

Diligencia para hacer constar que este documento forma parte del Proyecto de renaturalización, adecuación funcional y mejora ambiental y paisajística del frente marítimo de Santa Susanna, en las playas de Llevant y de les Caletes (Exp. X2022001960) y ha sido aprobado inicialmente por el pleno extraordinario del ayuntamiento, en sesión del 19 de septiembre de 2022.  
Santa Susanna, a fecha de la firma electrònica.  
La secretaria.

## DOCUMENTO NÚMERO 2 .ANEJOS

Diligencia para hacer constar que este documento que forma parte del Proyecto de renaturalización, adecuación funcional y mejora ambiental y paisajística del frente marítimo de Santa Susanna, en las playas de Llevant y de les Caletes (Exp. X2022001960), ha sido aprobado definitivamente por el pleno del ayuntamiento, en sesión del 29 de noviembre de 2022.  
Santa Susanna, a fecha de la firma electrònica.  
La secretaria.

## ANEJO NÚMERO 1. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

## ÍNDICE

1. OBJETO.....	2
2. PGOUM .....	2
3. CALIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL PROYECTO .....	3

## 1. OBJETO

El objeto de este anejo es recoger la información referente al planeamiento urbanístico del municipio en el que se sitúa el proyecto.

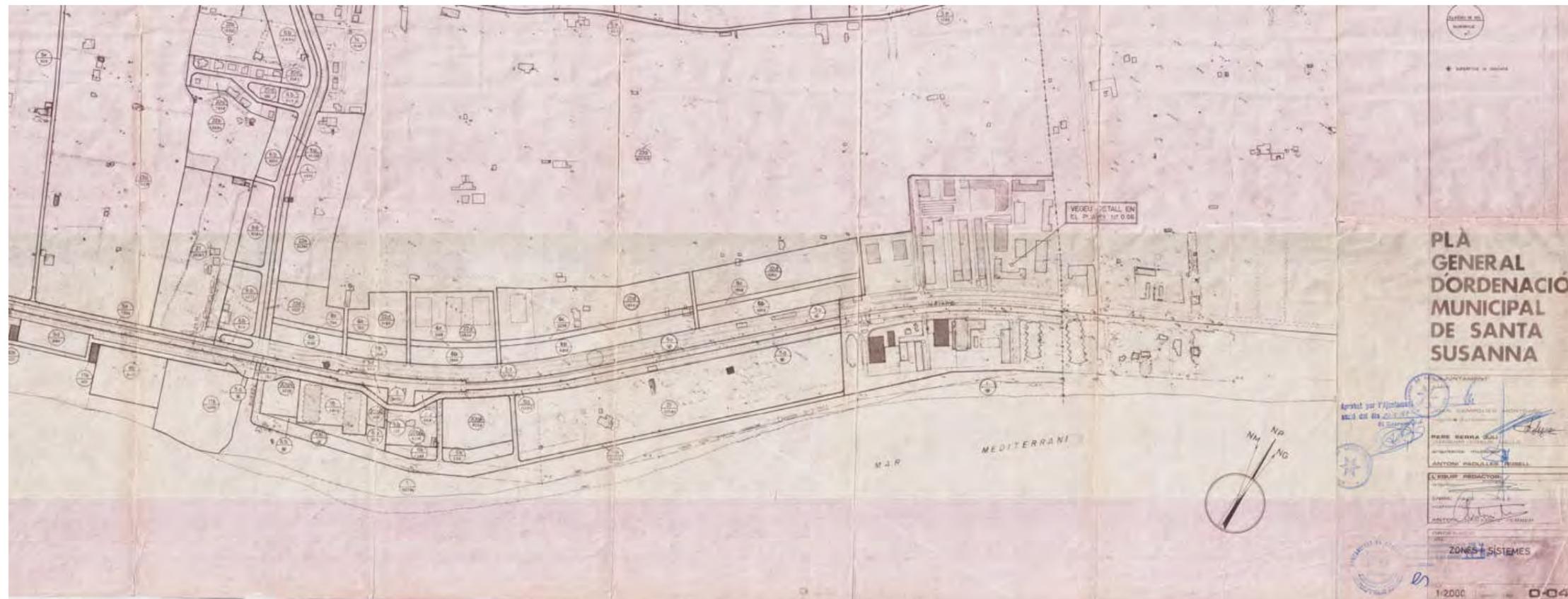
Todas las actuaciones recogidas en el presente proyecto se realizan íntegramente dentro del término municipal de Santa Susanna, que pertenece a la comarca de El Maresme.

Las diferentes figuras de planeamiento vigente del municipio han sido conseguidas a través del Mapa Urbanístico de Cataluña de la Generalitat de Catalunya, así como información facilitada por el propio Ayuntamiento de Santa Susanna.

## 2. PGOUM

El municipio de Santa Susanna, ubicado en la comarca del Maresme, se encuentra regido urbanísticamente por el Plan General de Ordenación Urbana y sus posteriores modificaciones. El PGOUM de Santa Susanna data de 1982.

El PGOU o POUM es la herramienta de ordenación integral del territorio que tiene por objetivo determinar las líneas básicas de crecimiento y desarrollo del municipio de cara al futuro. En él se determinan la estructura del territorio, el régimen y usos del suelo, las infraestructuras y los equipamientos, y todo ello priorizando el equilibrio y la armonía con el entorno.



Il·lustració 1. PGOU 1982 playa de Llevant y playa de Les Caletes.

CONCEPTE	Cl. AU		Cl. AU
<b>Sistemes:</b>			
- Marítim i Zona marítimo-terrestre	1		
- Protecció dels sistemes	2		
- Ferroviari	3		
- Serveis tècnics	4		
- Viari: Xarxa viària	5a	<b>Zones en abl urbà:</b>	
- Viari: Vies cíviques	5b	- Base antic	12
- Viari: de reserva	5c	- Classificació en estructura residencial tradicional	13a
- Viari: aparcaments	5d	- Classificació en estructura terciària tradicional	13b
- Viari: Xarxa agrícola	5e	- Classificació en estructura auxiliar tradicional	13c
- Parcs i jardins urbans actuals	6a	- Reestructuració de l'estructura urbana i edificatòria	14
- Parcs i jardins urbans de nova creació	6b	- Conservació de l'estructura urbana i edificatòria	15
- Parcs i jardins urbans de nova creació de fixació obligada en els Plans parcials	6c	- Verd privat protegit	16
- Equipaments docents	7a	- Conservació de l'ús existent	17
- Equipaments docents de fixació obligada en els plans parcials	7b	- Subjecte a anterior ordenació volumètrica consolidada	18
- Equipaments esportius actuals	8a	- Edificació aïllada prefixada	19
- Equipaments esportius de nova creació	8b	- Edificació aïllada unifamiliar	20a
- Equipament religiós actual	9a	- Edificació aïllada plurifamiliar	20b
- Equipament religiós de nova creació	9b	- Camping	21
- Equipament cívic actual	10a	- Equipaments esportius privats	8c
- Equipament cívic de nova creació	10b		
- Altres equipaments actuals	11a		
- Altres equipaments de nova creació	11b		

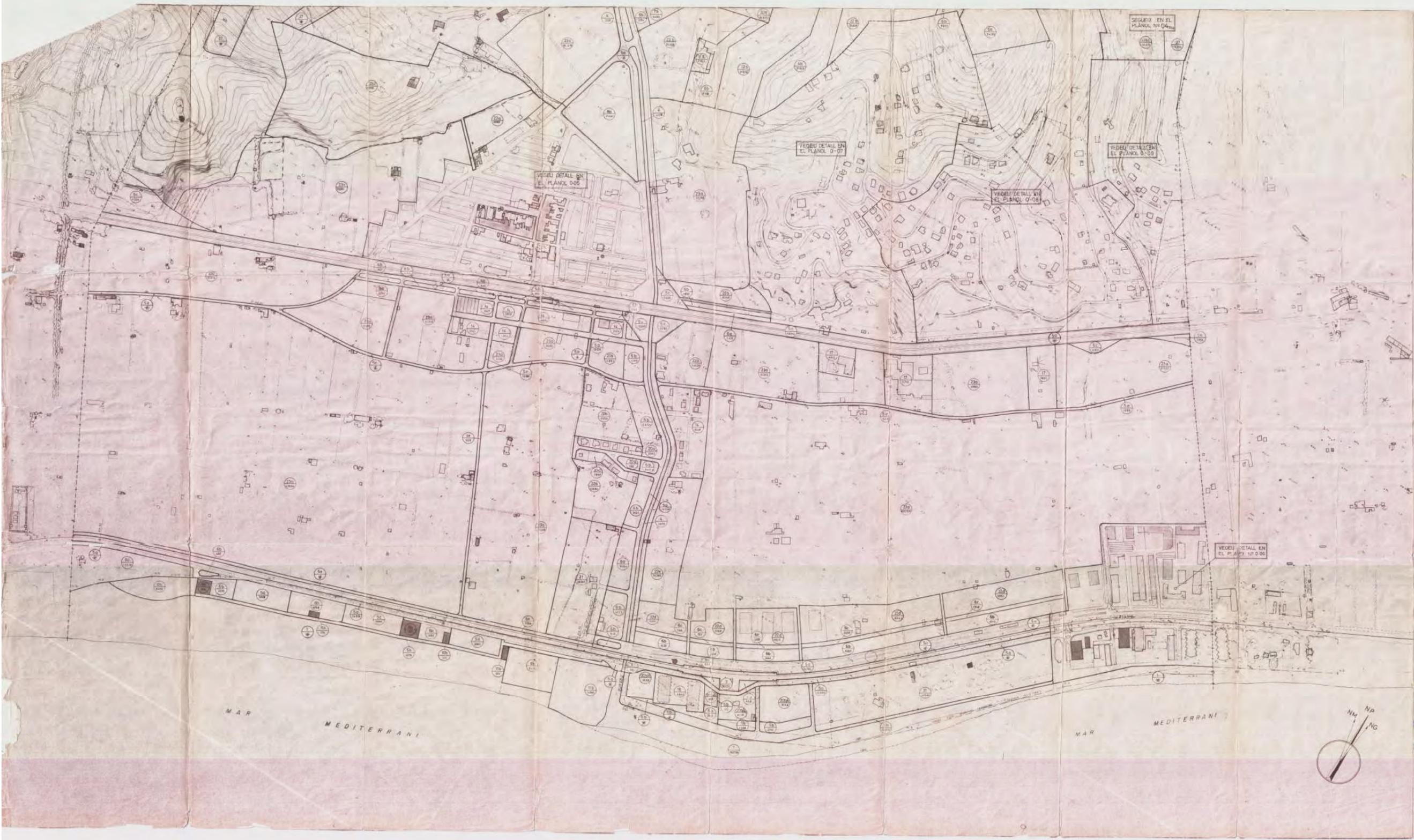
Il·lustració 2. Qualificació del sòl i claus urbanístiques del PGOU de Santa Susanna 1982.

### 3. CALIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL PROYECTO

El trazado del paseo marítimo, como se puede ver en el PGOU de 1982 tiene una cualificación de 5b: vías cívicas y 1: zona marítimo-terrestre. En ella está incorporada la línea del DPMT (deslinde 10-5-1947).

La calificación de los suelos a ocupar corresponde a sistemas de espacios libres públicos, viario de ejes estructurantes, viarios de otro viario en suelo urbano y de protección.

## APÉNDICE 1. ZONAS Y SISTEMAS



**LEGENDA**

**Edificis**

- Edificis a nova construcció
- Edificis existents
- Edificis en reconstrucció
- Edificis en ruïnes
- Edificis en demolició
- Edificis en projecte
- Edificis en obra
- Edificis en estudi
- Edificis en reserva
- Edificis en desvolupament
- Edificis en rehabilitació
- Edificis en restauració
- Edificis en remodelació
- Edificis en modernització
- Edificis en adaptació
- Edificis en rehabilitació exterior
- Edificis en rehabilitació interior
- Edificis en rehabilitació estructural
- Edificis en rehabilitació funcional
- Edificis en rehabilitació ambiental
- Edificis en rehabilitació social
- Edificis en rehabilitació cultural
- Edificis en rehabilitació econòmica
- Edificis en rehabilitació política
- Edificis en rehabilitació jurídica
- Edificis en rehabilitació administrativa
- Edificis en rehabilitació legislativa
- Edificis en rehabilitació judicial
- Edificis en rehabilitació militar
- Edificis en rehabilitació naval
- Edificis en rehabilitació aèria
- Edificis en rehabilitació espacial
- Edificis en rehabilitació temporal
- Edificis en rehabilitació espacial
- Edificis en rehabilitació temporal

**Tipus de sòl**

- Sòl urbà
- Sòl industrial
- Sòl agrícola
- Sòl forestal
- Sòl natural
- Sòl protegit
- Sòl d'ús residencial
- Sòl d'ús terciari
- Sòl d'ús terciari terciari
- Sòl d'ús terciari terciari terciari
- Sòl d'ús terciari terciari terciari terciari
- Sòl d'ús terciari terciari terciari terciari terciari

**Tipus de sòl d'urbanització**

- Sòl d'urbanització general
- Sòl d'urbanització especial
- Sòl d'urbanització especial especial
- Sòl d'urbanització especial especial especial
- Sòl d'urbanització especial especial especial especial
- Sòl d'urbanització especial especial especial especial especial

**Tipus de sòl de protecció**

- Sòl de protecció ambiental
- Sòl de protecció ambiental ambiental
- Sòl de protecció ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de reserva**

- Sòl de reserva ambiental
- Sòl de reserva ambiental ambiental
- Sòl de reserva ambiental ambiental ambiental
- Sòl de reserva ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial**

- Sòl de protecció especial ambiental
- Sòl de protecció especial ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial especial**

- Sòl de protecció especial especial ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial especial especial**

- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial especial especial especial**

- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial especial especial especial especial**

- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial especial especial especial especial especial**

- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial especial especial especial especial especial especial**

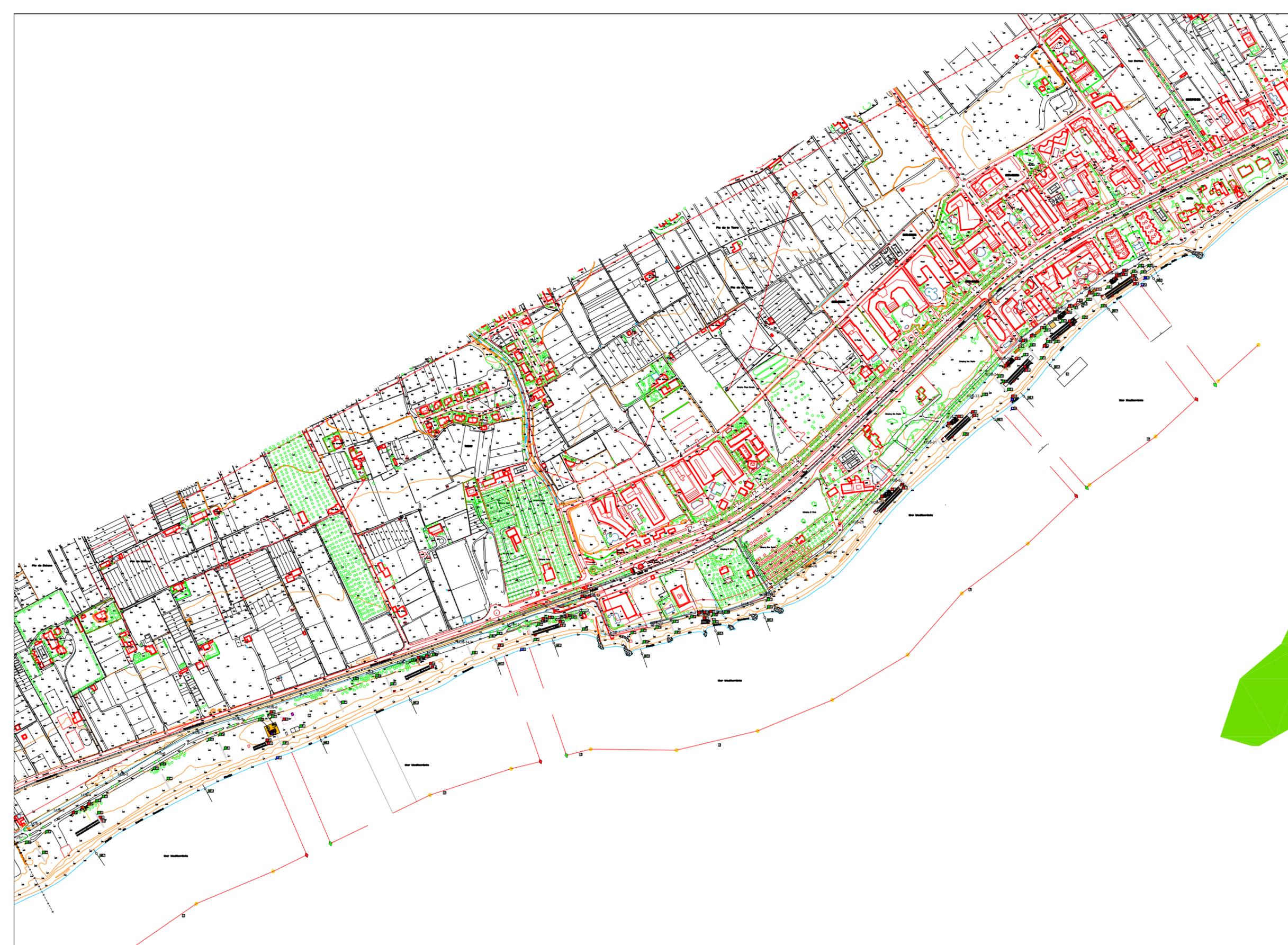
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial especial especial especial especial especial especial especial**

- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental
- Sòl de protecció especial especial ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental ambiental

**Tipus de sòl de protecció especial especial especial especial especial especial especial especial especial**

## APÉNDICE 2. PLAN DE USOS



**LLEGENDA: ACTIVITATS**

**Activitats amb explotació comercial**

- Guingueta
- Terrassa
- Tendals
- Gandules
- Lloguer d'embarcacions sense motor
- Lloguer d'embarcacions amb motor
- Camp de boies
- Zona d'avarada
- Escola nàutica
- Zona d'esbarjo
- Pantalà flotant
- Altres explotacions comercials

**Activitats sense explotació comercial**

- Caseta de salvament
- Torre de vigilància
- Dutexes
- Papereres
- Sanitaris
- Canal d'entrada i sortida d'embarcacions
- Element informatiu
- Rampa d'accés per persones amb mobilitat reduïda
- Camp d'esports
- Zona d'esbarjo no comercial
- Altres ocupacions no comercials

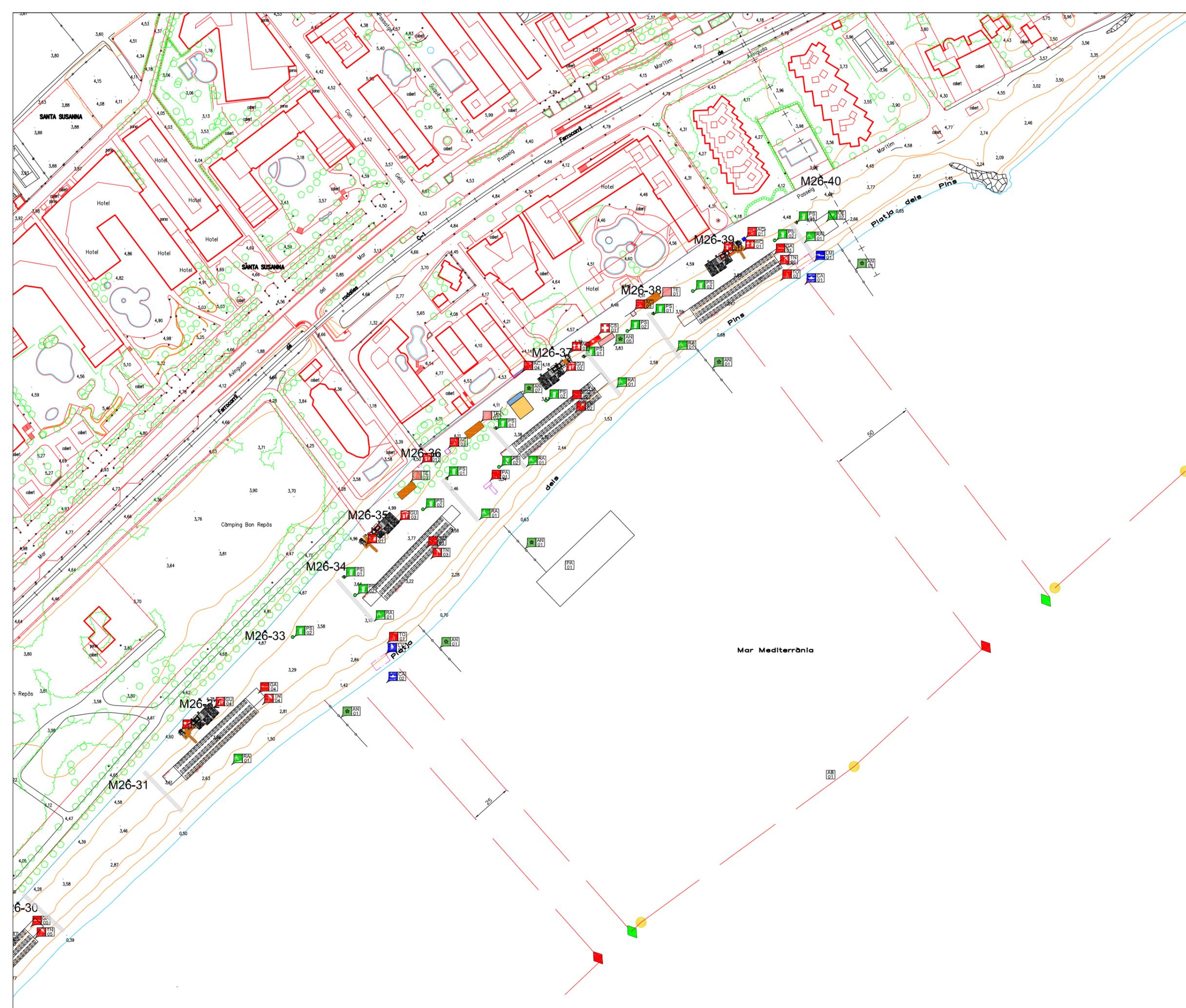
**Ubicació alternativa de l'activitat**

- Ubicació alternativa

Plànol d'ordenació de la platja  
Llevant

Ajuntament de Santa Susanna  
PLA DE DISTRIBUCIÓ D'USOS I SERVEIS DE  
TEMPORADA DE LES PLATGES 2017-2021(2021)

E 1/1.000



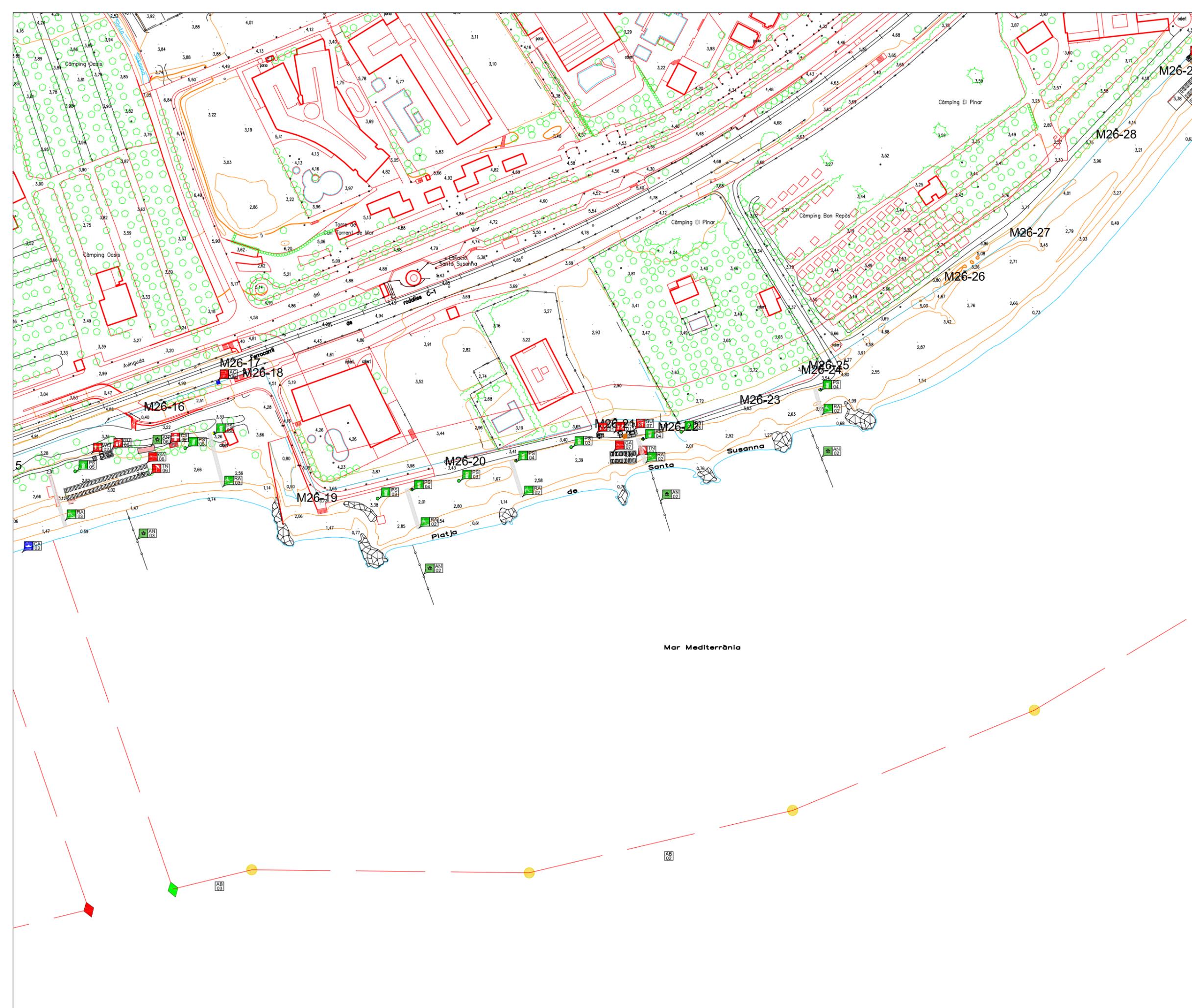
**LLEENDA: ACTIVITATS**

Activitats amb explotació comercial	
	Guingueta
	Terrassa
	Tendals
	Gandules
	Lloguer d'embarcacions sense motor
	Lloguer d'embarcacions amb motor
	Camp de boies
	Zona d'avarada
	Escola nàutica
	Zona d'esbarjo
	Pantalà flotant
	Altres explotacions comercials
Activitats sense explotació comercial	
	Caseta de salvament
	Torre de vigilància
	Dutxes
	Papereres
	Sanitaris
	Canal d'entrada i sortida d'embarcacions
	Element informatiu
	Rampa d'accés per persones amb mobilitat reduïda
	Camp d'esports
	Zona d'esbarjo no comercial
	Altres ocupacions no comercials
	Ubicació alternativa de l'activitat
	Ubicació alternativa

Piànol d'ordenació de la platja  
Llevant

Ajuntament de Santa Susanna  
PLA DE DISTRIBUCIÓ D'USOS I SERVEIS DE TEMPORADA DE LES PLATGES 2017-2021(2021)

E 1/1.000



**LLEENDA: ACTIVITATS**

**Activitats amb explotació comercial**

- Guingueta
- Terrassa
- Tendals
- Gandules
- Lloguer d'embarcacions sense motor
- Lloguer d'embarcacions amb motor
- Camp de boies
- Zona d'avarada
- Escola nàutica
- Zona d'esbarjo
- Pantalà flotant
- Altres explotacions comercials

**Activitats sense explotació comercial**

- Caseta de salvament
- Torre de vigilància
- Dutes
- Papereres
- Sanitaris
- Canal d'entrada i sortida d'embarcacions
- Element informatiu
- Rampa d'accés per persones amb mobilitat reduïda
- Camp d'esports
- Zona d'esbarjo no comercial
- Altres ocupacions no comercials

**Ubicació alternativa de l'activitat**

- Ubicació alternativa

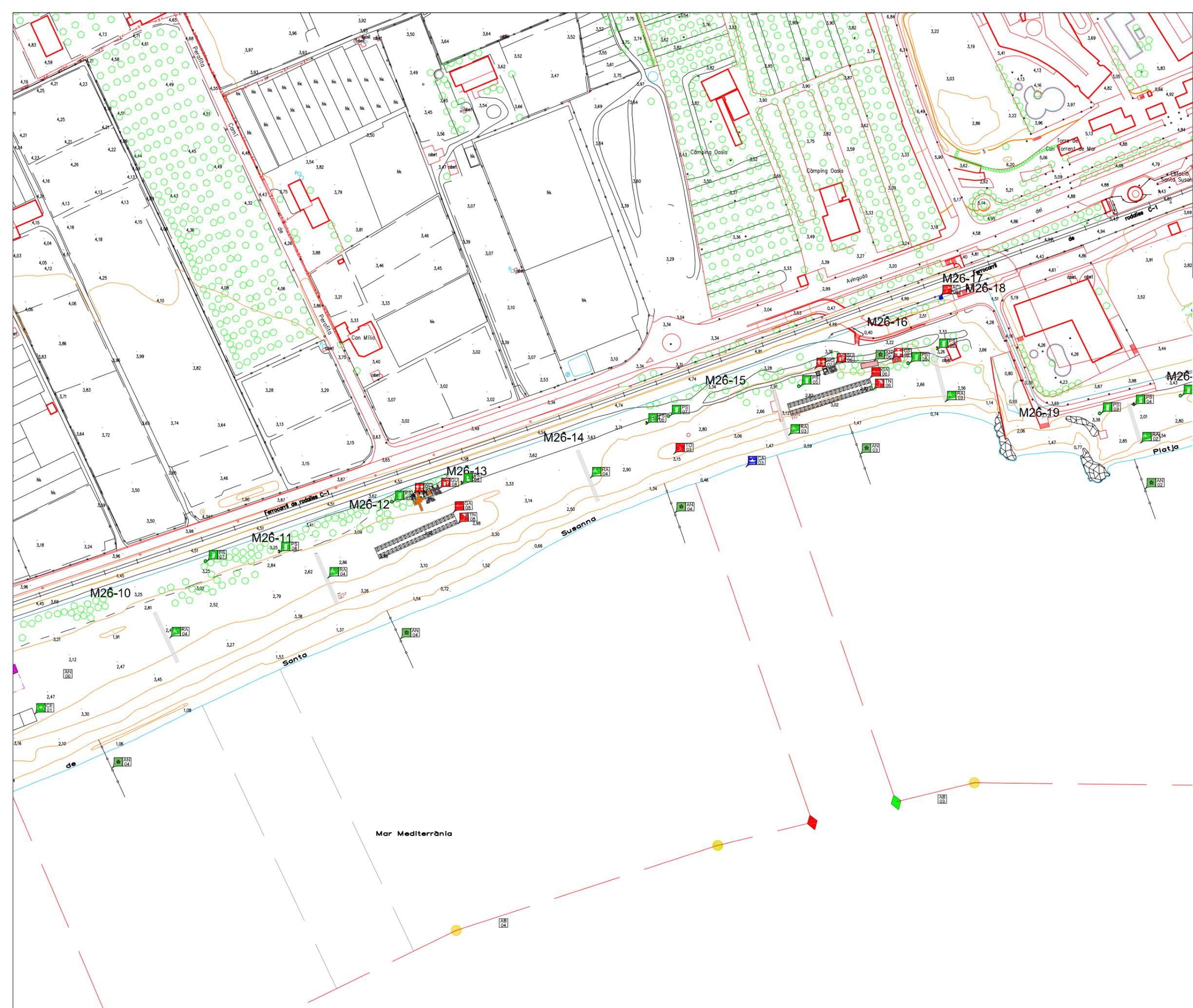
Plànol d'ordenació de la platja

Llevant

Ajuntament de Santa Susanna

PLA DE DISTRIBUCIÓ D'USOS I SERVEIS DE TEMPORADA DE LES PLATGES 2017-2021(2021)

E 1/1.000



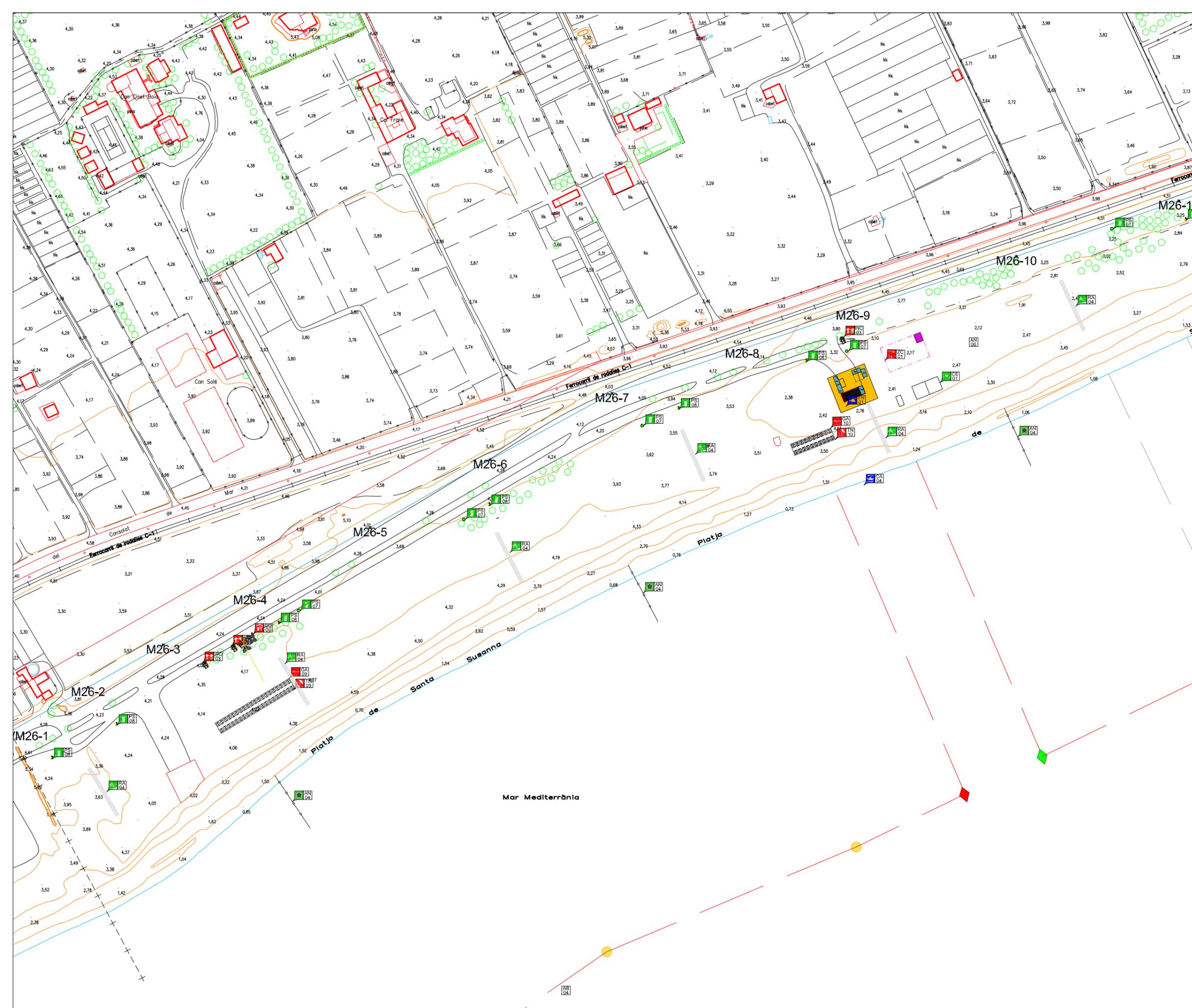
**LLEENDA: ACTIVITATS**

Activitats amb explotació comercial	
	Guingueta
	Terrassa
	Tendals
	Gandules
	Lloguer d'embarcacions sense motor
	Lloguer d'embarcacions amb motor
	Camp de boies
	Zona d'avarada
	Escola nàutica
	Zona d'esbarjo
	Pantalà flotant
	Altres explotacions comercials
Activitats sense explotació comercial	
	Caseta de salvament
	Torre de vigilància
	Dutxes
	Papereres
	Sanitaris
	Canal d'entrada i sortida d'embarcacions
	Element informatiu
	Rampa d'accés per persones amb mobilitat reduïda
	Camp d'esports
	Zona d'esbarjo no comercial
	Altres ocupacions no comercials
Ubicació alternativa de l'activitat	
	Ubicació alternativa

Plànol d'ordenació de la platja  
Llevant

Ajuntament de Santa Susanna  
PLA DE DISTRIBUCIÓ D'USOS I SERVEIS DE  
TEMPORADA DE LES PLATGES 2017-2021(2021)

E 1/1.000



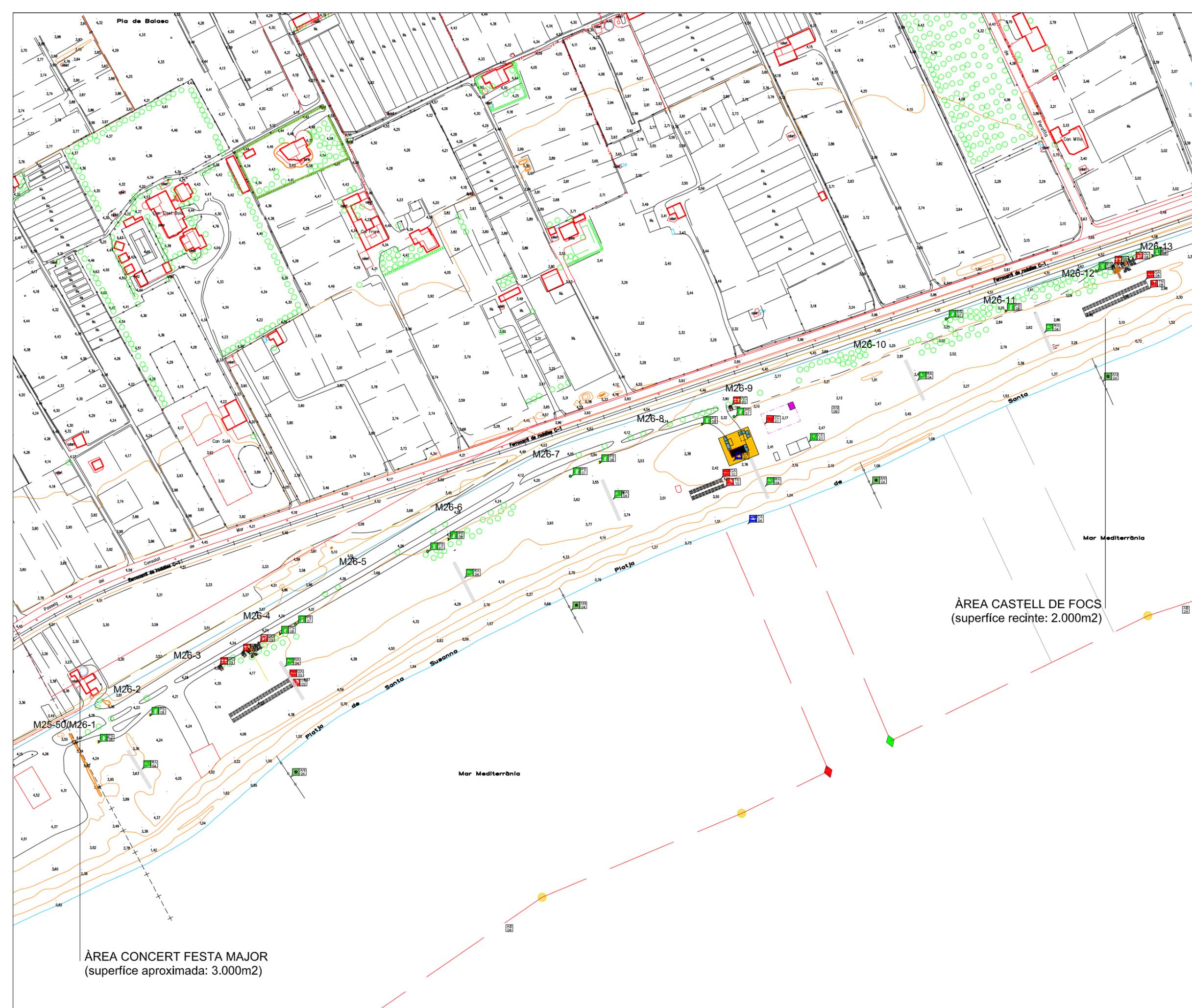
**LLEENDA: ACTIVITATS**

Activitats amb explotació comercial	
	Guingueta
	Terrassa
	Tendals
	Gandules
	Lloguer d'embarcacions sense motor
	Lloguer d'embarcacions amb motor
	Camp de boies
	Zona d'avarada
	Escola nàutica
	Zona d'esbarjo
	Pantalà flotant
	Altres explotacions comercials
Activitats sense explotació comercial	
	Caseta de salvament
	Torre de vigilància
	Dutxes
	Papereres
	Sanitaris
	Canal d'entrada i sortida d'embarcacions
	Element informatiu
	Rampa d'accés per persones amb mobilitat reduïda
	Camp d'esports
	Zona d'esbarjo no comercial
	Altres ocupacions no comercials
	Ubicació alternativa de l'activitat
	Ubicació alternativa

Plànol d'ordenació de la platja  
Llevant

Ajuntament de Santa Susanna  
PLA DE DISTRIBUCIÓ D'USOS I SERVEIS DE TEMPORADA DE LES PLATGES 2017-2021(2021)

E 1/1.000



**LLEENDA: ACTIVITATS**

Activitats amb explotació comercial	
	Guingueta
	Terrassa
	Tendals
	Gandules
	Lloguer d'embarcacions sense motor
	Lloguer d'embarcacions amb motor
	Camp de boies
	Zona d'avarada
	Escola nàutica
	Zona d'esbarjo
	Pantalà flotant
	Altres explotacions comercials
Activitats sense explotació comercial	
	Caseta de salvament
	Torre de vigilància
	Dutxes
	Papereres
	Sanitaris
	Canal d'entrada i sortida d'embarcacions
	Element informatiu
	Rampa d'accés per persones amb mobilitat reduïda
	Camp d'esports
	Zona d'esbarjo no comercial
	Altres ocupacions no comercials
Ubicació alternativa de l'activitat	
	Ubicació alternativa

Plànol d'ordenació de la platja  
Llevant

Ajuntament de Santa Susanna  
PLA DE DISTRIBUCIÓ D'USOS I SERVEIS DE TEMPORADA DE LES PLATGES 2017-2021(2021)

E 1/1.000 E: 1/3.000 (A3)

ÀREA CONCERT FESTA MAJOR  
(superfície aproximada: 3.000m<sup>2</sup>)

ÀREA CASTELL DE FOCS  
(superfície recinte: 2.000m<sup>2</sup>)

## ANEJO NÚMERO 2. TOPOGRAFIA

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN ..... 2
2. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS UTILIZADOS ..... 2

## 1. INTRODUCCIÓN

---

En el presente anejo se realiza una breve descripción del estudio topográfico realizado para este proyecto. También de las diferentes topografías o cartografías adicionales que se han utilizado para la redacción de este proyecto.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS UTILIZADOS

---

Para la redacción del presente proyecto se ha realizado un taquimétrico de detalle de la zona del camping del Bon Repós y se ha ampliado con la cartografía a escala 1:5000 vigente del Instituto Cartográfico de Cataluña.

El taquimétrico y la cartografía que sirven de base del presente proyecto se han realizado con un sistema de referencia ETRS89 con el elipsoide GRS80 y proyección UTM en el Huso 31N.

Con la información en 3D se ha generado un Modelo Tridimensional de la zona del proyecto con el programa MDT. Este modelo nos permite obtener mayor definición para el diseño del proyecto.

## ANEJO NÚMERO 3. NORMATIVA APLICADA

## ÍNDICE

<b>1. JUSTIFICACIÓN DE NORMATIVA VIGENTE .....</b>	<b>2</b>
1.1. GENERAL .....	2
1.2. ACCESIBILIDAD .....	2
1.3. FIRMES .....	2
1.4. SEÑALIZACIÓN Y BALIZACIÓN.....	2
1.5. SEÑALIZACIÓN DE OBRA.....	2
1.6. SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO .....	3
1.7. ILUMINACIÓN.....	3
1.8. TELECOMUNICACIONES .....	4
1.9. SEGURIDAD Y SALUD .....	4
1.10. NORMATIVA ADICIONAL .....	4

## 1. JUSTIFICACIÓN DE NORMATIVA VIGENTE

### 1.1. GENERAL

- Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de urbanismo (DOGC núm. 5686 de 5/8/2010).
- Decreto Legislativo 1/2005 Texto refundido de la Ley de urbanismo (DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)
- Código Técnico de la Edificación, RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006).
- Real Decreto 314/2006 Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de Incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- Decreto 241/1994 sobre condicionantes urbanísticos y de protección contra incendios en los edificios, complementarios de la NBE-CPI/91(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correcciones DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)

### 1.2. ACCESIBILIDAD

- Real Decreto 505/2007, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones (BOE 11/05/2007)
- Orden VIV/561/2010, 1 de febrero, que desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

### 1.3. FIRMES

- Norma 6.1-IC "Secciones de firme" de 12 de diciembre de 2003.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones de firme, de la instrucción de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003).
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales por Obras de Conservación de Carreteras (PG-3), aprobado por la orden circular 8/2001 de 18 de enero de 2002.

- Nota de servicio sobre la dosificación de cemento en capas de firme y pavimento, de 12 de junio de 1989.
- Nota de servicio sobre capas tratadas con cemento (suelo-cemento y grava-cemento), de 13 de mayo de 1992.
- Orden circular 308/89 CyE "Sobre recepción definitiva de obras", de 8 de septiembre de 1989.
- Nota de servicio complementaria de la OC 308/89 CyE "Sobre recepción definitiva de obras", de 9 de octubre de 1991.
- Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos RCA/92, aprobado por orden circular de 18 de diciembre de 1992.
- Orden 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras". (BOE núm. 28 de 2/02/2000).

### 1.4. SEÑALIZACIÓN Y BALIZACIÓN

- Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.1- IC "Señalización vertical", de 6 de abril de 2014.
- Instrucción 8.2- IC "Marcas viales", de 16 de julio de 1987.
- Orden circular 309/90 CyE sobre mojones de arista.
- Orden circular 304/89 T sobre proyectos de marcas viales, de 21 de julio de 1989.
- Nota técnica sobre el borrado de marcas viales, de 5 de febrero de 1991.

### 1.5. SEÑALIZACIÓN DE OBRA

- Instrucción 8.3-IC "Señalización de obra", de 31 de agosto de 1987.
- Orden circular 301/89 T sobre señalización de obra.
- Orden circular 300/89 PP sobre señalización, balizamiento, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

## 1.6. SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

- Pliego de Condiciones Facultativas Generales para las obras de abastecimiento de aguas, contenido en la Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (orden del MOPU de 28 de julio de 1974).
- Pliego de Prescripciones Facultativas Generales para las obras de Saneamiento de Poblaciones, de la vigente Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Decreto 130/2003, de 13 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de los servicios públicos de saneamiento (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Orden 15/09/1986. "tuberías. pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)
- Real decreto 606/2003, de 23 de mayo de 2003, modificación del reglamento de dominio público hidráulico. (BOE 6/6/2003)
- Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre de 2003, texto refundido legislación en materia de aguas de Cataluña (DOGC 21/11/2003)
- Real decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)
- Real decreto legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- Orden 28/07/1974, se aprueba el "pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE núm. 236 y 237 de 2/10/1974 y 3/10/1974 respectivamente)
- Decreto 241/1994 sobre condicionantes urbanísticos y de protección contra incendios en los edificios, complementarios de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correcciones DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Real decreto 1942/1993 por el que se aprueba el "reglamento de instalaciones de protección contra incendios" (BOE núm. 298 de 14/12/1993)

## 1.7. ILUMINACIÓN

- ITC-EA-02 Guía Técnica de Aplicación: Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior: Niveles de iluminación.
- Ley 54/1997 del Sector eléctrico.
- Real decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones acciones de energía eléctrica. (BOE núm. 310 de 27/12/2000) corrección de errores (BOE 13/03/2001)
- Decreto 329/2001, de 4 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de suministro eléctrico. (DOGC 18/12/2001)
- Resolución ECF/4548/2006, de 29 de diciembre. FECSA-ENDESA. normas técnicas particulares relativas a las instalaciones acciones de red y en las instalaciones de enlace (BOE: 22/2/2007)
- decreto 3151/1968 "reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión". (BOE núm. 311 de 27/12/1968, corrección de errores BOE núm. 58 de 8/03/1969)
- RD. 842/2002 por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)
- en particular:
- ITC BT-06 redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC BT-07 redes subterráneas para distribución en baja tensión
- ITC BT-08 sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
- ITC-BT-09 instalaciones de alumbrado exterior
- ITC BT-10 previsión de cargas para suministros en baja tensión
- ITC BT-11 redes de distribución de energía eléctrica. acometidas
- Real Decreto 3275/1982, "reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 288 de 1/12/1982, corrección de errores BOE núm. 15 de 18/01/83)
- Orden de 6/07/1984, se aprueba las "Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIE-RAT, del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 183 de 01/08/1984)
- Resolución 19/06/1984: "ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE núm. 152 de 26/06/1984)

- Especificaciones técnicas de compañías suministradoras
- Real Decreto 1890/2008 reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE núm.279 de 19/11/2008).
- Ley 6/2001, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio ambiente (DOGC 12/06/2001)
- RD. 842/2002 por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión, ITC-BT-09 instalaciones de alumbrado exterior. (BOE núm. 224 18/09/2002)

### 1.8. TELECOMUNICACIONES

- Especificaciones técnicas de las compañías:
- NP-PI-001/1991 C.T.N.E. “Redes Telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales”.
- NT-F1-003/1986 C.T.N.E. “Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales”.
- Acuerdo UNESA - C.T.N.E. del 19 de abril de 1976
- Pliego de Condiciones de Localret.

### 1.9. SEGURIDAD Y SALUD

- Reglamento de seguridad del trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (Orden Ministerial de 1 de abril de 1964).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden del 9 de abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO: 26/08/92)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcción temporales o móviles.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE del 25 de octubre de 1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Transposición de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de Estudio de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.

### 1.10. **NORMATIVA ADICIONAL**

También serán de aplicación las Disposiciones y sus anexos que a continuación se relacionan.

-Reglamento General de Carreteras aprobado por Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre de 1994, así como las modificaciones aprobadas en el Real Decreto 1911/1997 de 19 de diciembre (BOE de 10 de enero de 1998).

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG. 3/75, aprobado por OM de 6 de febrero de 1976, con las modificaciones y ampliaciones aprobadas, introducidas en su articulado por:

OM de 31 de julio de 1986 (BOE del 5 de septiembre) :

- 516 “Hormigón compactado”

OC 297/88T, de 29 de marzo de 1988:

- 533 “Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla”

OM de 28 de septiembre de 1989 (BOE del 9 de octubre):

- 104 “Desarrollo y control de las obras”

OM de 27 de diciembre de 1999- 200 “Cal por estabilización de tierras” (sustituye 200 “Cal aérea” y 201 “Cal hidráulica”)

- 202 “Cimentos”
- 210 “Alquitranes” (se deroga)
- 211 “Betunes asfálticos”
- 212 “Betunes fluidificados por riegos de imprimación” (ampliación de “Betunes asfálticos fluidificados”)
- 213 “Emulsiones bituminosas” (antes “Emulsiones asfálticas”)
- 214 “Betunes flujados” (nuevo)
- 215 “Betunes asfálticos modificados con polímeros” (nuevo)
- 216 “Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros” (nuevo)

OM de 28 de diciembre de 1999 (BOE del 28 de enero de 2000) “Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras”

- 278 “Pinturas a utilizar en marcas viales reflexivas” (se deroga)

- 279 "Pinturas por imprimación anticorrosiva de superficies de materiales féreos a utilizar en señales de circulación" (se deroga)
- 289 "Microesferas de vidrio a utilizar en marcas viales reflexivas" (se deroga)
- 700 "Marcas viales"
- 701 "Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes" (sustituye "Señales de circulación")
- 702 "Captafaros retrorreflectantes"
- 703 "Elementos de balizamiento retrorreflectantes"
- 704 "Barreras de seguridad"

OC 5/2001 de 24 de mayo de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

- 530 "Riegos de imprimación"
- 531 "Riegos de adherencia"
- 532 "Riegos de curado"
- 540 "Lechadas bituminosas"
- 542 "Mezclas bituminosas en caliente"
- 543 "Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura"
- 550 Pavimentos de hormigón vibrado

Orden FOM 1382/02, de 16 de mayo de 2002.

