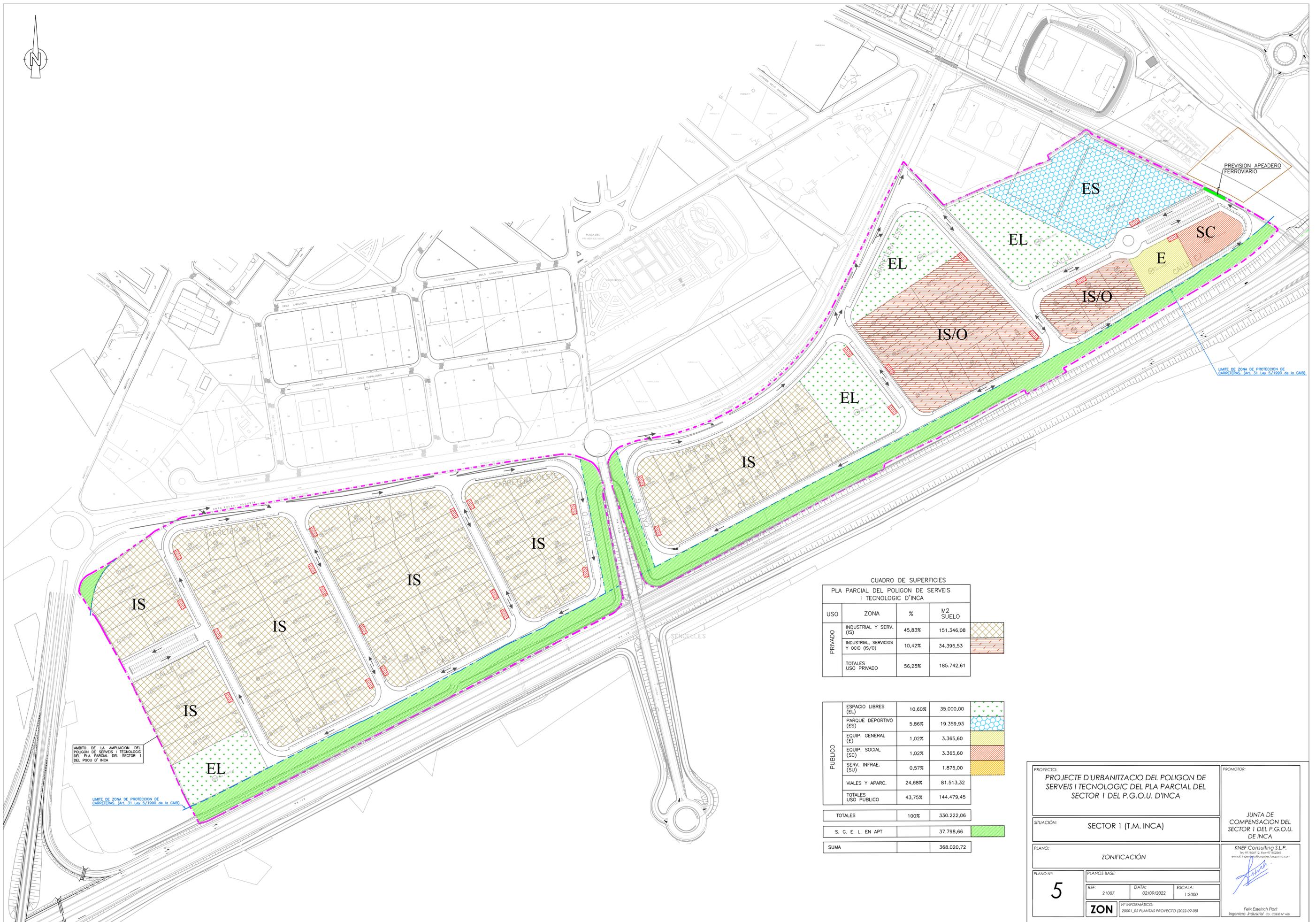


LEYENDA DE SERVICIOS AFECTADOS

- TELEFÓNICA
- REDEXIS
- JAZZTEL
- EDISTRIBUCIÓN BT
- EDISTRIBUCIÓN MT
- EDISTRIBUCIÓN AT

"Según información facilitada por INKOLAN"