Modifica:

- 300 "Desbroce del terreno";
- 301 "Demoliciones";
- 302 "Escarificación y compactación";
- 303 "Escarificación y compactación del firme existente";
- 304 "Prueba cono supercompactador";
- 320 "Excavación de la explanación y préstamos";
- 321 "Excavación en zanjas y pozos";

- 322 "Excavación especial de taludes en roca";
- 330 "Terraplenas";
- 331 "Pedraplenes";
- 332 "Rellenos localizados";
- 340 "Terminación y refino de la explanada";
- 341 "Refino de taludes";
- 410 "Arquetas y pozos de registro";
- 411 "Imbornales y sumideros";
- 412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado";
- 658 "Escollera de piedras sueltas";
- 659 "Fábrica de gaviones";
- 670 "Cimentaciones por pelotas hincados a percusión";
- 671 "Cimentaciones por pelotas de hormigón armado moldeados "in situ";
- 672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ" y
- 673 "Tablestacados metálicos",

Nuevos artículos:

- 290 "Geotextiles";
- 333 "Rellenos zahorra";
- 400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra";
- 401 "Cunetas prefabricadas";
- 420 "Zanjas drenantes";
- 421 "Rellenos localizados de material drenante";
- 422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro";
- 675 "Anclajes";
- 676 "Inyecciones" y
- 677 "Jet grouting",

Deroga:

- 400 "Cunetas y acequias de hormigón ejecutadas en obra";
- 401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón";
- 420 "Drenas subterráneos";
- 421 "Rellenos localizados de material filtrante" y
- 674 Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado

OC 10/2002 de 30 de septiembre de 2002, sobre secciones y capas estructurales de firme:

- 510 Zahorras
  - 512 "Suelos estabilizados in situ"
  - 513 "Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravacemento)
  - 551 "Hormigón magro vibración"
- Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
  - Norma del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo para la ejecución de ensayos de materiales actualmente en vigencia.
  - Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (MELC).
  - Normas UNE
  - UNE-14010 Examen y calificación de Soldadores.
  - Normas ASME-IX "Welding Qualifications".
  - Reglamento Nacional del Trabajo para la Industria de la Construcción y Obras Públicas (Orden Ministerial de 1 de abril de 1964).
  - Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Cristal y Cerámica (Orden Ministerial de 28 de agosto de 1970).

Será de aplicación el acuerdo del Gobierno de la Generalidad de Cataluña de 9 de junio de 1998 (DOG de 03/08/1998), por el que se fijan los criterios para la utilización en la obra pública de determinados productos utilizados en la construcción.

Según dicho acuerdo, se exige que los productos, correspondientes a las familias de materiales que se relacionan a continuación, si están incluidos en los pliegos de condiciones de este proyecto, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel de calidad equivalente, según las normas aplicables a los Estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.

También se procurará, en su caso, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE u otros distintivos de la Comunidad Europea.

En caso de alguna discrepancia o conflicto entre este artículo y cualquiera de las cláusulas de los pliegos de las familias a continuación relacionadas, prevalecerá dicho artículo.

Relación de pliegos de familia a aplicar este artículo:

- Cementos
- Yesos
- Escayolas
- Productos bituminosos en impermeabilización de cubiertas
- Armaduras activas de acero
- Alambre trefilados lisos y corrugados
- Mallas electrosoldadas y viguetas semiresistentes
- Productos bituminosos impermeabilizantes
- Poliestirenos expandidos
- Productos de fibra de vidrio como aislantes térmicos
- Chimeneas modulares metálicas
- Tubos de cobre para uso termohidrosanitario
- Tubos de plástico para uso termohidrosanitario
- Cables eléctricos para baja tensión
- Aparatos sanitarios
- Grifos sanitarios

## ANEJO NÚMERO 4. SERVICIOS EXISTENTES

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
-----------------------	---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

Este anejo está formado por todos los documentos y planos recibidos en relación a la existencia, o no, de servicios en el ámbito del proyecto. Han sido recibidos por el ayuntamiento de Santa Susanna (y en algún caso el de Pineda de Mar) por parte de ACEFAT, A.I.E., mediante la solicitud con código de referencia 609023.

## SOREA

Solicitud y planos  
Pineda de Mar



En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en endavant SOREA) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part de SOREA al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per SOREA no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a SOREA o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

### **1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes**

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions de SOREA*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per SOREA.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb SOREA per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamp@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Per veure els municipis considerats a cada zona descarregar arxiu adjunt.

### **2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres**

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per SOREA.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per SOREA, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant les adreces electròniques anteriorment esmentades per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal de SOREA.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per SOREA, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part de SOREA al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions



de SOREA. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, SOREA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

### 3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions de SOREA

Les instal·lacions subterrànies de SOREA:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments...) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb SOREA per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

ZONA	MUNICIPI
ANOIA	CABRERA D'ANOIA VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI CREIXELL EL PLA DE SANTA MARIA EL PONT D'ARMENTERA LA POBLA DE MONTORNES MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER) PIRA RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU SOLIVELLA TORREDEMBARRA VALLS VESPELLA VILA-SECA VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT AIGUAFREDA ALP ALP - LA MOLINA ALPENS ARTES AVIÀ AVINYÓ BALENYÀ BALSARENY BELLVER DE Cerdanya BERGA BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA) CALDETENES CALLÚS CASTELLBELL I EL VILAR CASTELLGALÍ CENTELLES CERCS COLLSUSPINA FOLGUEROLES FONTANALS DE LA CERDANYA GAIÀ ISÒVOL LA POBLA DE LILLET LES MASIES DE VOLTREGÀ L'ESTANY LLÍVIA LLUÇÀ MANLLEU MONISTROL DE MONTSERRAT MURA ORISTÀ PRATS DE LLUÇANÉS PRATS I SANSOR PRULLANS PUIGCERDÀ RIPOLL RODA DE TER SAGÀS SALDES SALLEN SANTA MARIA DE CORCÓ SANTA MARIA DE MELÈS SANT BARTOMEU DEL GRAU SANT BOI DE LLUÇANÉS SANT FELIU SASSERRA SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ SANT JULIÀ DE VILATORTA SANT MARTÍ DE CENTELLES SANT VICENÇ DE CASTELLET SANT VICENÇ DE TORELLÓ SANTA EUGÈNIA DE BERGA SÚRIA TALAMANCA TARADELL TONA TORELLÓ VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA ALCANAR DELTEBRE EL PERELLÓ GANDESA L'ALDEA MASDENVERGE MORA D'EBRE ROQUETES SANT JAUME D'ENVEJA SANTA BARBARA TIVENYS ULLDECONA XERTA
GIRONA NORD	ALBONS BELLCAIRE D'EMPORDÀ CAMPRODON (FONT-RUBI) CAPMANY CASTELLFOLLIT DE LA ROCA COLERA GARRIGUELLA LA JONQUERA-ELS LÍMITS LA TALLADA D'EMPORDÀ LES PRESES L'ESCALA LLANÇÀ MIERES OLOT PALAU SAVARDERA PAU PORTBOU RABÓS D'EMPORDÀ RIUDAURA ROSES SELVA DE MAR PORT DE LA SELVA TORROELLA DE MONTGRÍ ULLÀ VENTALLÓ VILADAMAT VILAÛR
GIRONA SUD	ARBUCIES BEGUR CALONGE FOIXÀ FORALLAC GUALTA LA BISBAL D'EMPORDÀ LA PERA MAÇANET DE LA SELVA CALONGE (URB. MAS ROS) PALAFRUGELL PALAU SATOR PALS PARLAVÀ REGENCÓS RUPIÀ SANT HILARI SACALM SILS STA. COLOMA DE FARNERS TORRENT TOSSA DE MAR ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÛJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQUEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA M <sup>a</sup> MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa M <sup>a</sup> Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa M <sup>a</sup> Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

## SOREA

Solicitud y planos  
Santa Susanna



En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en endavant SOREA) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part de SOREA al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per SOREA no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a SOREA o a tercers, al·legant que la informació lliurada és defectuosa.

### **1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes**

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant, cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions de SOREA*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per SOREA.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb SOREA per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamp@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Per veure els municipis considerats a cada zona descarregar arxiu adjunt.

### **2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres**

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per SOREA.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per SOREA, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant les adreces electròniques anteriorment esmentades per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal de SOREA.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per SOREA, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part de SOREA al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions



de SOREA. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, SOREA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

### 3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions de SOREA

Les instal·lacions subterrànies de SOREA:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments...) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb SOREA per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

ZONA	MUNICIPI
ANOIA	CABRERA D'ANOIA VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI CREIXELL EL PLA DE SANTA MARIA EL PONT D'ARMENTERA LA POBLA DE MONTORNES MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER) PIRA RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU SOLIVELLA TORREDEMBARRA VALLS VESPELLA VILA-SECA VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT AIGUAFREDA ALP ALP - LA MOLINA ALPENS ARTES AVIÀ AVINYÓ BALENYÀ BALSARENY BELLVER DE Cerdanya BERGA BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA) CALDETENES CALLÚS CASTELLBELL I EL VILAR CASTELLGALÍ CENTELLES CERCS COLLSUSPINA FOLGUEROLES FONTANALS DE LA CERDANYA GAIÀ ISÒVOL LA POBLA DE LILLET LES MASIES DE VOLTREGÀ L'ESTANY LLÍVIA LLUÇÀ MANLLEU MONISTROL DE MONTSERRAT MURA ORISTÀ PRATS DE LLUÇANÉS PRATS I SANSOR PRULLANS PUIGCERDÀ RIPOLL RODA DE TER SAGÀS SALDES SALLENT SANTA MARIA DE CORCÓ SANTA MARIA DE MELÈS SANT BARTOMEU DEL GRAU SANT BOI DE LLUÇANÉS SANT FELIU SASSERRA SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ SANT JULIÀ DE VILATORTA SANT MARTÍ DE CENTELLES SANT VICENÇ DE CASTELLET SANT VICENÇ DE TORELLÓ SANTA EUGÈNIA DE BERGA SÚRIA TALAMANCA TARADELL TONA TORELLÓ VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA ALCANAR DELTEBRE EL PERELLÓ GANDESA L'ALDEA MASDENVERGE MORA D'EBRE ROQUETES SANT JAUME D'ENVEJA SANTA BARBARA TIVENYS ULLDECONA XERTA
GIRONA NORD	ALBONS BELLCAIRE D'EMPORDÀ CAMPRODON (FONT-RUBI) CAPMANY CASTELLFOLLIT DE LA ROCA COLERA GARRIGUELLA LA JONQUERA-ELS LÍMITS LA TALLADA D'EMPORDÀ LES PRESES L'ESCALA LLANÇÀ MIERES OLOT PALAU SAVARDERA PAU PORTBOU RABÓS D'EMPORDÀ RIUDAURA ROSES SELVA DE MAR PORT DE LA SELVA TORROELLA DE MONTGRÍ ULLÀ VENTALLÓ VILADAMAT VILAÜR
GIRONA SUD	ARBUCIES BEGUR CALONGE FOIXÀ FORALLAC GUALTA LA BISBAL D'EMPORDÀ LA PERA MAÇANET DE LA SELVA CALONGE (URB. MAS ROS) PALAFRUGELL PALAU SATOR PALS PARLAVÀ REGENCÓS RUPIÀ SANT HILARI SACALM SILS STA. COLOMA DE FARNERS TORRENT TOSSA DE MAR ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÜJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQUEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA M <sup>a</sup> MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa M <sup>a</sup> Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa M <sup>a</sup> Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> Tipo de tramo — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado *** Tramo inicial — Impulsión	Tipo de saneamiento — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema □ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 2022 7:20:
--	---	---	---	---	--	--



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> Tipo de tramo — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado *** Tramo inicial — Impulsión	Tipo de saneamiento — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema □ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 24/02/2022 7:20:
--	---	---	---	---	--	--

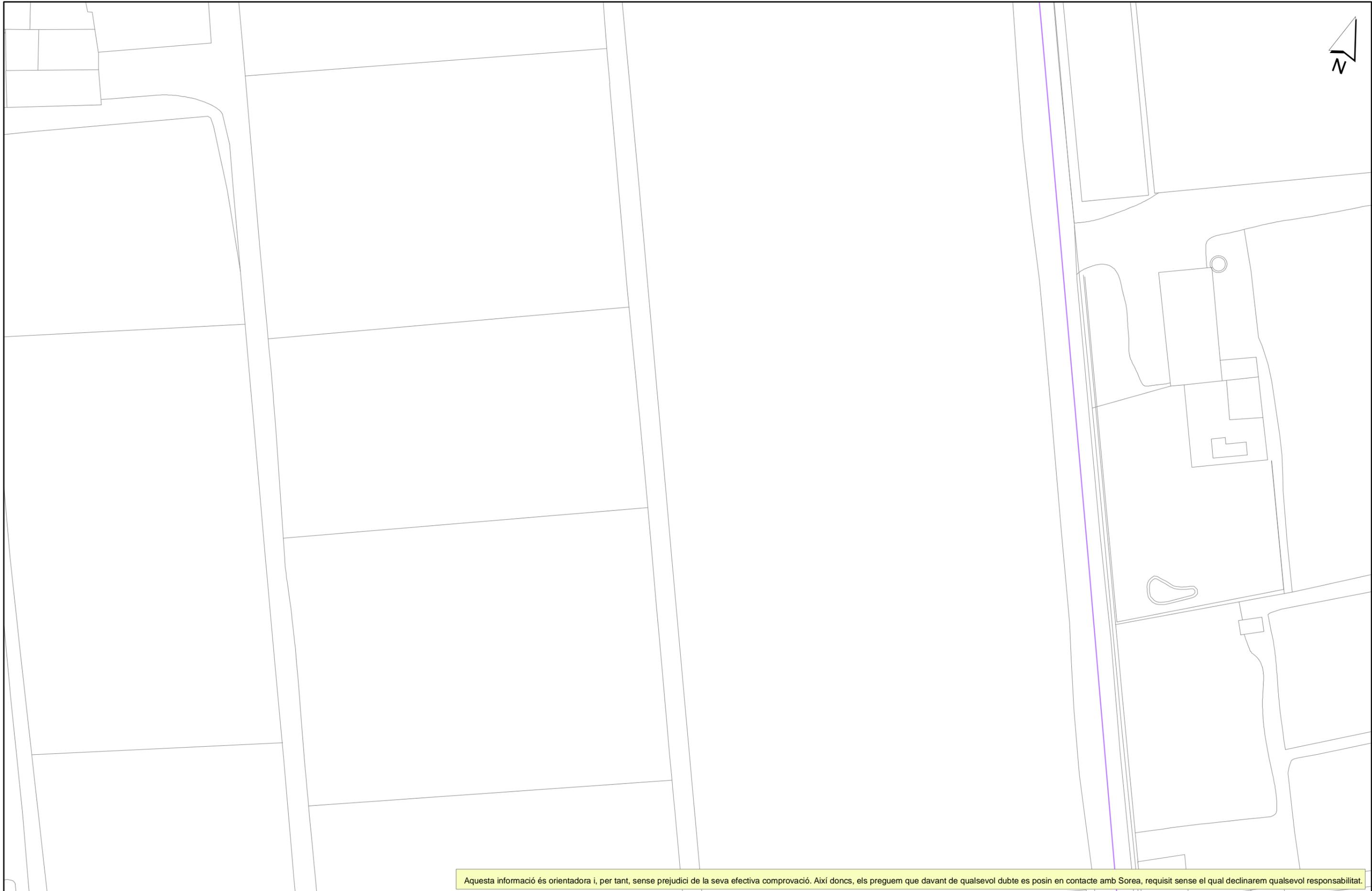


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

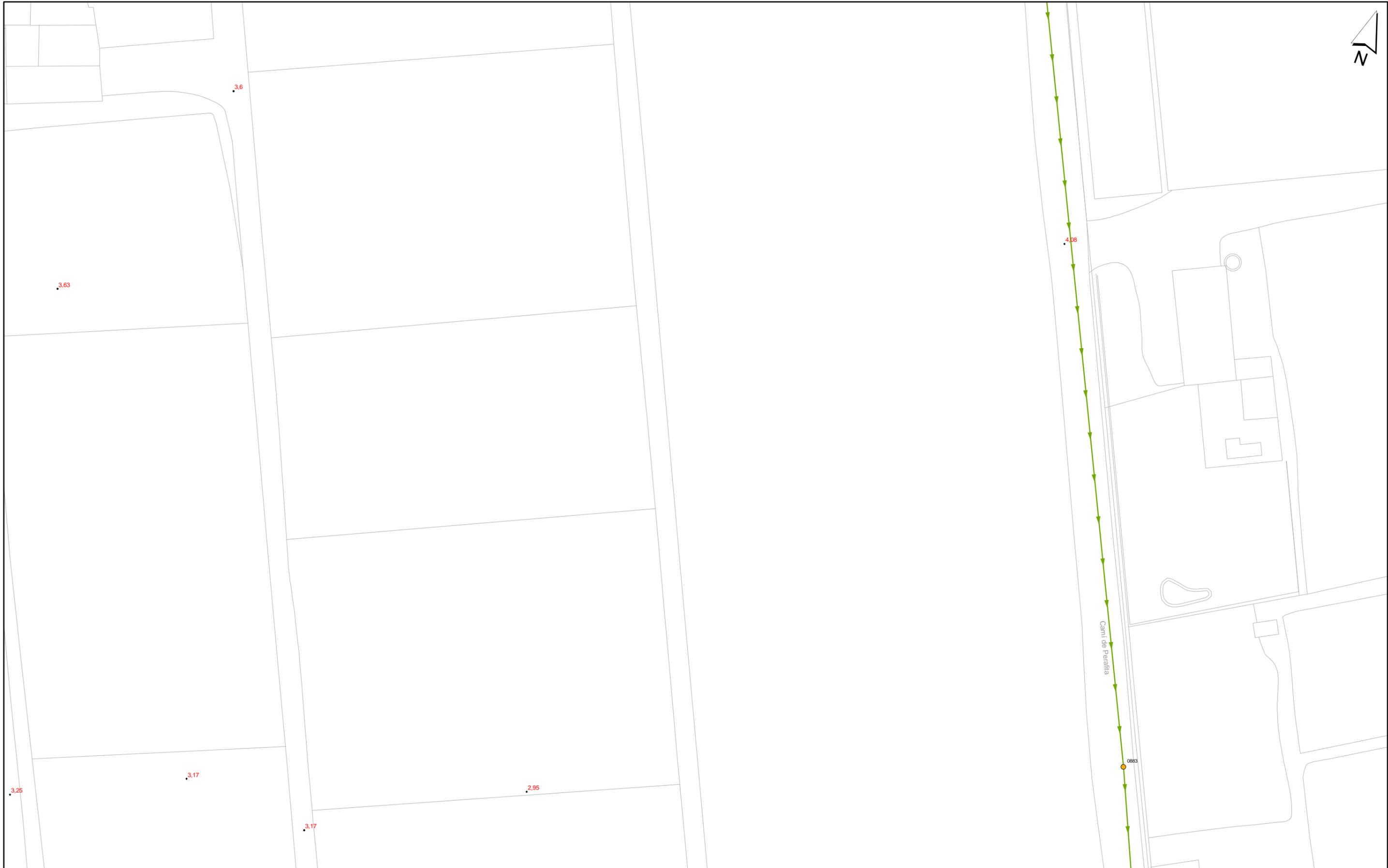


Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> Tipo de tramo — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado *** Tramo inicial — Impulsión	Tipo de saneamiento — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema □ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 2022 7:20:
--	---	---	---	---	--	--



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

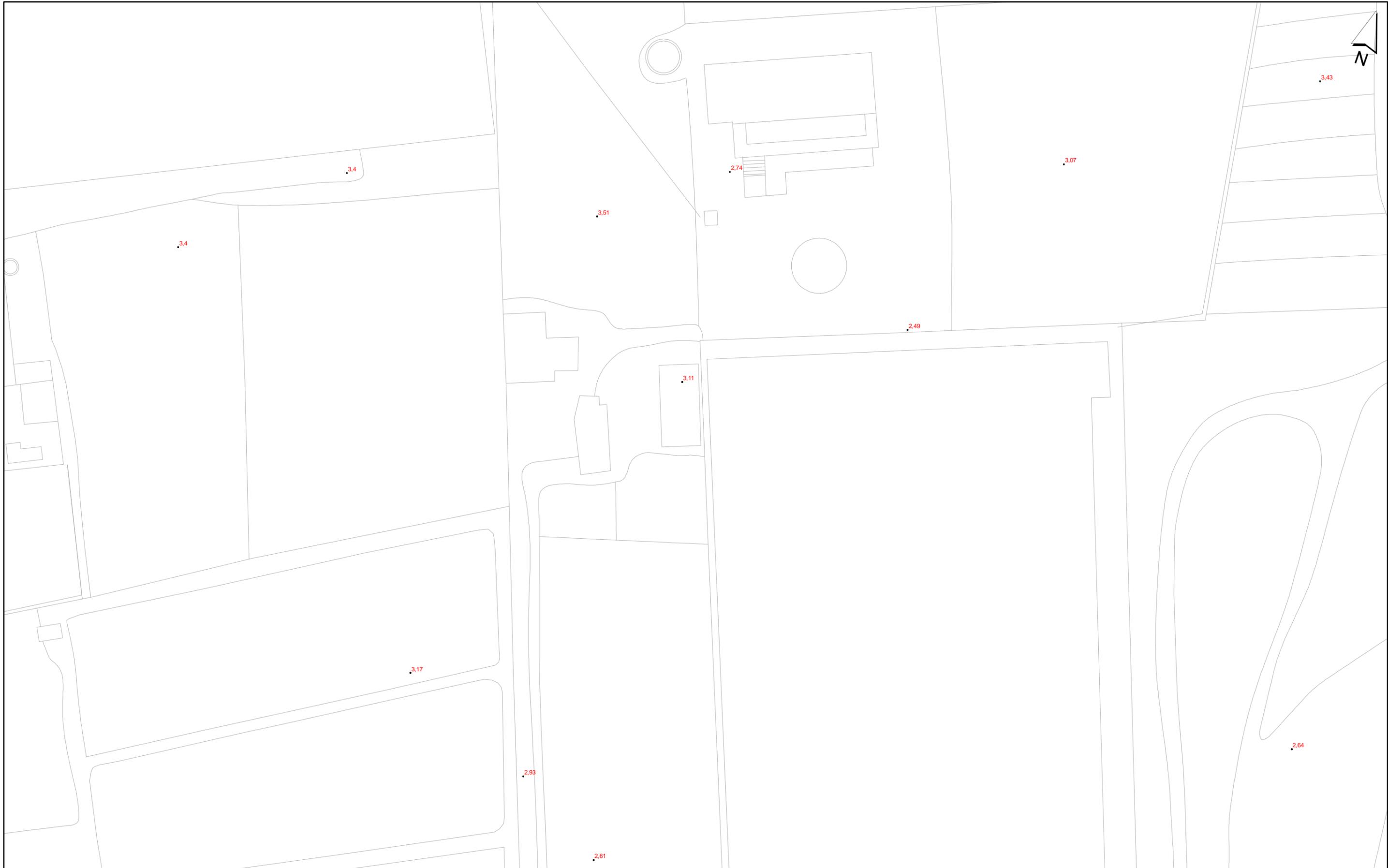


Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> Tipo de tramo — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado *** Tramo inicial — Impulsión	Tipo de saneamiento — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema ■ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 2022 7:20:
--	---	---	---	---	--	--



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

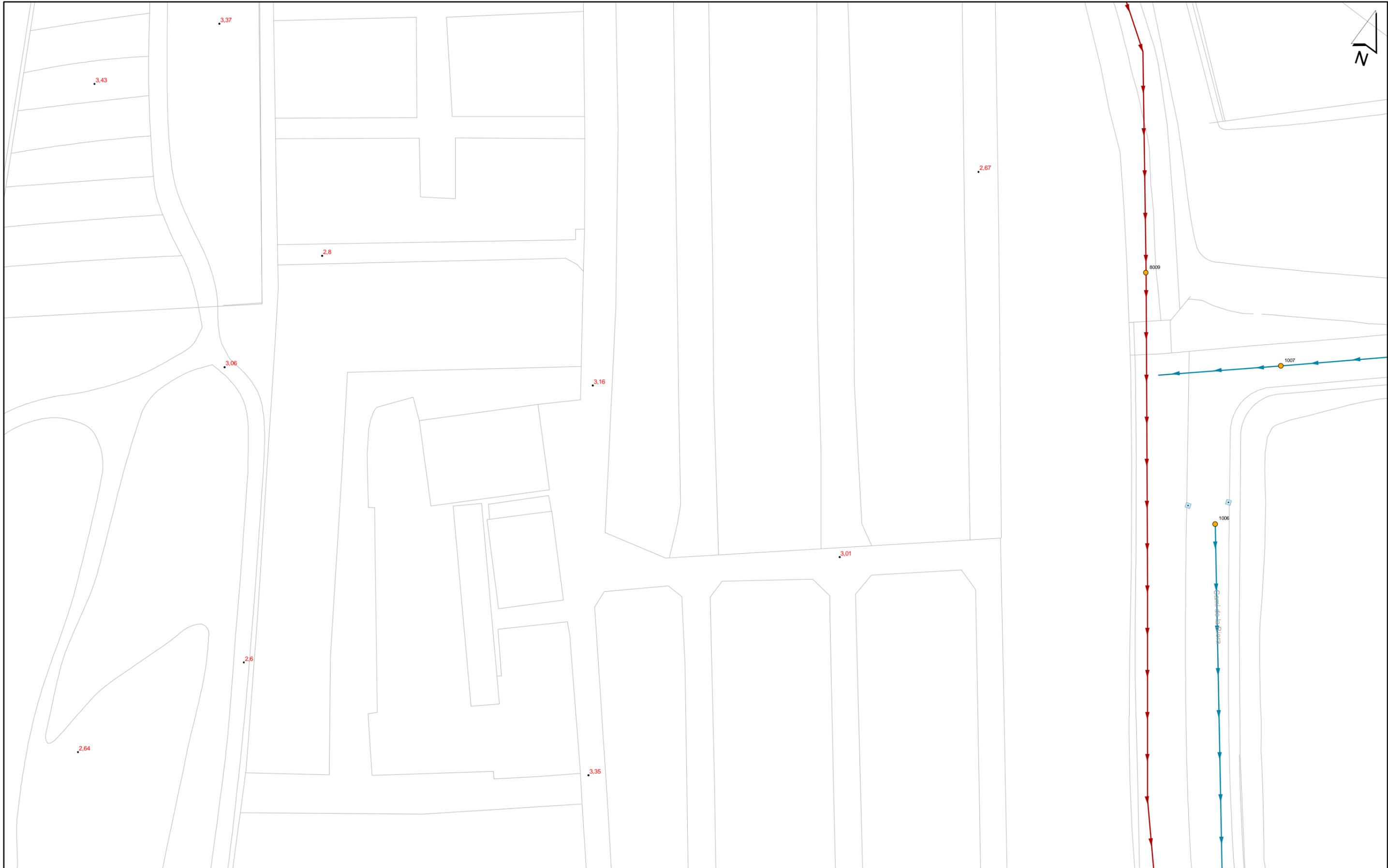


Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> Tipo de tramo — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado — Tramo inicial — Impulsión Tipo de saneamiento — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema □ Aliviadero □ Depósito □ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 2022 7:21
--	---	---	--	--	---



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

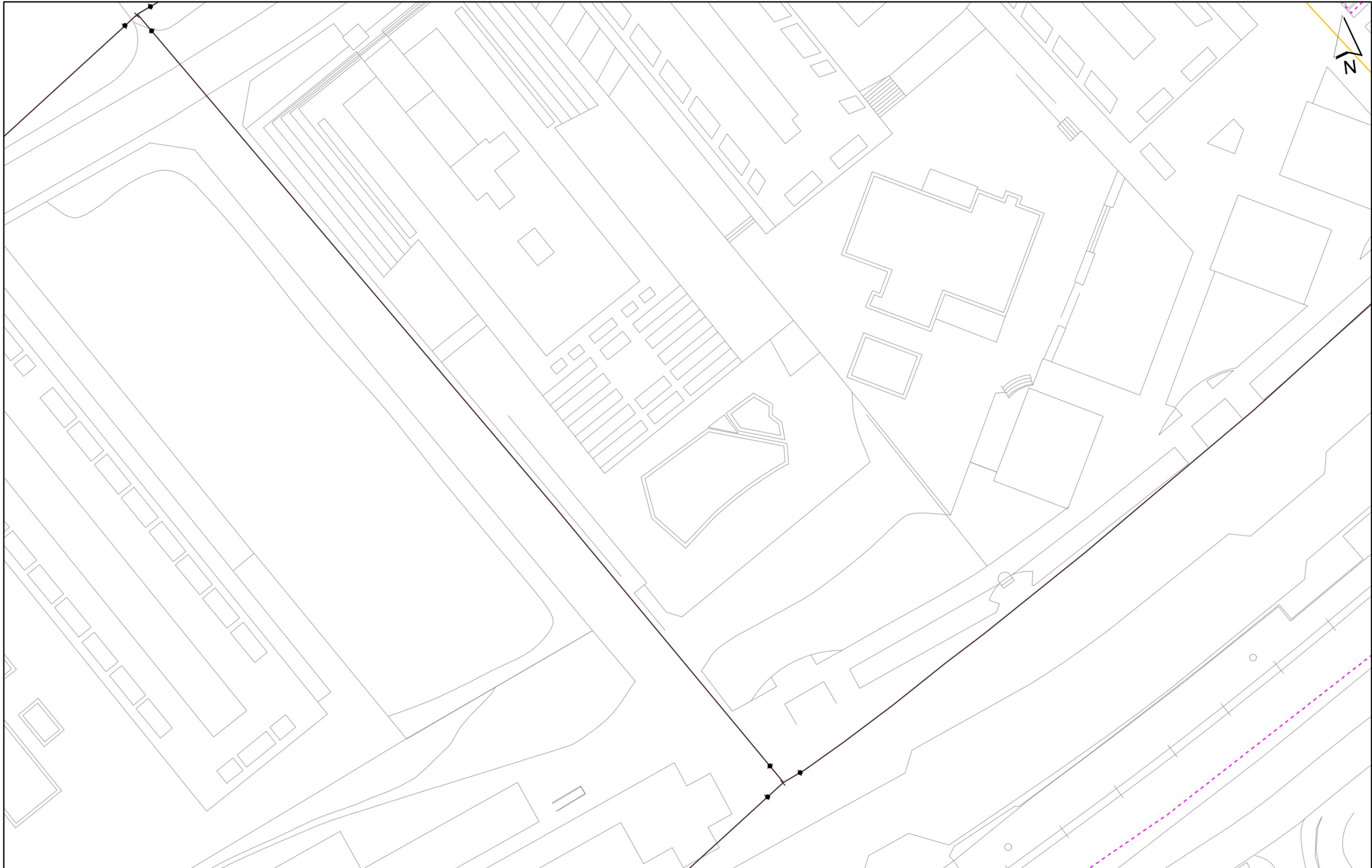
	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> Tipo de tramo — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado *** Tramo inicial — Impulsión	Tipo de saneamiento — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema □ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 2022 7:21
--	---	---	---	---	--	---



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

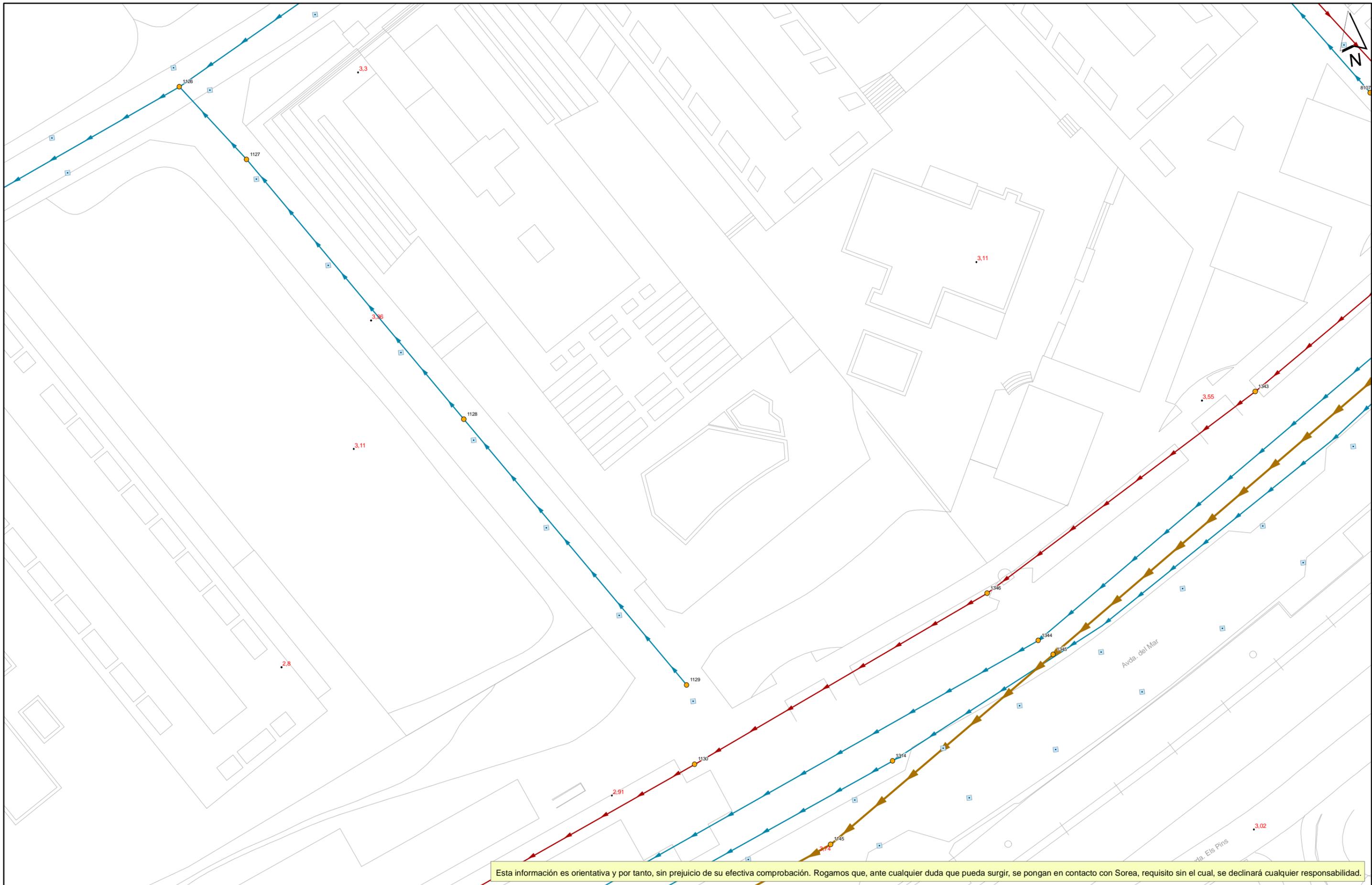
	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	<b>LLEGENDA</b> — FB, FUD - - - - - PE, PVC	● Vàlvula Oberta ● Vàlvula Tancada	📍 Hidrant Columna 📍 Hidrant Soterrat	⬆️ Descàrrega ⚡ Ventosa	🔄 Vàlvula Reguladora ⚙️ Comptador	🏠 Estació Elevació 📡 Bomba	🌊 Altres Captacions 📍 Boca de Rec	📦 Dipòsit 🕒 Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 21/02/2022 7:21:
--	---	--	---	---------------------------------------	---	----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	--------------------	---



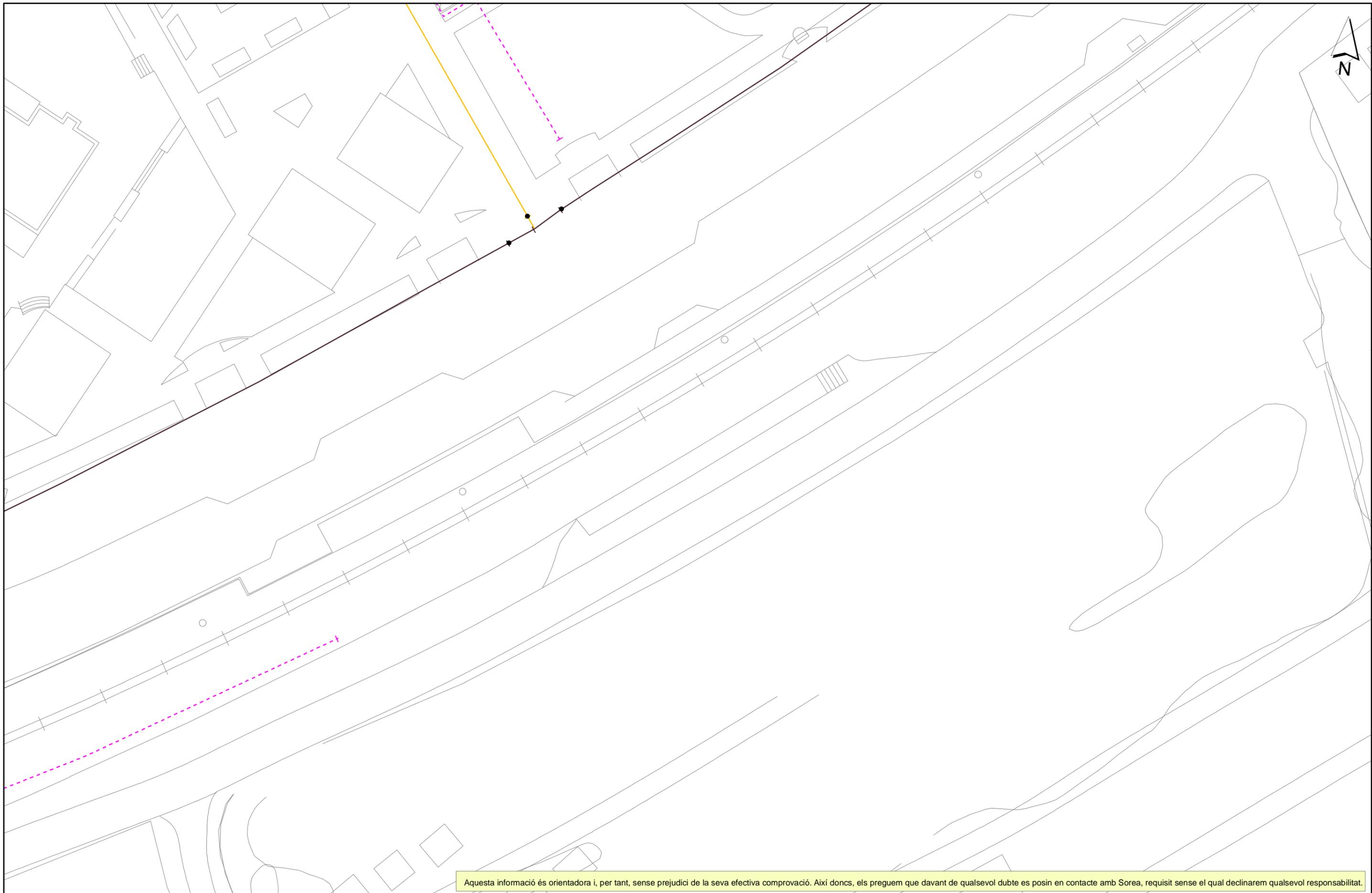


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

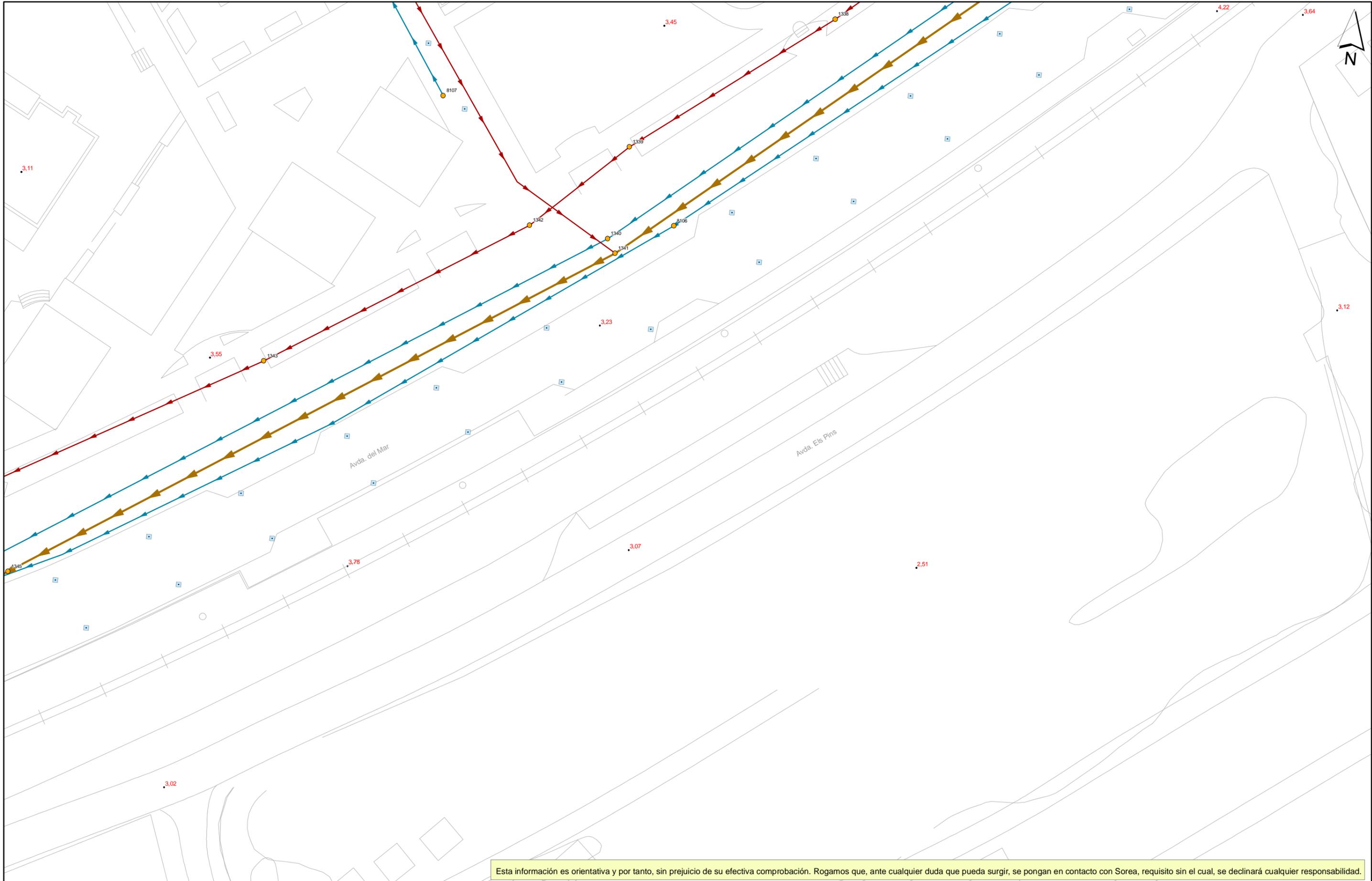
	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	<b>LLEGENDA</b> — FB,FUD - - - - - PE,PVC	● Vàlvula Oberta ● Vàlvula Tancada	📍 Hidrant Columna 📍 Hidrant Soterrat	⬆️ Descàrrega ⚡ Ventosa	🔄 Vàlvula Reguladora ⚙️ Comptador	🏠 Estació Elevació 🚰 Bomba	🌊 Altres Captacions 📍 Boca de Rec	📦 Dipòsit 🕒 Pou	ESCALA: 1:500 DATA: 21/02/2022 7:21:
--	---	--	---	---------------------------------------	---	----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	--------------------	---



<p>AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU</p>	<p>Aj. de Santa Susanna</p>	<p><b>LEYENDA</b></p> <p>Tipo de tramo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Red municipal / Colector</li> <li>Red municipal estimada / Colector estimado</li> <li>Tramo inicial</li> <li>Impulsión</li> </ul>	<p>Tipo de saneamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en alta</li> <li>en alta estimado</li> <li>pluvial</li> <li>pluvial estimado</li> <li>residual</li> <li>residual estimado</li> <li>unitario</li> <li>unitario estimado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozo de registro</li> <li>Reja</li> <li>Imbornal</li> <li>Pozo inicio de tramo</li> <li>Salida de sistema</li> <li>Aliviadero</li> <li>Depósito</li> <li>Estación Bombeo</li> </ul>	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO</p>				<p>FECHA 2022 7:21</p>



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



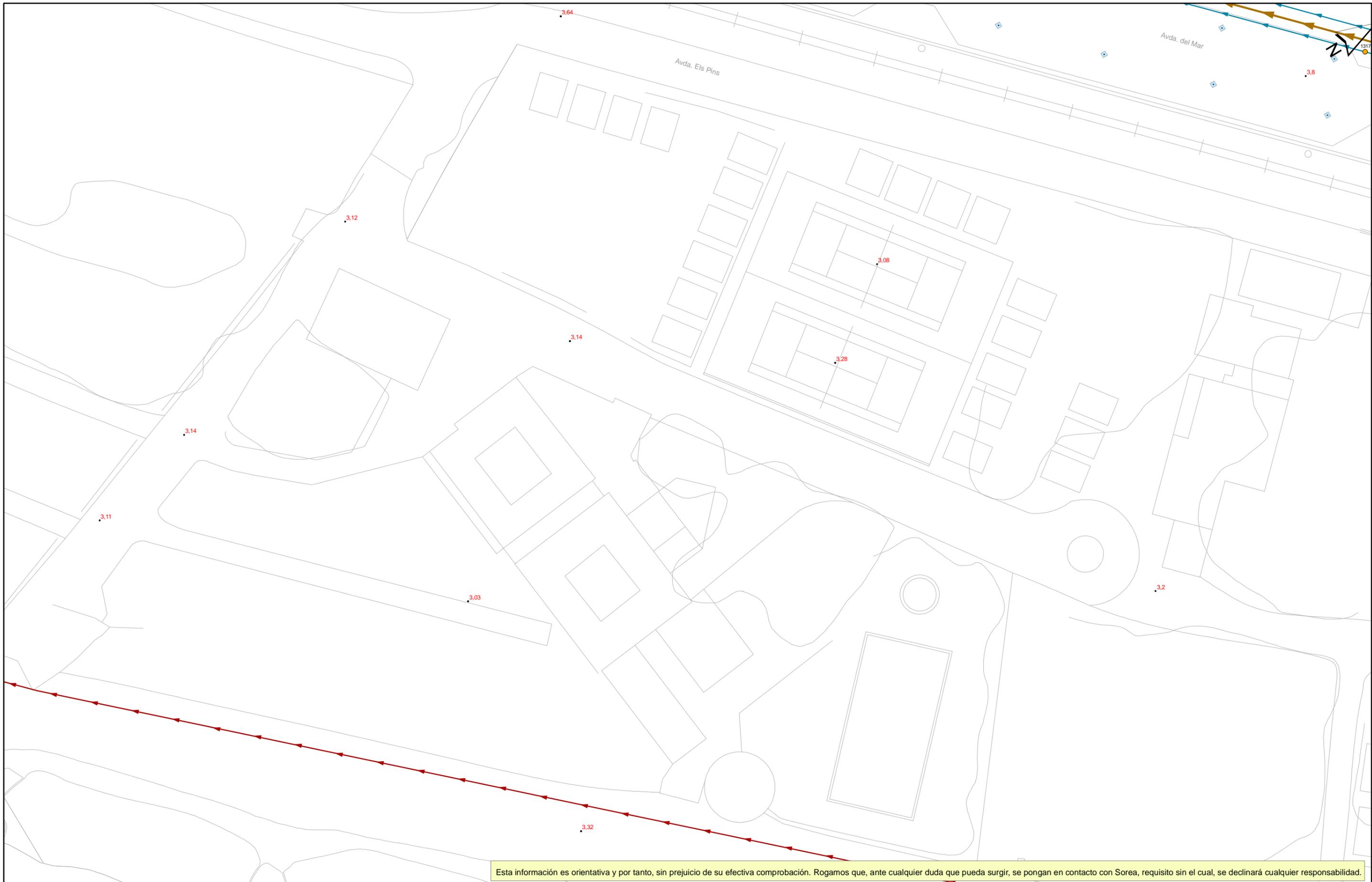
Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

<p>AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU</p>	<p>Aj. de Santa Susanna</p>	<p><b>LEYENDA</b></p> <p>— Red municipal / Colector                  — Red municipal estimada / Colector estimado                  — Tramo inicial                  — Impulsión</p>	<p><b>Tipo de saneamiento</b></p> <p>— en alta                  — en alta estimado                  — pluvial                  — pluvial estimado</p>	<p>— residual                  — residual estimado                  — unitario                  — unitario estimado</p>	<p>● Pozo de registro                  □ Reja                  □ Imbornal</p>	<p>● Pozo inicio de tramo                  ▲ Salida de sistema                  □ Aliviadero</p>	<p>□ Depósito                  ○ Estación Bombeo</p>	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO</p>							<p>FECHA: 2022 7:21</p>



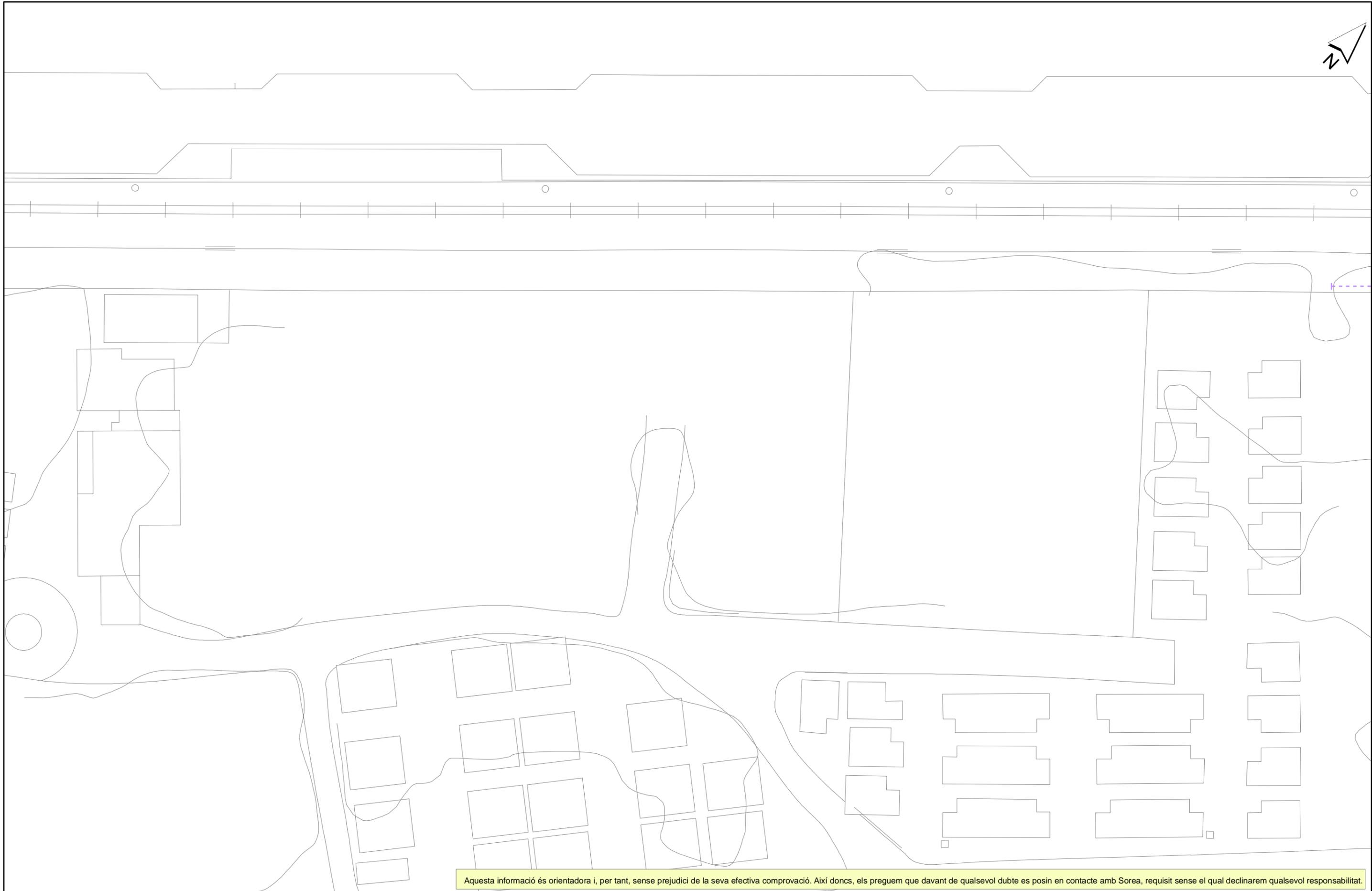
22 ✓

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

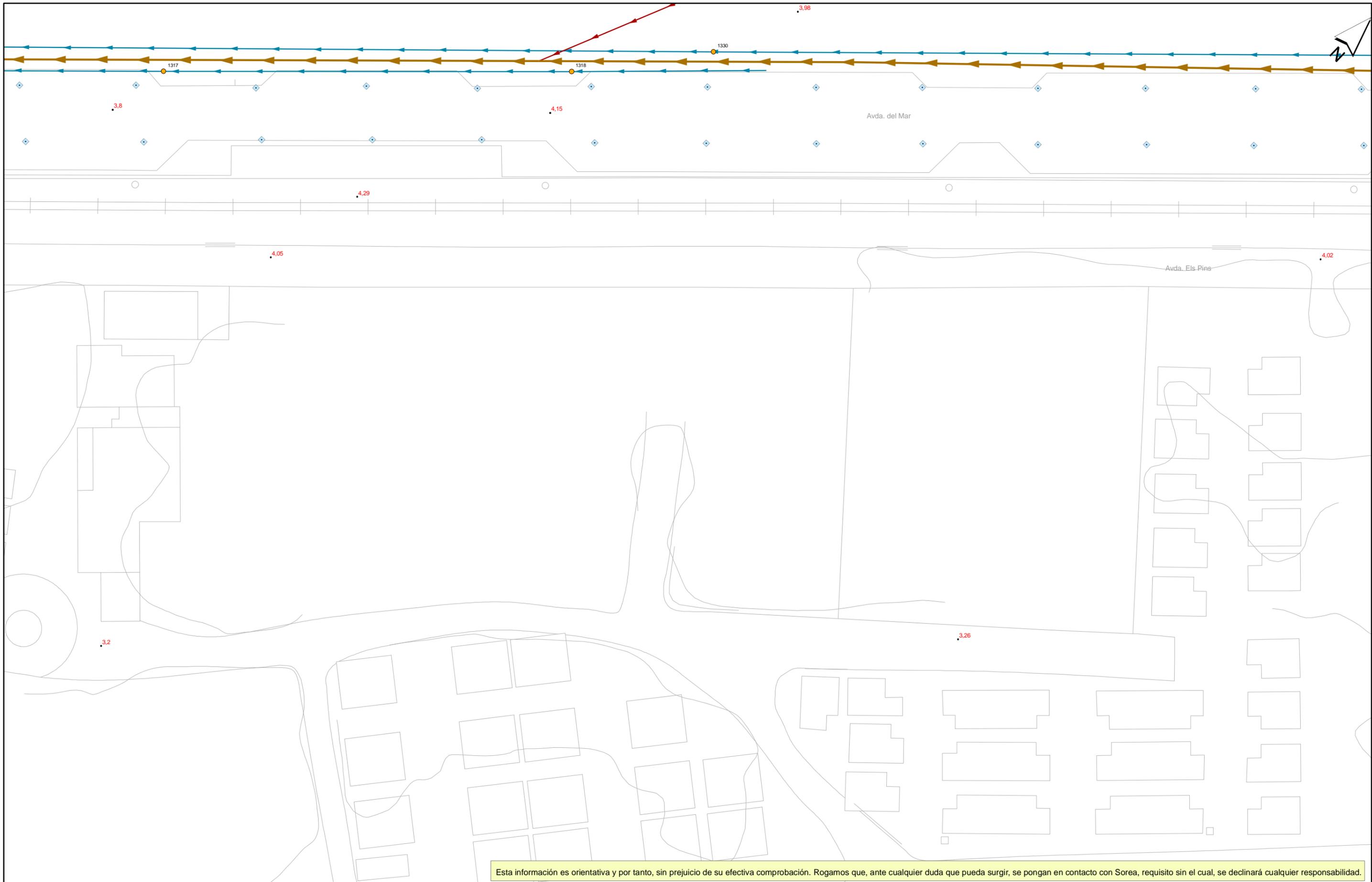


Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado *** Tramo inicial — Impulsión	<b>Tipo de saneamiento</b> — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema ■ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 2022 7:22:
--	---	---	--	--	--	--



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

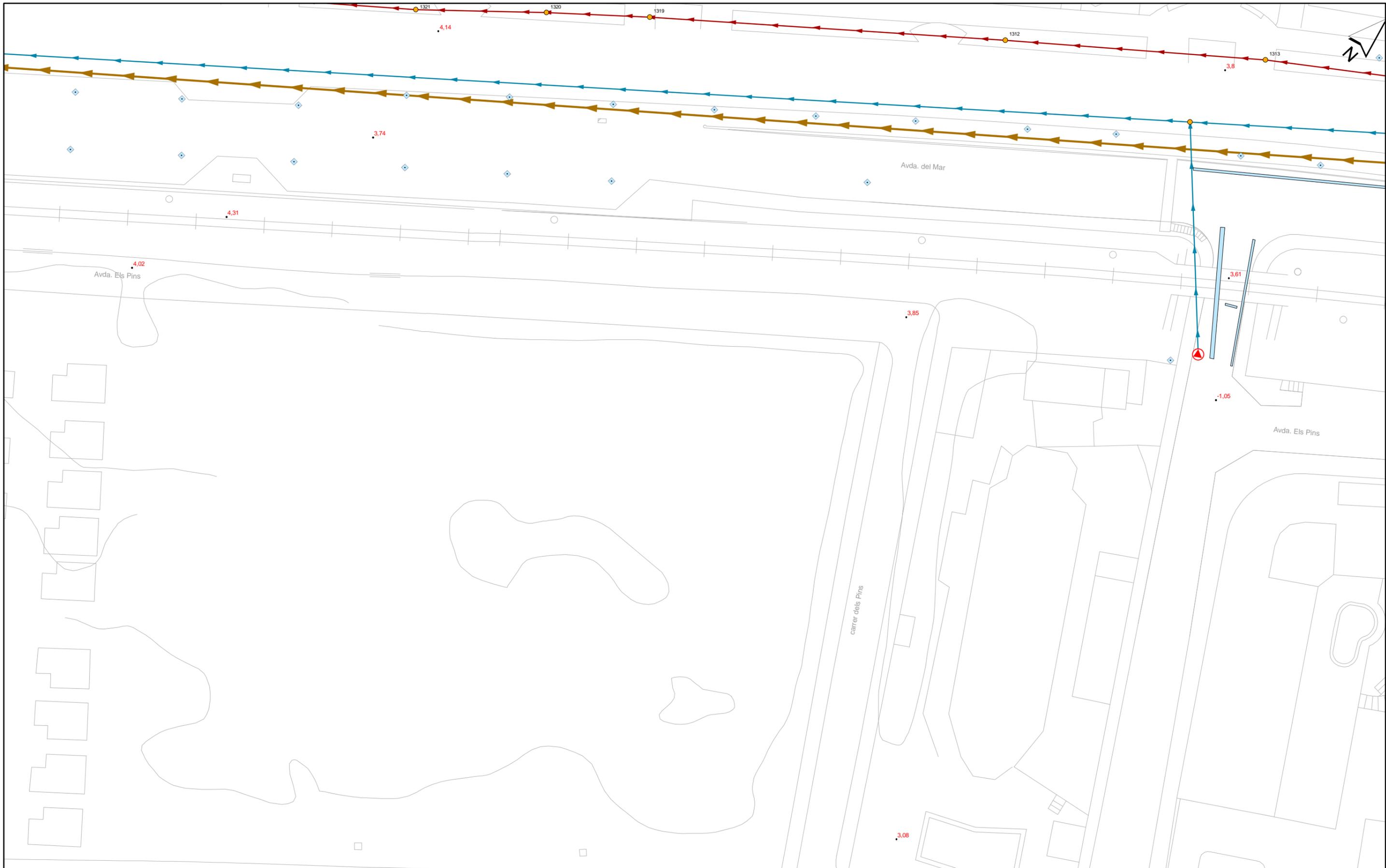


Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano <b>RED ACTUAL DE SANEAMIENTO</b>	<b>LEYENDA</b> — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado *** Tramo inicial — Impulsión	<b>Tipo de saneamiento</b> — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema ■ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 24/02/2022 7:22:
--	---	--	--	--	--	--

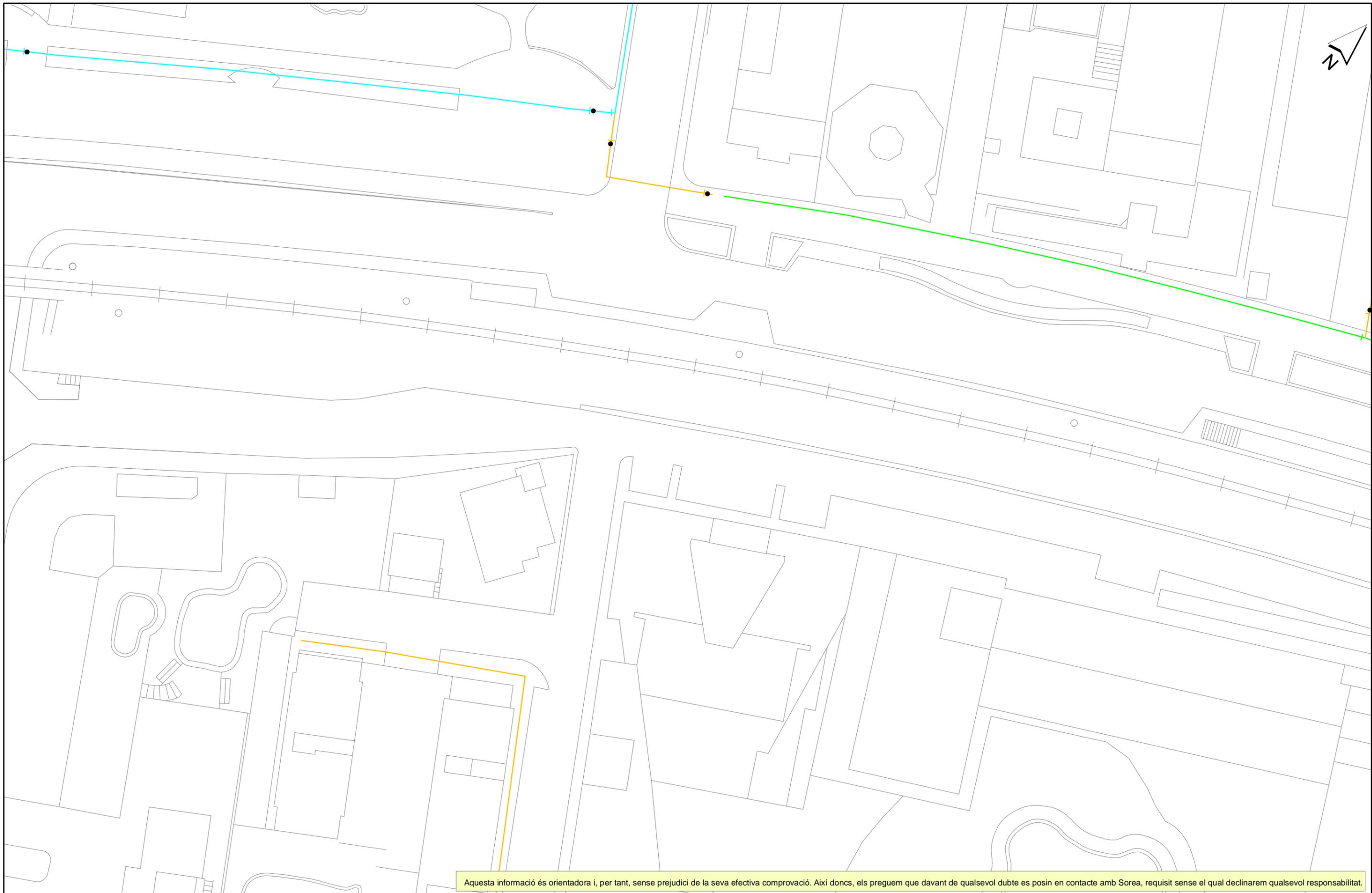


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

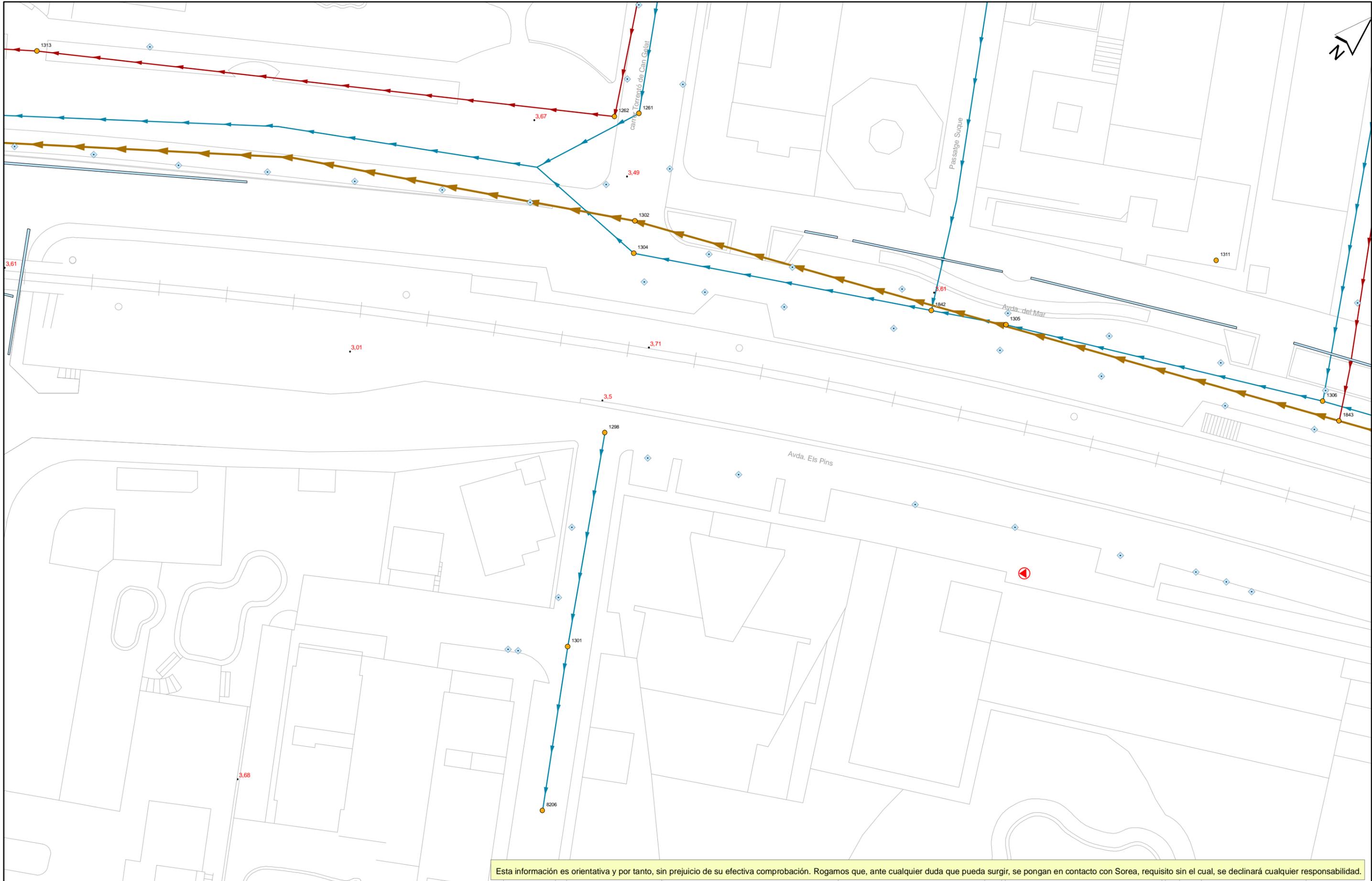


Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> Tipo de tramo — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado — Tramo inicial — Impulsión Tipo de saneamiento — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro ■ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema ■ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 2022 7:22:
--	---	---	--	--	--

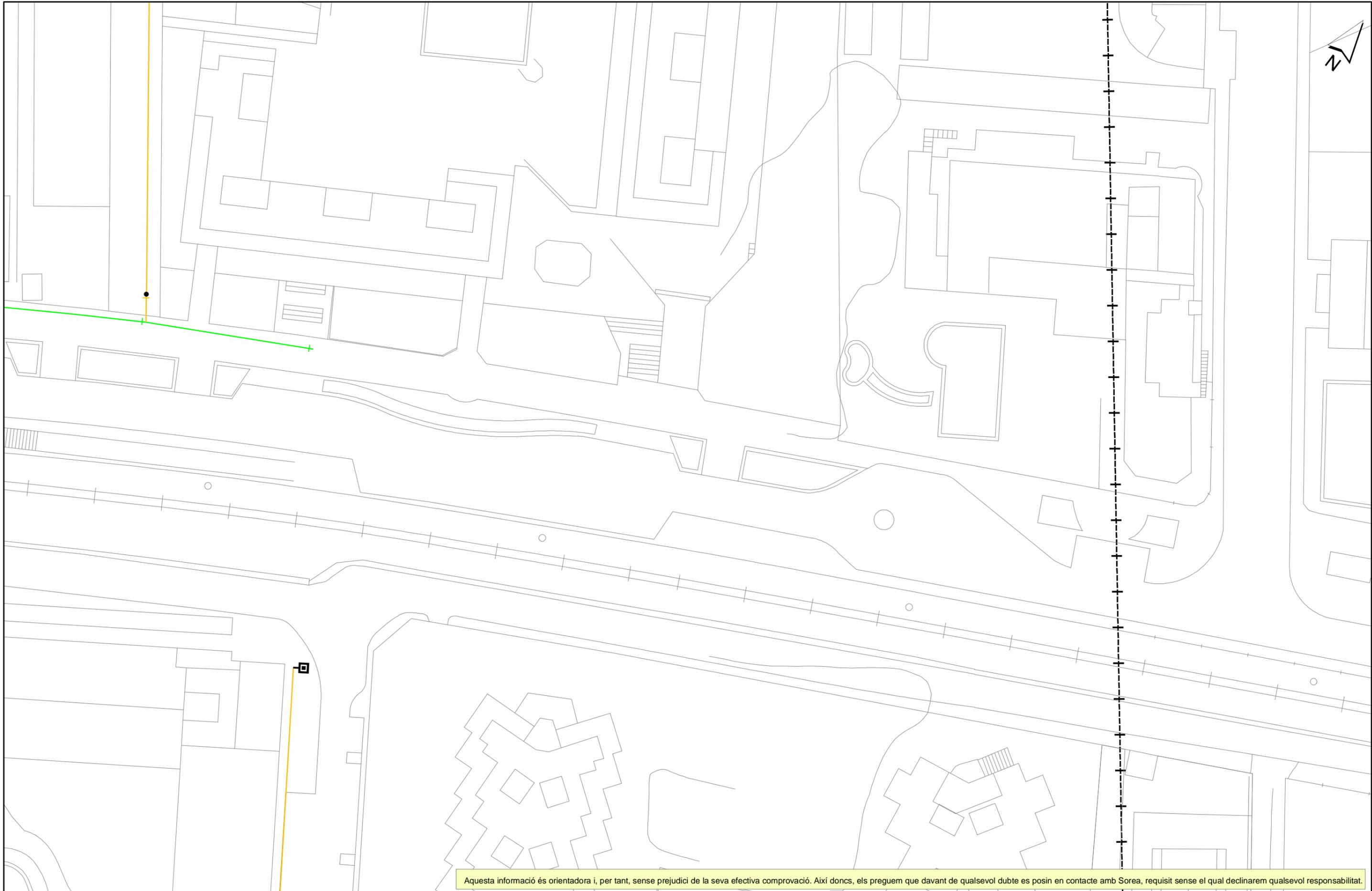


Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

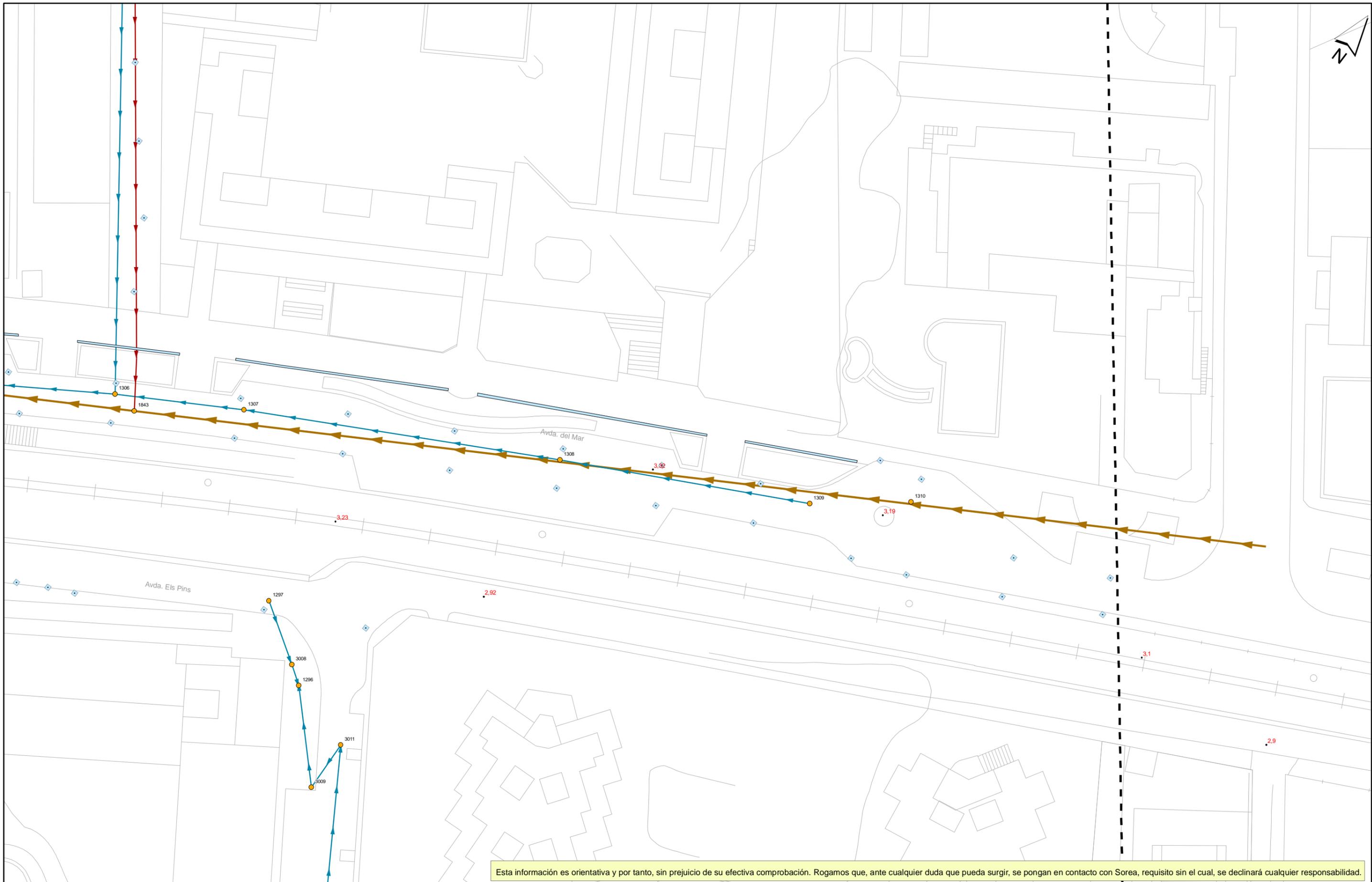


Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

<p>AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU</p>	<p>Aj. de Santa Susanna</p>	<p><b>LEYENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Red municipal / Colector</li> <li>— Red municipal estimada / Colector estimado</li> <li>— Tramo inicial</li> <li>— Impulsión</li> </ul>	<p><b>Tipo de tramo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— en alta</li> <li>— en alta estimado</li> <li>— pluvial</li> <li>— pluvial estimado</li> </ul>	<p><b>Tipo de saneamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— residual</li> <li>— residual estimado</li> <li>— unitario</li> <li>— unitario estimado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pozo de registro</li> <li>■ Reja</li> <li>□ Imbornal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pozo inicio de tramo</li> <li>▲ Salida de sistema</li> <li>■ Aliviadero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Depósito</li> <li>○ Estación Bombeo</li> </ul>	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO</p>							<p>FECHA 2022 7:22</p>



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

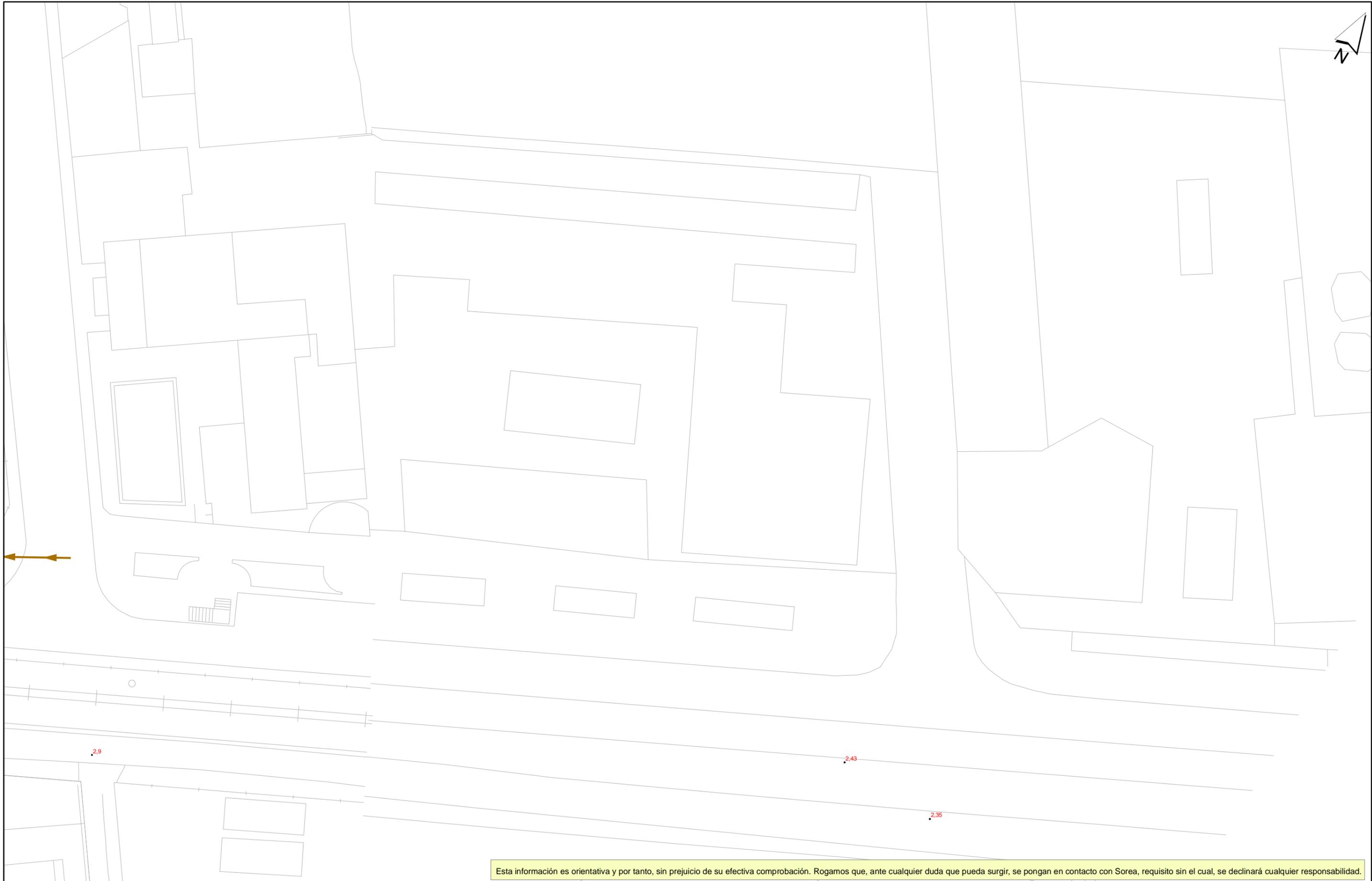


Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

<p>AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU</p>	<p>Aj. de Santa Susanna</p>	<p><b>LEYENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Red municipal / Colector</li> <li>— Red municipal estimada / Colector estimado</li> <li>— Tramo inicial</li> <li>— Impulsión</li> </ul>	<p><b>Tipo de saneamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— en alta</li> <li>— en alta estimado</li> <li>— pluvial</li> <li>— pluvial estimado</li> <li>— residual</li> <li>— residual estimado</li> <li>— unitario</li> <li>— unitario estimado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pozo de registro</li> <li>● Pozo inicio de tramo</li> <li>□ Reja</li> <li>□ Imbornal</li> <li>□ Depósito</li> <li>□ Salida de sistema</li> <li>□ Aliviadero</li> <li>□ Estación Bombeo</li> </ul>	<p>ESCALA: 1:500</p>
	<p>Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO</p>				<p>FECHA 2022 7:23:</p>



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Esta información es orientativa y por tanto, sin perjuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Título Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	<b>LEYENDA</b> — Red municipal / Colector — Red municipal estimada / Colector estimado *** Tramo inicial — Impulsión	<b>Tipo de saneamiento</b> — en alta — en alta estimado — pluvial — pluvial estimado — residual — residual estimado — unitario — unitario estimado	● Pozo de registro □ Reja □ Imbornal ● Pozo inicio de tramo ▲ Salida de sistema □ Aliviadero □ Depósito ○ Estación Bombeo	ESCALA: 1:500 FECHA: 2022 7:23:
--	---	---	--	--	--	--

## TELEFÓNICA

Solicitudes y condicionantes técnicos

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903049**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(475208.864/4608255.405)****Projecte: 609023**

Coordenades: 475208.864,4608255.405

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903050**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(475364.599/4608342.633)****Projecte: 609023**

Coordenades: 475364.599,4608342.633

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estribat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament empenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903051**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(475524.007/4608421.932)****Projecte: 609023**

Coordenades: 475524.007,4608421.932

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estribat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903052**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(475688.156/4608490.996)****Projecte: 609023**

Coordenades: 475688.156,4608490.996

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament empenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903053**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(475856.239/4608550.984)****Projecte: 609023**

Coordenades: 475856.239,4608550.984

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament empenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903054**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(476025.303/4608608.169)****Projecte: 609023**

Coordenades: 476025.303,4608608.169

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament empenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903055**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(476181.578/4608634.376)****Projecte: 609023**

Coordenades: 476181.578,4608634.376

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903056**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(476340.585/4608656.164)****Projecte: 609023**

Coordenades: 476340.585,4608656.164

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estribat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903057**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(476488.705/4608648.540)****Projecte: 609023**

Coordenades: 476488.705,4608648.54

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903058**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(476636.634/4608704.116)****Projecte: 609023**

Coordenades: 476636.634,4608704.116

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estribat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903059**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(476732.655/4608834.410)****Projecte: 609023**

Coordenades: 476732.655,4608834.41

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estribat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903060**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(476857.455/4608961.394)****Projecte: 609023**

Coordenades: 476857.455,4608961.394

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903061**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(476980.583/4609090.434)****Projecte: 609023**

Coordenades: 476980.583,4609090.434

**CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

**INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS**

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

**DESCOBERTS DE CANALITZACIONS**

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

**COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS**

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

**SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES**

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903062**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(477114.056/4609207.208)****Projecte: 609023**

Coordenades: 477114.056,4609207.208

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estribat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament empenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

**Referència/S:****Referència/N:** 609023-15903063**Data:** 21/02/2022**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(477260.806/4609307.755)****Projecte: 609023**

Coordenades: 477260.806,4609307.755

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [variaciones\\_y\\_asesoramientos@telefonica.com](mailto:variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com) adjuntant la següent documentació:

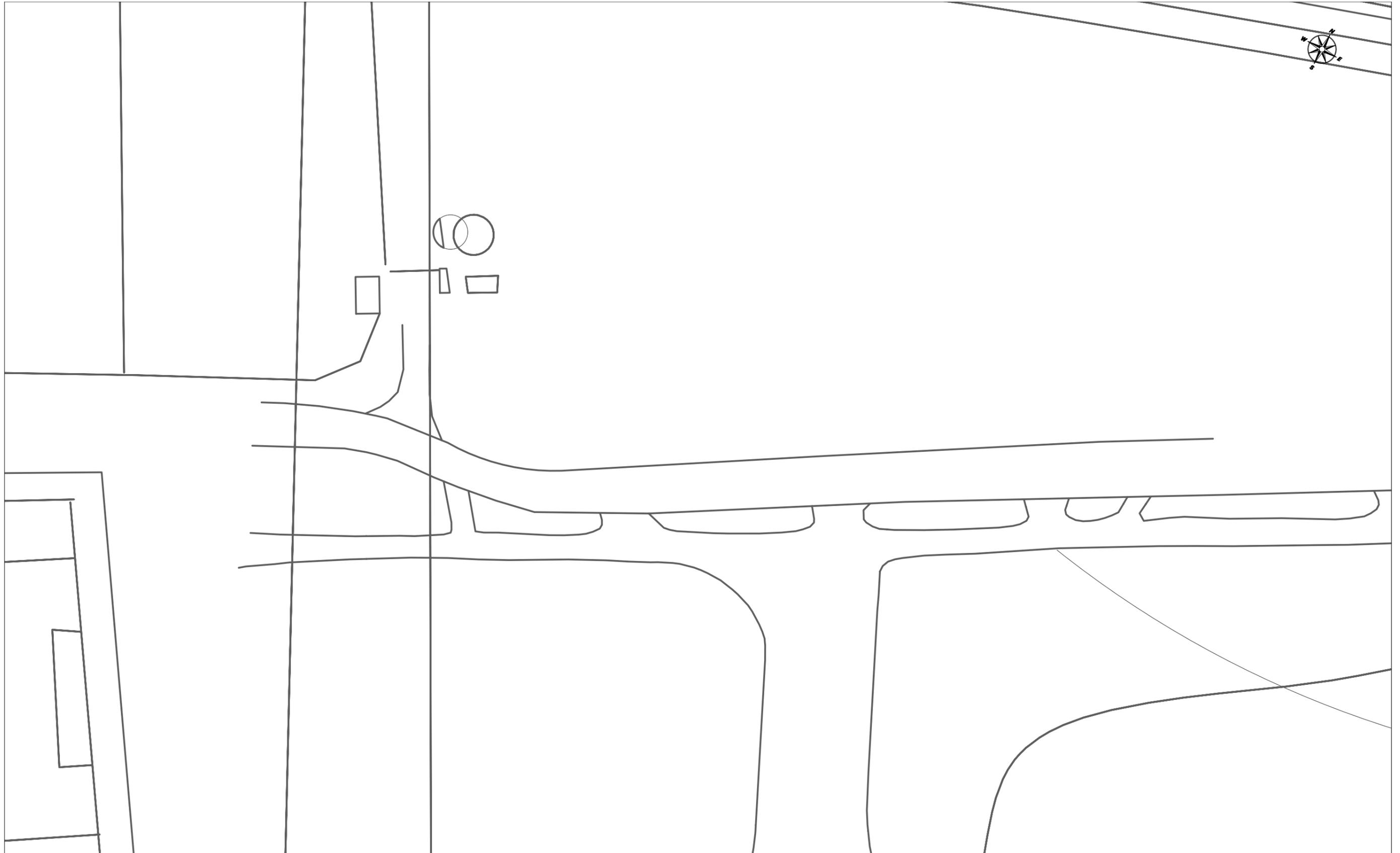
- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

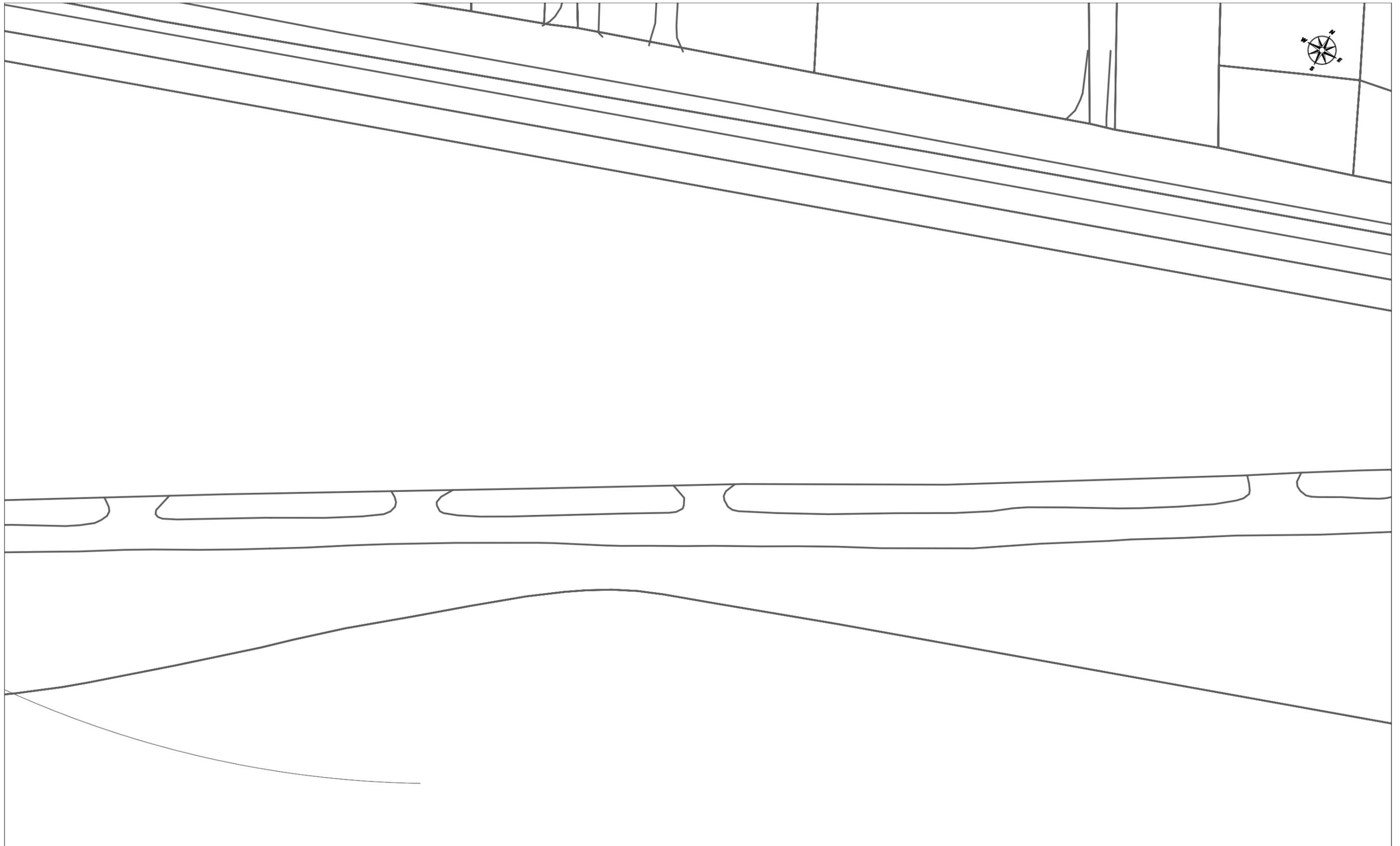
**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.

## TELEFÓNICA

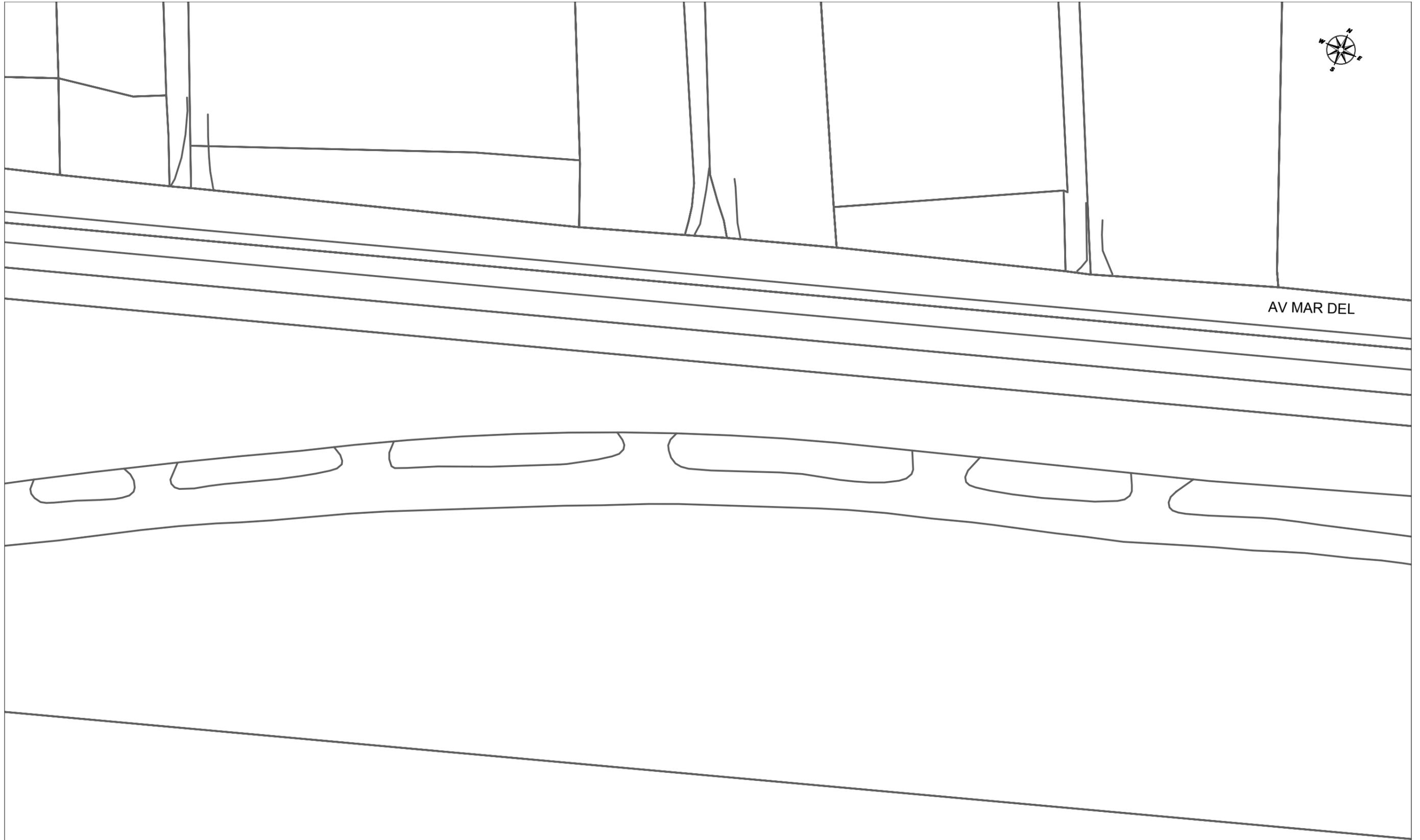
Planos



	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567396</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte: 609023 Punt: 5567396</b>	21 de febrer del 2022
 <b>12c. PVC</b> EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 <b>4c. ur.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 <b>CR 1964</b> CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964
 <b>ARQ 1967</b> ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala: 1:500</b>



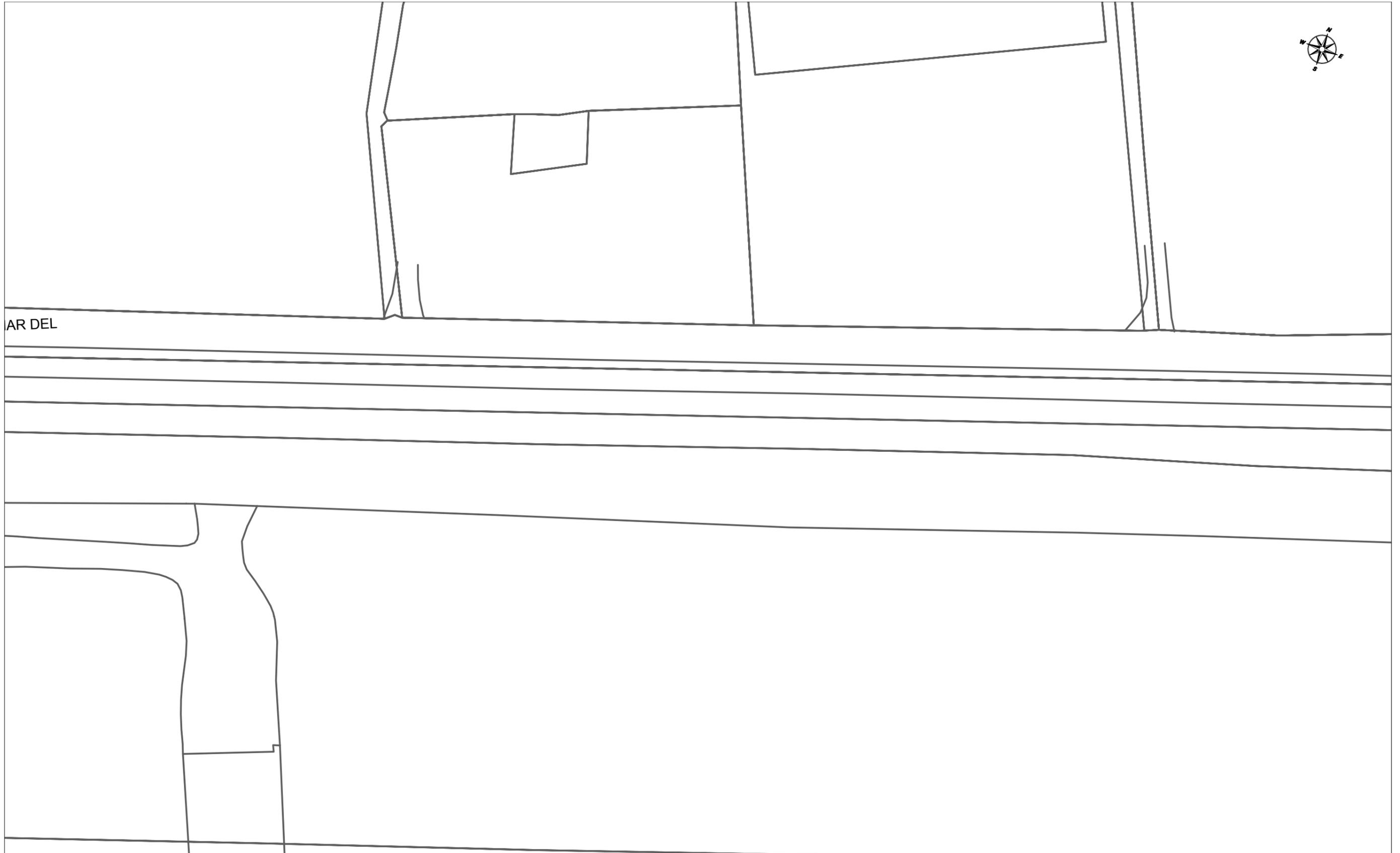
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567395</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte: 609023 Punt: 5567395</b>	21 de febrer del 2022
 12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964
 ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala: 1:500</b>



AV MAR DEL



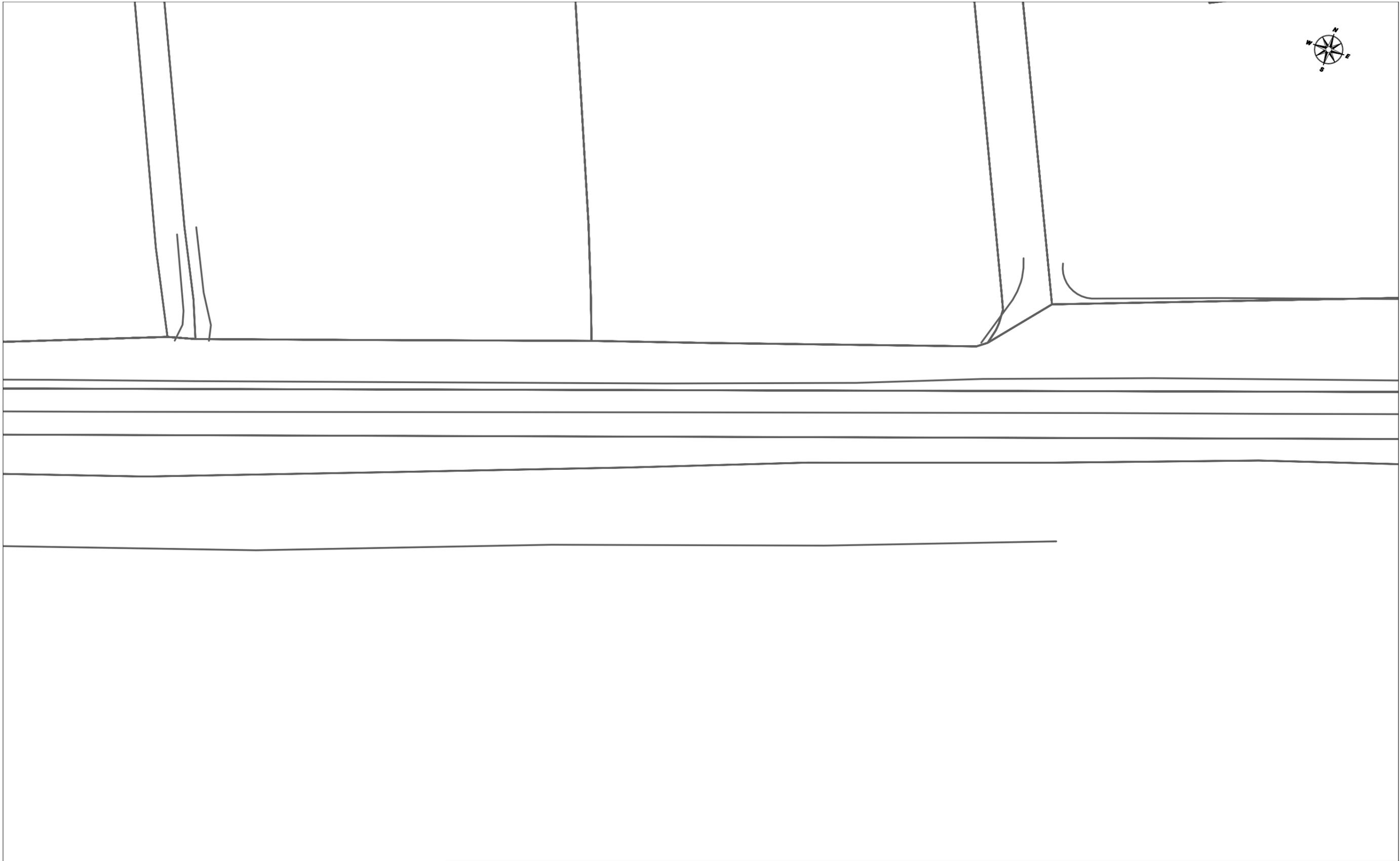
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567394</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567394		21 de febrer del 2022
 <b>12c. PVC</b> EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 <b>4c. ur.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 <b>CR 1964</b> CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
 <b>ARQ 1967</b> ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 <b>CANALITZACIÓ EN PROJECTE</b>	 <b>XARXA SOTERRADA</b>	 <b>POSTE FUSTA</b>	 <b>POSTE FORMIGO/ALTRES</b>
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala:</b> 1:500



AR DEL



	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567393</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte: 609023 Punt: 5567393</b>		21 de febrer del 2022
 <b>12c. PVC</b> EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 <b>4c. ur.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 <b>CR 1964</b> CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
 <b>ARQ 1967</b> ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 <b>CANALITZACIÓ EN PROJECTE</b>	 <b>XARXA SOTERRADA</b>	 <b>POSTE FUSTA</b>	 <b>POSTE FORMIGO/ALTRES</b>
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala: 1:500</b>



**DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA**

609023 -5567392  
Urbanització Front Marítim

Projecte: 609023 Punt: 5567392

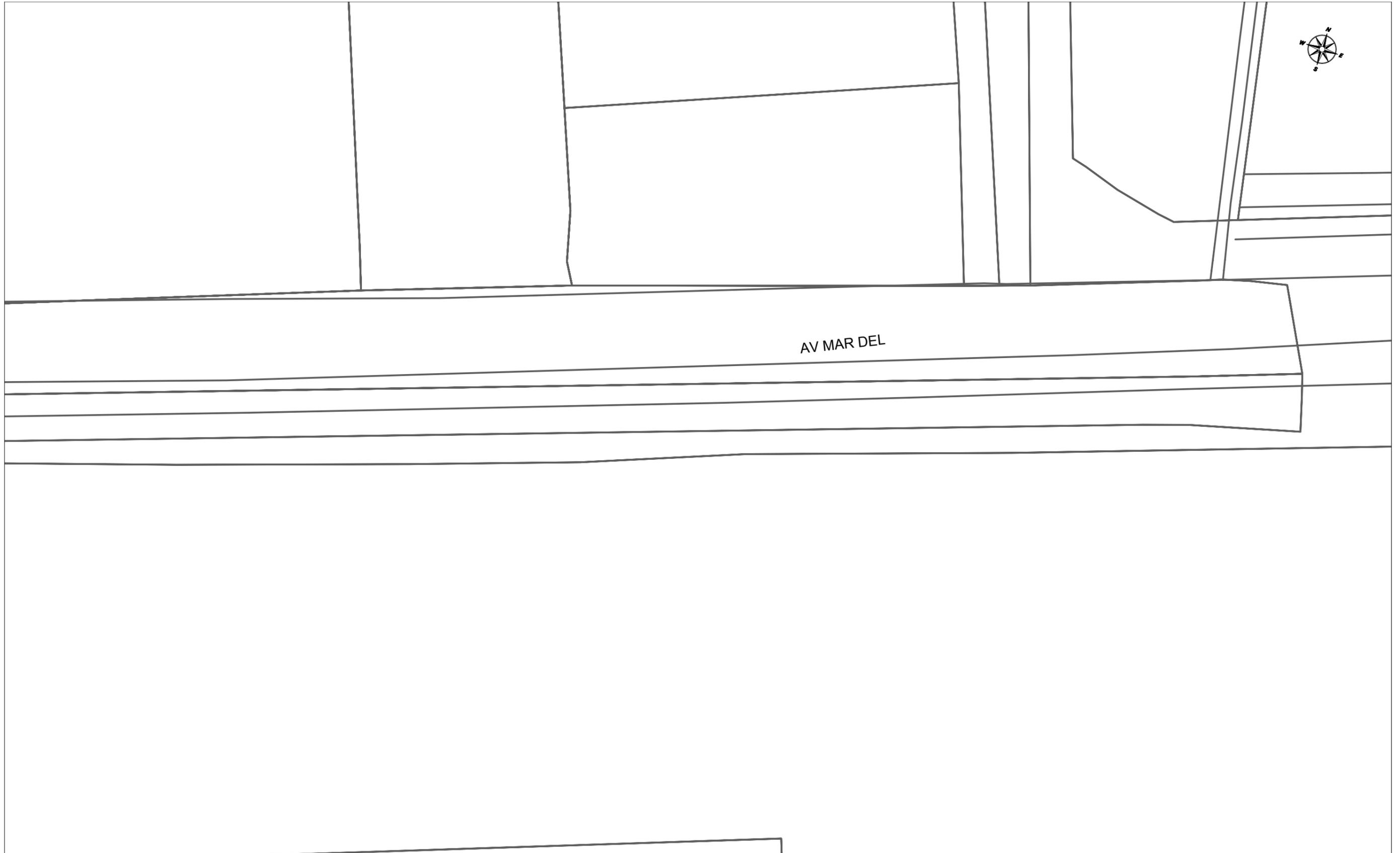
Data de lliurament:  
21 de febrer del 2022