PROYECTO: PROYECTE D'URBANITZACIO DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLOGIC DEL PLA PARCIAL DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. D'INCA		PROMOTOR:
SITUACION: SECTOR 1 (T.M. INCA)		JUNTA DE COMPENSACION DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. DE INCA
PLANO: SERVICIOS EXISTENTES		KNEF Consulting S.L.P. <small>Tel: 971304712 Fax: 971302018 e-mail: ingenieros@knec.es/knefconsulting.com</small>
PLANO Nº: 4	PLANOS BASE: REF: 21007 DATA: 02-09-2022 ESCALA: 1:2500	 Felix Estelech Fiori Ingeniero Industrial C.O. 00018 V. 48
EXIS	Nº INFORMÁTICO: 20001_04 SERVICIOS EXISTENTES	



AMBITO DE LA AMPLIACION DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLOGIC DEL PLA PARCIAL DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. D'INCA

LMITE DE ZONA DE PROTECCION DE CARRETERAS. (Art. 31 Ley 5/1990 de la CAB)

PREVISION APEADERO FERROVIARIO

LMITE DE ZONA DE PROTECCION DE CARRETERAS. (Art. 31 Ley 5/1990 de la CAB)

CUADRO DE SUPERFICIES
PLA PARCIAL DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLOGIC D'INCA

USO	ZONA	%	M2 SUELO
PRIVADO	INDUSTRIAL Y SERV. (IS)	45,83%	151.346,08
	INDUSTRIAL, SERVICIOS Y OCIO (IS/O)	10,42%	34.396,53
	TOTALES USO PRIVADO	56,25%	185.742,61

PUBLICO	ESPACIO LIBRES (EL)	10,60%	35.000,00
	PARQUE DEPORTIVO (ES)	5,86%	19.359,93
	EQUIP. GENERAL (E)	1,02%	3.365,60
	EQUIP. SOCIAL (SC)	1,02%	3.365,60
	SERV. INFRAE. (SU)	0,57%	1.875,00
	VIALES Y APARC.	24,68%	81.513,32
	TOTALES USO PUBLICO	43,75%	144.479,45
TOTALES	100%	330.222,06	
S. G. E. L. EN APT		37.798,66	
SUMA		368.020,72	

PROYECTO:	PROYECTO D'URBANIZACIO DEL POLIGON DE SERVEIS I TECNOLOGIC DEL PLA PARCIAL DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. D'INCA	PROMOTOR:	JUNTA DE COMPENSACION DEL SECTOR 1 DEL P.G.O.U. DE INCA
SITUACION:	SECTOR 1 (T.M. INCA)		
PLANO:	ZONIFICACION		
PLANO Nº:	5		
PLANOS BASE:			
REF:	21007	DATA:	02/09/2022
		ESCALA:	1:2000
ZON		Nº INFORMÁTICO:	20001_05 PLANTAS PROYECTO (2022-09-08)

KNEF Consulting S.L.P.
 Tel: 971300712 Fax: 971300208
 e-mail: info@knec.es knec@knec.es

 Felix Estelrich Fiori
 Ingeniero Industrial - COI - 008147-48



GOVERN
ILLES
BALEARS

DOCUMENT ELECTRÒNIC

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

ADREÇA DE VALIDACIÓ DEL DOCUMENT

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

INFORMACIÓ DELS SIGNANTS

Signant

ARXIU ELECTRÒNIC DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS

COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

Firma amb segell de temps: 17-Feb-2023 10:37:27 AM GMT+0100

METADADES ENI DEL DOCUMENT

Identificador: ES_A04003003_2023_7190ns2q7ger8pcpebs9oqkpdo0pc8

Nom del document: PROJECTE_D_URBANIZACIO__DOCUMENT_REFOS__PART_1-6.pdf

Versió NTI: <http://administracionelectronica.gob.es/ENI/XSD/v1.0/documento-e>

Tipus de document: Altres

Estat elaboració: Original

Òrgan: A04003003

Data captura: 17-Feb-2023 09:34:31 AM GMT+0100

Origen: Administració

Tipus de signatura: Pades

Pàgines: 240



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48>

CSV: 438cabe373862611ab4ada104d3808f36da2a1f8b02029e234a3e2abefbd1f48

Pàgina 240/240