- 12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
- 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
- 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
- CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964
- ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967
- CANALITZACIÓ EN PROJECTE
- XARXA SOTERRADA
- POSTE FUSTA
- POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

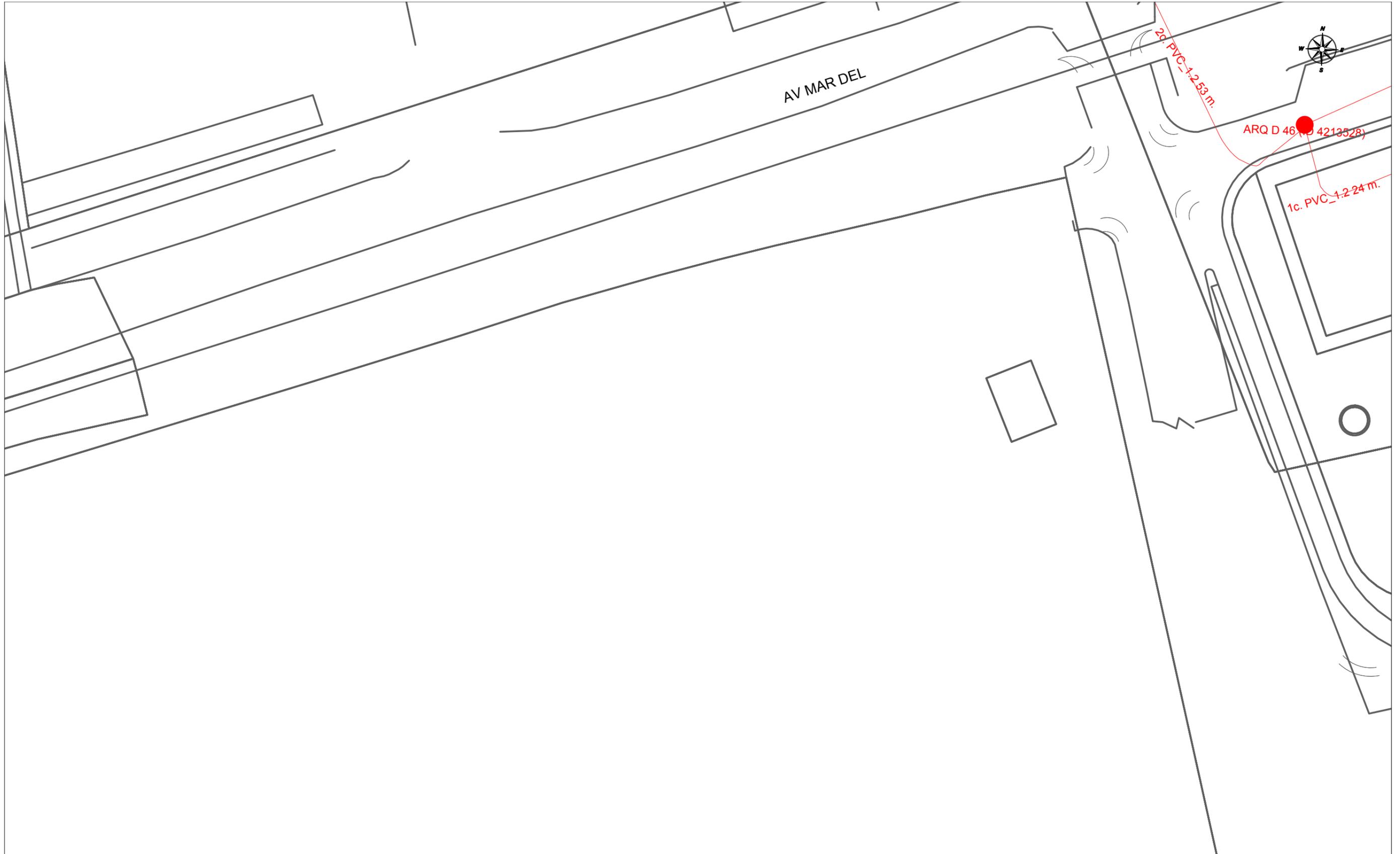
**Escala:** 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 475856.239 Y: 4608550.984

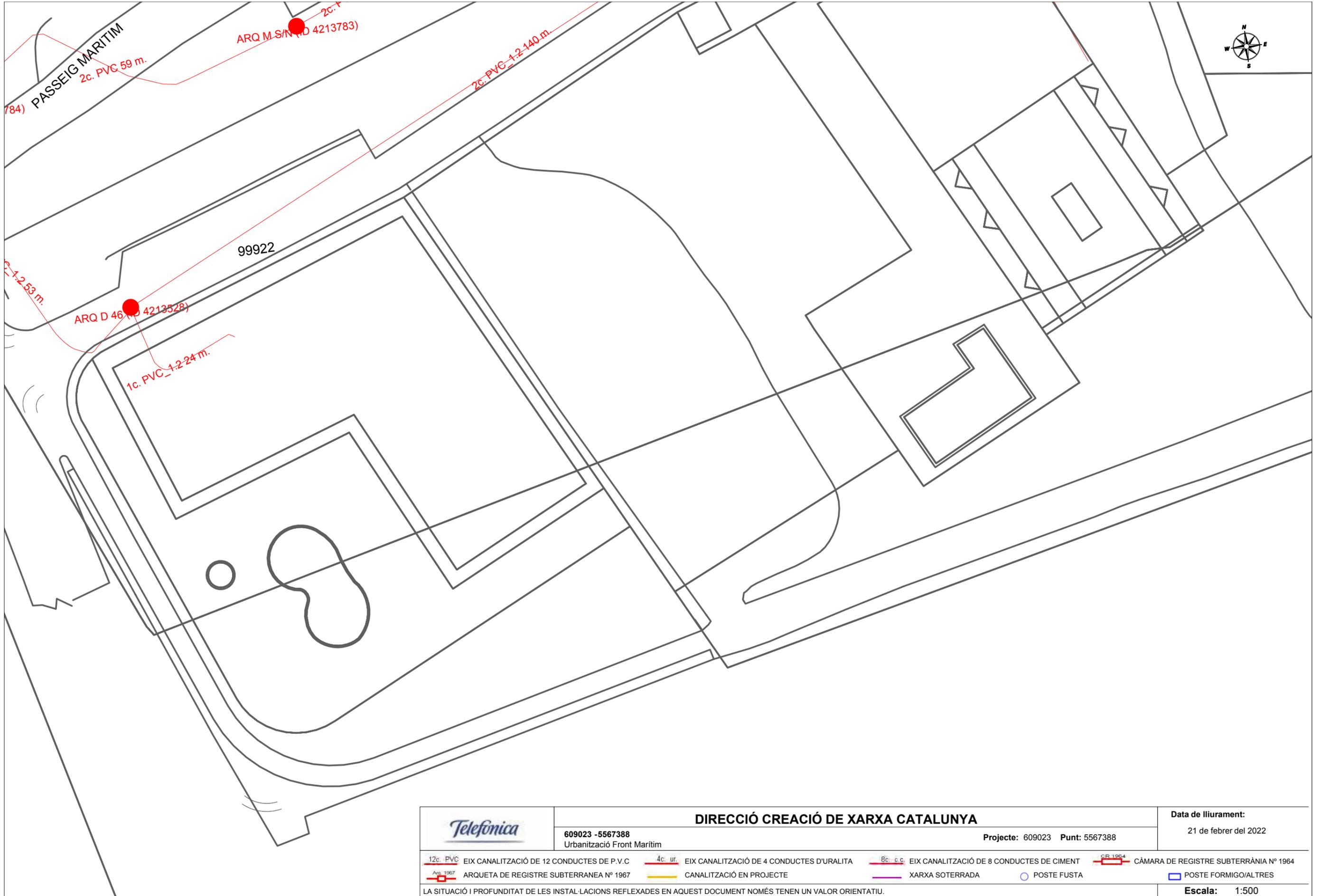


AV MAR DEL

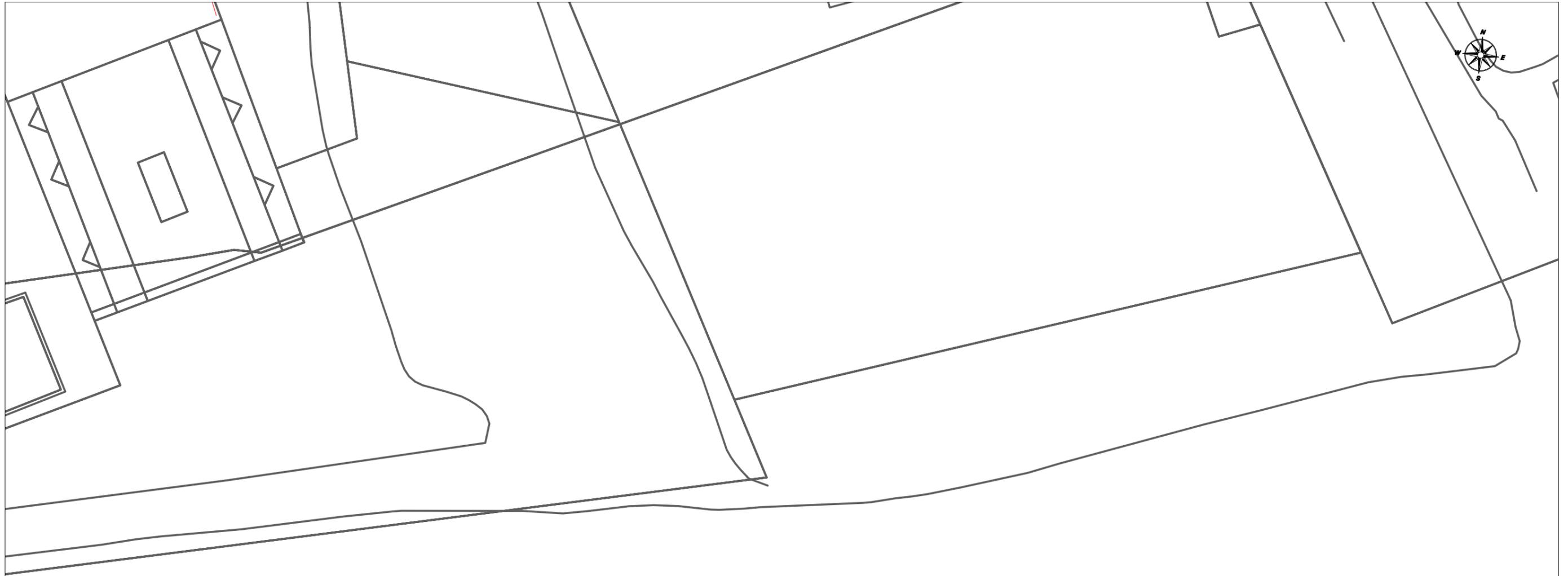
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567391</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567391		21 de febrer del 2022
 12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
 ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA	 POSTE FORMIGO/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala:</b> 1:500



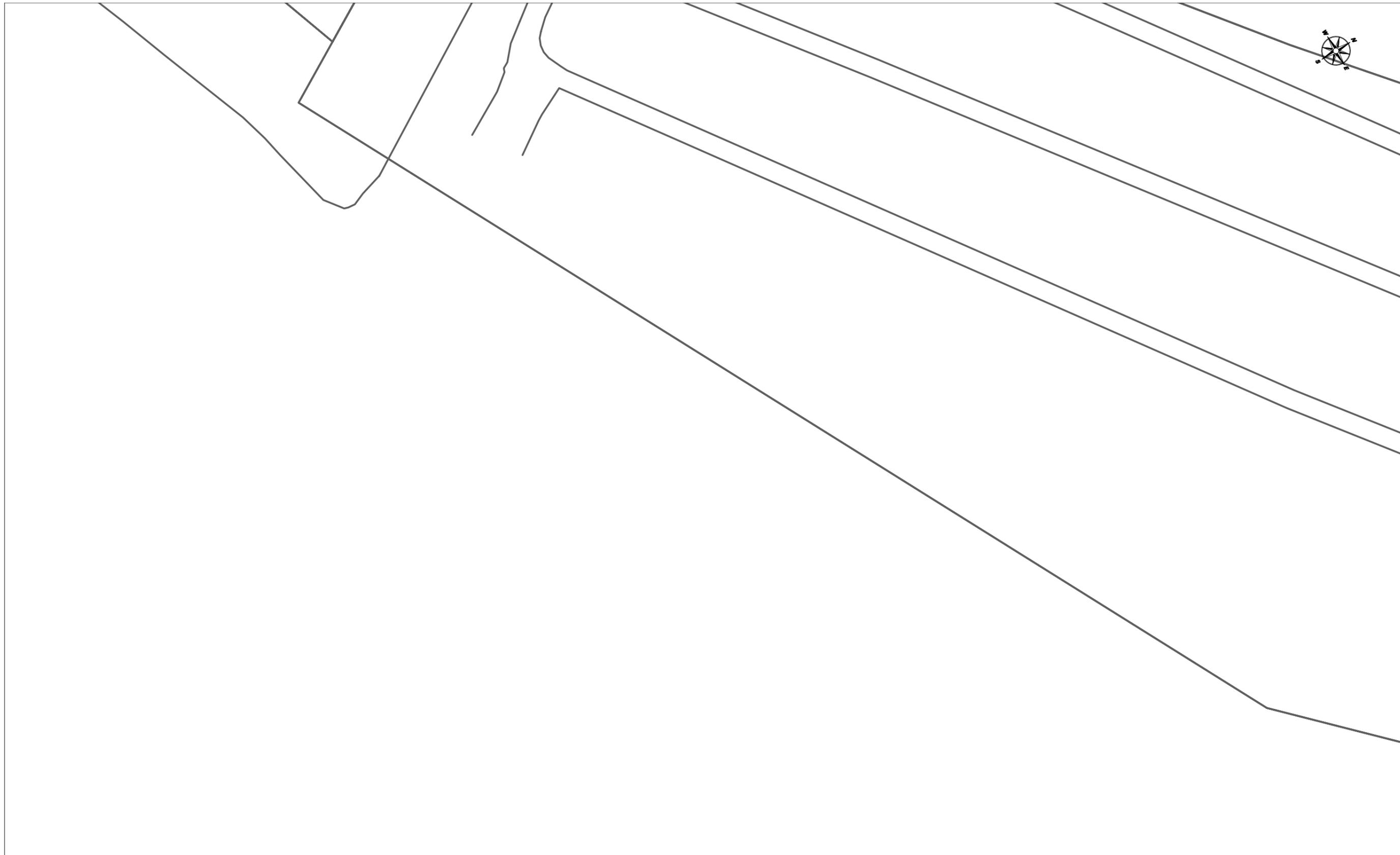
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567390</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte: 609023 Punt: 5567390</b>		21 de febrer del 2022
 12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
 ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA	 POSTE FORMIGO/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala: 1:500</b>



	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567388</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte: 609023 Punt: 5567388</b>	21 de febrer del 2022
 <b>12c. PVC</b> EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 <b>4c. ur.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 <b>CR 1964</b> CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964
 <b>ARQ 1967</b> ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 <b>CANALITZACIÓ EN PROJECTE</b>	 <b>XARXA SOTERRADA</b>	 <b>POSTE FUSTA</b>
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			 <b>POSTE FORMIGO/ALTRES</b>
			<b>Escala: 1:500</b>



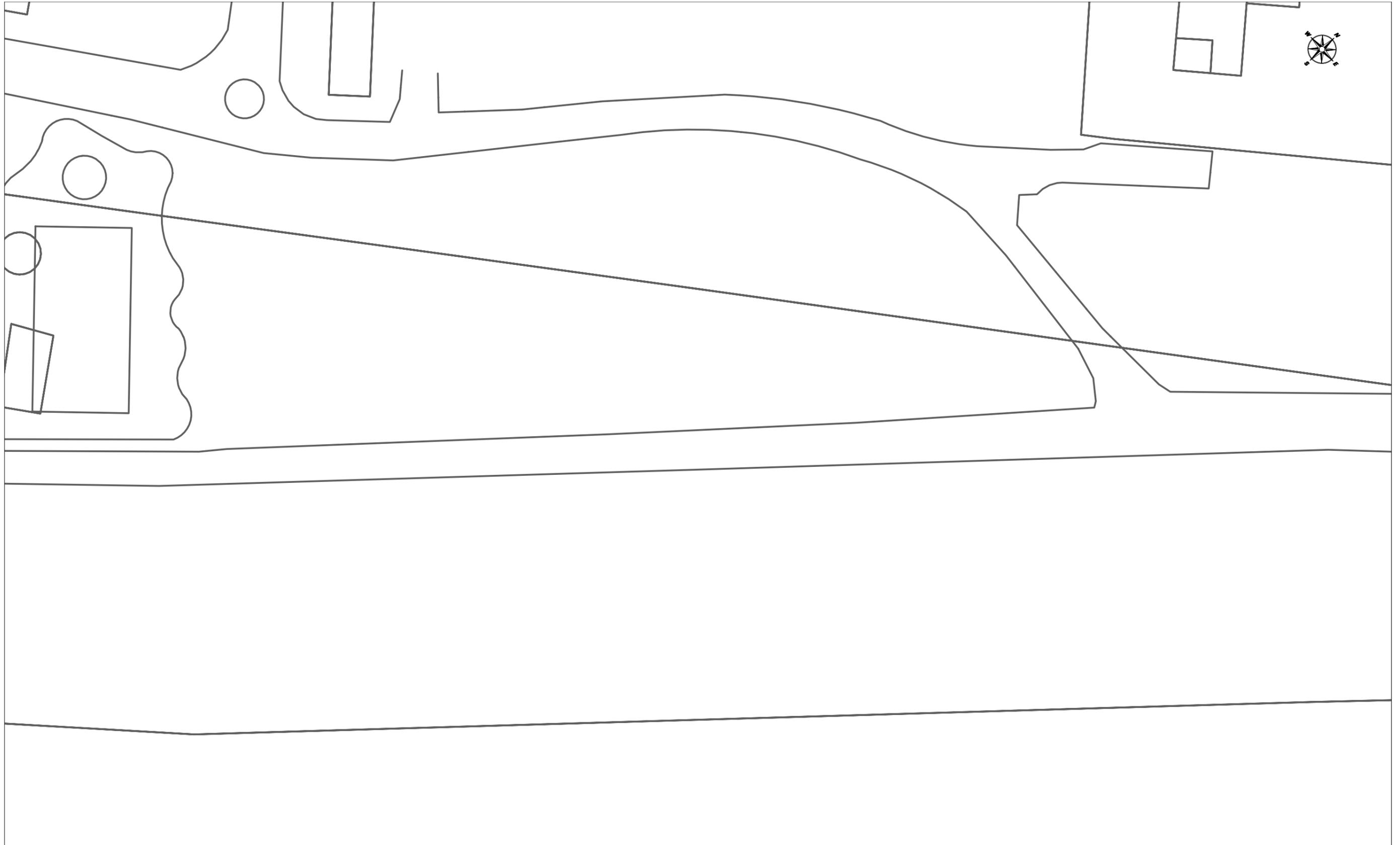
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567386</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567386		21 de febrer del 2022
 12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
 Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA	 POSTE FORMIGO/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala:</b> 1:500



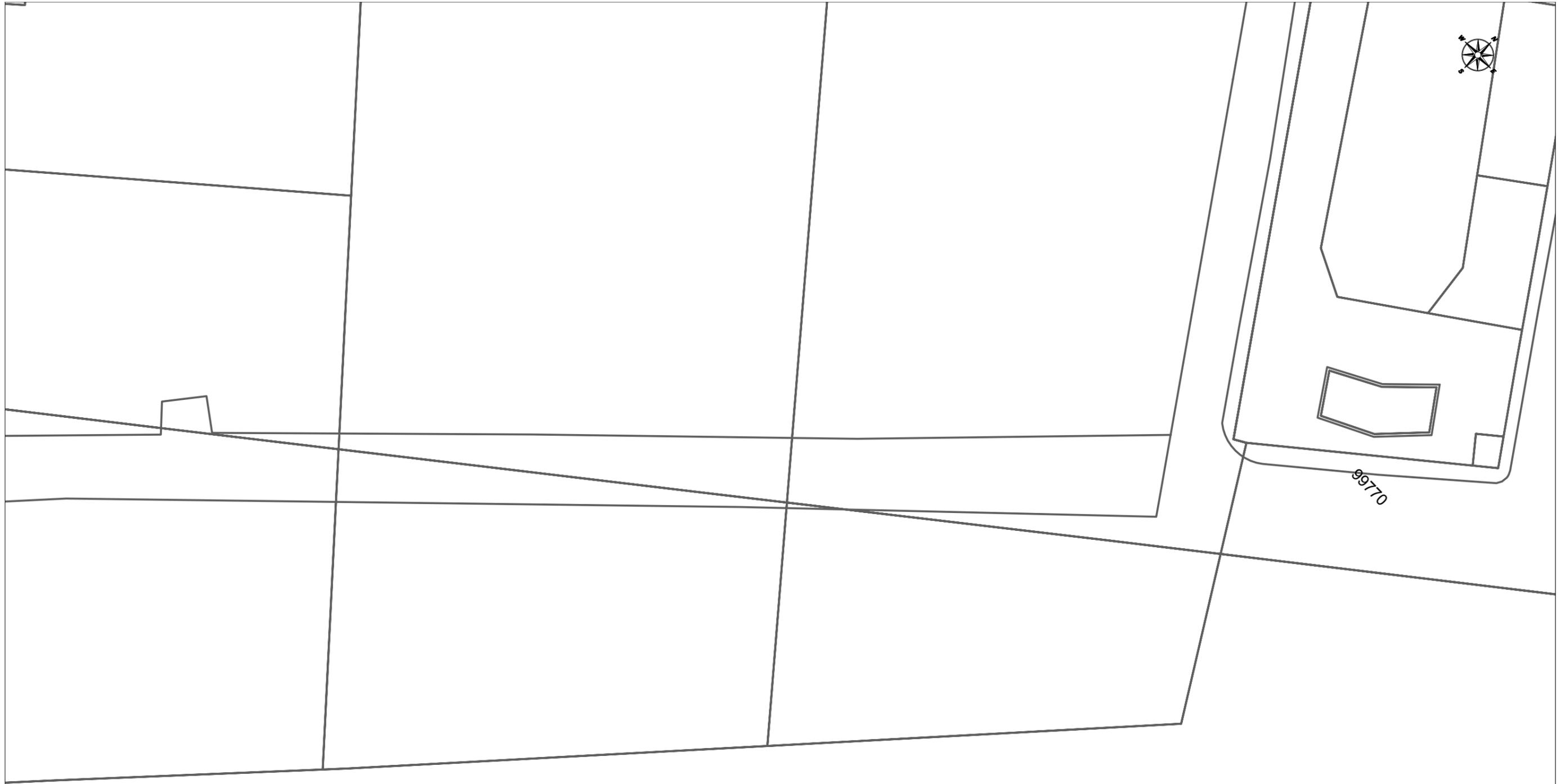
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567397</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567397	21 de febrer del 2022
 12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 CR-1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964
 Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escaia:</b> 1:500



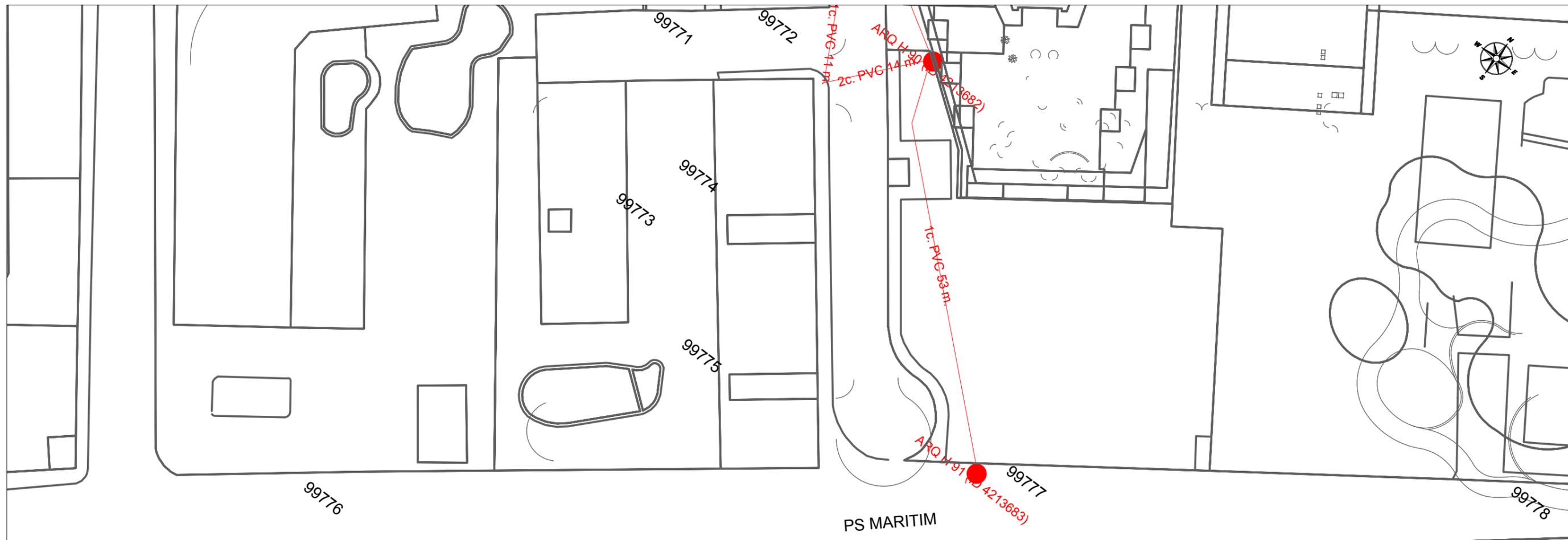
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567384</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567384		21 de febrer del 2022
 <b>12c. PVC</b> EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 <b>4c. ur.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 <b>CR 1964</b> CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
 <b>Arq 1967</b> ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 <b>CANALITZACIÓ EN PROJECTE</b>	 <b>XARXA SOTERRADA</b>	 <b>POSTE FUSTA</b>	 <b>POSTE FORMIGO/ALTRES</b>
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala:</b> 1:500



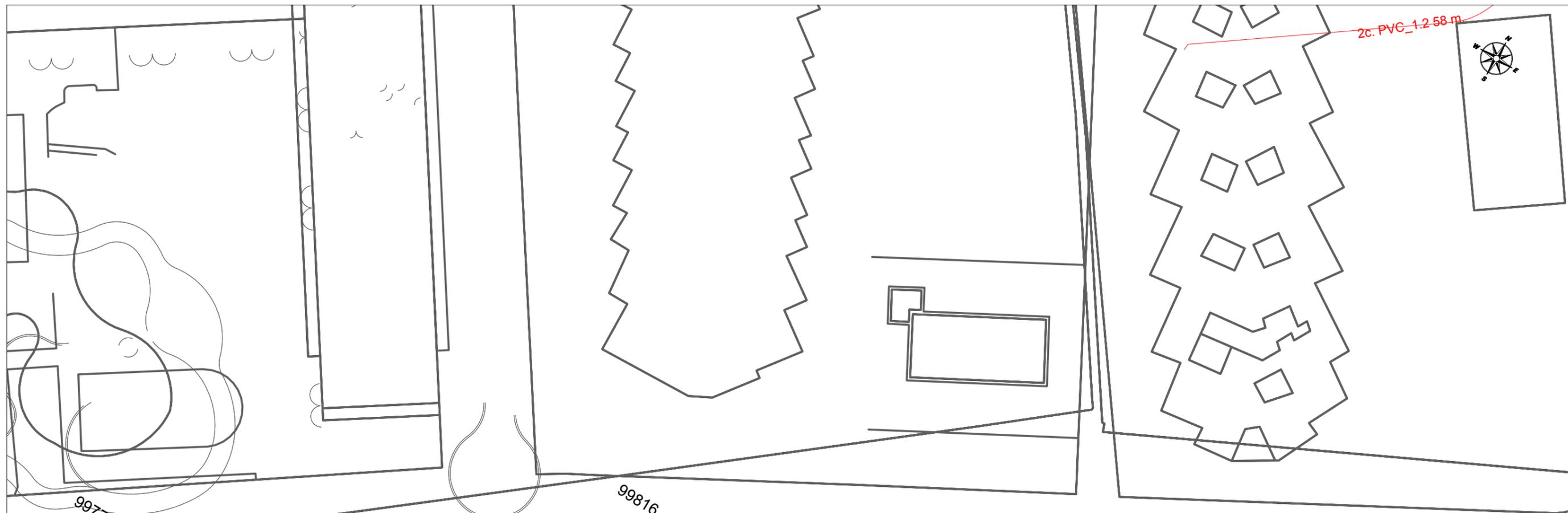
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567385</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567385		21 de febrer del 2022
 <b>12c. PVC</b> EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 <b>4c. ur.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 <b>CR 1964</b> CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
 <b>ARQ 1967</b> ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 <b>CANALITZACIÓ EN PROJECTE</b>	 <b>XARXA SOTERRADA</b>	 <b>POSTE FUSTA</b>	 <b>POSTE FORMIGO/ALTRES</b>
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala:</b> 1:500



	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567387</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567387		21 de febrer del 2022
 12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
 ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA	 POSTE FORMIGO/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				<b>Escala:</b> 1:500



		<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>			<b>Data de lliurament:</b>	
		<b>609023 -5567389</b> Urbanització Front Maritim		<b>Projecte: 609023 Punt: 5567389</b>		21 de febrer del 2022
 <b>12c. PVC</b> EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 <b>4c. ur</b> EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 <b>GR 1964</b> CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964			
 <b>ARQ 1967</b> ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA	 POSTE FORMIGO/ALTRES		
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.						<b>Escala: 1:500</b>



PS MARITIM

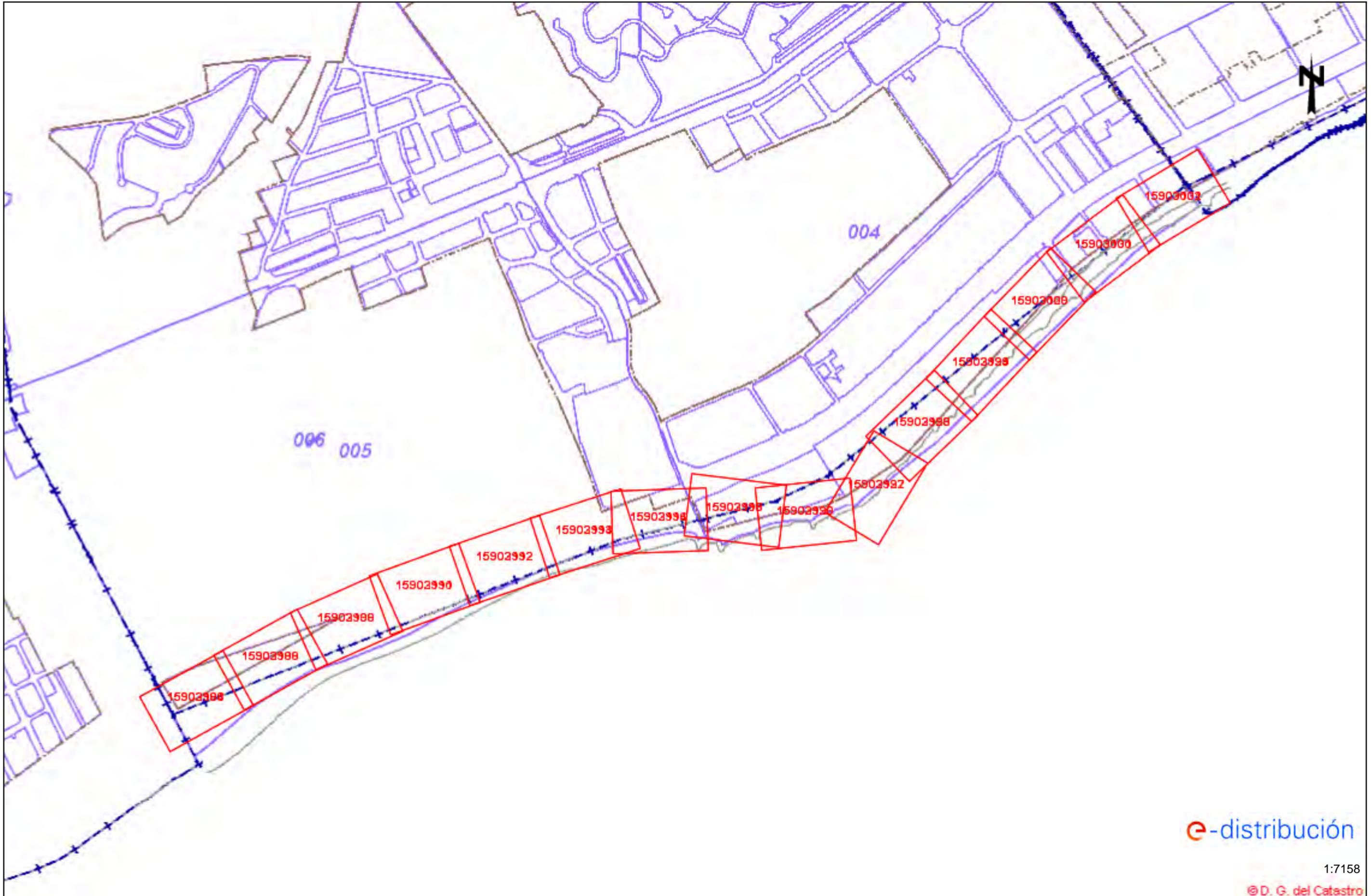
	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	<b>609023 -5567383</b> Urbanització Front Marítim	<b>Projecte: 609023 Punt: 5567383</b>	21 de febrer del 2022
 <b>12c. PVC</b> EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	 <b>4c. ur.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	 <b>8c. c.c.</b> EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 <b>CR 1964</b> CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964
 <b>ARQ 1967</b> ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1967	 <b>CANALITZACIÓ EN PROJECTE</b>	 <b>XARXA SOTERRADA</b>	 <b>POSTE FUSTA</b>
 <b>POSTE FORMIGO/ALTRES</b>			<b>Escala: 1:500</b>

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 477260.806 Y: 4609307.755

## EDISTRIBUCIÓN

Alta y media tensión



### Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Fuera de Servicio
- Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

### Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

### Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

### Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

### Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

### Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

### Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

### Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribución Fuera de Servicio

### Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

### Arquetas

- AT
- MT
- BT

## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
  - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
  - b) Botas aislantes
  - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

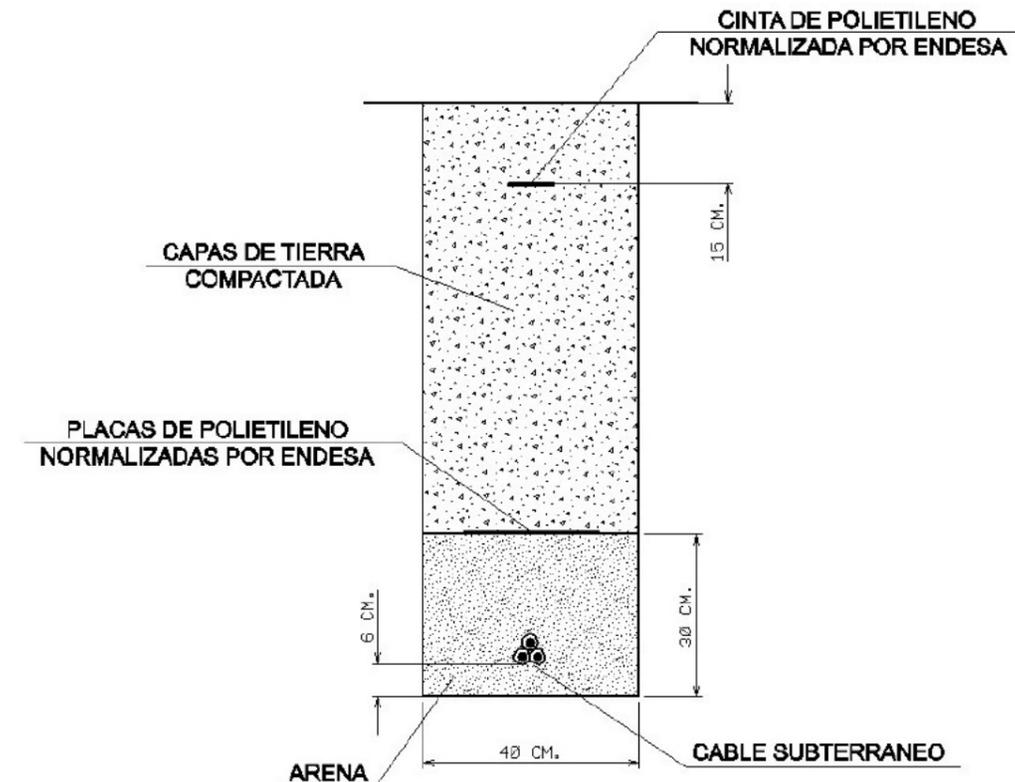
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE  
OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 609023

Senyors:

En relació a la seva sol·licitud amb data 18/02/2022, Ref: 609023, els adjuntem el grafiat de plànols sol·licitat corresponent a les instal·lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

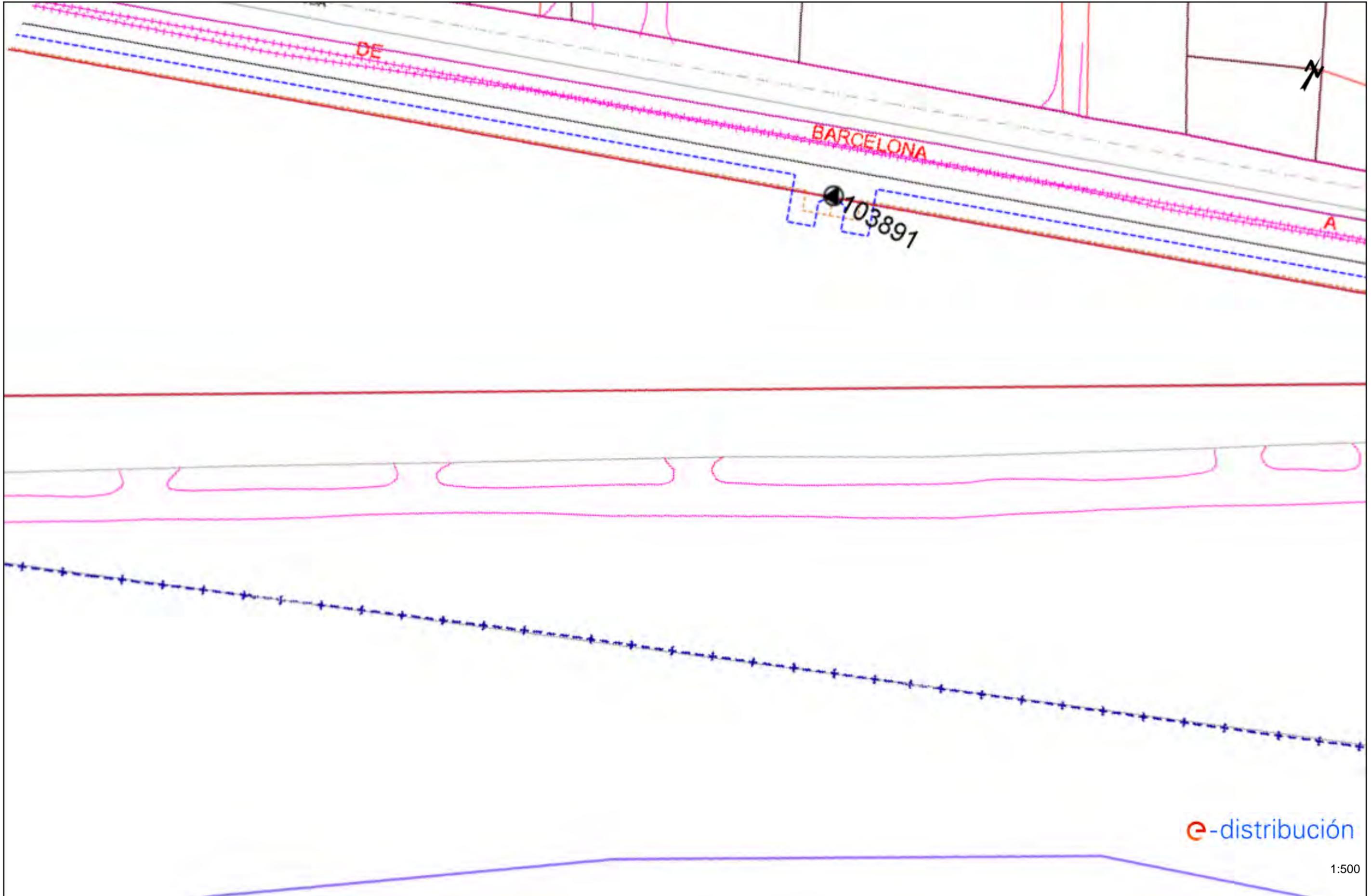
Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

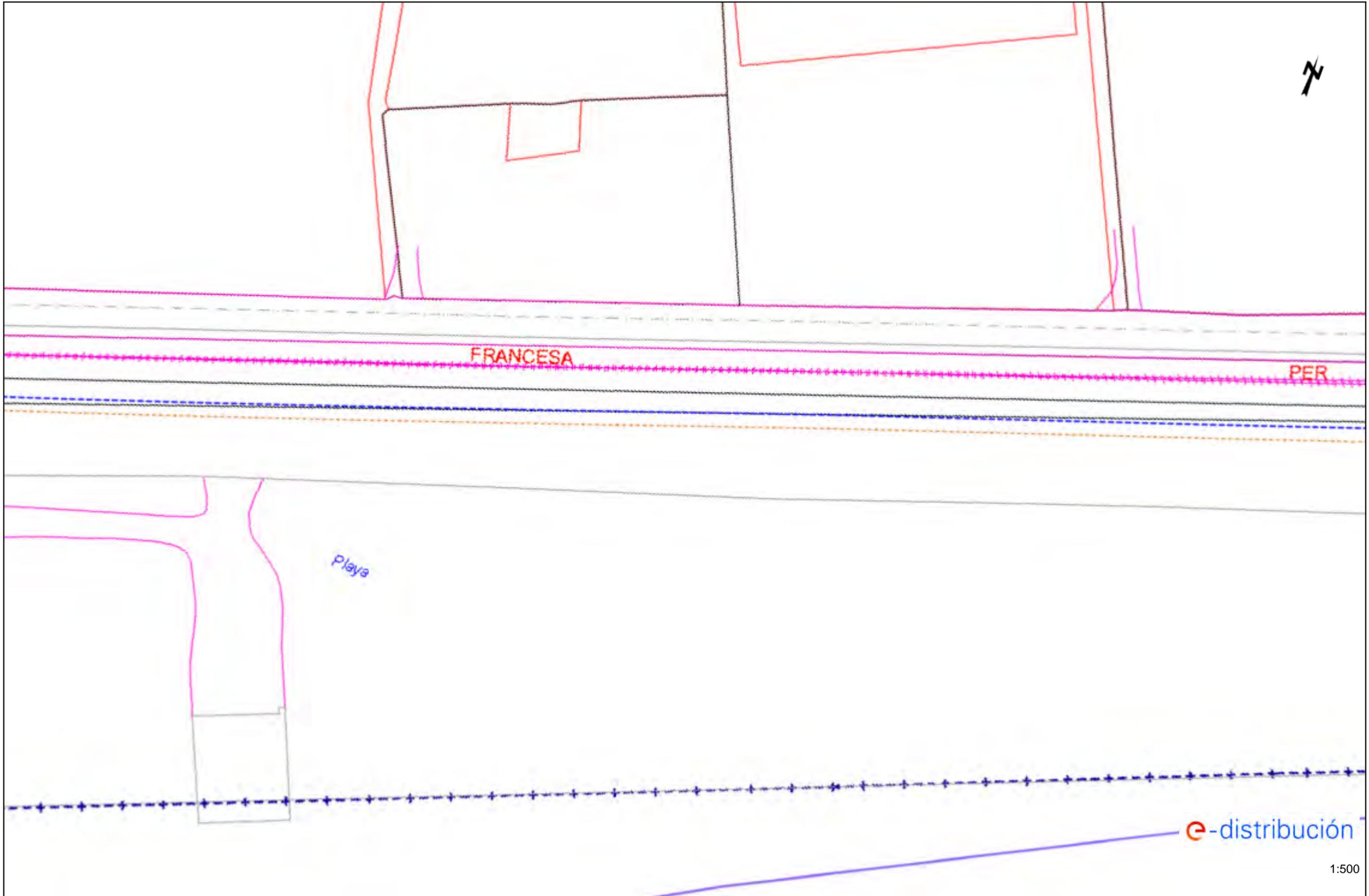
Annexos:

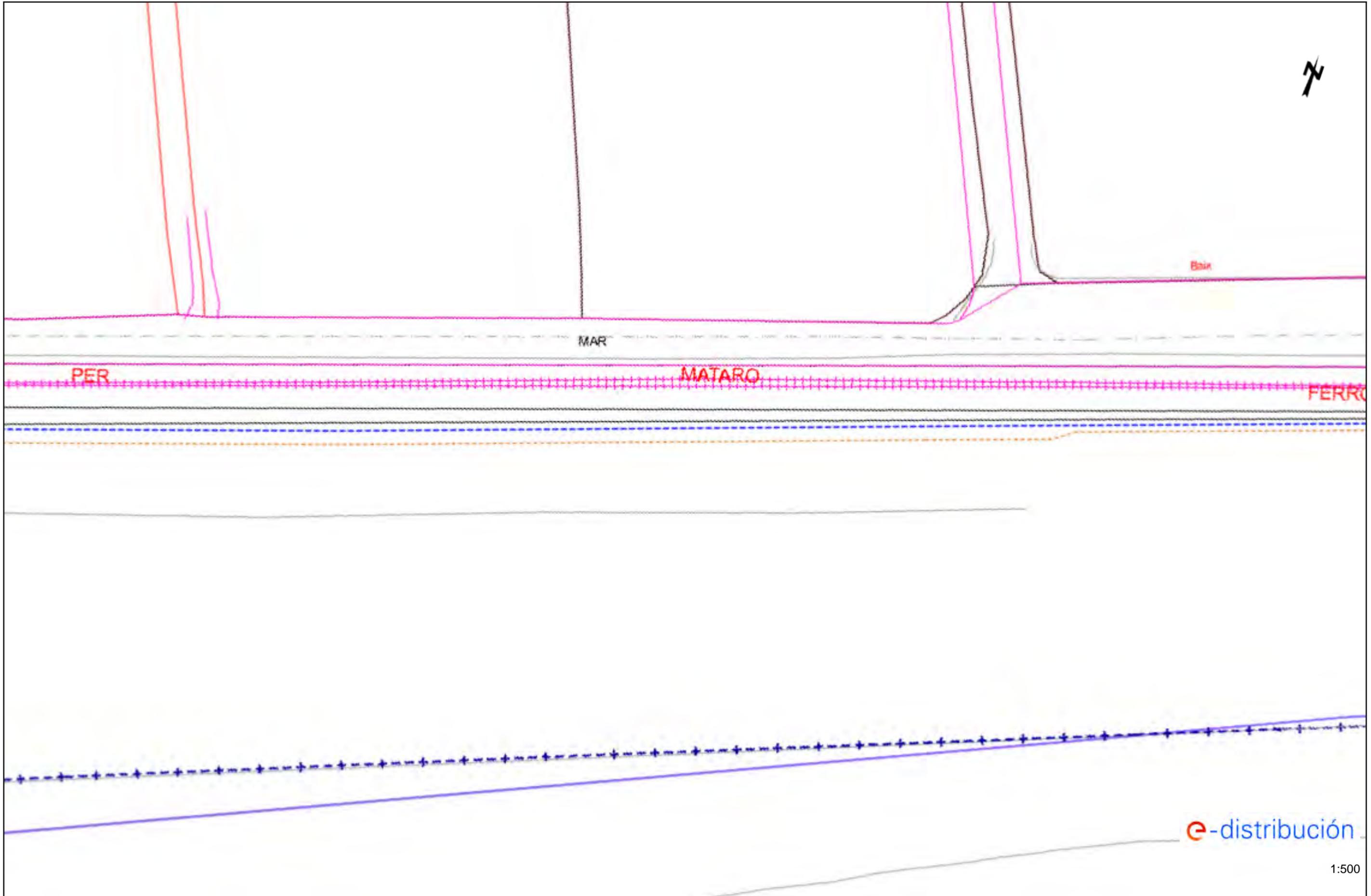
Plànols, numerats 609023 - 15903106 - BT, 609023 - 15903129 - BT, 609023 - 15903130 - BT, 609023 - 15902988 - AT-MT, 609023 - 15902989 - AT-MT, 609023 - 15902990 - AT-MT, 609023 - 15902991 - AT-MT, 609023 - 15902992 - AT-MT, 609023 - 15902993 - AT-MT, 609023 - 15902994 - AT-MT, 609023 - 15902995 - AT-MT, , 609023 - 15902997 - AT-MT, 609023 - 15902998 - AT-MT, 609023 - 15902999 - AT-MT, 609023 - 15903000 - AT-MT, 609023 - 15903001 - AT-MT, 609023 - 15903002 - AT-MT, , , , 609023 - 15903116 - BT, 609023 - 15903118 - BT, 609023 - 15903120 - BT, , 609023 - 15903131 - BT, 609023 - 15903123 - BT, 609023 - 15903124 - BT

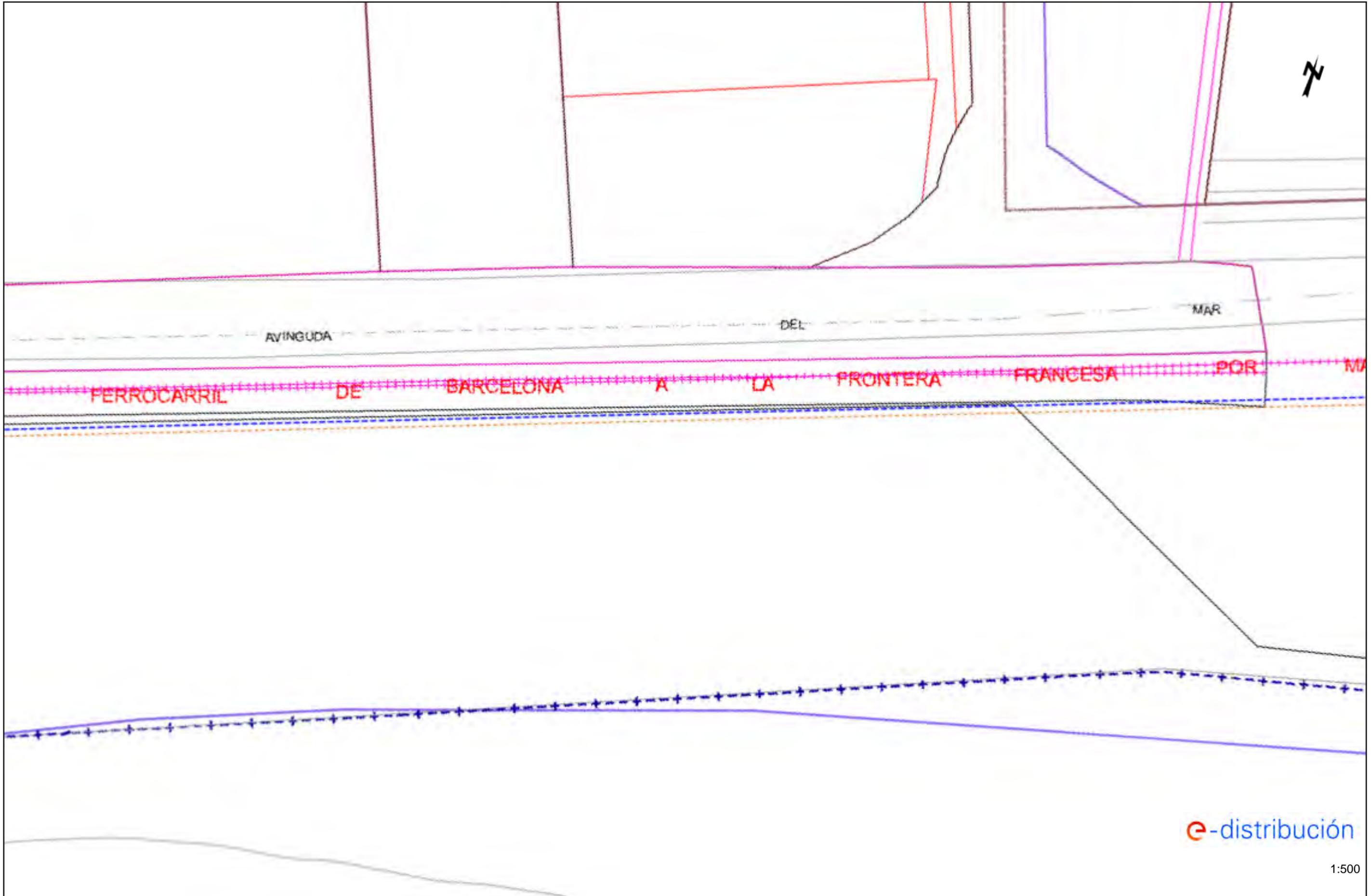


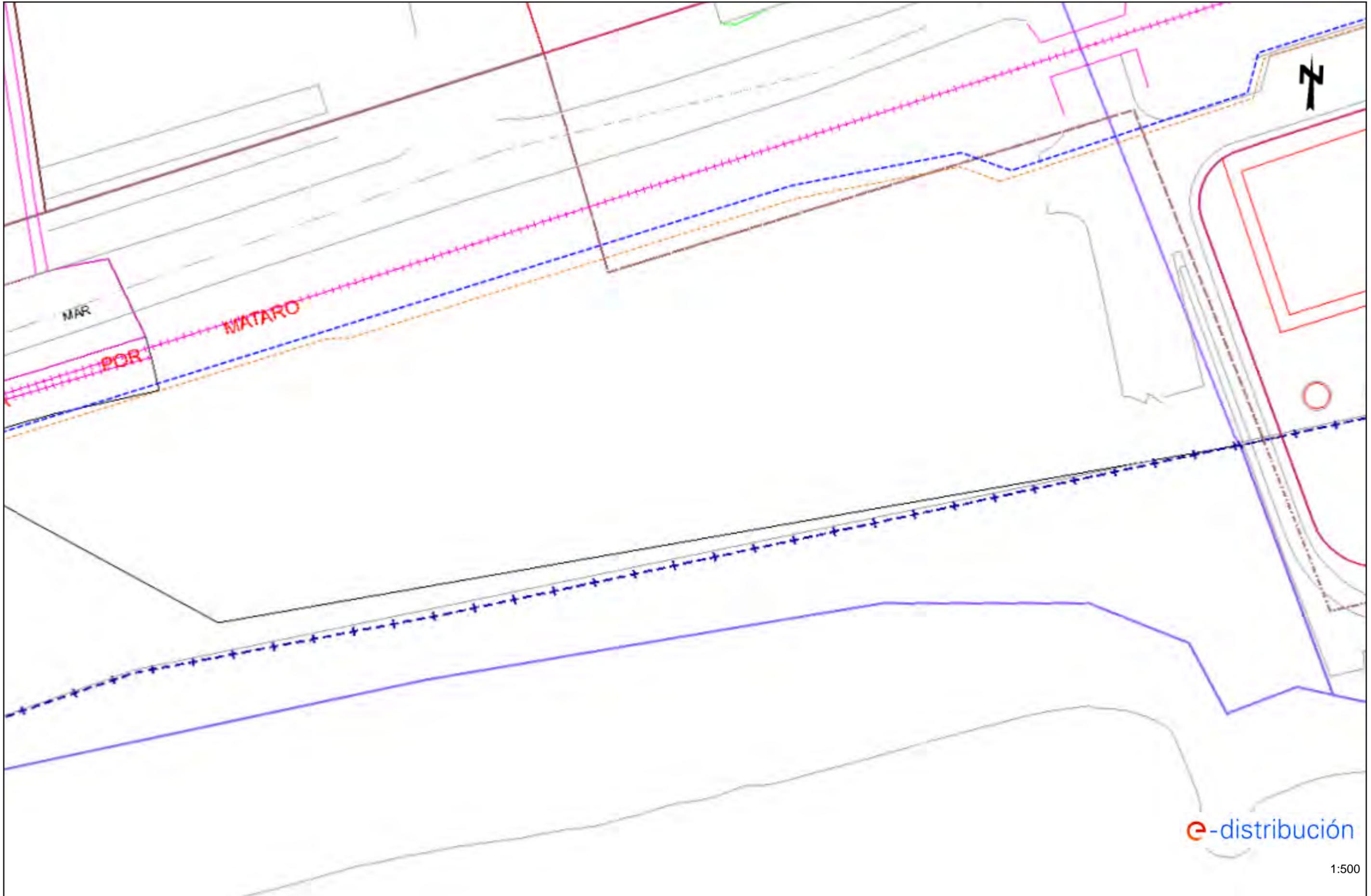














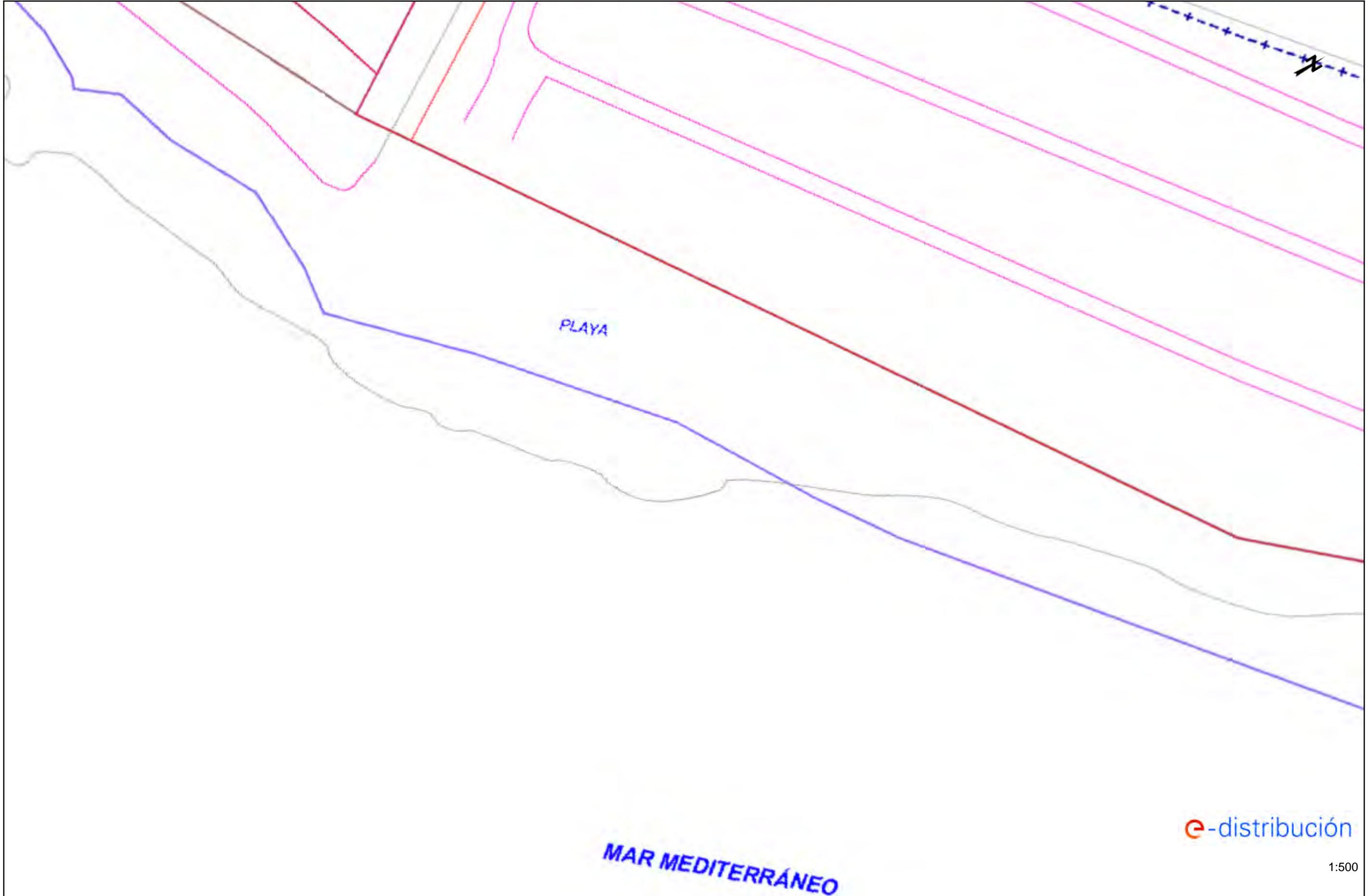
Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis 609023 a la petició 15902996 per l'afectació de tipus AT-MT

Senyors:

En relació al seu escrit amb data 18/02/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

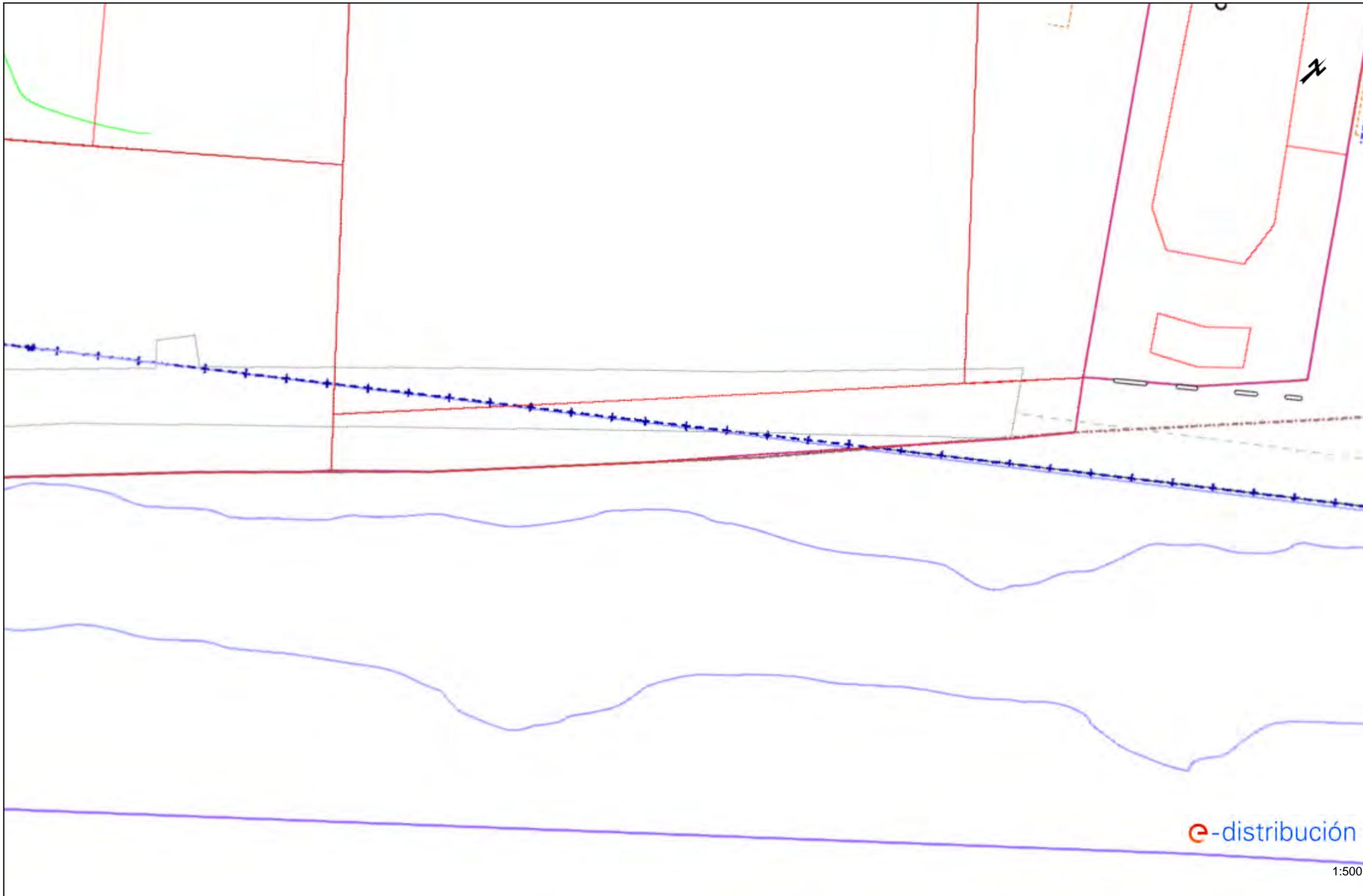
No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

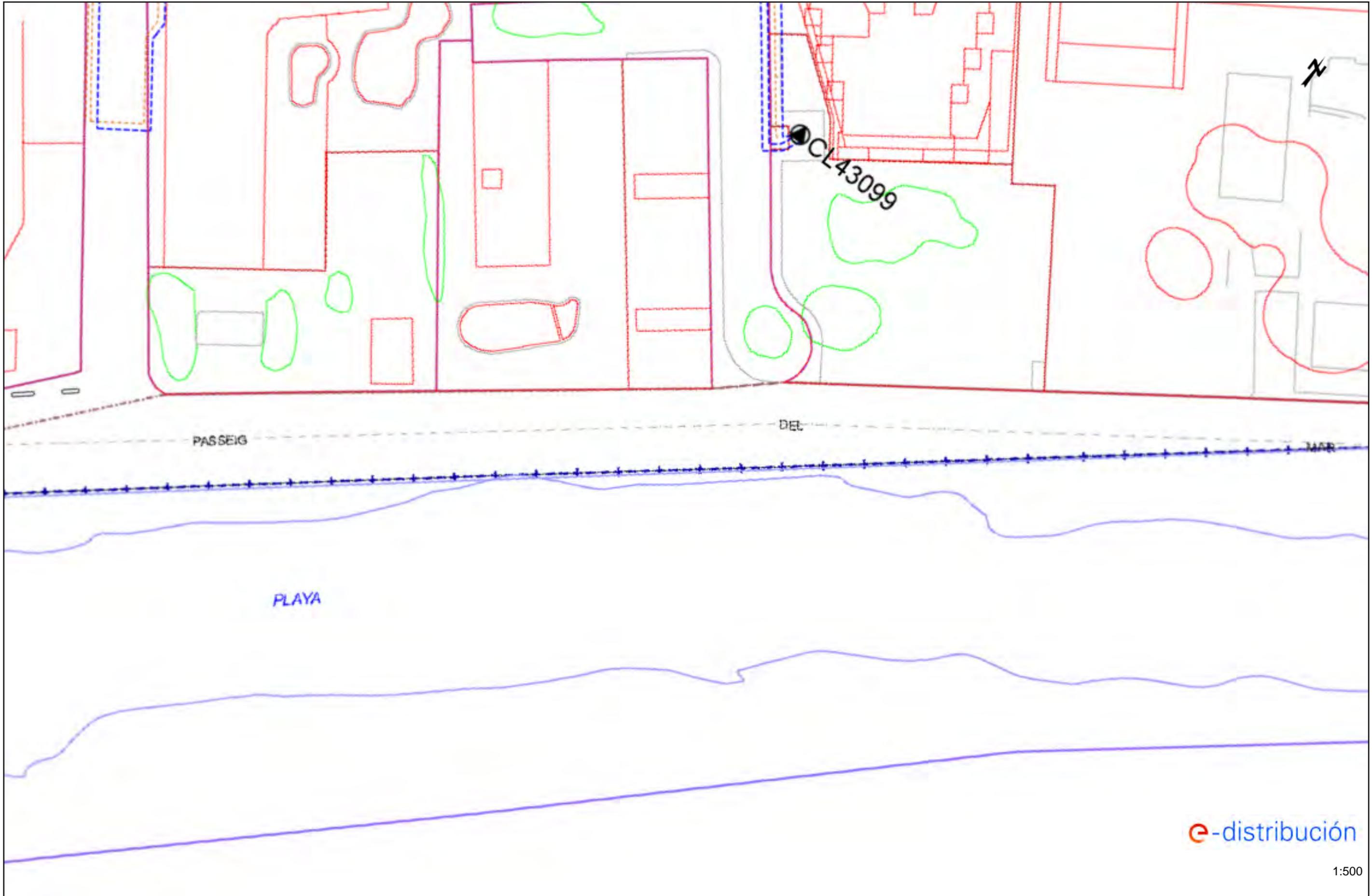
Salutacions,







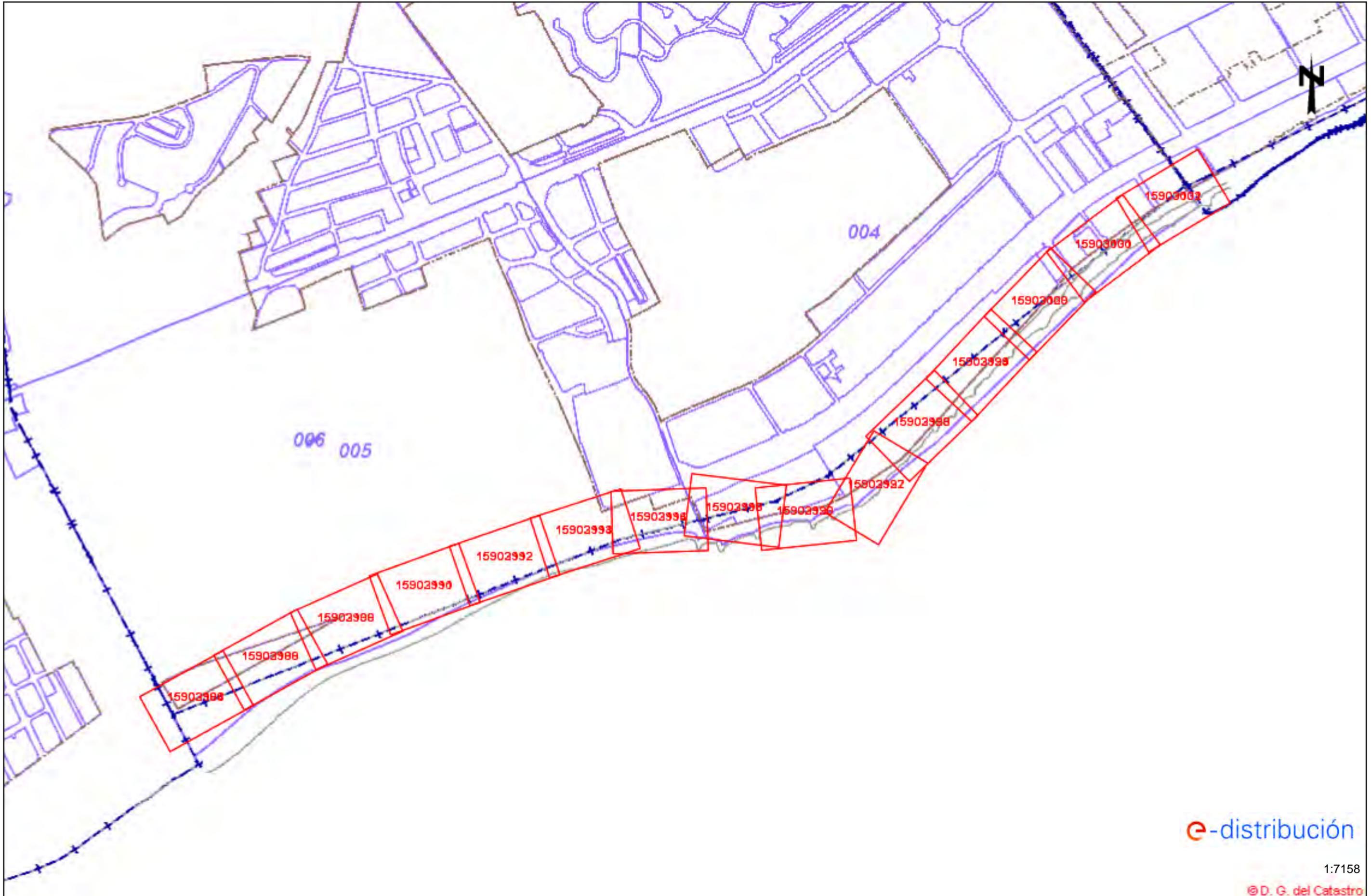






## EDISTRIBUCIÓN

Baja tensión



### Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Fuera de Servicio
- Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

### Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

### Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

### Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

### Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

### Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

### Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

### Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribución Fuera de Servicio

### Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

### Arquetas

- AT
- MT
- BT

## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

- a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
- b) Botas aislantes
- c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

## RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

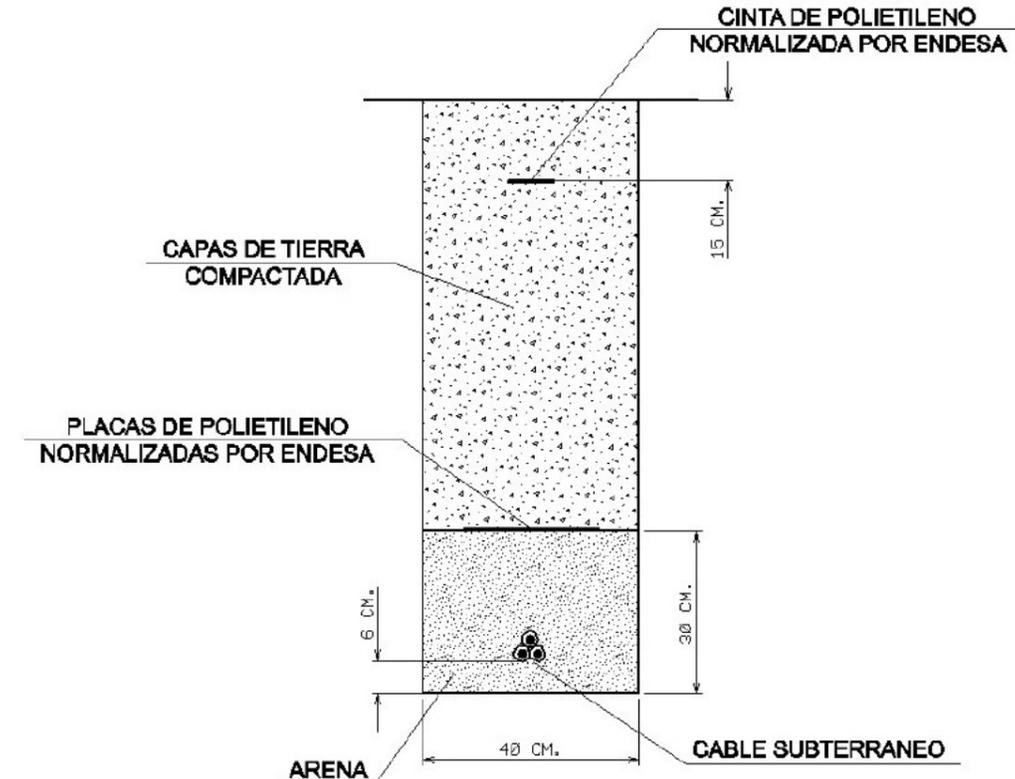
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE  
OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 609023

Senyors:

En relació a la seva sol·licitud amb data 18/02/2022, Ref: 609023, els adjuntem el grafiat de plànols sol·licitat corresponent a les instal·lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:

Plànols, numerats 609023 - 15903106 - BT, 609023 - 15903129 - BT, 609023 - 15903130 - BT, 609023 - 15902988 - AT-MT, 609023 - 15902989 - AT-MT, 609023 - 15902990 - AT-MT, 609023 - 15902991 - AT-MT, 609023 - 15902992 - AT-MT, 609023 - 15902993 - AT-MT, 609023 - 15902994 - AT-MT, 609023 - 15902995 - AT-MT, , 609023 - 15902997 - AT-MT, 609023 - 15902998 - AT-MT, 609023 - 15902999 - AT-MT, 609023 - 15903000 - AT-MT, 609023 - 15903001 - AT-MT, 609023 - 15903002 - AT-MT, , , , 609023 - 15903116 - BT, 609023 - 15903118 - BT, 609023 - 15903120 - BT, , 609023 - 15903131 - BT, 609023 - 15903123 - BT, 609023 - 15903124 - BT

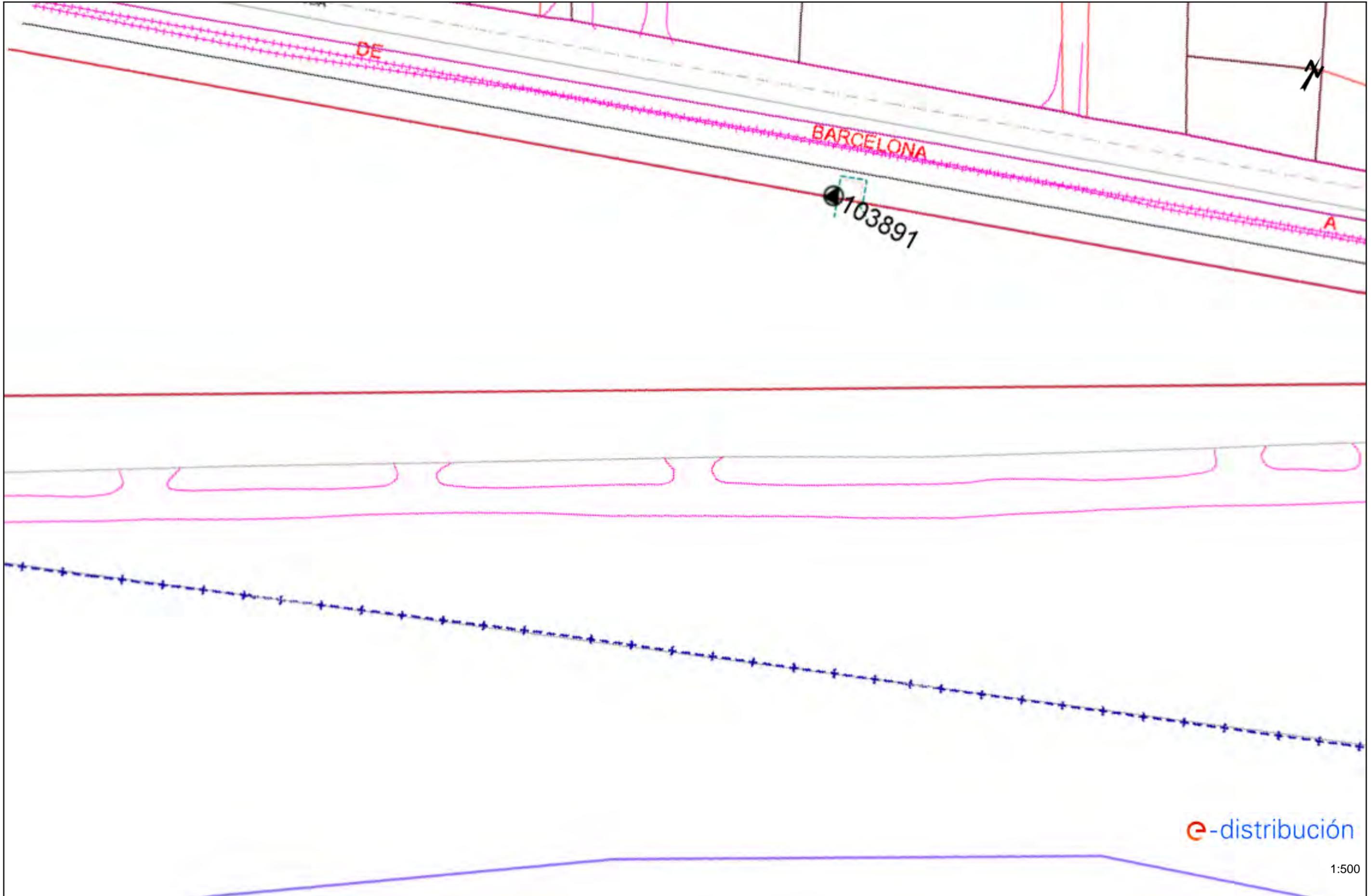
Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis 609023 a la petició 15902988 per l'afectació de tipus BT

Senyors:

En relació al seu escrit amb data 18/02/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,



Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis 609023 a la petició 15902990 per l'afectació de tipus BT

Senyors:

En relació al seu escrit amb data 18/02/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis 609023 a la petició 15902991 per l'afectació de tipus BT

Senyors:

En relació al seu escrit amb data 18/02/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis 609023 a la petició 15902992 per l'afectació de tipus BT

Senyors:

En relació al seu escrit amb data 18/02/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,

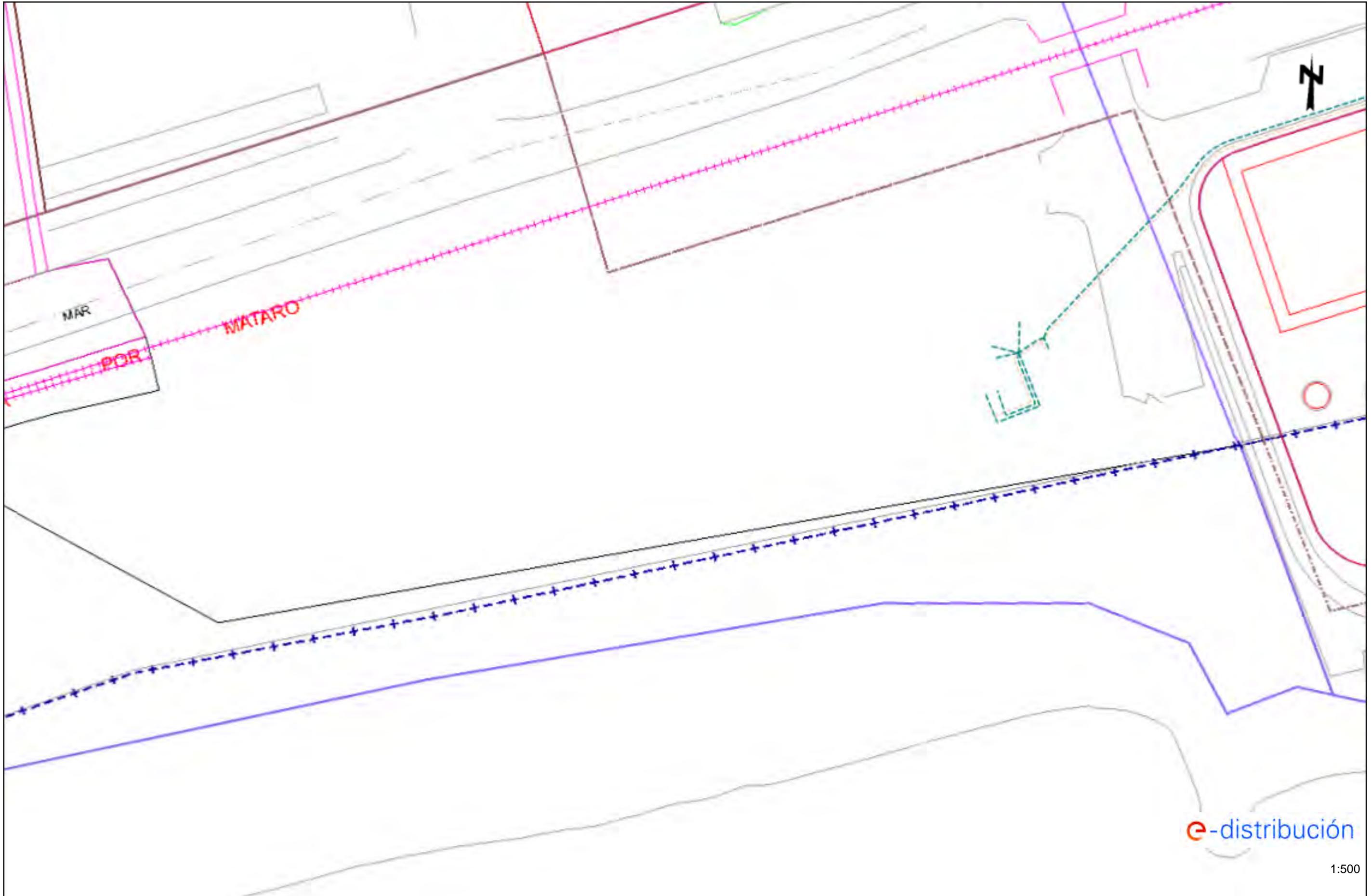
Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis 609023 a la petició 15902993 per l'afectació de tipus BT

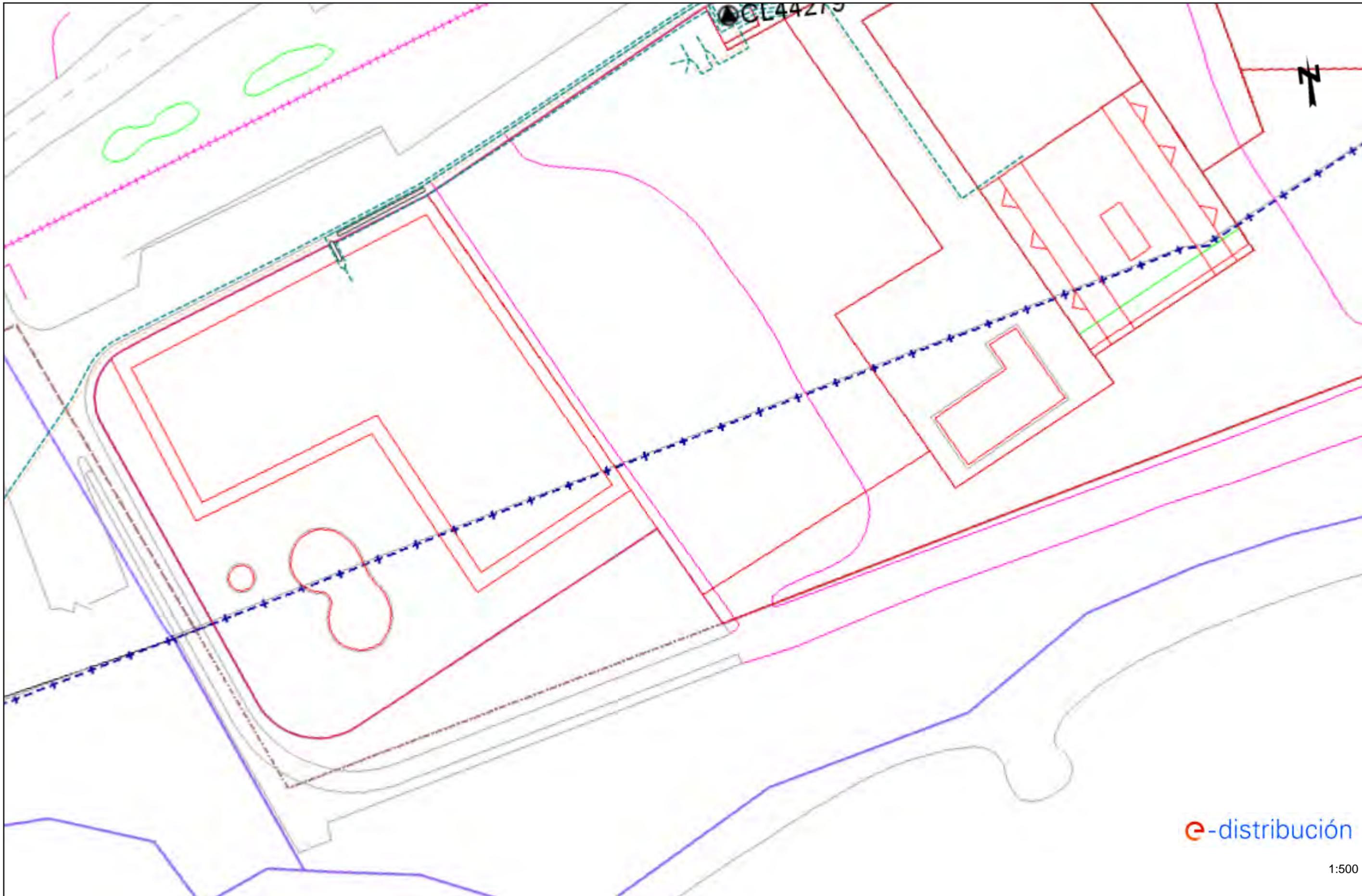
Senyors:

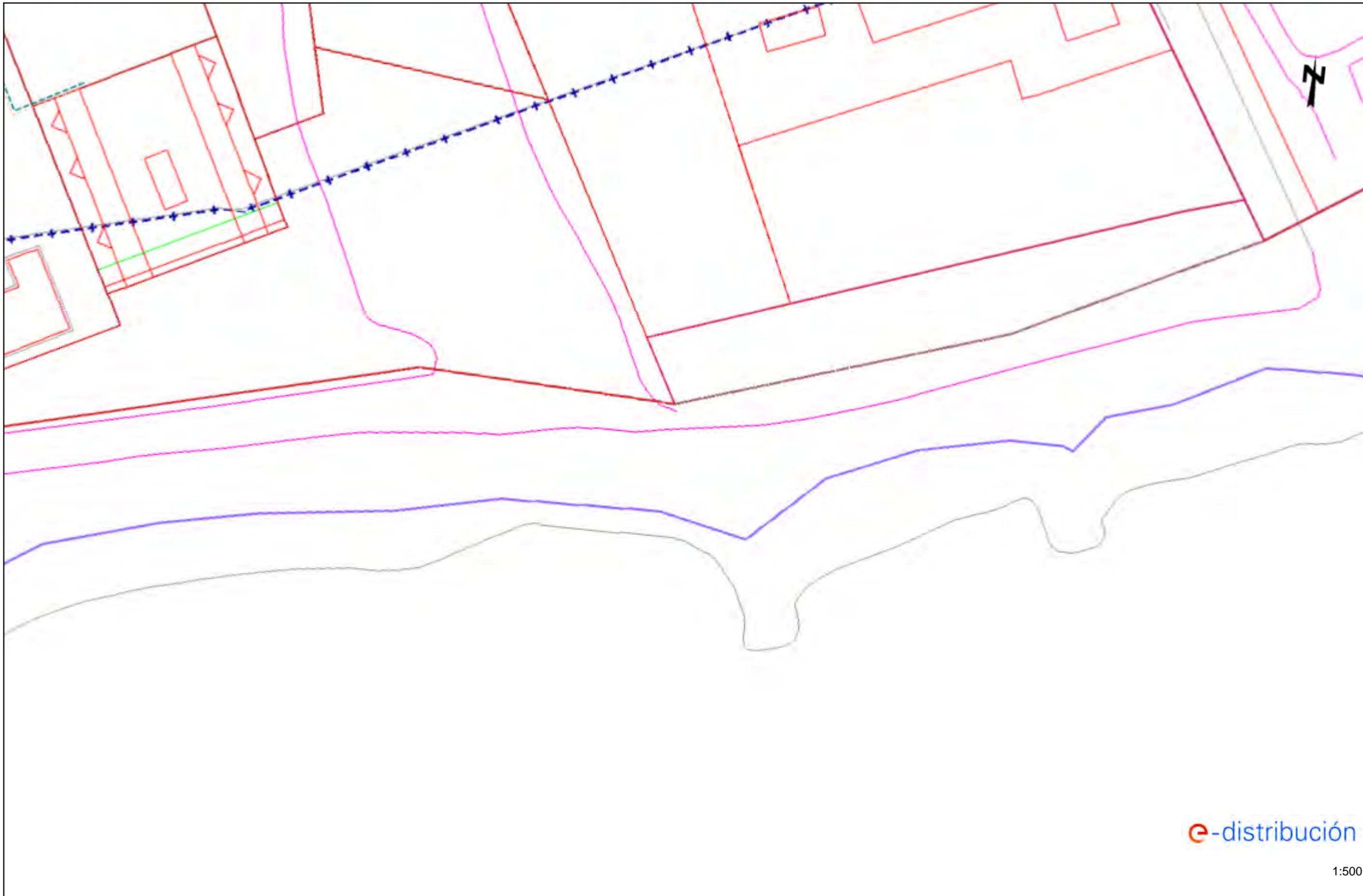
En relació al seu escrit amb data 18/02/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

Salutacions,







Ref: Sol·licitud d'Informació de serveis 609023 a la petició 15902997 per l'afectació de tipus BT

Senyors:

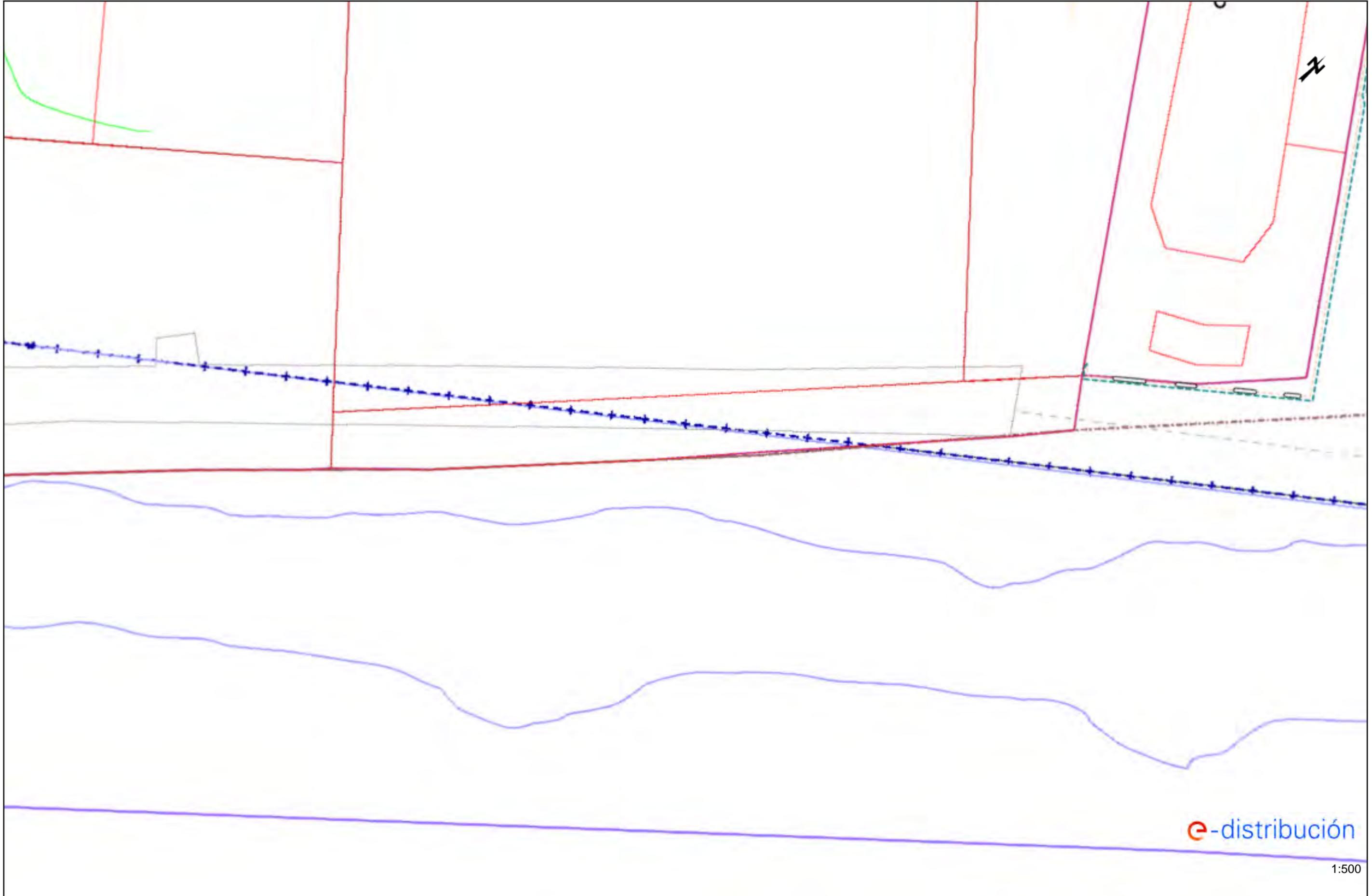
En relació al seu escrit amb data 18/02/2022, els comuniquem que no tenim constància, amb la documentació / informació de la que disposem, de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

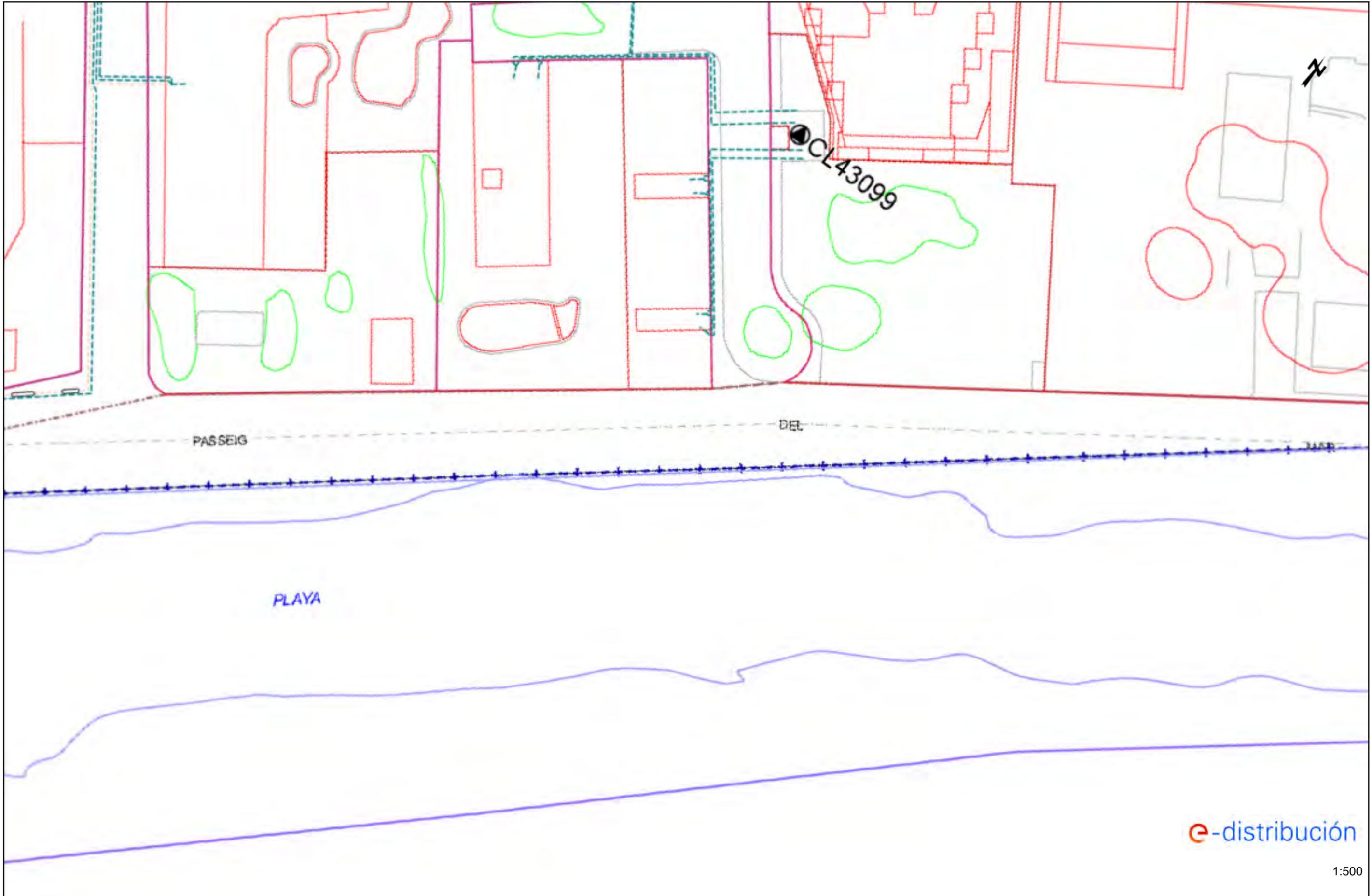
No obstant, davant la possibilitat de que hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels medis més adients, comprovi la inexistència de cables soterrats en la zona afectada per l'obra.

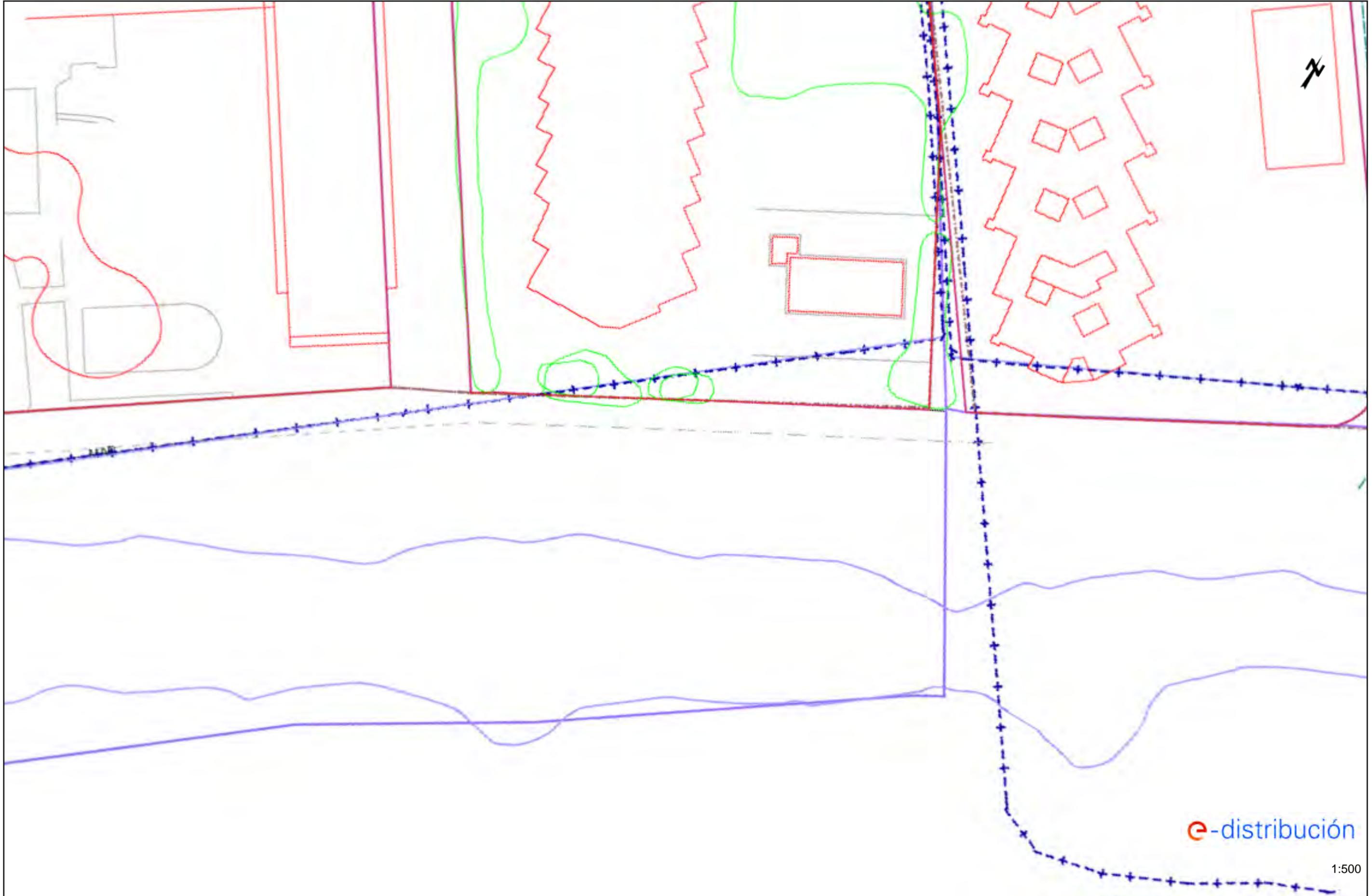
Salutacions,











e-distribución

1:500

NEDGIA

## Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar en el seu coneixement que les dades incloses en els nostres registres tenen caràcter orientatiu, reflectint la situació aproximada de les instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA) i corresponen al contingut dels nostres arxius fins al dia de la data, la qual cosa no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions grafiades.

**En relació amb la sol·licitud número 609023, ja que la informació sol·licitada és aproximada, els comuniquem que a la zona que ens indiquen, no es disposa d'informació de xarxa existent actualment de NEDGIA, segons les dades registrades en els nostres arxius actualment.**

No obstant això, per al seu coneixement i informació els adjuntem les condicions tècniques i legals a tenir en compte en els treballs a realitzar a les proximitats d'instal·lacions de gas.

- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l'inici de les seves activitats a NEDGIA **almenys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet.** Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és [uinicio@nedgia.es](mailto:uinicio@nedgia.es)
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grup Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**

- o El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
- o Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa.
- o El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
  - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
  - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.

- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada per dur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.
- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.

En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.

- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent i s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar <sup>(1)</sup>	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar <sup>(1)</sup>	0,8 m	0,6 <sup>(1)</sup> m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(\*) Per P > 16 bar y distància < 10 metres es necessari consultar condicions a Distribuïdora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- o Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguretat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2,5, 5 ó 10 metres a cada costat de l'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixa i en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials per a la canalització.
- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els informem dels riscos de les instal·lacions:
  - o A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
  - o Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
  - o En el cas que es detecti una fuga o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
  - o El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
  - o A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mímines de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
  - o A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.

- o Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l'inici dels treballs.
- o Posem a la seva disposició el telèfon del CCAU (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any)**.

**AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL.**

#### **MODIFICACIÓ DE INSTAL·LACIONS I CONDICIONANTS TÈCNICS**

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de les obres, es faci per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el nº de sol·licitud de informació, a fi de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta. Les sol·licituds s'han d'adreçar a la següent direcció:

##### **OFICINA TÉCNICA**

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bé a l'adreça de correu electrònic: [SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com](mailto:SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com)

Així mateix, ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb aquesta Unitat i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.  
Gas Natural Redes GLP, S.A.

### **NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS**

Ntra.Ref<sup>a</sup>: (especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Adreça:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Raó Social de l' empresa  
executora de les obres : .....

- Domicili de l' empresa  
executora de les obres : .....

- Lloc de les obres : .....

- Denominació de l' obra: .....

- Objecte de l' obra:.....

- Data d' inici d' execució d' obres: .....

- Duració prevista de les obres: .....

- Nom del Cap d' Obra: .....

- Telèfon de contacte amb el Cap d' Obra: .....

- Observacions:.....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora  
P.P.**

**Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)**

### **INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE**

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

**Codi PN:** Canonada de Polietilè Negre instal·lada

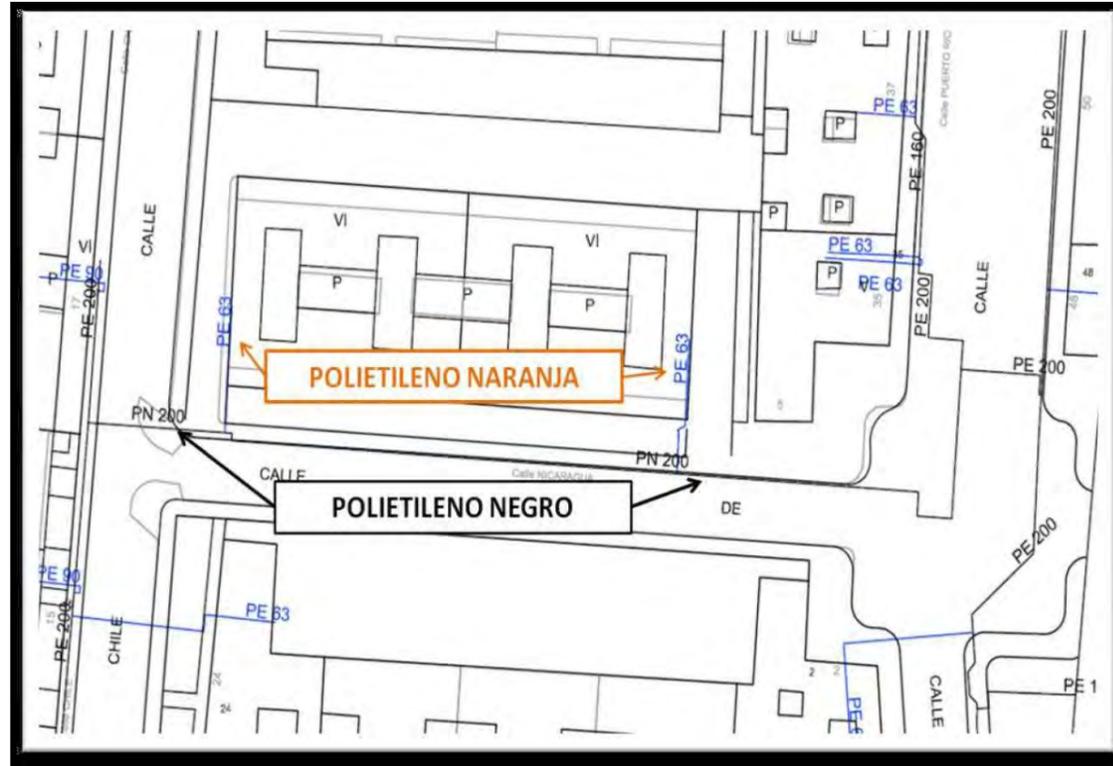
**Codi PE:** Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat



**El Grup Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**

- o El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
- o Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa.
- o El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
  - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
  - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:





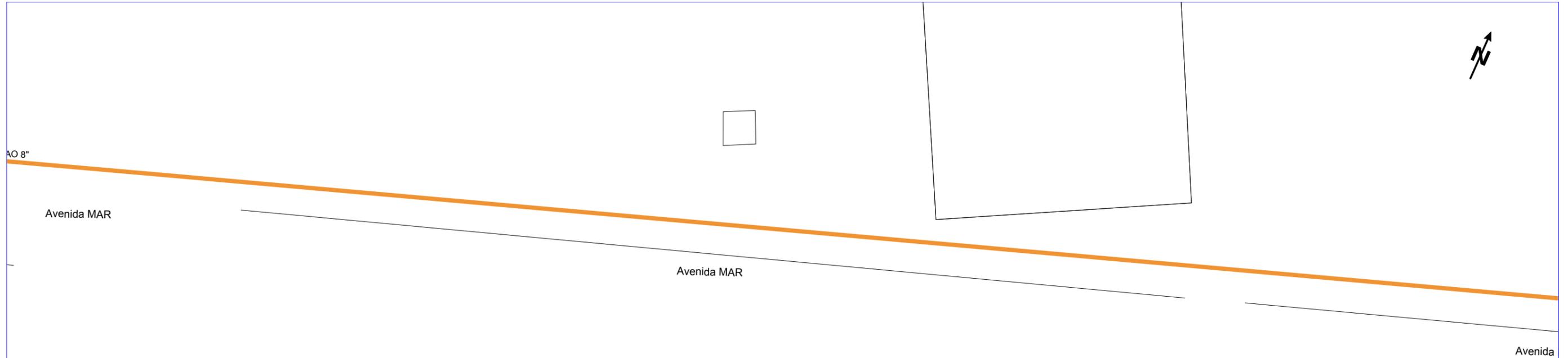
<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567396	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> — Escamesa — Baixa — Mitja A — Mitja B — Alta A — Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500  



AO 8"

Avenida MAR

<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567395	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b>  Escamesa  Baixa  Mitja A  Mitja B  Alta A  Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	
			Escala 1:500	 



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567394	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> 	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500  

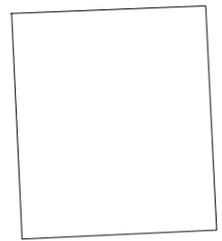


AO 8"

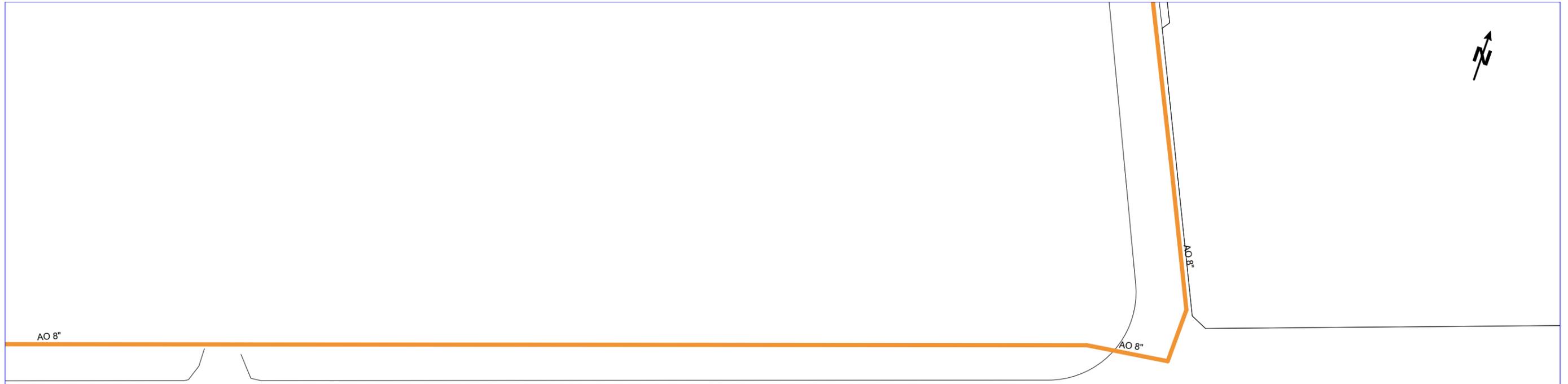
Avenida MAR

Avenida MAR

Avenida MAR



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567393	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	
			Escala 1:500	

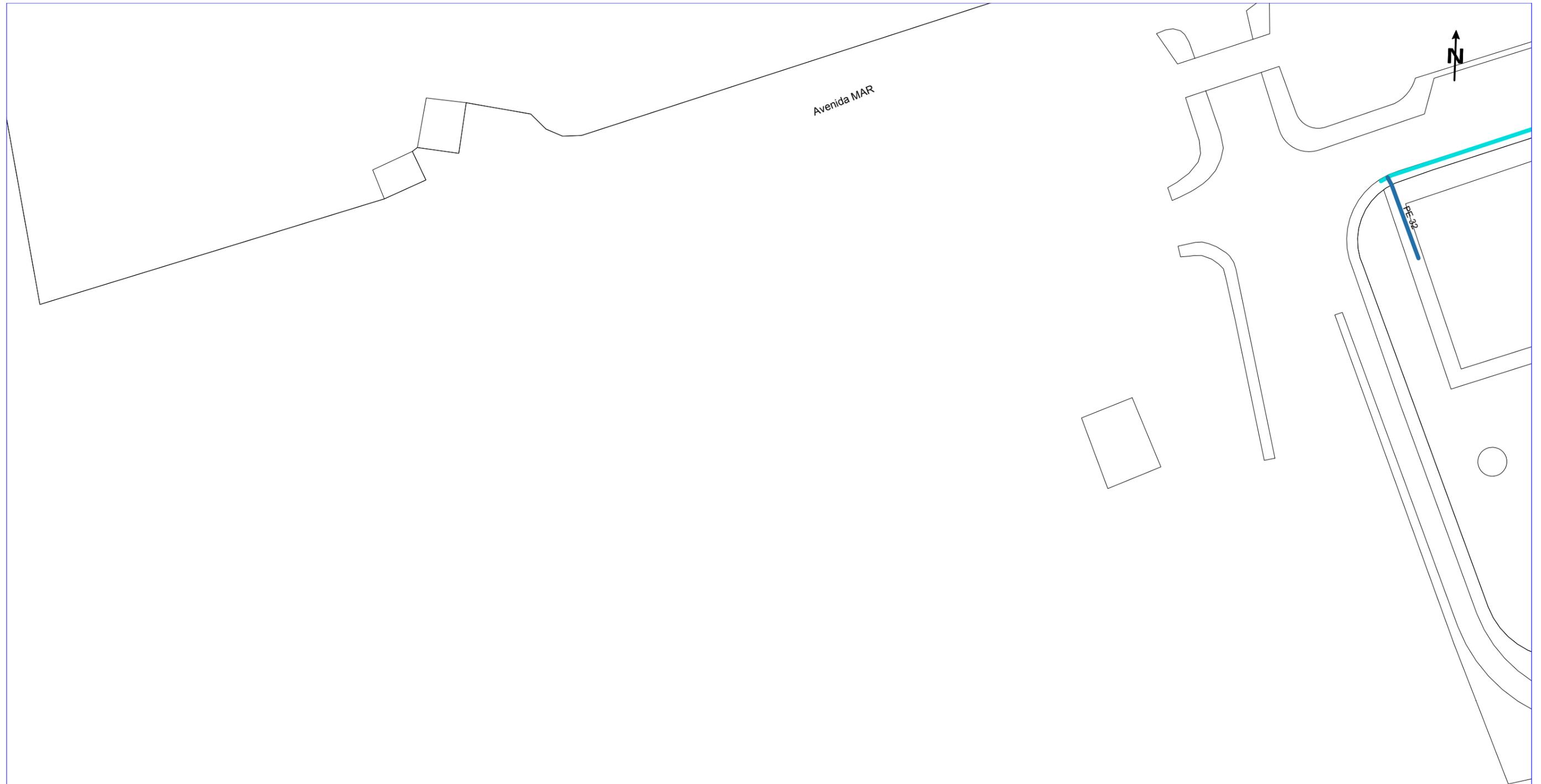


Avenida MAR

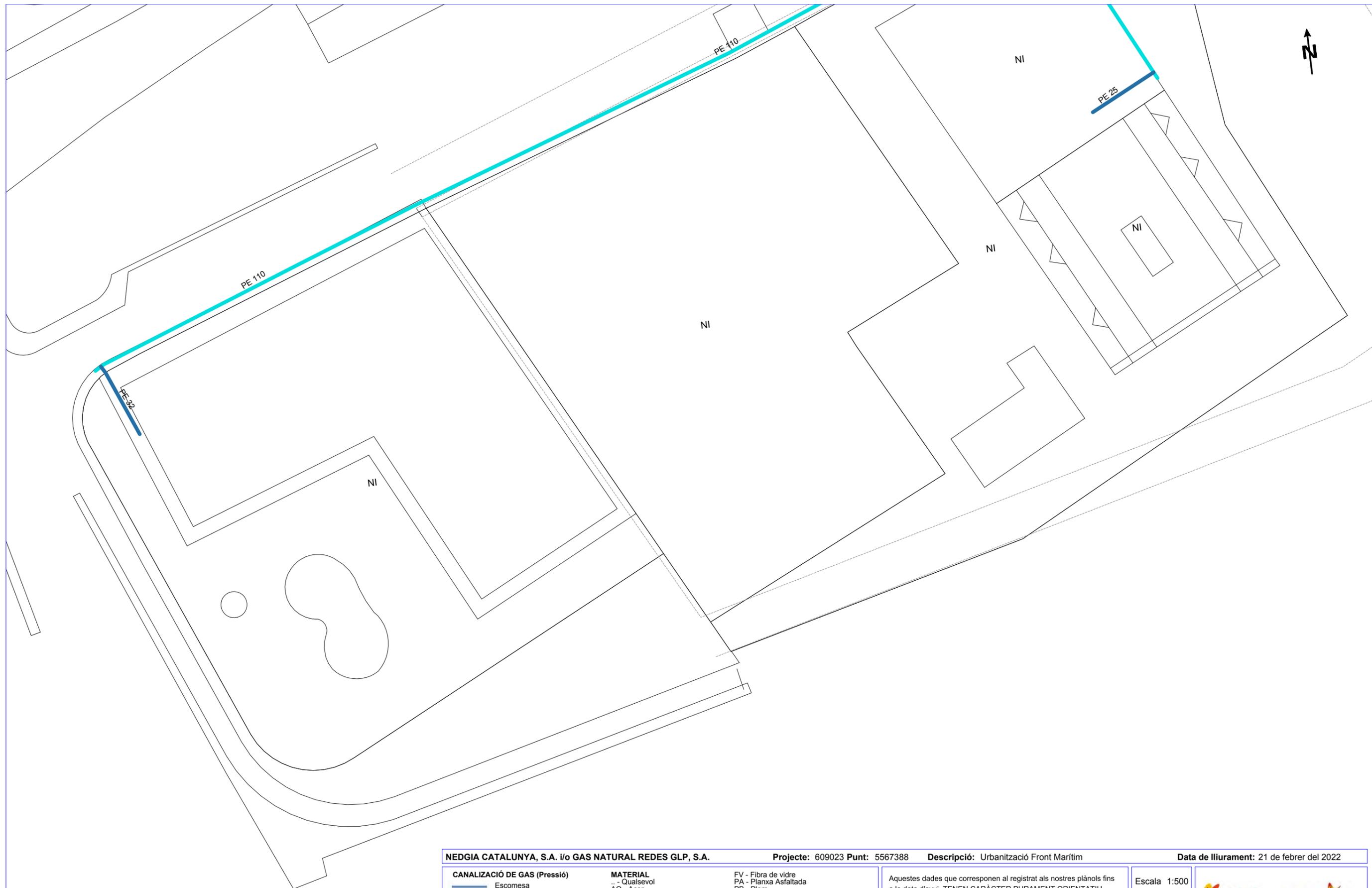
Avenida MAR

Calle PINS

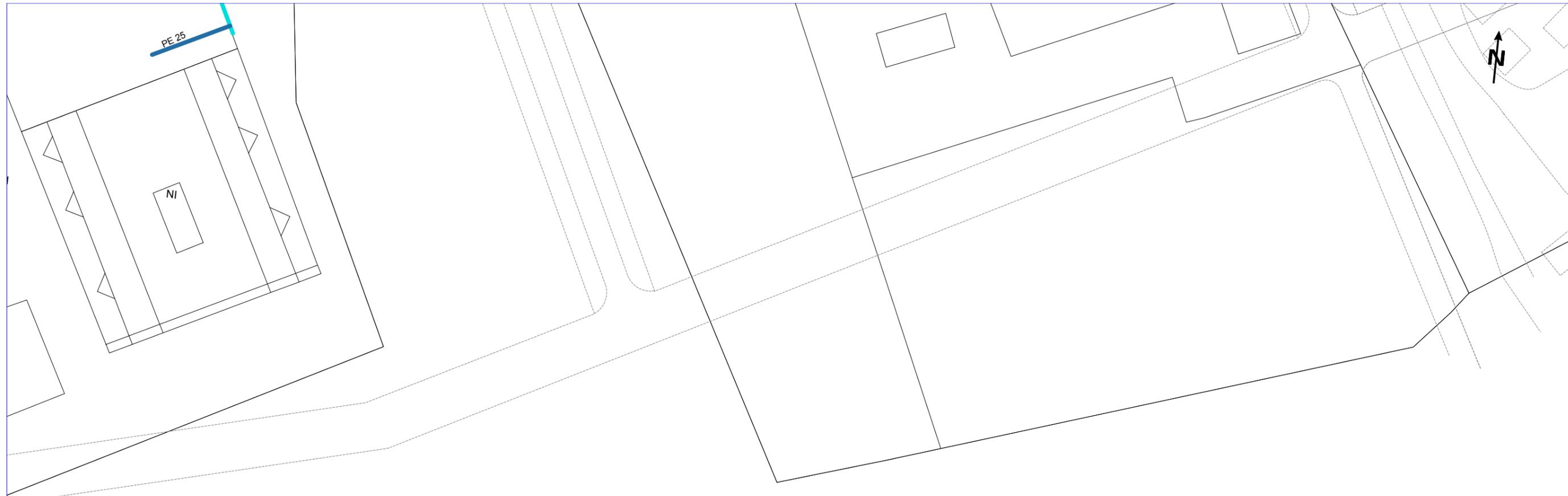
<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567392	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> Escamesa Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500 



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567390	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> Escamesa Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	
			Escala 1:500	



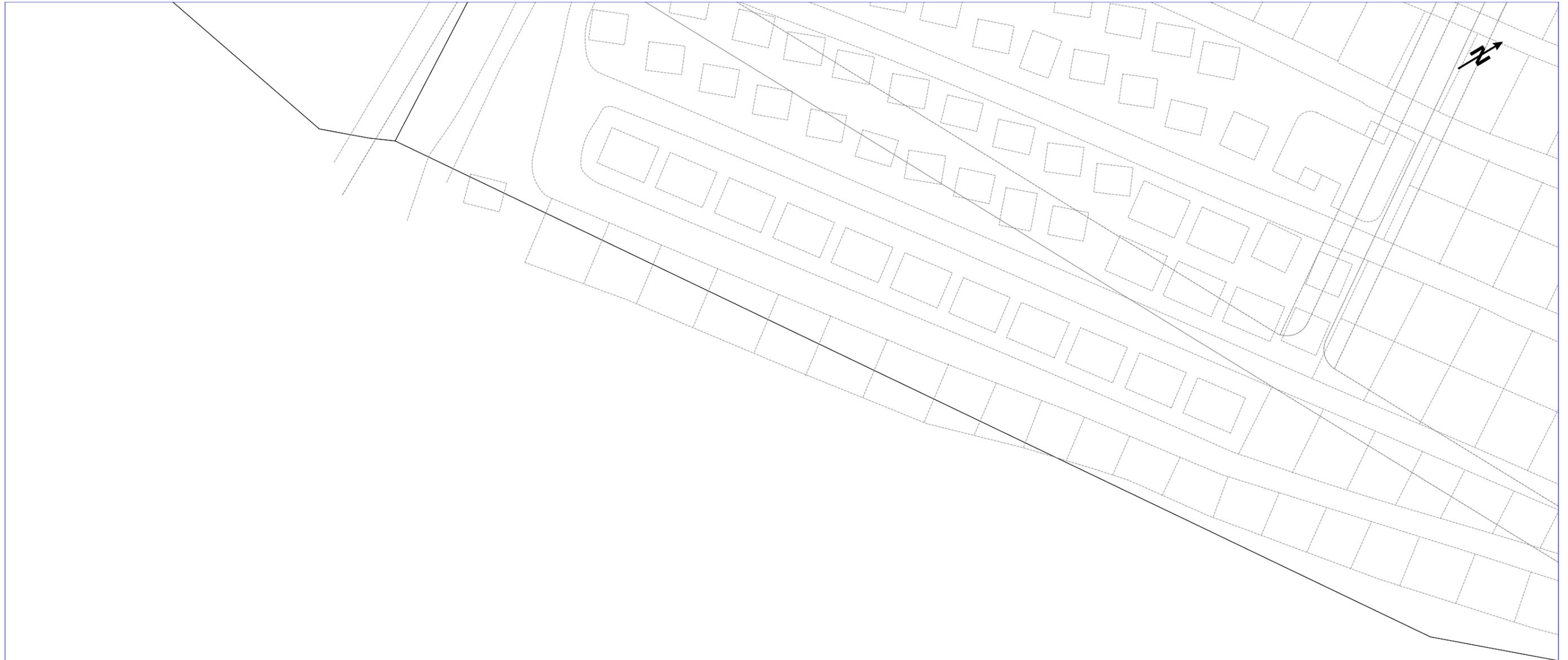
<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567388	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> 	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	
			Escala 1:500	



Camino 70



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567386	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> Escamesa Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500 



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567397	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b>  Escamesa  Baixa  Mitja A  Mitja B  Alta A  Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500  



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567384	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b>  Escamesa  Baixa  Mitja A  Mitja B  Alta A  Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500  



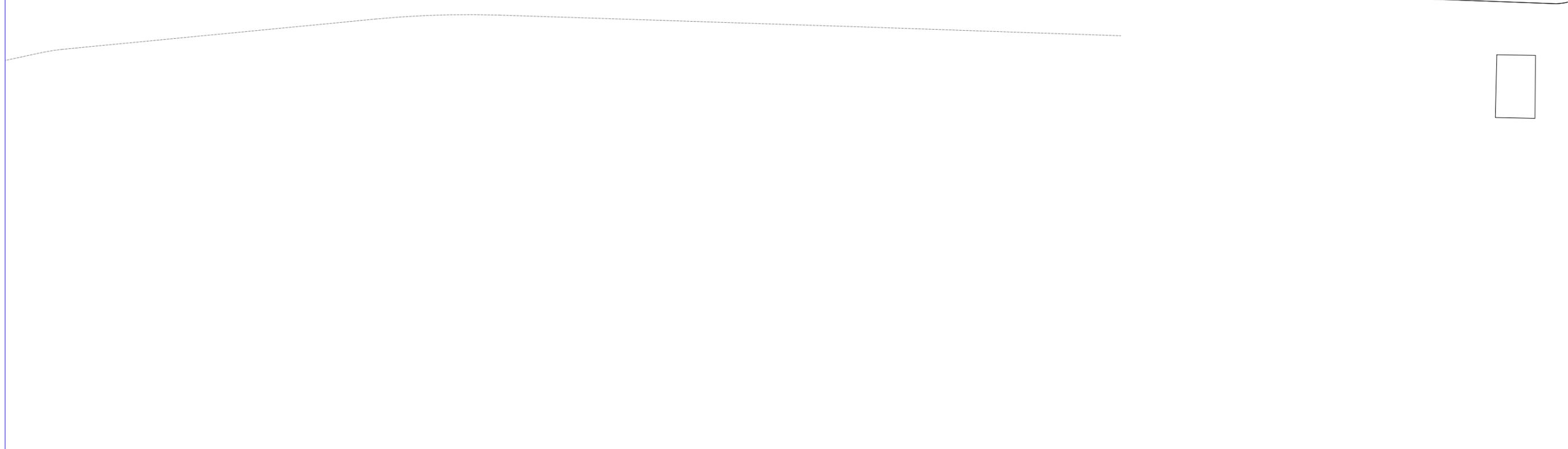
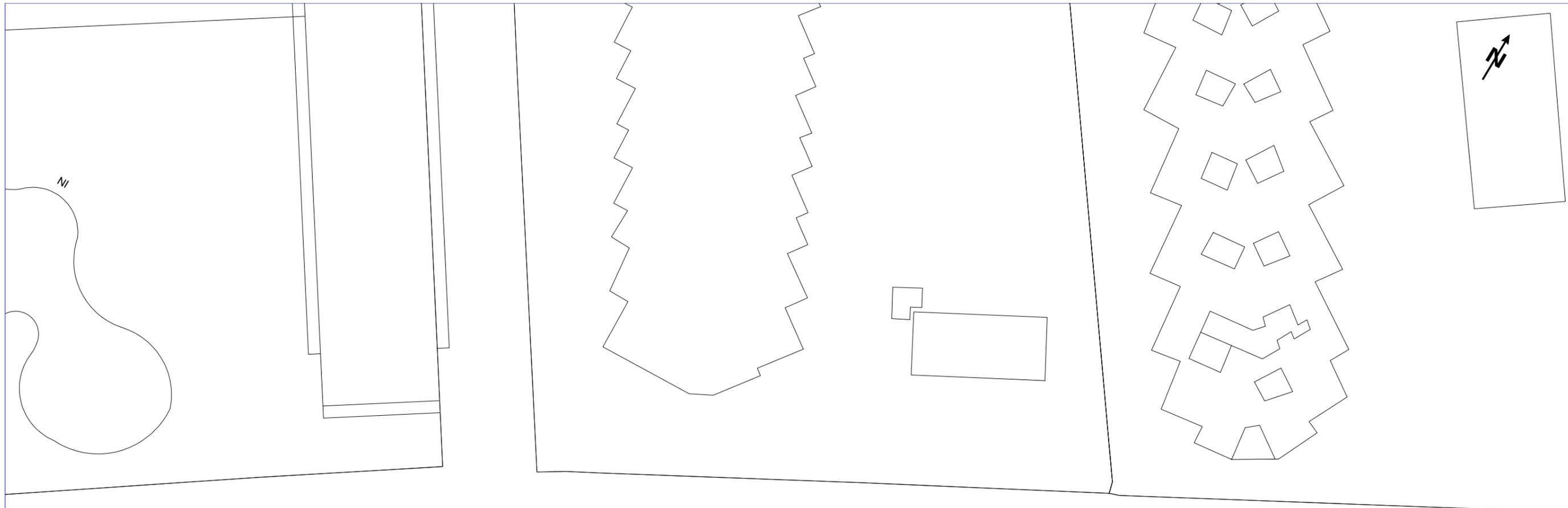
<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567385	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> Escamesa Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500 



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567387	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> Escamesa Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500 



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567389	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> 	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500 



<b>NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.</b>		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567383	<b>Descripció:</b> Urbanització Front Marítim	<b>Data de lliurament:</b> 21 de febrer del 2022
<b>CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)</b> Escamesa Baixa Mitja A Mitja B Alta A Alta B	<b>MATERIAL</b> .. - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500 

**ONO**  
Solicitudes



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903018**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903019**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903020**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903021**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903022**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903023**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903024**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903025**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903026**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903027**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903028**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903029**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903030**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903031**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**609023-15903032**

Barcelona, a 21/02/2022

Benvolguts senyors,

Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya

**ONO**  
Planos

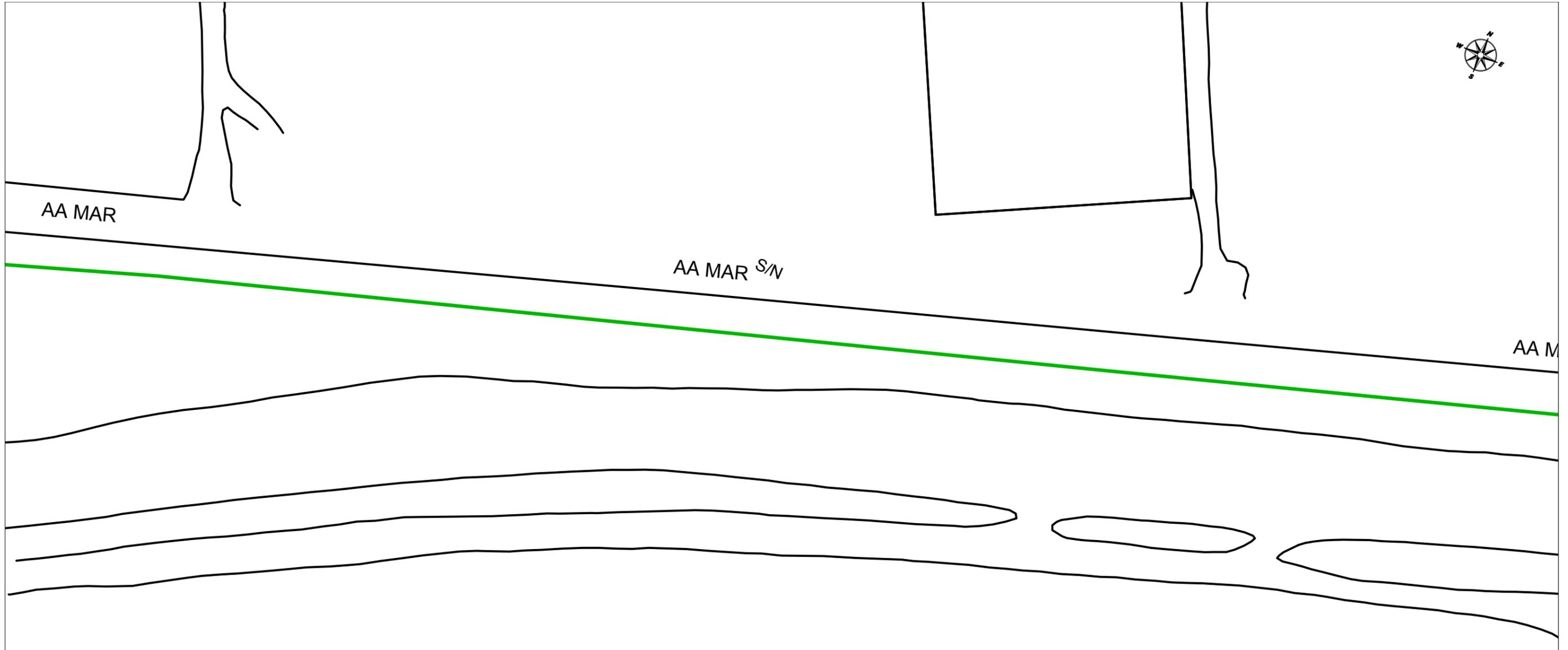


	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim		21 de febrer del 2022
		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567396	
$\phi C/\phi d/ALH \phi m$	<b>CANALITZACIÓ</b>	<input type="checkbox"/> ARQUETA 40x40 <input type="checkbox"/> ARQUETA DOBLE 60x120	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b>
	POSTE	<input type="checkbox"/> ARQUETA 60x60 <input type="checkbox"/> ARQUETA DOBLE 70x140	
	XARXA AEREA	 LOCALITZACIÓ ARQUETA	ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial)    CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial)    PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) GA (galeria), BH (base formigó)    RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)    TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala:</b> 1:500



AA MAR

	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim		21 de febrer del 2022
	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567395		
$\phi C/\phi d/AH \phi m$	<b>CANALITZACIÓ</b>	<input type="checkbox"/> ARQUETA 40x40 <input type="checkbox"/> ARQUETA DOBLE 60x120 <input type="checkbox"/> ARQUETA 60x60 <input type="checkbox"/> ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b>
	POSTE		ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial)    CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial)    PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
	XARXA AEREA	 LOCALITZACIÓ ARQUETA	GA (galeria), BH (base formigó)    RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)    TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala:</b> 1:500



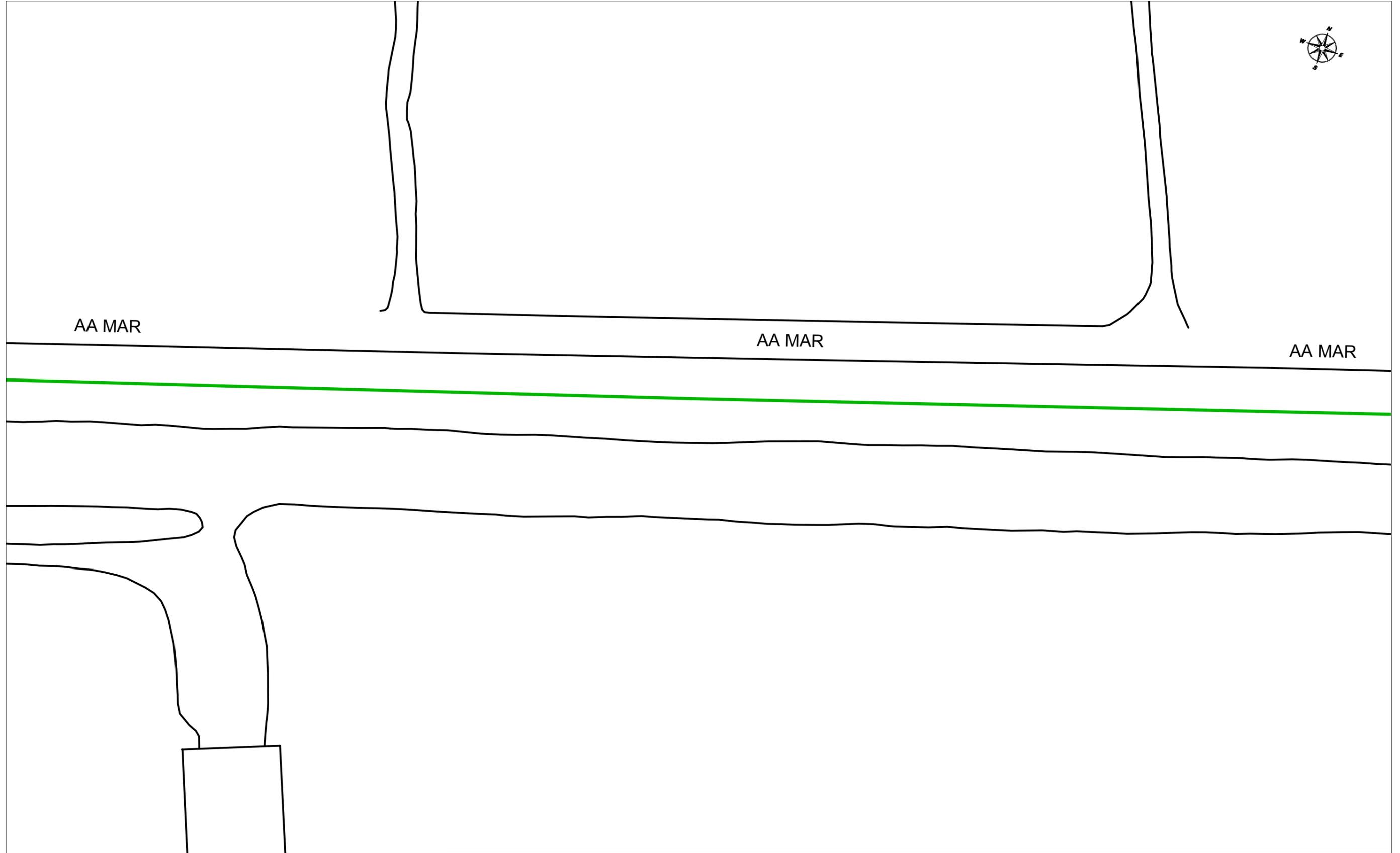
	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>		
	Urbanització Front Marítim		21 de febrer del 2022		
<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567394					
$\phi$ C/ $\phi$ d/AH $\phi$ m  CANALITZACIÓ  POSTE  XARXA AEREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALITZACIÓ ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b> ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)	CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)	PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.					
				<b>Escala:</b> 1:500	



AA MAR

AA MAR

AA MAR



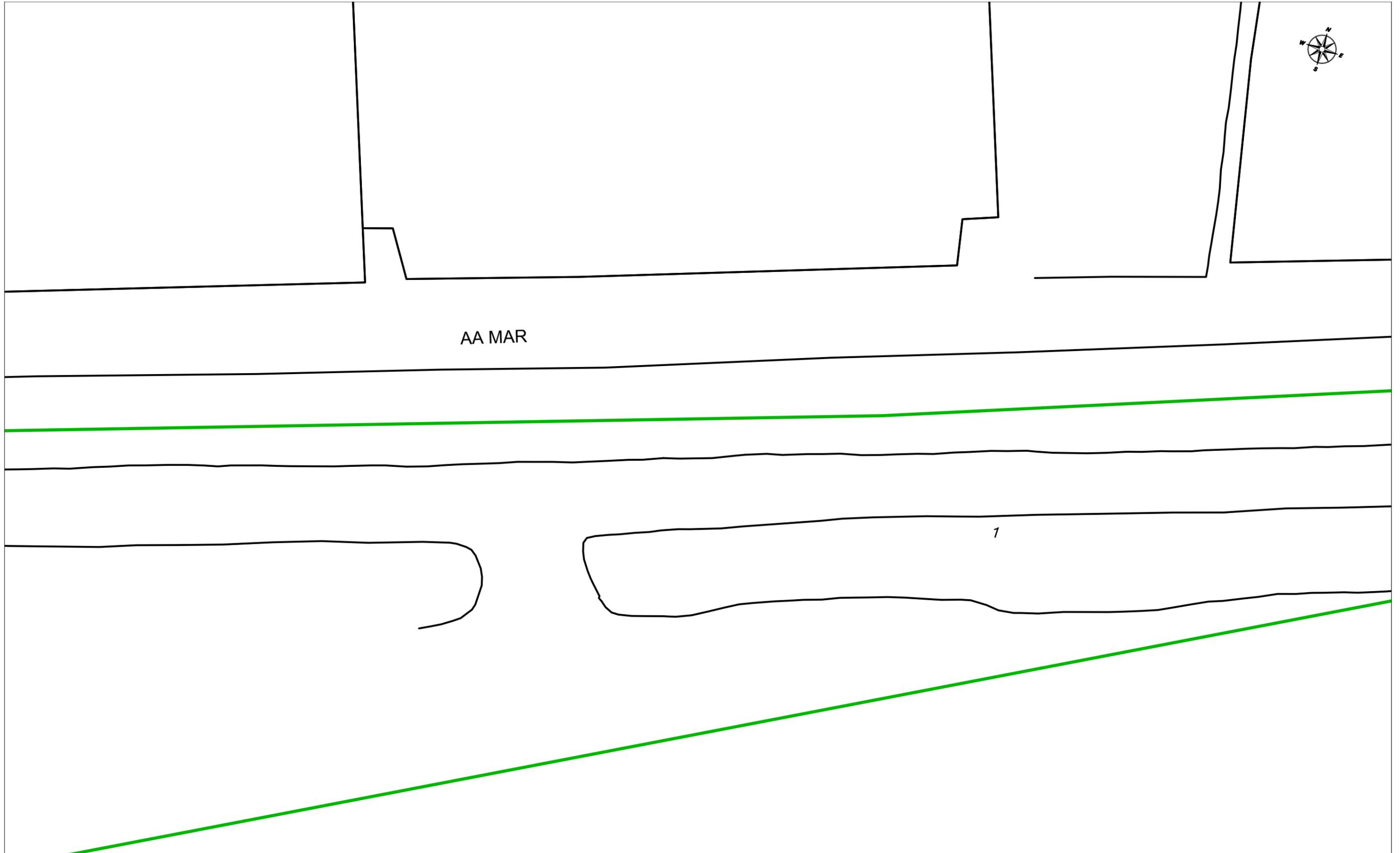
	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim	Projecte: 609023 Punt: 5567393	21 de febrer del 2022
$\phi$ C/ $\phi$ d/AH $\phi$ m	CANALITZACIÓ	ARQUETA 40x40	ARQUETA DOBLE 60x120
	POSTE	ARQUETA 60x60	ARQUETA DOBLE 70x140
	XARXA AEREA	● LOCALITZACIÓ ARQUETA	
<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b>			
ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial)		CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial)	PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
GA (galeria), BH (base formigó)		RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)	TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala: 1:500</b>



AA MAR

AA MAR

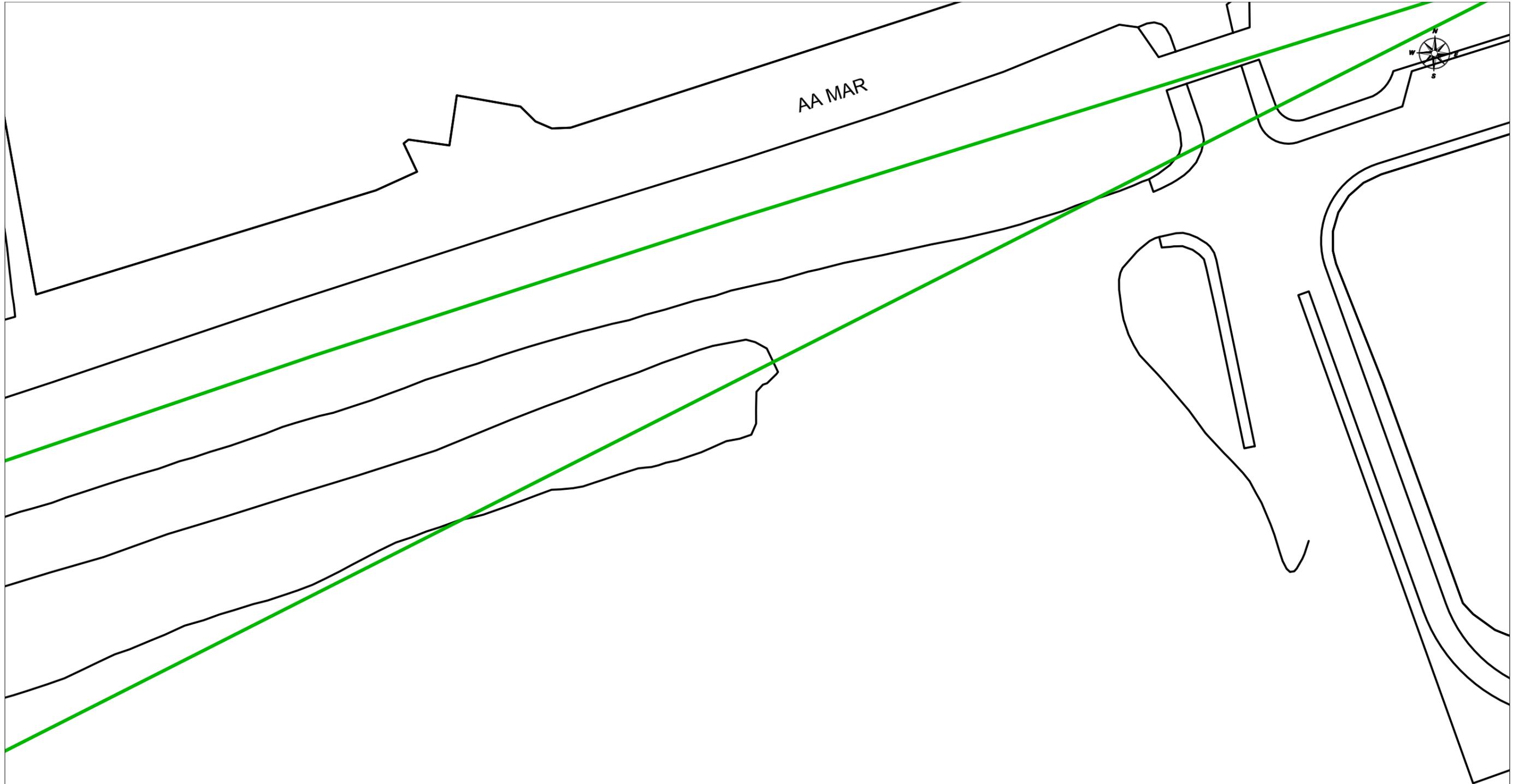
	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim	Projecte: 609023 Punt: 5567392	21 de febrer del 2022
$\phi$ C/ $\phi$ d/ALH $\phi$ m	CANALITZACIÓ	ARQUETA 40x40	ARQUETA DOBLE 60x120
	POSTE	ARQUETA 60x60	ARQUETA DOBLE 70x140
	XARXA AEREA	● LOCALITZACIÓ ARQUETA	
		<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b>	
		ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial)	CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial)
		GA (galeria), BH (base formigó)	PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
			RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)
			TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala: 1:500</b>



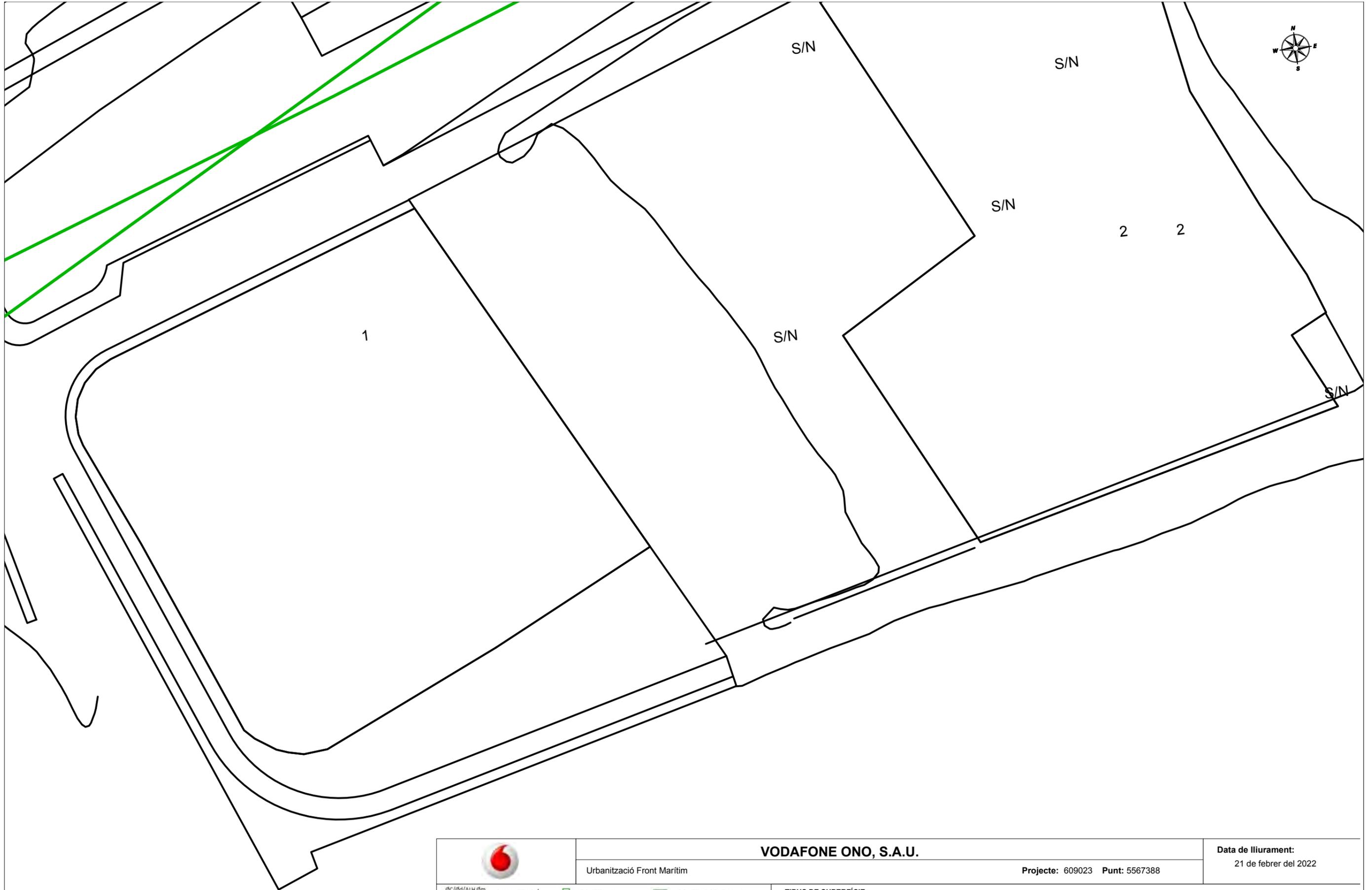
AA MAR

1

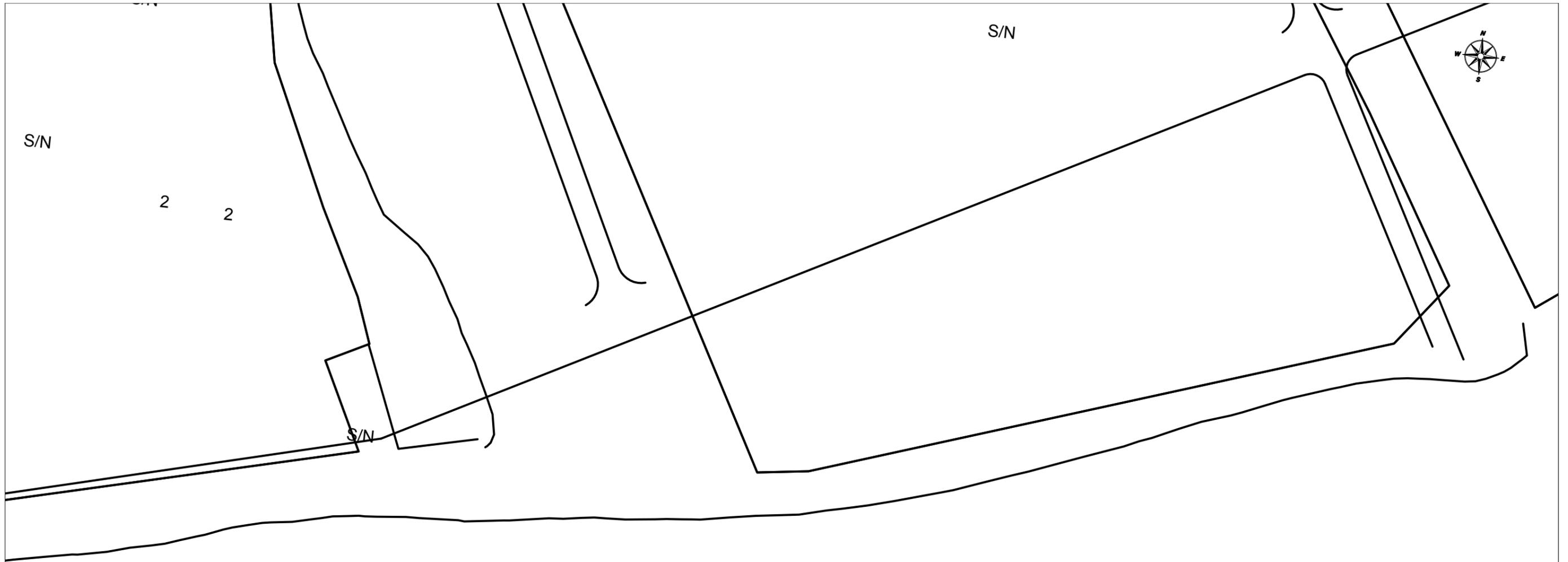
	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim		21 de febrer del 2022
φC/φd/ALH φm  CANALITZACIÓ  POSTE  XARXA AEREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALITZACIÓ ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b> ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala:</b> 1:500



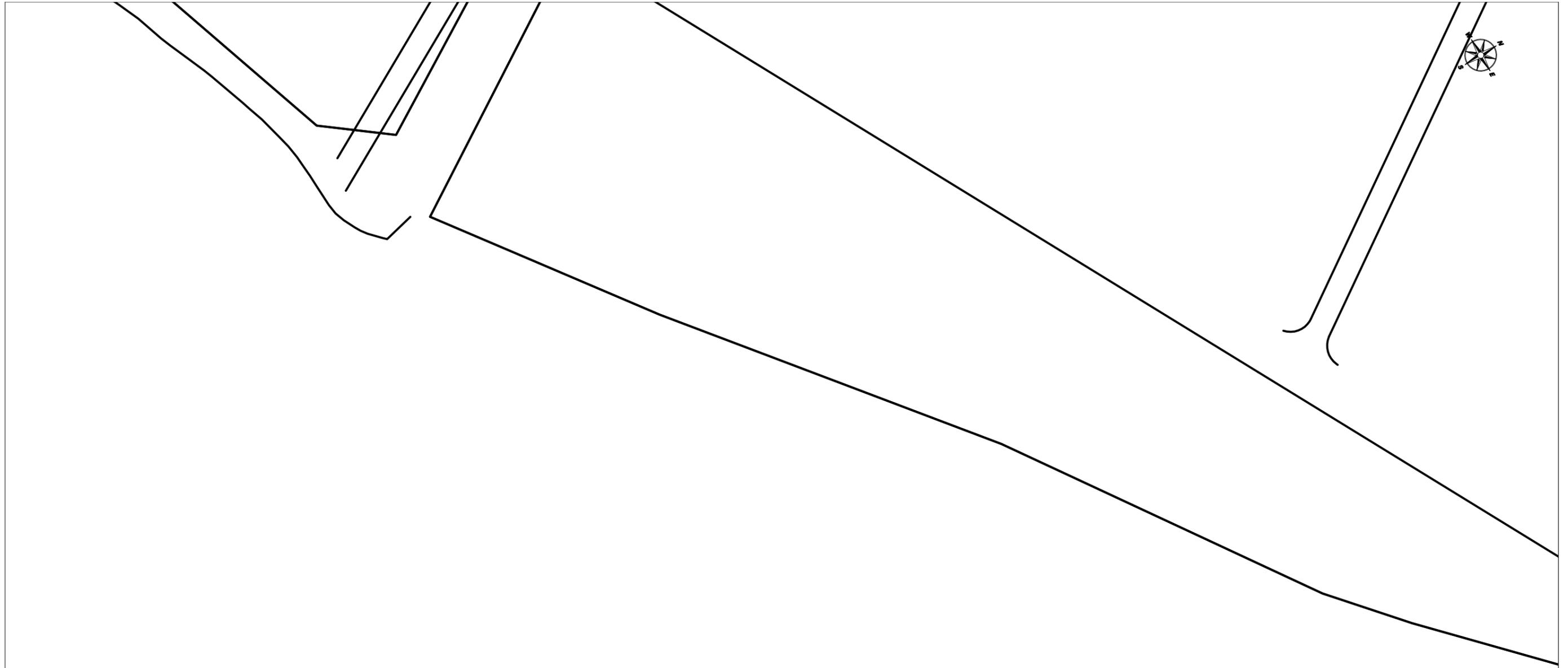
	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim	Projecte: 609023 Punt: 5567390	21 de febrer del 2022
$\phi C/\phi d/ALH \phi m$  CANALITZACIÓ  POSTE  XARXA AEREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALITZACIÓ ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b> ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó) CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala:</b> 1:500



	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>		
	Urbanització Front Marítim		21 de febrer del 2022		
<small>φC/φd/ALH φm</small>  CANALITZACIÓ  POSTE  XARXA AEREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALITZACIÓ ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b> ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)	CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)	PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.					
				<b>Escala:</b> 1:500	



	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim	Projecte: 609023 Punt: 5567386	21 de febrer del 2022
<p>φC/φd/ALH φm</p> <p>— CANALITZACIÓ</p> <p>○ POSTE</p> <p>- - - XARXA AEREA</p>	<p>□ ARQUETA 40x40</p> <p>□ ARQUETA 60x60</p> <p>● LOCALITZACIÓ ARQUETA</p>	<p>□ ARQUETA DOBLE 60x120</p> <p>□ ARQUETA DOBLE 70x140</p>	<p><b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial)</p> <p>CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial)</p> <p>RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)</p> <p>PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)</p> <p>TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)</p>
<p>LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.</p>			<b>Escala: 1:500</b>



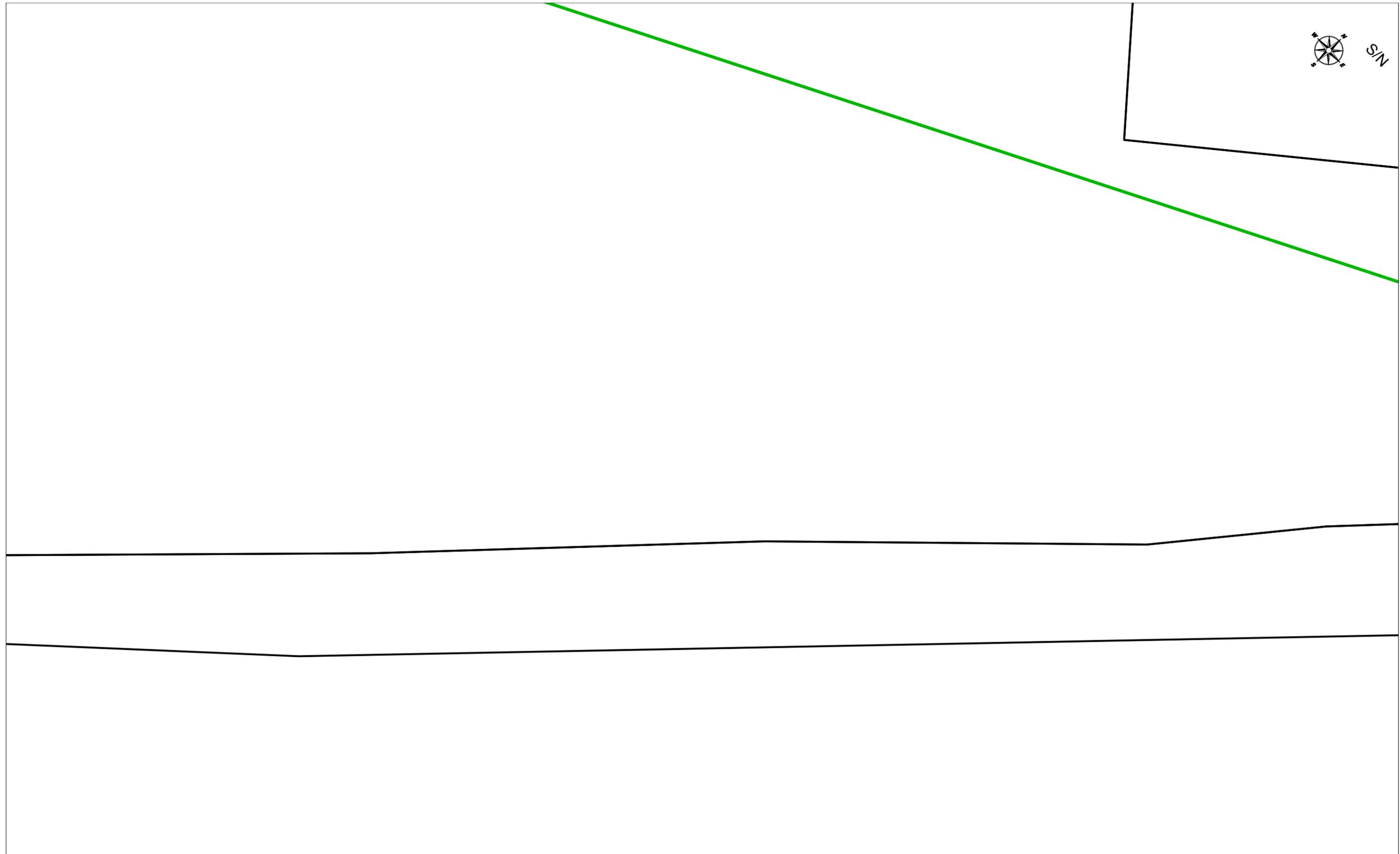
	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>	
	Urbanització Front Marítim	Projecte: 609023 Punt: 5567397	21 de febrer del 2022	
$\phi C/\phi d/ALH \phi m$  CANALITZACIÓ  POSTE  XARXA AEREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALITZACIÓ ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b> ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)	CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala:</b> 1:500	



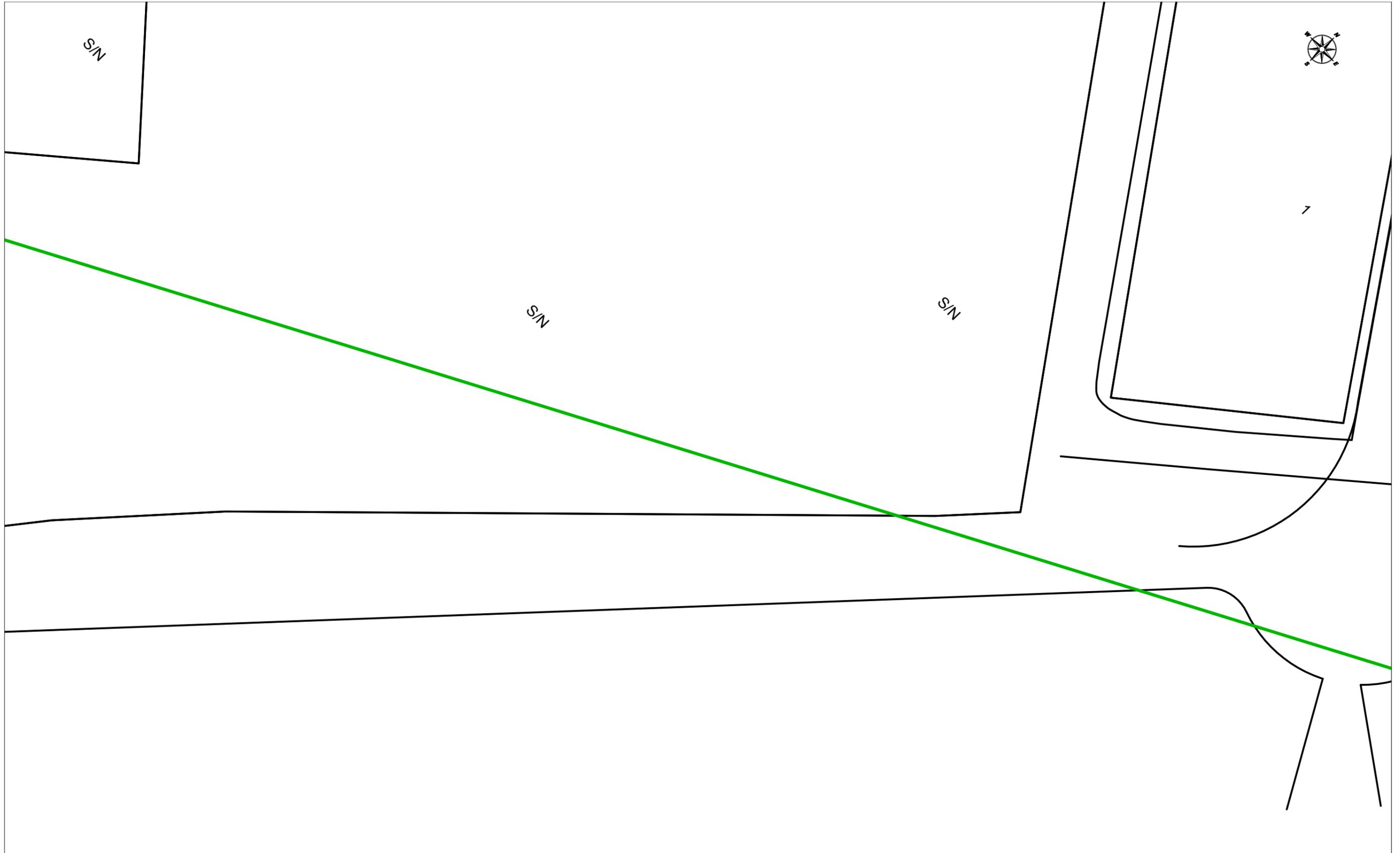
99770

S/N

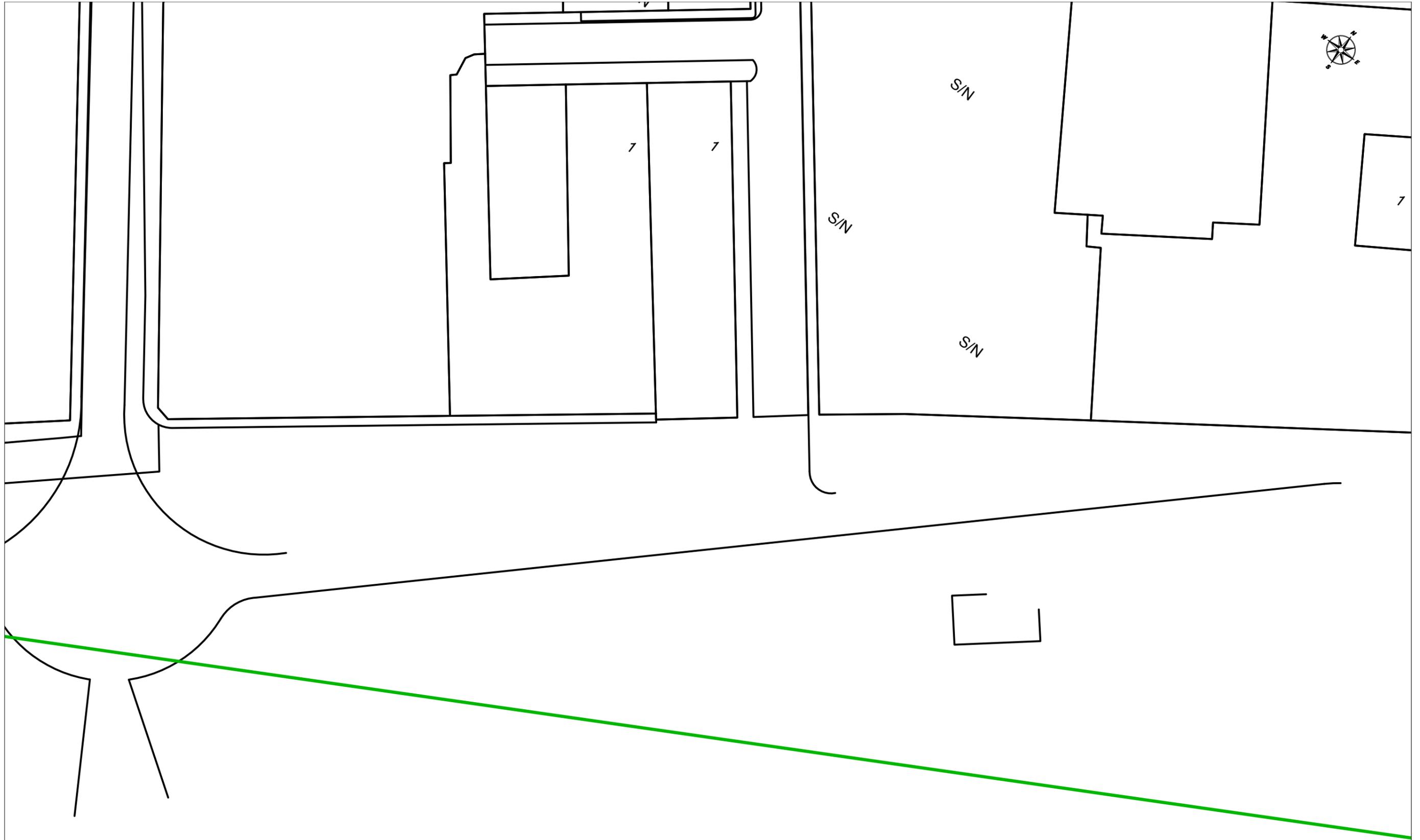
	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim	Projecte: 609023 Punt: 5567384	21 de febrer del 2022
$\phi C/\phi d/AH \phi m$	CANALITZACIÓ	<input type="checkbox"/> ARQUETA 40x40 <input type="checkbox"/> ARQUETA DOBLE 60x120 <input type="checkbox"/> ARQUETA 60x60 <input type="checkbox"/> ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b>
	POSTE		ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
	XARXA AEREA		LOCALITZACIÓ ARQUETA
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala:</b> 1:500



	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim	Projecte: 609023 Punt: 5567385	21 de febrer del 2022
$\phi C/\phi d/ALH \phi m$	CANALITZACIÓ	ARQUETA 40x40	ARQUETA DOBLE 60x120
	POSTE	ARQUETA 60x60	ARQUETA DOBLE 70x140
	XARXA AEREA	● LOCALITZACIÓ ARQUETA	
		<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b>	
		ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial)	CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial)
		GA (galeria), BH (base formigó)	PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)
			RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)
			TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala:</b> 1:500



		<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>				<b>Data de lliurament:</b>	
		Urbanització Front Marítim		Projecte: 609023 Punt: 5567387		21 de febrer del 2022	
$\phi C/\phi d/ALH \phi m$  CANALITZACIÓ  POSTE  XARXA AÈRIA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALITZACIÓ ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b> ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)		CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)	PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)	
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.						<b>Escala:</b> 1:500	



	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>		
	Urbanització Front Marítim		21 de febrer del 2022		
		<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567389			
$\phi C/\phi d/ALH \phi m$  CANALITZACIÓ  POSTE  XARXA AEREA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALITZACIÓ ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b> ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)	CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)	PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.					
				<b>Escala:</b> 1:500	



7



	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	Urbanització Front Marítim		21 de febrer del 2022
	<b>Projecte:</b> 609023 <b>Punt:</b> 5567383		
<p><math>\phi</math>C/<math>\phi</math>d/ALH <math>\phi</math>m</p> <p>CANALITZACIÓ</p> <p>POSTE</p> <p>XARXA AEREA</p>	<p>ARQUETA 40x40</p> <p>ARQUETA 60x60</p> <p>LOCALITZACIÓ ARQUETA</p>	<p>ARQUETA DOBLE 60x120</p> <p>ARQUETA DOBLE 70x140</p> <p><b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial)</p> <p>GA (galeria), BH (base formigó)</p>	<p>CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial)</p> <p>PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont)</p> <p>RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)</p> <p>TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)</p>
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala:</b> 1:500

## ANEJO NÚMERO 5. AGUA POTABLE

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. ESTADO ACTUAL .....	2
3. NORMATIVA APLICADA.....	2
4. SOLUCIÓN ADOPTADA .....	2

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se realiza una breve descripción del estado actual de la red de agua potable en las proximidades del ámbito del proyecto. De acuerdo con el estado actual y las necesidades existentes se propone una ampliación de la red para abastecer a los establecimientos del frente y los servicios de playa existentes y proyectados.

## 2. ESTADO ACTUAL

La red de agua potable actualmente solo llega al frente marítimo en la zona más al norte de la playa de Llevant, la zona con más presencia de hoteles. Todo el frente adyacente a los cámpines y hoteles situados en la playa de Les Caletes no cuenta con agua potable.



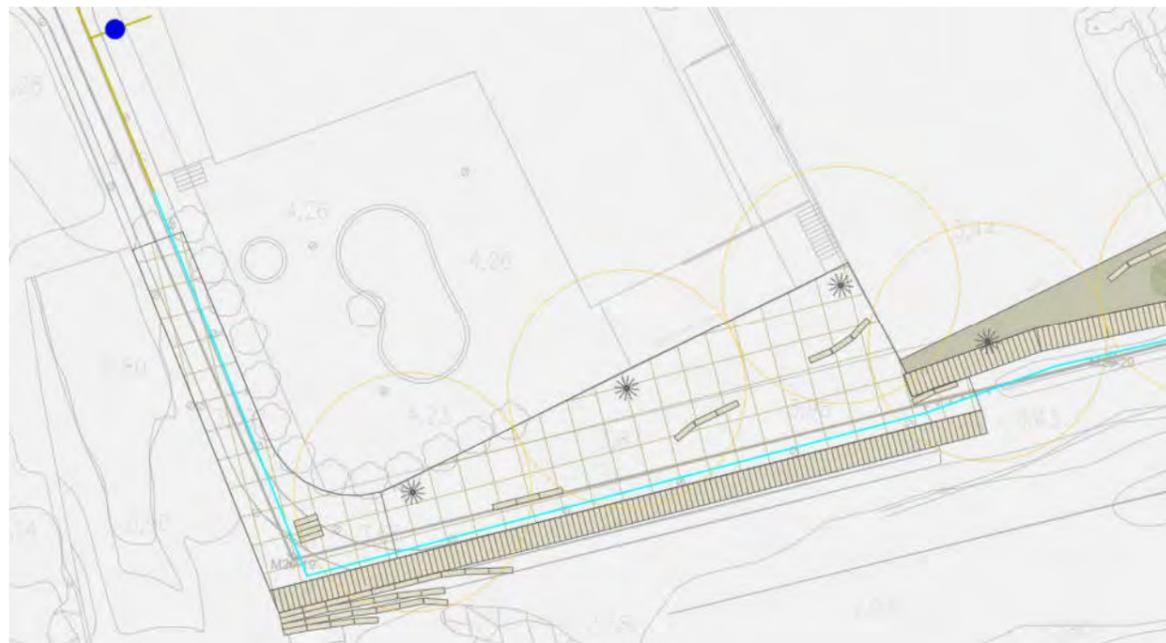
*Ilustración 1. Red de agua potable existente.*

## 3. NORMATIVA APLICADA

- Pliego de Condiciones Facultativas Generales para las obras de abastecimiento de aguas, contenido en la Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (orden del MOPU de 28 de julio de 1974).
- Real decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)
- Orden 28/07/1974, se aprueba el "pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE núm. 236 y 237 de 2/10/1974 y 3/10/1974 respectivamente)
- Real decreto 606/2003, de 23 de mayo de 2003, modificación del reglamento de dominio público hidráulico. (BOE 6/6/2003)
- Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre de 2003, texto refundido legislación en materia de aguas de Cataluña (DOGC 21/11/2003)
- Real decreto legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de aguas. (BOE 24/07/01)

## 4. SOLUCIÓN ADOPTADA

Se prevé ampliar la red de agua potable para poder dotar de dicho servicio a los servicios de playa y establecimientos existentes y proyectados en el frente marítimo. Se ampliará la red mediante una primera conexión a la red existente en la calle que conecta la Avinguda del Mar con el paseo marítimo alrededor del Hotel Caprici.



*Ilustración 2. Conexión sur a la red existente.*

Des de ese punto, se realizará una canalización de la red con tuberías de PE (polietileno) de 90 milímetros de diámetro, que discurrirá por todo el frente marítimo en sentido noreste hasta llegar prácticamente hasta el término municipal de Malgrat de Mar. Allí se realizará la conexión norte para cerrar la circulación.



*Ilustración 3. Conexión norte a la red existente.*

Esta canalización irá por debajo de la calzada de sablón compactado, y dispondrá de acometidas de 25 milímetros para los servicios de playa que así lo requieran. En el caso de que haya que realizar una acometida para más de un servicio o establecimiento, la acometida principal será de 40 milímetros.

Cada una de estas acometidas dispondrá de una válvula de seccionamiento que permitirá intervenir el tramo de instalación sin afectar a toda esta.

Se prevé separar la actuación en dos fases; en la primera se pretende actuar en la zona de hoteles, tanto al norte como el sur, mientras que en la segunda fase se ejecutará la parte del proyecto situada delante del camping El Bon Repòs.

Así, la red planificada quedaría partida por la mitad hasta que se ejecute la parte del camping, cuando entonces conectarían ambas redes. Esto, si se diera el caso que las obras de las dos fases no fueran consecutivas, formaría zonas con una escasa o nula circulación de agua. Para remediar

esto, se ha considerado cerrar los circuitos en la primera fase, conectando los dos extremos libres a la red existente.

El tramo sur de la red irá a buscar una tubería existente cercana a las vías de tren, mientras que el tramo norte de la instalación dispone de tuberías adyacentes para realizar una conexión simple.

Si bien se realizará más obra de lo estrictamente necesario para el servicio, se considera la solución óptima para dotar de una higiene y salubridad aceptable a los consumidores.



*Ilustración 4. Tramo sur cerrado en Fase 1 .*

Cabe destacar que todas las conexiones serán revisadas por el actual concesionario del servicio de agua potable. Se encuentran las conexiones a las tuberías principales ya existentes en los planos y mediciones con facilidad y no induce a error.

## ANEJO NÚMERO 6. TELECOMUNICACIONES

## ÍNDICE

1. GENERALIDADES .....	2
2. REGLAMENTO Y NORMAS .....	2
3. RED ACTUAL .....	2
4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS .....	3
5. SOLUCIÓN ADOPTADA .....	3

## 1. GENERALIDADES

---

El alcance del proyecto en términos de infraestructuras TIC comprende el estudio y la descripción de la instalación de dos nuevas redes de telecomunicaciones a lo largo del frente marítimo. Una de ellas servirá a algunas de las diferentes estaciones 'inteligentes' que se quieren implantar a lo largo de las playas de Llevant y Les Caletes; la otra, permitirá llevar fibra óptica a los diferentes establecimientos y servicios de playa existentes o proyectados, así como también permitir la conectividad de diferentes sistemas de seguridad, información, etc.

## 2. REGLAMENTO Y NORMAS

---

En la redacción y ejecución de los trabajos descritos en el presente Proyecto son de aplicación las siguientes Normas y Reglamentos.

- Orden Circular sobre "Modificación de Servicios en los proyectos de obras", de 7 de marzo de 1994
- Decreto 1844/1974, de 20 de junio, sobre obras subterráneas en suelo urbano
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo
- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones
- Pliego de prescripciones técnicas IMI de obra civil
- Especificaciones TIC proyectos de espacio público

- Especificaciones técnicas de las compañías:

- NP-PI-001/1991 C.T.N.E. "Redes Telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales"
- NT-F1-003/1986 C.T.N.E. "Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales"
- Acuerdo UNESA - C.T.N.E. del 19 de abril de 1976
- Pliego de Condiciones de Localret

## 3. RED ACTUAL

---

En las proximidades del frente podemos encontrar redes de telecomunicaciones de ONO y Telefónica.

Actualmente la red de Telefónica, la que será objeto de ampliación, no alcanza el frente marítimo, si no que discurre por la Avinguda del Mar para dar cobertura a los diferentes apartamentos, hoteles, y cámpines situados en el frente. Eventualmente, como se puede observar en la Ilustración 1, tramos de red entran en las calles perpendiculares al frente, pero no hay ninguna arqueta disponible más allá de la Avinguda del Mar.



*Ilustración 1. Red de Telefónica actual.*

En azul se puede observar la localización de las diferentes arquetas.

#### 4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

Todas las farolas, conectadas o no, deberán permitir un cableado eléctrico independiente para conectar los equipos que se alberguen en el interior. El acceso a la caja de conexión deberá asimismo ser independiente de la caja de registro principal.

Existen varias formas para que la red de datos llegue a cada farola. Una solución robusta es el despliegue independiente de la fibra a lo largo del frente marino, con arquetas para cada farola, independientes del cuadro eléctrico. Estas arquetas deberán estar a no más de 60m de cada farola conectada, de modo que no se exceda el máximo de 100m de alcance del cable de datos (que será

probablemente cat5 o cat6 100/1000baseT y en algunos casos con PoE). Estas arquetas deberán estar dotadas ellas mismas de alimentación eléctrica.

El despliegue de una fibra para cada farola desde un solo concentrador alojado posiblemente junto al cuadro eléctrico no es recomendable, por costoso y por las complicaciones que puedan surgir cuando se requieran actuaciones para ampliar o modificar la red de farolas conectadas.

#### 5. SOLUCIÓN ADOPTADA

La primera red de telecomunicaciones que se instalará (actualmente inexistente en las proximidades del ámbito) servirá para dar conexión a algunos de los diferentes sistemas inteligentes instalados a lo largo del frente marítimo.

Esta red será de tipo LoRaWAN. LoRaWAN es un tipo de red LPWAN (Low Power Wide Area Network). Esta permite a los dispositivos IOT conectados intercambiar pequeñas cantidades de información a baja velocidad, pero con un alto alcance y un bajo consumo de energía.

Los sistemas que se conectarán mediante esta red serán los sensores medioambientales (datos meteorológicos, radiación, calidad del aire), así como los sistemas de telegestión del alumbrado público.

Por otra parte, se planea ampliar la red de Telefónica para dotar de fibra óptica a todo el frente marítimo. Aparte de servir a los establecimientos que así lo necesiten en un futuro, deberá ir conectada a diferentes dispositivos inteligentes que se implantarán en este proyecto, como son las cámaras de videovigilancia, puntos WiFi, pantallas de información, altavoces, routers, etc.

Para instalar estas dos redes se realizará una única canalización, que servirá de conductora para ambas redes.

El número de farolas que necesitarán de conexión a estas dos redes es de 5. Para cada una de estas, se planea la instalación de una arqueta tipo 'M' en las proximidades para luego conectar, mediante una canalización de dos conductos de 63mm de diámetro, las redes a las farolas Smart.

En el caso de que una arqueta tipo 'D' estuviera suficientemente cerca, se optará por conectar la farola directamente des de esta y mediante una canalización de dos conductos de 63mm de diámetro.

Para la fibra óptica, des de la arqueta localizada más al este de nuestro ámbito (ARQ D 46, ID 4213528) se canalizarán 4 conductos PE Ø125mm alrededor del Hotel Caprici para luego avanzar por todo el frente.

A esta canalización se unirá la proveniente de la nueva red tipo LoRaWAN.

A lo largo de esta canalización se instalarán arquetas tipo "D" para permitir el acceso las redes, así como también dar salida a canalizaciones de 2 conductos PE Ø63mm a los establecimientos, servicios y sistemas que lo requieran. Para permitir el acceso a estas canalizaciones más pequeñas se instalarán arquetas tipo "M".

## ANEJO NÚMERO 7. ALUMBRADO

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. NORMATIVA APLICADA.....</b>	<b>2</b>
<b>3. ESTADO ACTUAL .....</b>	<b>3</b>
<b>4. SOLUCIÓN ADOPTADA .....</b>	<b>4</b>
4.1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE ALUMBRADO .....	4
4.2. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS .....	5
4.3. SOLUCIÓN ADOPTADA .....	5
<b>5. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA.....</b>	<b>7</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

---

Las farolas en el frente de mar son elementos clave para el despliegue de la infraestructura física en Santa Susanna, por dos razones:

- Su instalación va a permitir la instalación de fibra a lo largo del frente de mar
- Son soporte para cámaras, equipo de megafonía y otros equipos electrónicos que proporcionarán datos necesarios para alimentar la infraestructura DTI

Así pues, la selección de las farolas deberá ser compatible con el requerimiento de poder hospedar los sistemas siguientes en el entorno de playa:

- Seguridad
  - Megafonía. Debe permitir albergar el equipamiento necesario para la solución de megafonía.
  - Cámaras. Independientemente de la solución adoptada, embarcada o exterior, la cámara deberá de poder moverse para cubrir un rango de 360º a una altura suficiente (mínimo 9 metros)
- Comunicaciones
  - Concentrador ethernet: debe de poder albergar un concentrador (HUB) para conectar la megafonía, la cámara y/o otros sensores que se requieran
  - Red Lora. Deben de poder permitir la instalación de un concentrador Lora/LoraWan, básicamente un pequeño módulo electrónico con antena adaptado al exterior del poste de la farola
  - Router WiFi

- Medio Ambiente, recopilación de datos
  - Calidad del Aire
  - Radiación
  - Datos meteorológicos
- Soportes adicionales
  - Pantallas
  - Paneles informativos

En este anejo se presenta un estudio y descripción de la solución adoptada para el alumbrado, tanto de la infraestructura como de la superestructura elegida.

En todo lo referente a los materiales a utilizar en la ejecución del Proyecto, tanto para las instalaciones eléctricas como para la obra civil complementaria, se atenderá al Pliego de Condiciones Generales, al Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, y a los Planos de Detalle que se recogen en el proyecto.

## 2. NORMATIVA APLICADA

---

En la redacción y ejecución de los trabajos descritos en el presente Proyecto son de aplicación las siguientes Normas y Reglamentos:

- Decreto 82/2005, referente a contaminación lumínica
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Ley 6/2001, de 31 de mayo, de Ordenación Ambiental del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno, y el Reglamento que la desarrolla.
- Decreto 135/1995, “Codi d’Accessibilitat de Catalunya”.

- Real Decreto 2642/1985 modificado por Orden del 11/07/86 (B.O.E. 21/07/86) sobre especificaciones técnicas de columnas o báculos para alumbrado público y su homologación).
- Orden 14 de mayo 1987, DOGC núm. 851.
- Decreto 351/1987 de 23 de noviembre, DOGC núm. 932.
- Normas UNE que sean de aplicación.
- Real Decreto 401/1989 sobre Especificaciones Técnicas de Báculos y Columnas
- Normativa sobre Prevención de Riscos Laborales, según Ley 31/1995 de 8 de noviembre
- Normativa específica de compañía suministradora.
- Recomendaciones sobre Alumbrado de Vías Públicas CIE, Publicación núm. 115.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el cual se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.
- Cualquier otra legislación que sea de obligatorio cumplimiento.

Se consideran también:

- Recomendaciones CIE.
- “Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público”.
- “Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética”.
- Recomendaciones del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (Orden Circular de 31 de marzo de 1964.
- Orden circular 9.1/1964 del M.F. y nota de servicio de 5 de mayo de 1976.

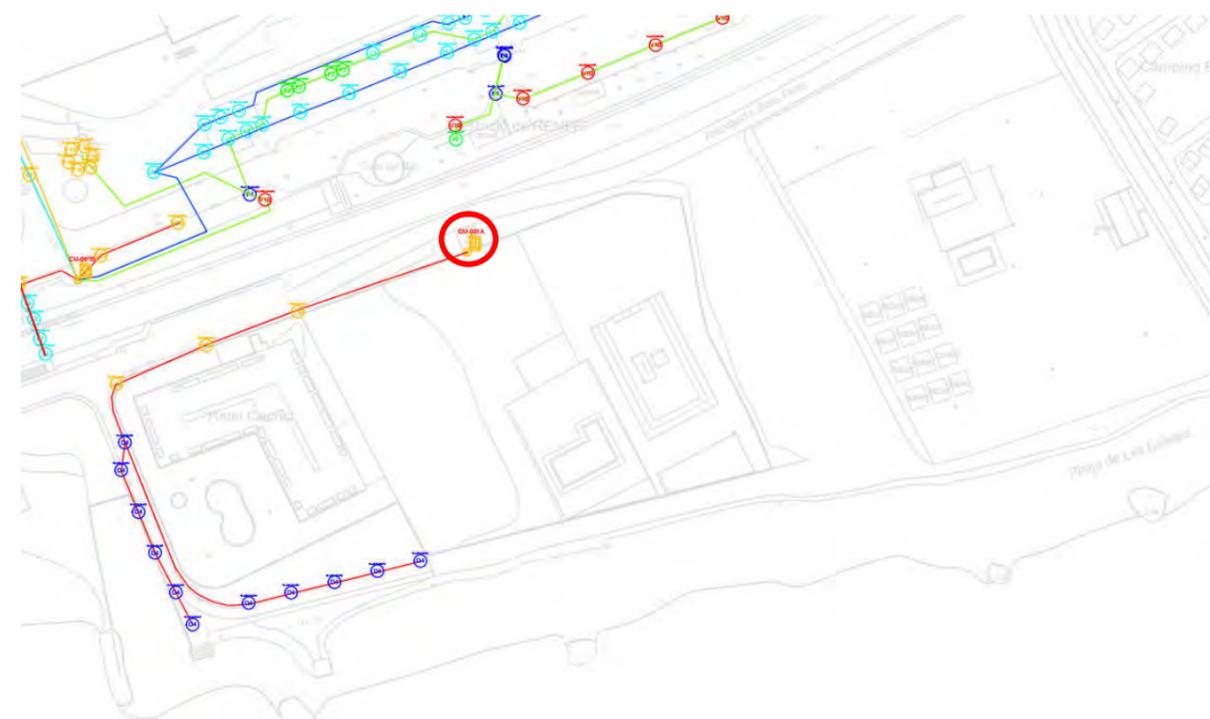
Otras reglamentaciones específicas:

- Candelabros Metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). Real decreto 2642 / 1985, de 18 de diciembre del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 24/01/1986) (C: E – BOE núm. 67, 19/03/1986).
- Orden de 6 de julio de 1984, Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de Seguridad e Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE 183 /1984 de 01-08-1984)

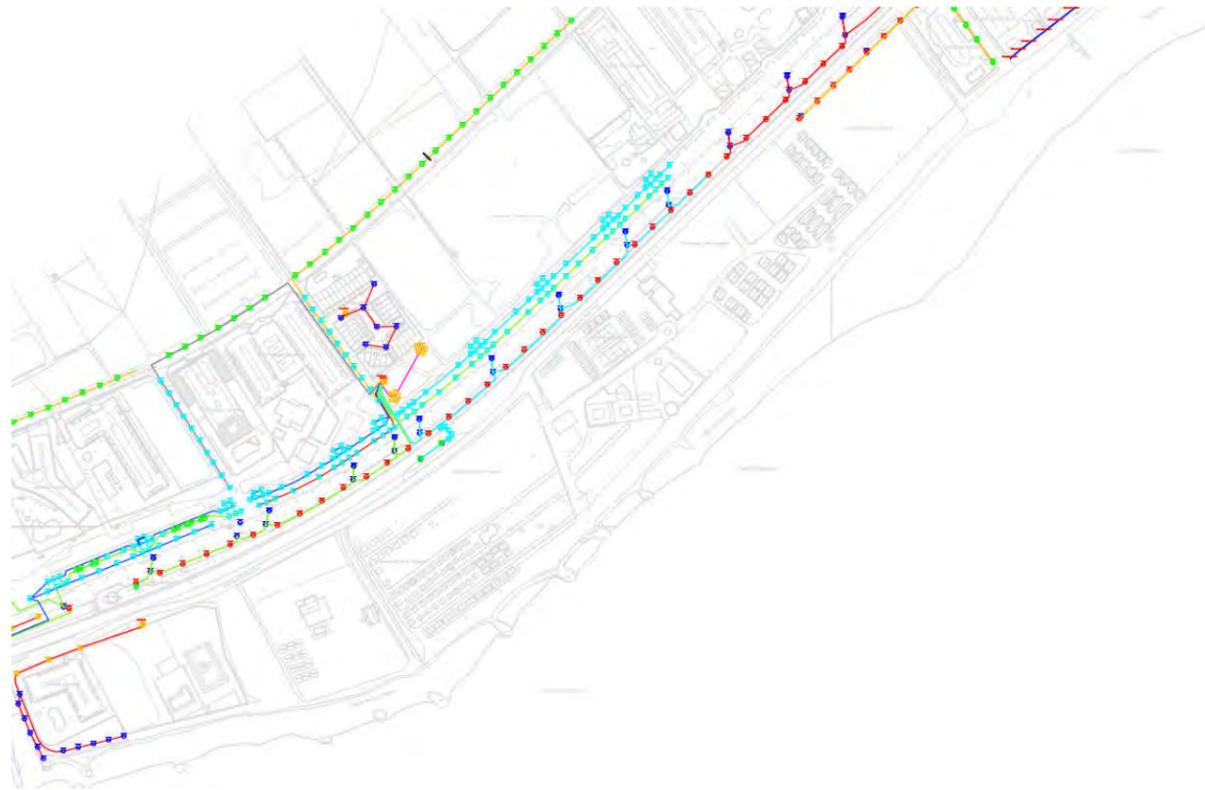
### 3. ESTADO ACTUAL

Como se puede observar (Ilustración 1), la mayor parte del paseo marítimo se encuentra actualmente sin alumbrado público. Se trata del tramo adyacente a los campings, tramo que ocupa la mayor parte del paseo marítimo dentro del ámbito. La zona hotelera sí que dispone de alumbrado, aunque como se puede observar este es escaso y obsoleto. En general el paseo marítimo se encuentra sin más luz que la proveniente de propiedades privadas adyacentes a este (campings y hoteles).

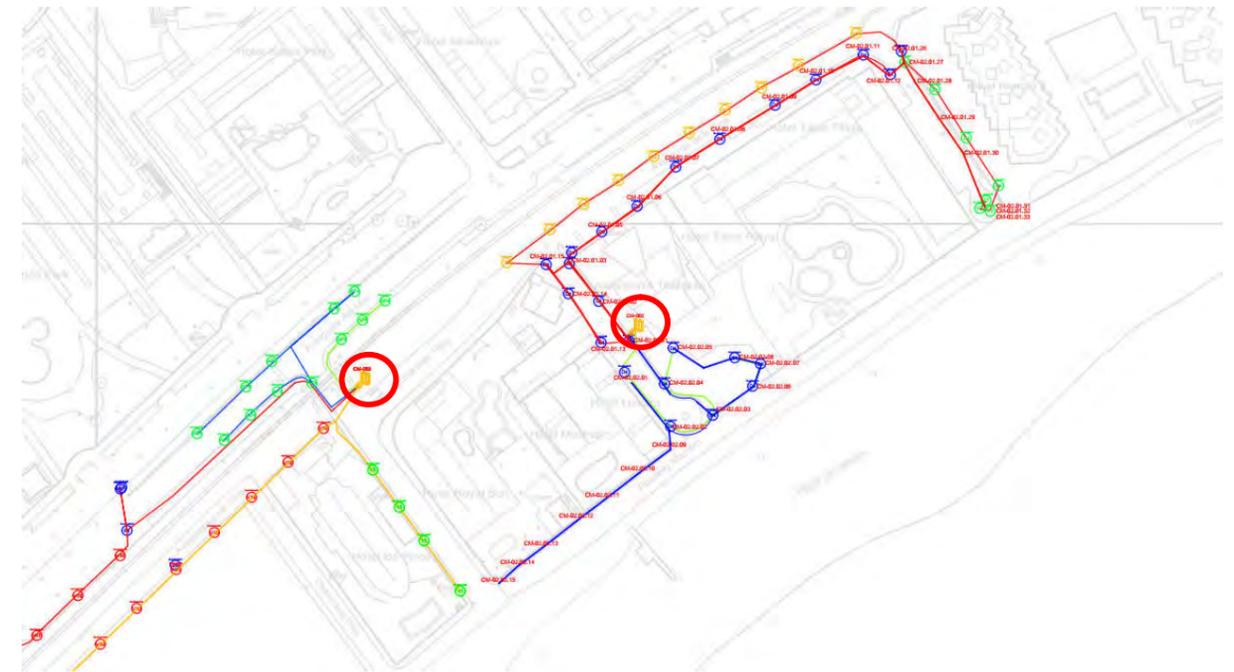
Podemos encontrar varios cuadros eléctricos en las proximidades; vemos que hay hasta tres hasta la vía del tren. Estos son los CM-001A, CM-002 y CM-003, los cuales, en excepción de uno (CM-003) presentan pocas conexiones a puntos de luz.



(a) Situación del cuadro CM-001A



(b)



(c) Situación de los cuadros CM-003 (izquierda) y CM-002 (derecha).

Ilustración 1. Estado actual del alumbrado público

## 4. SOLUCIÓN ADOPTADA

### 4.1. Requerimientos técnicos de alumbrado

Siguiendo la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA02 del reglamento de eficiencia energética en el alumbrado exterior, el Paseo Marítimo se trata de una vía que requiere un alumbrado tipo P, previsto para peatones y ciclistas en aceras.

Debido a diferentes factores como la intensidad de tráfico, composición y velocidad de este, requerimiento de reconocimiento facial, etc. Se estima que la vía será de tipo C, “espacios peatonales de conexión”. Este tipo de vías están compuestas por tráfico de ciclistas y peatones, y están formados por vías peatonales, itinerarios peatonales accesibles, aceras a lo largo de la calzada y paradas de autobuses con zona de espera.

Las clases de alumbrado pertenecientes a estas vías son las P1 y P2, las cuales se equiparán con clases M3/C3 y M4/C4 respectivamente.

Los criterios de iluminación de las clases de alumbrado P se asientan en la iluminancia horizontal sobre el área de la superficie a iluminar, y se expresan mediante la iluminancia media ( $E_m$ ) y mínima ( $E_{min}$ ).

Así, la iluminancia media  $E_m$  requerida para clases de alumbrado P1 y P2 será de 15 y 10 lux respectivamente, mientras que la mínima  $E_{min}$  será de 3 y 2 lux respectivamente.

A partir de estos requerimientos también podemos extraer una uniformidad media (mínima)  $U_0$ , como la relación entre la  $E_{min}$  y  $E_m$ . En las clases de alumbrado P1 y P2 será de 0,2.

#### 4.2. *Requerimientos técnicos específicos*

Además de cumplir con unos requerimientos generales en cuanto a alumbrado, las farolas deberán satisfacer las necesidades presentadas para este proyecto en específico en cuanto a su capacidad para albergar los diferentes tipos de infraestructura que se tiene que implantar en el paseo marítimo. Los sistemas que se necesitan implementar han estado presentados en la introducción del presente anejo.

Todas las farolas, conectadas o no, deberán permitir un cableado eléctrico independiente para conectar los equipos que se alberguen en el interior (tipo Smart). El acceso a la caja de conexión deberá asimismo ser independiente de la caja de registro principal.

Existen varias formas en que la red de datos puede llegar a cada farola. Una solución robusta es el despliegue independiente de la fibra a lo largo del frente marino, con arquetas para cada farola, independientes del cuadro eléctrico. Estas arquetas deberán estar a no más de 60m de cada farola conectada, de modo que no se exceda el máximo de 100m de alcance del cable de datos (que será probablemente cat5 o cat6 100/1000baseT y en algunos casos con PoE). Estas arquetas deberán estar dotadas ellas mismas de alimentación eléctrica.

El despliegue de una fibra para cada farola desde un solo concentrador alojado posiblemente junto al cuadro eléctrico no es recomendable, por costoso y por las complicaciones que puedan surgir cuando se requieran actuaciones para ampliar o modificar la red de farolas conectadas.

Actualmente, y basándonos en las recomendaciones de seguridad para megafonía en el presupuesto que Adtel proporcionó en 2020, es necesario dotar a 14 de farolas de conectividad IP: 10 para la playa de Levante, 4 para la playa de Les Caletes.

#### 4.3. *Solución adoptada*

El Paseo Marítimo se trata de una vía especial. Si bien concuerda con las características mencionadas en el apartado anterior, también hay que adaptar los valores obtenidos por legislación a la situación específica de dicho paseo.

Se prevé un muy alto flujo de tránsito de peatones, así como de ciclistas y deportistas, pues se quiere adaptar el paseo para la buena práctica del deporte y el paseo. También se trata de una zona muy visitada por el turismo y que reunirá a mucha gente que entre o salga de la playa, tanto por el día como también, aunque en menor medida, por la noche.

Además, cabe señalar que eventualmente transitarán vehículos de servicio para el mantenimiento de la playa y el paseo, sobre todo en horas nocturnas.

En conclusión, se precisa aumentar la seguridad al ser una zona tan transitada y apartada del núcleo urbano, así pues, y también siguiendo la equivalencia entre clases de alumbrado (P1 equivale a M3), se fijará una clase de alumbrado P1 con una uniformidad media mínima de 0,4, la cual viene marcada por las vías con clase de alumbrado M3. Esto a su tiempo determinará la iluminancia mínima  $E_{min}$ .

A modo de resumen las características exigidas para el alumbrado serán:

- $E_m=15$  lux
- $U_0=0.4$

- $E_{min}=6$  lux

## FAROLAS Y LUMINARIAS

Las farolas escogidas para el alumbrado y soporte de los sistemas inteligentes son de la compañía SALVI, concretamente, su modelo Smart Biro.

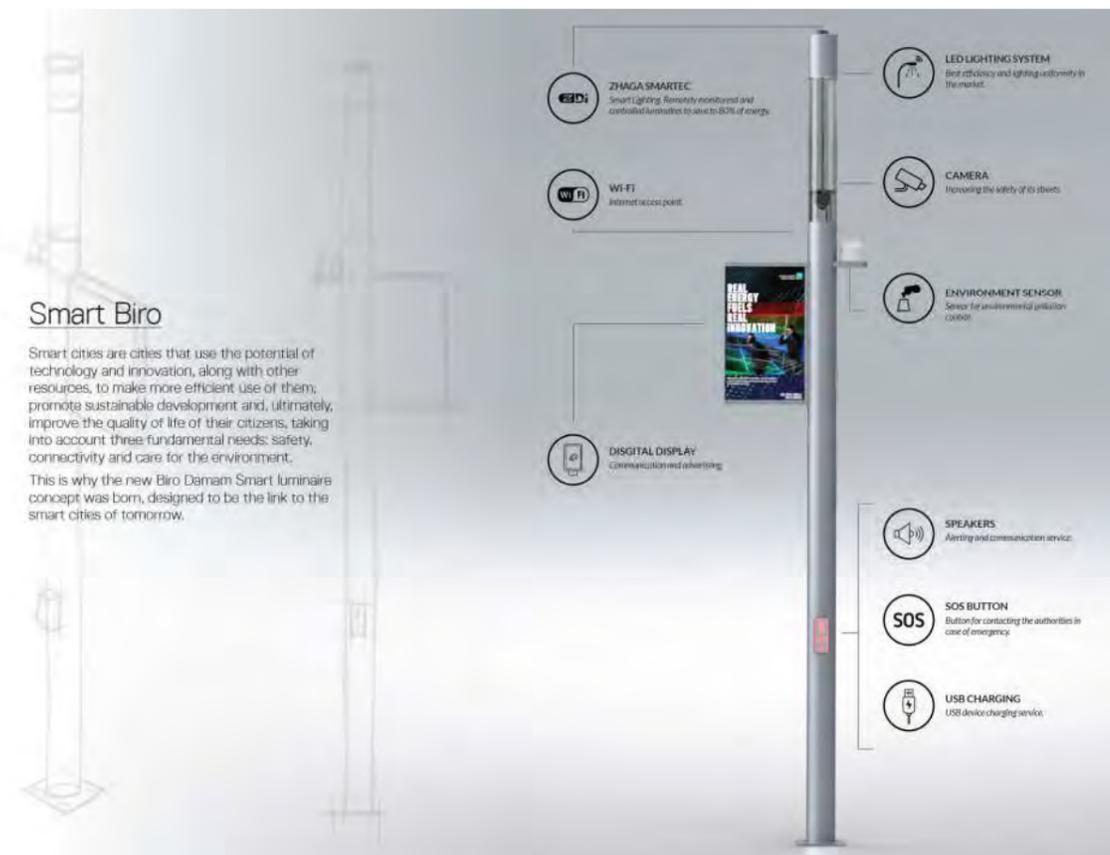


Ilustración 2. Farola Smart Biro

Como se puede ver en la ilustración 2, el modelo de farola elegido cumple con todos los requisitos en cuanto a soporte de sistemas inteligentes se refiere.

Para cumplir con los requerimientos de alumbrado, se debe elegir las alturas y interdistancias de las farolas.

Se muestra en el apéndice número 1 el estudio lumínico para una altura de 6 metros y una interdistancia de 25 metros.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se instalarán farolas Smart Biro de 6 metros de altura y 25 metros de interdistancia.

Las luminarias que se instalarán serán de 65W de potencia y 3000 K de temperatura. El modelo es 'SALVI BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W'.

Las farolas escogidas deberán contar con una protección contra impactos IK-10.

## INSTALACIÓN ELÈCTRICA

Para conectar los nuevos puntos de luz a la red eléctrica existente, se irán a buscar dos cuadros eléctricos. El primero será el cuadro CM-001A, ubicado en el extremo oeste de nuestro ámbito. Este cuadro actualmente solo presenta 1 conexión a línea de alumbrado, y servirá para conectar dos nuevas líneas que cubrirán todo el paseo marítimo hasta aproximadamente la mitad. Desde el cuadro, una línea rodeará el Hotel Caprici (siguiendo aproximadamente el camino de la línea existente para al final prolongarla), la otra línea irá en dirección este, paralela a la vía del tren hasta cruzar hacia el Paseo Marítimo por el camino que existe entre el Camping El Pinar y el Camping El Bon Repòs.

La otra mitad del alumbrado irá a buscar el cuadro CM-002, des de donde se planea conectar dos líneas nuevas, las cuáles irán directamente hacia el paseo marítimo. Una línea cubrirá des de la conexión hacia el este, y la otra hacia el oeste, hasta encontrar-se con la línea que viene del otro cuadro.

En el apéndice número 2 del presente anejo se encuentra el cálculo eléctrico realizado para cada una de las líneas, ordenadas de norte a sur. El requerimiento general de mantener una caída de tensión por debajo del 3% en instalaciones de alumbrado exterior, se cumple en todas las líneas.

Para toda la instalación se usarán cables de cobre tetrapolares con tensión de aislamiento 0.6/1 kV y sección 4x6mm<sup>2</sup>.

La solución para las conexiones de fibra requeridas ha sido desarrollada en el Anejo número 6, Telecomunicaciones.

#### **DIVISIÓN EN FASES**

El proyecto se prevé separar en dos fases, una inicial en la que se ejecute la parte correspondiente a las zonas hoteleras, y una segunda en que se actúe delante del camping Bon Repòs.

En la primera fase se instalarán tres líneas de alumbrado, mientras que en la fase posterior se instalará la red restante y se ampliará una de las instaladas anteriormente. Los cálculos eléctricos realizados y mostrados en el apéndice número 2 tienen en cuenta dicha ampliación.

### **5. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA**

---

A continuación, se adjunta toda la documentación que forma parte de la solución adoptada, como el estudio lumínico, el cálculo eléctrico, las fichas técnicas de los productos, etc.

## APÉNDICE 1. ESTUDIO LUMÍNICO

SALVI LIGHTING BARCELONA

A vda del Valles 36  
08185 Lliça de Vall (Barcelona)Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
Teléfono +34938445190  
Fax  
e-Mail rllucia@salvi.es**SANTA SUSANNA**

BIRO SMART 6M

**Índice****SANTA SUSANNA**

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
<b>SALVI BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W</b>	
Hoja de datos de luminarias	4
<b>Biro 25m</b>	
Datos de planificación	5
Resultados luminotécnicos	6
Rendering (procesado) de colores falsos	8
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	9
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	10

Rafa Lluçà:  
N° de encargo:  
Salvi lighting Barcelona:  
N° de cliente:Fecha: 17.06.2022  
Proyecto elaborado por: Rafa Lluçà

SALVI LIGHTING BARCELONA

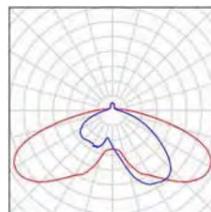
A vda del Valles 36  
08185 Lliça de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
Teléfono +34938445190  
Fax  
e-Mail rllucia@salvi.es

### SANTA SUSANNA / Lista de luminarias

5 Pieza SALVI BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 6723 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6723 lm  
Potencia de las luminarias: 65.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 92  
Código CIE Flux: 29 65 91 92 100  
Lámpara: 1 x 16 L5 (Factor de corrección 1.000).

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



SALVI LIGHTING BARCELONA

A vda del Valles 36  
08185 Lliça de Vall (Barcelona)

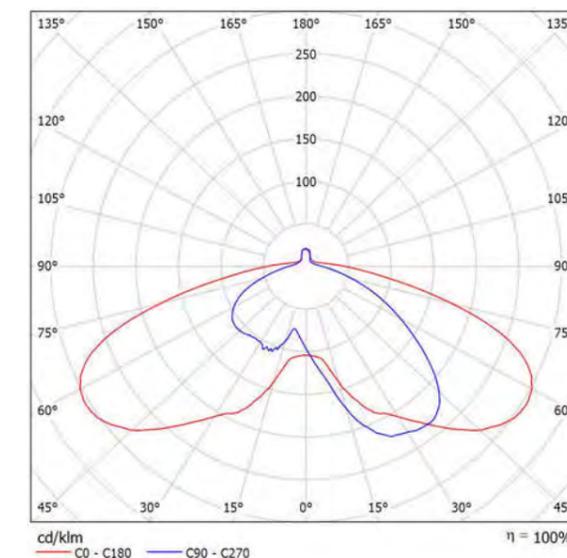
Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
Teléfono +34938445190  
Fax  
e-Mail rllucia@salvi.es

### SALVI BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W / Hoja de datos de luminarias

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

Clasificación luminarias según CIE: 92  
Código CIE Flux: 29 65 91 92 100

Emisión de luz 1:



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

SALVI LIGHTING BARCELONA  
A vda del Valles 36  
08185 Lliça de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
Teléfono +34938445190  
Fax  
e-Mail rllucia@salvi.es

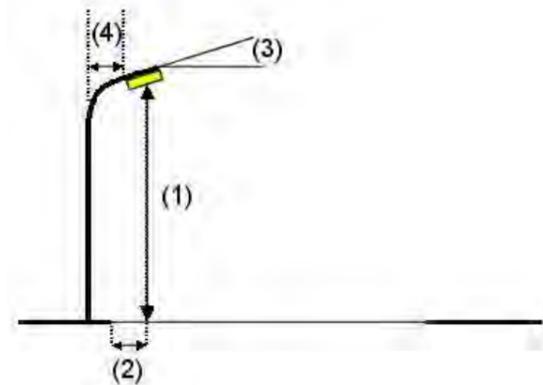
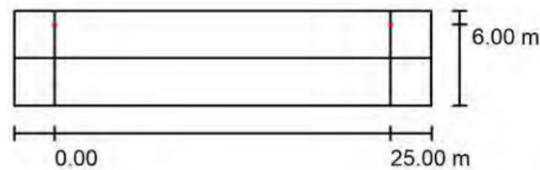
### Biro 25m / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 3.500 m)  
Calzada 1 (Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

#### Disposiciones de las luminarias

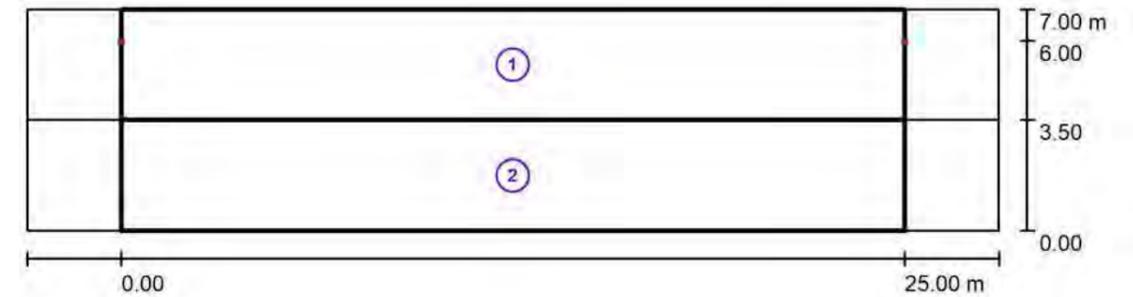


Luminaria:	SALVI BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W	
Flujo luminoso (Luminaria):	6723 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	6723 lm	con 70°: 294 cd/klm
Potencia de las luminarias:	65.0 W	con 80°: 126 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 48 cd/klm
Distancia entre mástiles:	25.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	6.075 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
Altura del punto de luz:	6.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.
Saliente sobre la calzada (2):	-2.500 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

SALVI LIGHTING BARCELONA  
A vda del Valles 36  
08185 Lliça de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
Teléfono +34938445190  
Fax  
e-Mail rllucia@salvi.es

### Biro 25m / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:222

#### Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 2  
Longitud: 25.000 m, Anchura: 3.500 m  
Trama: 10 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.  
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	15.58	0.49
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 0.40$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SALVI LIGHTING BARCELONA  
 A vda del Valles 36  
 08185 Lliça de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
 Teléfono +34938445190  
 Fax  
 e-Mail rllucia@salvi.es

**Biro 25m / Resultados luminotécnicos**

**Lista del recuadro de evaluación**

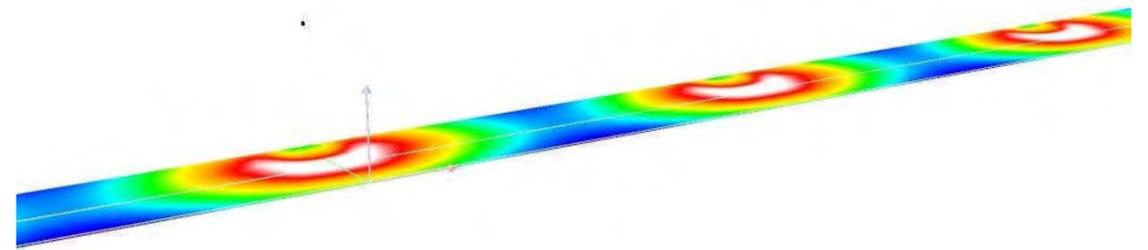
- 2 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 25.000 m, Anchura: 3.500 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	13.37	0.48
Cumplido/No cumplido:	$\geq 10.00$	$\geq 0.40$
	✓	✓

SALVI LIGHTING BARCELONA  
 A vda del Valles 36  
 08185 Lliça de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
 Teléfono +34938445190  
 Fax  
 e-Mail rllucia@salvi.es

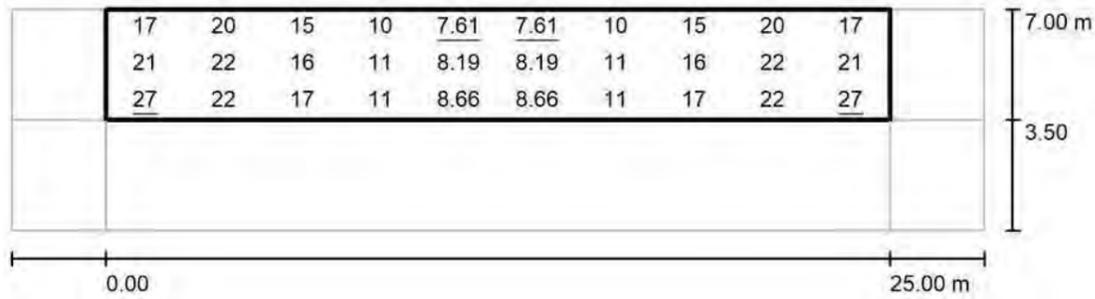
**Biro 25m / Rendering (procesado) de colores falsos**



SALVI LIGHTING BARCELONA  
 A vda del Valles 36  
 08185 Lliça de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
 Teléfono +34938445190  
 Fax  
 e-Mail rllucia@salvi.es

**Biro 25m / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 222

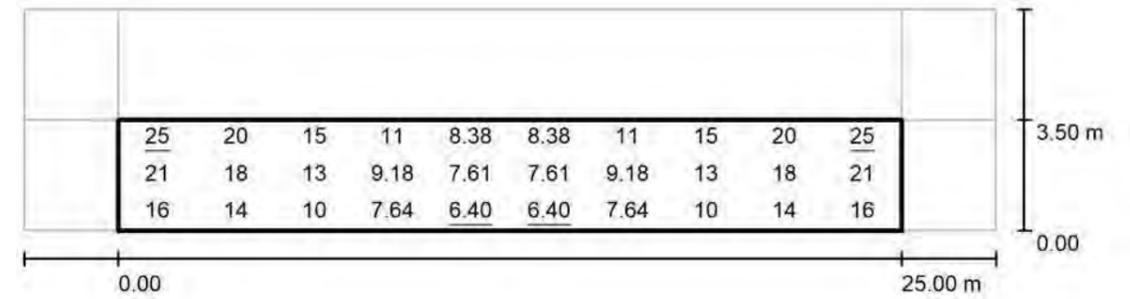
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	7.61	27	0.488	0.287

SALVI LIGHTING BARCELONA  
 A vda del Valles 36  
 08185 Lliça de Vall (Barcelona)

Proyecto elaborado por Rafa Lluçà  
 Teléfono +34938445190  
 Fax  
 e-Mail rllucia@salvi.es

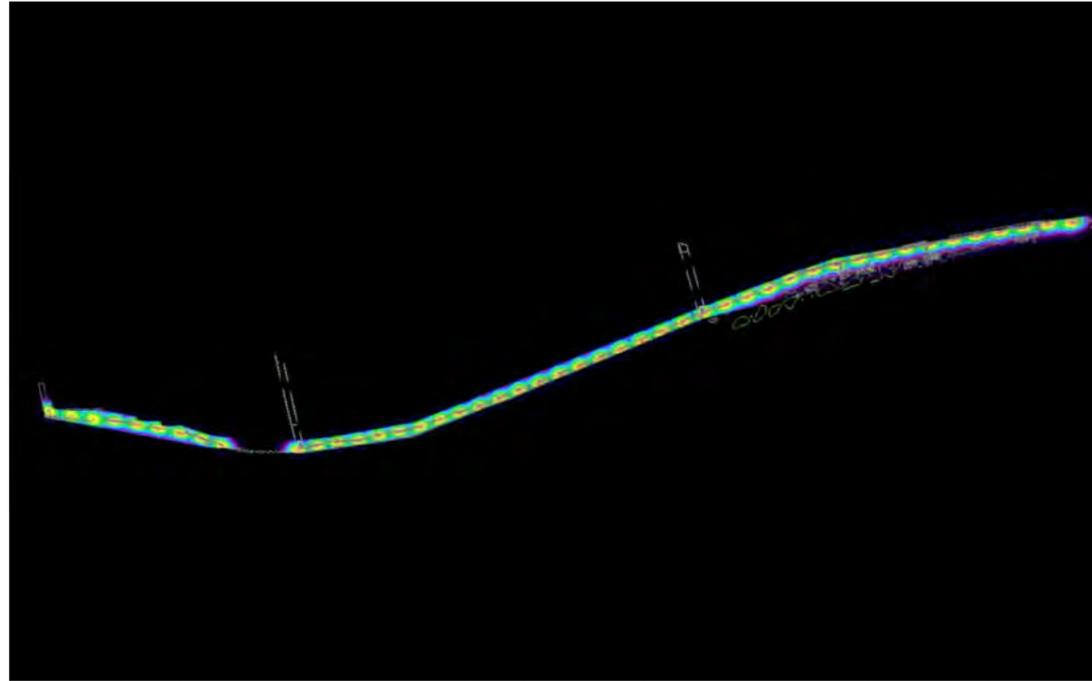
**Biro 25m / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
13	6.40	25	0.479	0.257



## 29907-ESTUDI LUMINIC FRONT MARITIM SANTA SUSANNA

### Contenido

Portada .....	1
Contenido .....	2
Contactos .....	3
Lista de luminarias .....	4

### Fichas de producto

SALVI - BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W (1x 16 L5) .....	5
SALVI - BIRO 6M 165 30K F5M1 PMMA LC 65W (1x 16 L5) .....	6

### Terreno 1

Plano de situación de luminarias .....	7
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 .....	12
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	14
Superficie de cálculo 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular .....	15

## Contactos



### Tecnico

Ardalan Daneshmayeh

Salvi Lighting Barcelona  
Avinguda del Vallès, 36 Lliçà de  
Vall, Barcelona

T +34644688939  
ardalan@salvi.es

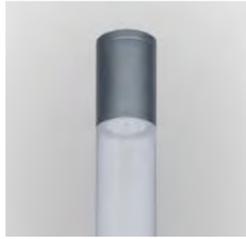
## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 309258 lm	$P_{total}$ 2990.0 W	Rendimiento lumínico 103.4 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

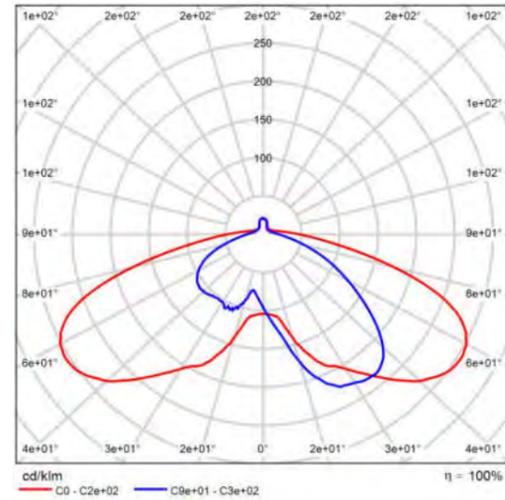
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
43	SALVI		BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W	65.0 W	6723 lm	103.4 lm/W
3	SALVI		BIRO 6M 165 30K F5M1 PMMA LC 65W	65.0 W	6723 lm	103.4 lm/W

## Ficha de producto

SALVI - BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W



P	65.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6723 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6723 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	103.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



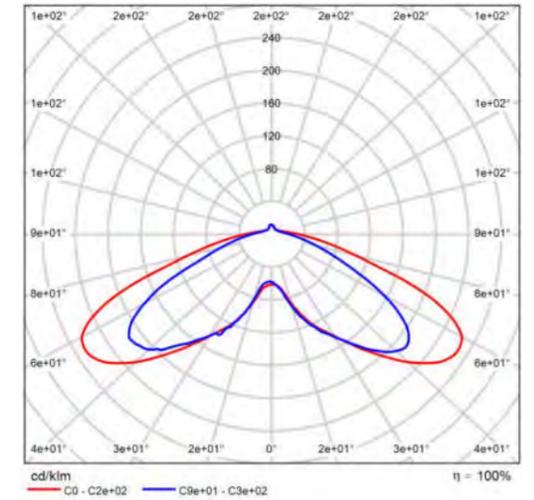
CDL polar

## Ficha de producto

SALVI - BIRO 6M 165 30K F5M1 PMMA LC 65W



P	65.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6723 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6723 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	103.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

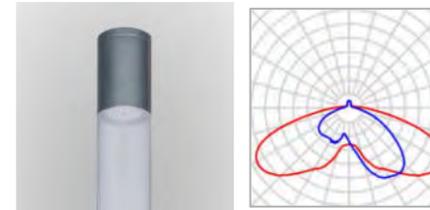


CDL polar

## Plano de situación de luminarias



## Plano de situación de luminarias



Fabricante	SALVI	P	65.0 W
Nombre del artículo	BIRO 6M 165 30K F2M2 PMMA LC 65W	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6723 lm
Lámpara	1x 16 L5		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
957.580 m	810.941 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	1
935.146 m	797.542 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	2
913.994 m	782.587 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	3
893.820 m	766.652 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	4
873.087 m	750.857 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	5
852.586 m	735.063 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	6
832.552 m	718.849 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	7
811.884 m	702.924 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	8
792.359 m	685.909 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	9
772.371 m	668.741 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	10
753.102 m	652.085 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	11
734.177 m	634.173 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -147.0°	0.85	12
716.968 m	614.613 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	13

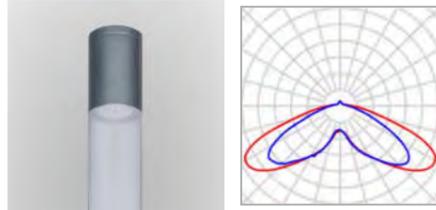
## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
701.681 m	593.707 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -128.7°	0.85	14
684.640 m	574.183 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	15
667.406 m	554.782 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -130.0°	0.85	16
650.597 m	534.925 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -131.5°	0.85	17
634.393 m	514.520 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	18
618.651 m	493.886 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	19
603.120 m	473.324 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	20
586.761 m	452.730 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	21
570.567 m	432.344 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	22
553.990 m	412.313 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	23
537.700 m	392.444 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	24
521.524 m	371.977 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	25
504.534 m	352.306 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	26
488.128 m	331.900 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	27
471.571 m	311.857 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	28
453.458 m	293.247 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	29
436.007 m	273.974 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	30
419.023 m	254.532 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -127.0°	0.85	31
399.448 m	237.334 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -143.0°	0.85	32
379.315 m	220.926 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -143.0°	0.85	33
359.864 m	203.736 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -143.0°	0.85	34
338.027 m	189.695 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -143.0°	0.85	35
317.594 m	173.618 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -135.0°	0.85	36
298.582 m	157.378 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -144.0°	0.85	37
214.778 m	120.188 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -170.0°	0.85	38

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
189.118 m	117.011 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -170.0°	0.85	39
138.683 m	105.104 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -161.0°	0.85	40
113.867 m	97.458 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -161.0°	0.85	41
88.480 m	89.909 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -156.0°	0.85	42
164.047 m	111.670 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -161.0°	0.85	43

### Plano de situación de luminarias



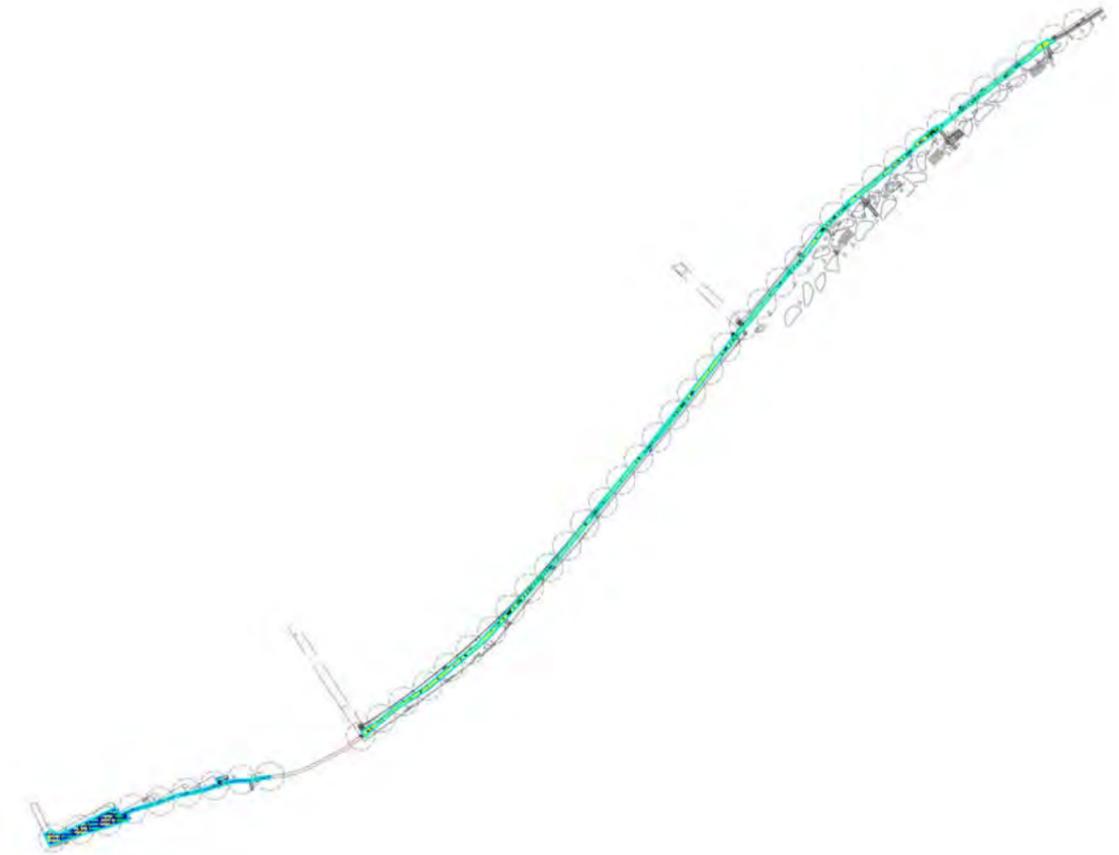
Fabricante	SALVI	P	65.0 W
Nombre del artículo	BIRO 6M 165 30K F5M1 PMMA LC 65W	$\Phi_{Luminaria}$	6723 lm
Lámpara	1x 16 L5		

#### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
65.600 m	79.285 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -158.0°	0.85	44
41.272 m	71.469 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -162.0°	0.85	45
15.828 m	64.098 m	6.075 m	0.0° / 0.0° / -156.0°	0.85	46

(Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo



(Escena de luz 1)

### Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.0 lx	5.96 lx	26.4 lx	0.40	0.23
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.2 lx	4.94 lx	25.9 lx	0.40	0.19

(Escena de luz 1)

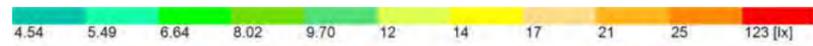
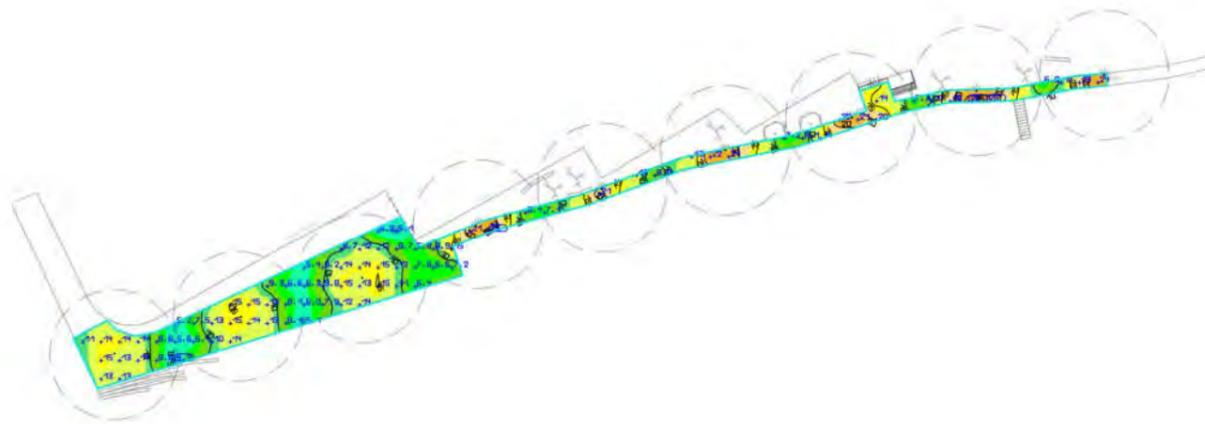
### Superficie de cálculo 1



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.0 lx	5.96 lx	26.4 lx	0.40	0.23

(Escena de luz 1)

**Superficie de cálculo 2**



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.2 lx	4.94 lx	25.9 lx	0.40	0.19

## APÉNDICE 2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

## 1. INTRODUCCIÓN

Para realizar el dimensionamiento de la red eléctrica para el alumbrado, se han ejecutado cálculos para cada una de las nuevas líneas.

Las caídas de tensión han sido calculadas mediante hojas de cálculo, para una red trifásica y presumiendo la sección mínima para redes de alumbrado público, 6mm<sup>2</sup>.

Seguendo la ITC, la intensidad admisible para cables tetrapolares enterrados es de 56 A si cuentan con aislamiento de PVC, como muestra en la ilustración siguiente, extraída de la ITC-BT-07.

Tabla 5. Intensidad máxima admisible, en amperios, para cables con conductores de cobre en instalación enterrada (servicio permanente).

SECCIÓN NOMINAL mm <sup>2</sup>	Terna de cables unipolares (1) (2)			1 cable tripolar o tetrapolar (3)		
						
	TIPO DE AISLAMIENTO					
	XLPE	EPR	PVC	XLPE	EPR	PVC
6	72	70	63	66	64	56
10	96	94	85	88	85	75
16	125	120	110	115	110	97
25	160	155	140	150	140	125
35	190	185	170	180	175	150
50	230	225	200	215	205	180
70	280	270	245	260	250	220
95	335	325	290	310	305	265
120	380	375	335	355	350	305
150	425	415	370	400	390	340
185	480	470	420	450	440	385
240	550	540	485	520	505	445
300	620	610	550	590	565	505
400	705	690	615	665	645	570
500	790	775	685	-	-	-
630	885	870	770	-	-	-

Tipo de aislamiento:

XLPE - Polietileno reticulado - Temperatura máxima en el conductor 90°C (servicio permanente).

EPR - Etileno propileno - Temperatura máxima en el conductor 90°C (servicio permanente).

PVC - Policloruro de vinilo - Temperatura máxima en el conductor 70°C (servicio permanente).

Temperatura del terreno 25°C.

Profundidad de instalación 0,70 m.

Resistividad térmica del terreno 1 K.m/W.

Ilustración 1. Intensidad máxima admisible para cables con conductores de cobre en instalación enterrada

(Fuente: ITC-BT-07)

Como se puede observar en las hojas de cálculo adjuntas a continuación, todos los requerimientos, tanto de caída de tensión como de intensidad máxima admisible son cumplidos con creces.

En particular, la línea S-B2, podrá ser ampliada si fuera necesario para cubrir la parte del camping El Pinar Platja, ya que actualmente la caída de tensión es muy baja y lejos del 3% requerido.

Se adjuntan a continuación los cálculos para cada una de las líneas ordenados de la siguiente manera:

- N-A1
- N-A2
- S-B1
- S-B2

La ubicación de estas líneas en el emplazamiento se muestra en la Ilustración 2:

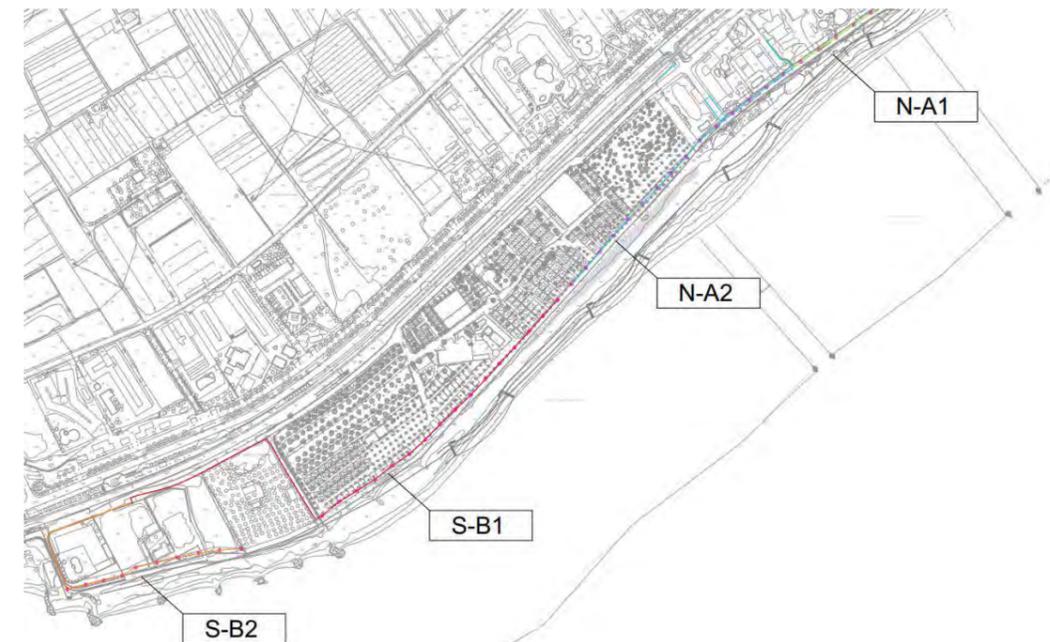


Ilustración 2. Ubicación de las líneas de alumbrado en el emplazamiento.









### APÉNDICE 3. FICHAS TÉCNICAS

# BIRO Led::



BIRO  
EXTERIOR



## Led:: BIRO

### Características Técnicas

Punto de luz decorativo con luminaria led de forma cilíndrica con la vanguardia estética y tecnológica de Salvi. Diseño: P. Almond / Salvi.

Ideal para iluminar calles, avenidas, zonas peatonales, parques y jardines.

Punto de luz de 4,2m de altura.

Dimensiones características: 4150 x Ø180 mm.

Potencia máxima 70W / Flujo máximo 11200lm.

Columna cilíndrica fabricada en extrusión de aluminio AL6063 con difusor. Cierre superior en fundición de aluminio EN AC- 44300 de bajo contenido en cobre (<0.1%). Fijación al suelo con 4 pernos de M16 x 400mm, distancia entre pernos 200x200mm.

Acceso a los componentes eléctricos a través de la puerta de inspección de la columna, y acceso a los led a través de la tapa superior fijada al cuerpo con tornillos imperdibles M6.

Peso aprox.: 35Kg.

IP66 / IK08 / IK09 / IK10

Difusor de PMMA inyectado glaseado en forma cilíndrica.

Sistema de Leds de alta eficiencia en disposición circular. El tipo y cantidad de leds varían en función de la versión. Hay una versión para cada necesidad de rendimiento, durabilidad y coste.

Incorpora placa disipadora COOL B para la disipación del calor.

Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.

Temperatura de color: 3000°K o 4000°K.

FHS < 10%.

CRI mínimo 70.

Vida útil : L90B10 > 100.000 h (consultar según tipo de LED y configuración).

Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz. Clase I / Clase II opcional.

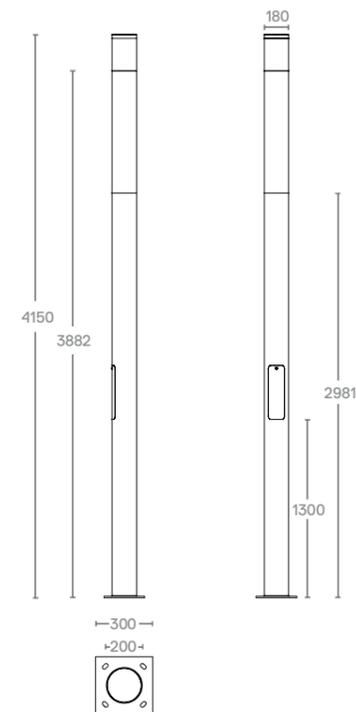
Color Gris Plata G2. Otros colores disponibles.

Normas: IEC 60598, IEC 62031, IEC 62471, IEC 60529, EN 55015, IEC 61000, IEC 61547, IEC 62493, IEC 62471, IEC 61437, IEC 62384, EN 50102, CE.

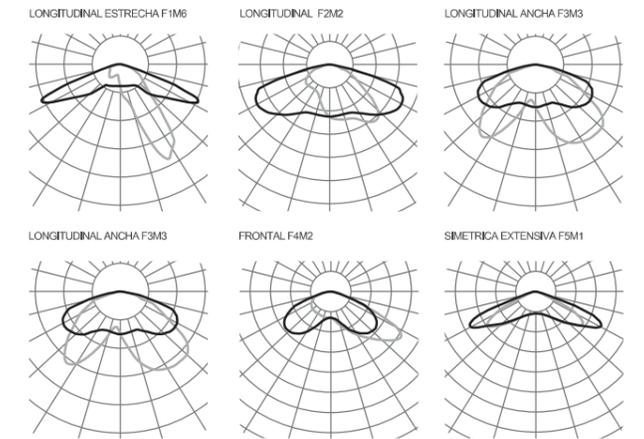
ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.



BIRO



### Fotometrías



Consultar el configurador de producto para otras opciones.

### Versiones

PCB	3000K				4000K	
	mA	W	lm	lm/W	lm	lm/W
165	350	33	5920	179	6080	184
	500	48	8160	170	8480	176
	680	65	10720	164	11200	172



## ANEJO NÚMERO 8. RED DE RESIDUALES

## ÍNDICE

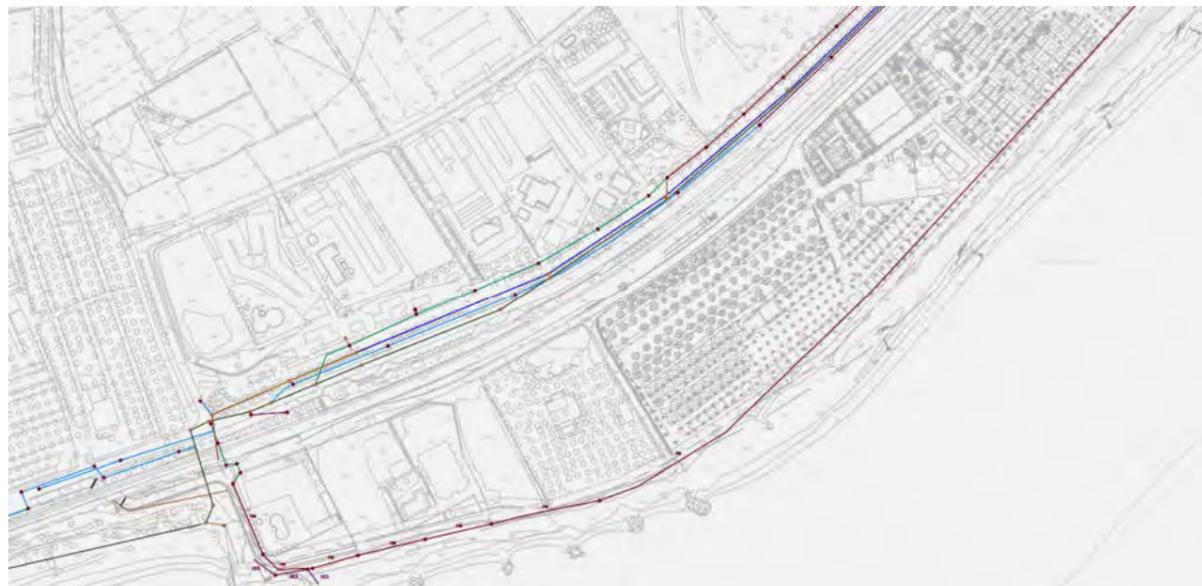
1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. ESTADO ACTUAL .....	2
3. NORMATIVA APLICADA.....	2
4. SOLUCIÓN ADOPTADA .....	2

## 1. INTRODUCCIÓN

Se proyectan diferentes servicios y establecimientos en la playa, y es por ello por lo que se deberá tener en cuenta la instalación de una red de saneamiento para todos ellos.

## 2. ESTADO ACTUAL

Actualmente el paseo marítimo dispone de colectores a lo largo de su recorrido. En la Ilustración 1 y el plano '10A' se puede observar la red actual, a la cual se conectarán las acometidas procedentes de los nuevos servicios de playa.



*Ilustración 1. Red de alcantarillado actual.*

Como se puede observar, el colector que discurre por el paseo marítimo es de hormigón de 600 mm de diámetro. Los pozos de registro se suponen de 1 metro de diámetro.

## 3. NORMATIVA APLICADA

- Pliego de Prescripciones Facultativas Generales para las obras de Saneamiento de Poblaciones, de la vigente Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Decreto 130/2003, de 13 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de los servicios públicos de saneamiento (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Orden 15/09/1986. "tuberías. pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

## 4. SOLUCIÓN ADOPTADA

Todos los servicios que se encuentren en la playa y/o el paseo, irán conectados a este colector de hormigón. Esta conexión se hará, cuando sea posible, directamente a un pozo de registro existente, mientras que cuando no sea posible alcanzar un pozo existente se construirá uno nuevo, también de 1 metro de diámetro.

A continuación, se muestra la solución adoptada para un tramo del paseo.



*Ilustración 2. Instalación de acometidas de saneamiento.*

## ANEJO NÚMERO 9. RED DE BAJA TENSIÓN

## ÍNDICE

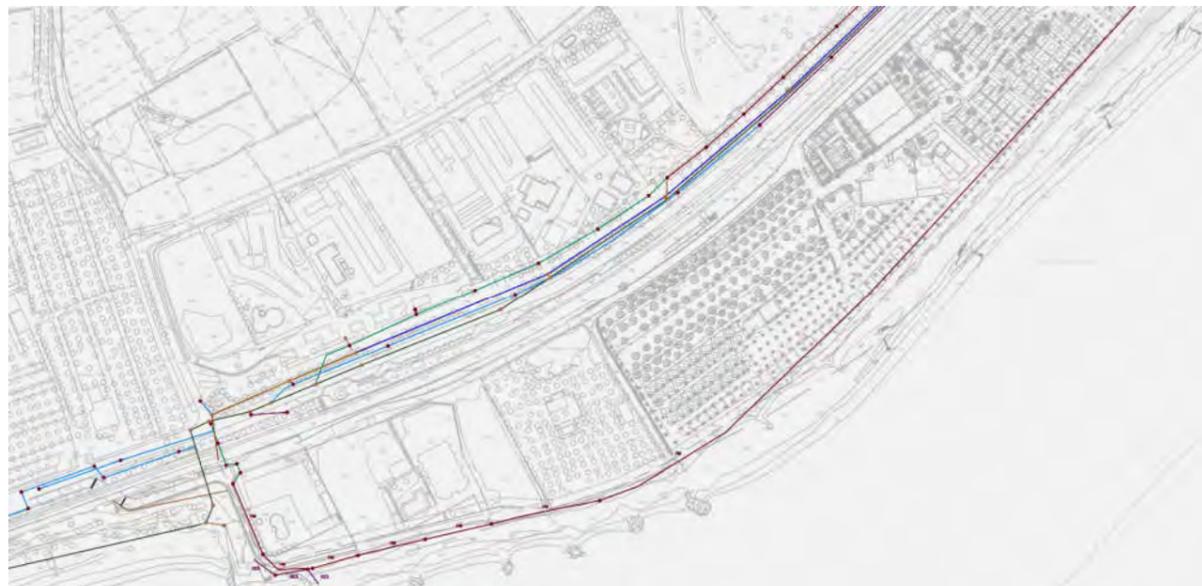
1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. ESTADO ACTUAL .....	2
3. NORMATIVA APLICADA.....	2
4. SOLUCIÓN ADOPTADA .....	2

## 1. INTRODUCCIÓN

Se proyectan diferentes servicios y establecimientos en la playa, y es por ello por lo que se deberá tener en cuenta la instalación de una red de saneamiento para todos ellos.

## 2. ESTADO ACTUAL

Actualmente el paseo marítimo dispone de colectores a lo largo de su recorrido. En la Ilustración 1 y el plano '10A' se puede observar la red actual, a la cual se conectarán las acometidas procedentes de los nuevos servicios de playa.



*Ilustración 1. Red de alcantarillado actual.*

Como se puede observar, el colector que discurre por el paseo marítimo es de hormigón de 600 mm de diámetro. Los pozos de registro se suponen de 1 metro de diámetro.

## 3. NORMATIVA APLICADA

- Pliego de Prescripciones Facultativas Generales para las obras de Saneamiento de Poblaciones, de la vigente Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Decreto 130/2003, de 13 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de los servicios públicos de saneamiento (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Orden 15/09/1986. "tuberías. pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

## 4. SOLUCIÓN ADOPTADA

Todos los servicios que se encuentren en la playa y/o el paseo, irán conectados a este colector de hormigón. Esta conexión se hará, cuando sea posible, directamente a un pozo de registro existente, mientras que cuando no sea posible alcanzar un pozo existente se construirá uno nuevo, también de 1 metro de diámetro.

A continuación, se muestra la solución adoptada para un tramo del paseo.



*Ilustración 2. Instalación de acometidas de saneamiento.*

Cabe destacar que todas las conexiones serán revisadas por el actual concesionario del servicio de alcantarillado. Se encuentran las conexiones al colector principal en los planos y mediciones con facilidad y no induce a error.

## ANEJO NÚMERO 10. PLAN DE TRABAJOS

## ÍNDICE

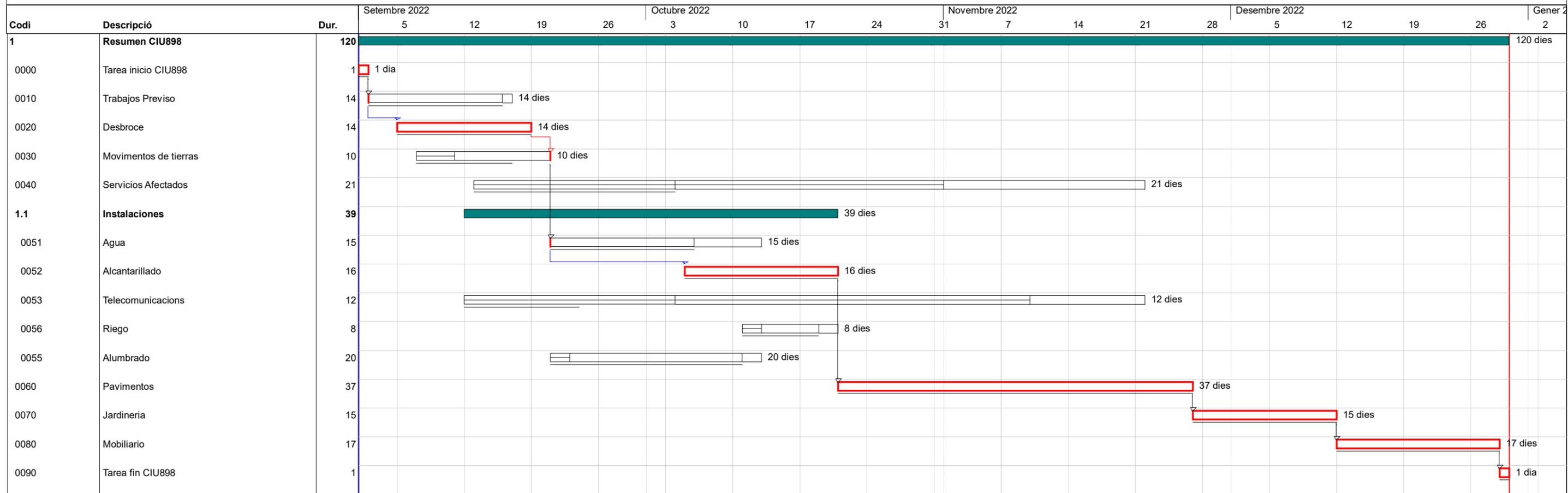
1. INTRODUCCIÓN .....	2
-----------------------	---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

En el apéndice del presente anejo se muestra una sugerencia de estructuración del plan de obras en forma de cronograma.

**DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT**  
**CIU898 - Renaturalizacion Frente Martimo Santa Susanna**



Activitat crítica	Durada	Dates primeres planif	Tramificada
Folgança inicial	Tasca resum	Dates últimes planif	Crítica d'inici
Folgança final	Lligam	Percentatge d'avanç	Crítica de fi

Inici contr: 01/09/2022      Fi contr: 29/12/2022      Inici real: 01/09/2022      Fi actual: 29/12/2022      Última anàlisi: 01/09/2022      Data: 28/06/2022      Pag:1

## ANEJO NÚMERO 11. NORMATIVA AMBIENTAL

## ÍNDICE

<b>1. DISPOSICIONES GENERALES .....</b>	<b>2</b>
1.1. DEFINICIÓN .....	2
<b>2. NORMAS AMBIENTALES.....</b>	<b>2</b>
2.1. MARCO NORMATIVO GENERAL .....	2
2.2. BIODIVERSIDAD Y CONECTIVIDAD ECOLÓGICA, SOCIAL Y PAISAJÍSTICA .....	2
2.3. ESPACIOS LIBRES Y AJARDINAMIENTO .....	4
2.4. CICLO DEL AGUA.....	5
2.5. PAISAJE.....	6
2.6. ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA - CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y LUMÍNICA.....	8
2.7. SISTEMA DE COMUNICACIONES.....	10
2.8. MATERIALES Y RESIDUOS .....	11

## 1. DISPOSICIONES GENERALES

### 1.1. Definición

1. Este Plan de ordenación urbanística clasifica como suelo no urbanizable aquellos terrenos que, por sus valores ecológicos, ambientales y paisajísticos y los productivos agrícolas y forestales, o bien por el régimen de protección que se deriva de la legislación sectorial o el planeamiento territorial, se consideran incompatibles con su transformación urbanística, así como aquellos terrenos que se consideran inadecuados para el desarrollo urbano.
2. El suelo no urbanizable (SNU) comprende los terrenos que se caracterizan por una voluntad de mantener sus condiciones ecológicas, ambientales y paisajísticos, que configuran el mosaico agroforestal, el ciclo del agua natural y la correspondiente red de drenaje del territorio y de caminos existentes, componente fundamental de la ordenación general del territorio
3. Este suelo corresponde a aquellas partes del territorio que deben ser preservadas, en general, de los procesos de perturbación ambiental que pudieran afectar negativamente a sus valores ecológicos, ambientales y paisajísticos. También los patrimoniales y económicos, y preservarlos en particular de la urbanización, sin perjuicio de las actuaciones que pueden autorizarse en las circunstancias y condiciones que estas normas establecen.
4. El suelo no urbanizable se rige por el desarrollo y concreción de detalle que se efectúa en este capítulo. En todo caso, el criterio prioritario será la conservación de sus elementos naturales (suelo, flora, fauna, hábitats y paisaje) y sus procesos ecológicos (conectividad, cambios en el tiempo y complejidad, ciclos, etc.) y, por tanto, cualquiera intervención deberá garantizar la máxima integración ambiental de las construcciones y actividades autorizadas. Y en especial, se promoverá la preservación de los hábitats de interés comunitario, especialmente de aquellos de tipo prioritario, y cualquier legislación concordante de preservación de las áreas de interés faunístico y florístico.

## 2. NORMAS AMBIENTALES

### 2.1. MARCO NORMATIVO GENERAL

1. Art X. Marco normativo general de aplicación
  - i. Además de lo dispuesto en este título, deberá darse cumplimiento, cuando proceda, a toda aquella normativa de carácter ambiental que sea vigente en el momento de tramitar las actuaciones derivadas del proyecto.
  - ii. Por todo lo que no esté regulado en las disposiciones de este título regirán también las ordenanzas en materia de medio ambiente aprobadas por el ayuntamiento de Santa Susanna.

### 2.2. BIODIVERSIDAD Y CONECTIVIDAD ECOLÓGICA, SOCIAL Y PAISAJÍSTICA

1. Art X. Acciones por la biodiversidad
  - i. Las áreas de mejora de la biodiversidad estarán compuestas por especies autóctonas, adaptadas por tanto a las condiciones bioclimáticas de la zona, así como deberán ser adecuadas para el tipo de suelo.
  - ii. Los espacios biodiversos que se generen se recomienda que la complejidad estructural incluya espacios boscosos (3 estratos de vegetación arbóreo, arbustivo y herbáceo); los arbustivos (2 estratos, arbustivo y herbáceo); y los herbáceos (1 solo estrato). En caso contrario, que se justifique, a partir de la valoración estratégica, el interés de configurar un hábitat con una configuración de desarrollo vertical no tan completa.
  - iii. Difundir buenas prácticas de conservación de los hábitats y, desde el punto de vista de la conectividad ecológica, se potenciará y promoverán las actuaciones de permeabilización ecológica en los puntos de especial interés.
2. Art X. Regulación específica de la conectividad ecológica

i. Definición de conectividad ecológica.

El presente Proyecto define la conectividad ecológica como relación funcional entre los sistemas ecológicos debido a una distribución espacial concreta y los movimientos de los organismos en demanda de su ciclo vital. Se trata de una propiedad funcional del entorno que permite, facilita o asegura los movimientos de desplazamiento, distribución y colonización de los elementos ecológicos. En este sentido, garantizar la conectividad ecológica es asegurar la posibilidad que tienen las especies de desplazarse, en sentido amplio, de modo que puedan establecer movimientos de racimo, migración y colonización de nuevos espacios y les permita establecerse en poblaciones estables o no.

ii. Definición de conector ecológico.

Elementos territoriales que por su calidad ecológica y su disposición estratégica aseguran sistemas para garantizar la conexión ecológica entre espacios de interés por su valor natural. Comprende los suelos no urbanizables que con estas cualidades conectan directamente los distintos espacios protegidos o de interés natural presentes o adyacentes al ámbito de este Plan.

iii. Finalidades:

En el contexto de este Proyecto, también, aquellos elementos y ámbitos de interés para la conectividad ecológica que refuerzan y aseguran la permeabilidad ecológica entre los espacios de especial interés conector y los que aseguran la permeabilidad ecológica de la matriz territorial.

La finalidad de la ordenación es el mantenimiento funcional de la conectividad territorial y comarcal contribuyendo a completar un sistema de conectividad ecológica complejo.

iv. Superposición de zonas:

Los espacios de conectividad ecológica a menudo se superponen con las zonas de suelo no urbanizable, que se definen por otros tipos de interés (agrario, forestal, paisajístico...), recogiendo el valor multifuncional del espacio.

v. Determinaciones y regulación general de los usos.

Además de los usos permitidos y la protección que corresponde a este suelo en función de la zona en la que están comprendidos, se establecen las siguientes prescripciones específicas dentro del ámbito de conexión ecológica:

- a) Se preservará el estado de permeabilidad ecológica, entendida como la calidad de los espacios que posibilita o facilita los movimientos ecológicos a través de ellos.
- b) Se evitará la fragmentación por efecto de barrera, entendida como la calidad de los espacios que dificulta o impide los movimientos ecológicos a través de ellos.
- c) No se admiten usos considerados incompatibles con la finalidad de la determinación del espacio.
- e) Quedan prohibidos los usos urbanos (residenciales, industriales y terciarios), rururbanos o periurbanos, así como los equipamientos públicos y dotaciones privadas que puedan ser causa de perturbación de la función de conexión ecológica.
- f) Las actuaciones urbanísticas que requieran informe ambiental o licencia municipal tendrán que considerar explícitamente la no afectación de la función de conexión ecológica.
- g) Igualmente, las actuaciones que requieran de evaluación de impacto ambiental a realizar dentro del ámbito de conectividad tendrán que considerar explícitamente la no afectación de la función de conexión.
- i) También son admitidos los usos de ocio compatibles con la finalidad principal del espacio.

3. Art X. Plan de Acción por la conectividad ecológica, social y paisajística

1. El Ayuntamiento de Santa Susanna deberá redactar un Plan de Acción para garantizar y mantener la conectividad ecológica, social y paisajística del término municipal con el fin de asegurar el desarrollo de las funciones ecológicas en las zonas de especial interés conector del territorio, ya sean conectores fluviales o corredores paisajísticos, así como permeabilidad a los puntos críticos identificados, asegurando una interacción sostenible

entre los valores ambientales del entorno natural, el uso y la frecuentación social del espacio y teniendo en cuenta criterios paisajísticos.

2. Se exigirá la integración visual en el paisaje urbano de las instalaciones de servicios técnicos en superficie, con su enterramiento siempre que resulte posible, especialmente en el caso de las instalaciones de transporte de energía eléctrica y similares. A tal efecto, se requerirá de Estudio de Impacto y de Integración paisajística en los supuestos que la ley contemple, o alternativamente si los responsables municipales lo consideren justificadamente necesario.

#### 4. Art. Plan de restauración de riberas

El Ayuntamiento de Santa Susanna deberá redactar un Plan de restauración de riberas que defina la restauración ecológica y ambiental como mínimo en el tramo final de la riera de Santa Susanna.

### 2.3. **ESPACIOS LIBRES Y AJARDINAMIENTO**

#### 1. Art X. Por el tratamiento de los suelos urbanos y urbanizables

- i. Se mejoran las condiciones de los servicios y espacios públicos.
- ii. Se priorizan las actuaciones de reforma interior y la reordenación de las áreas urbanas.
- iii. Se ordenaran cuidadosamente los bordes de los tejidos especialmente vinculadas a espacios de interés natural.
- iv. Se introducen criterios de biodiversidad en el diseño de los espacios libres urbanos y, por lo general, en el tratamiento de la vegetación urbana.
- v. Se definen criterios de actuación por los espacios libres en los asentamientos urbanos existentes y futuros considerando la vinculación entre éstos y los espacios abiertos.

#### 2. Art X. Criterios generales para el ajardinamiento de los espacios libres

- i. Las nuevas plantaciones en zonas verdes o arbolado viario se realizarán con especies autóctonas, excluyendo las especies con comportamiento expansivo o invasor.
- ii. Se utilizarán en la jardinería de espacios públicos y privados especies vegetales adaptadas a las condiciones bioclimáticas de la zona.
- iii. Se potenciará la biodiversidad desde la elección de las especies, efectuando la previsión de especies, especialmente la de árboles, con más de una o dos especies.
- iv. En zonas verdes o espacios públicos de nueva creación se priorizará la conservación de la vegetación arbórea existente.
- v. Se conservarán los pies arbóreos y conjuntos arbolados con especial valor y más significativos de los sectores, así como las masas de vegetación naturales preexistentes de especial interés.
- vi. Se dotará de arbolado al conjunto de la red viaria.
- vii. Se impulsará la naturalización de la edificación con especies propias de la zona y de bajo consumo de agua, y la utilización de cubiertas ajardinadas, en su caso.
- viii. Prever, en la medida de lo posible, el tratamiento de los espacios verdes con una composición multiestrato, es decir, con más de un estrato de vegetación (árboles, arbustos, herbáceas, lianas...). Por tanto, habrá que delimitar los alcorques en continuo, donde sea posible, o bien sino alcorques de gran tamaño.
- ix. Basar la selección de especies en especies autóctonas, que al mismo tiempo sean resistentes a las condiciones urbanas (contaminación del aire, temperaturas altas, baja permeabilidad del suelo, etc.).
- x. En espacios fluviales y zonas forestales no se permitirá la plantación de especies exóticas.
- xi. Siempre que sea posible, el planteamiento de la vegetación en espacios verdes urbanos se priorizarán los diseños con agrupaciones de árboles antes que las alineaciones.

xii. Tener en cuenta la disponibilidad de espacio para los árboles, tanto para raíces como para copas, asegurando así el correcto desarrollo de los individuos y minimizando las necesidades de poda, que causan un riesgo evitable de entrada de hongos patógenos y otras enfermedades.

### 3. Art X. Preservación de tierras y taludes

- i. Los proyectos de urbanización y los de edificación contemplarán el decapado y preservación de la tierra vegetal para ser utilizada posteriormente en las áreas a ajardinar o restaurar.
- ii. Los taludes de tierras permanentes presenten una pendiente máxima de 3H:2V, siempre de acuerdo con las prescripciones de los estudios geotécnicos, de tal modo que se garantice su estabilidad a largo plazo, se prevenga la erosión, se facilite la revegetación y se limiten las pérdidas de suelo.
- iii. En los casos en que no se cumpla este criterio (si la pendiente de los taludes de tierra es >H:2V), se aplicarán técnicas de bioingeniería en la estabilización o revegetación de taludes.

Alternativamente: Los movimientos de tierras para hacer terrazas no pueden originar bancales, desmontes o terraplenes de más de 6 metros de altura. En caso de que el desnivel esté entre 0 y 3 m se podrá resolver con un muro vertical de piedra vista o con un talud de tierra natural de pendiente no superior a 1:1 (45°). En caso de que el desnivel sea superior a 3 m, el desnivel restante sólo se podrá resolver con talud de pendiente 1:1 (45°). En caso de ser de escollera, la cara vista de las piedras no podrá superar la dimensión de 0,4 m2. Siempre será obligatorio

#### 2.4. CICLO DEL AGUA

##### 1. Art. Criterios generales y del ahorro de agua

- i. Se redactará un plan director del servicio de abastecimiento y un plan de gestión de la demanda de acuerdo con la legislación vigente.
- ii. Los servicios municipales de riego de zonas verdes y de limpieza viaria y de alcantarillado tendrán que utilizar preferentemente agua procedente de fuentes alternativas a la potable (agua regenerada, subterránea, de lluvia), tal y como se especificará en los pliegos de prescripciones técnicas municipales.
- iii. Se fomentará la reutilización de las aguas pluviales, depuradas, grises, subterráneas, etc. en función de los niveles de calidad exigibles a los distintos usos.
- iv. Los proyectos de usos y construcciones tendrán que incorporar sistemas de ahorro de agua cumpliendo lo que establece la Ordenanza municipal sobre el ahorro de agua.
- v. Se contemplarán sistemas de recogida y almacenamiento de las aguas de lluvia.
- vi. En cualquier caso, en todos los puntos de consumo de agua, los elementos sanitarios y grifos deben cumplir con los parámetros técnicos establecidos normativamente en relación a los criterios medioambientales para el otorgamiento del distintivo de garantía de calidad ambiental a los productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua, o disponer de este distintivo.
- vii. Es obligatoria la implantación de sistemas de producción de agua caliente sanitaria que utilicen para su funcionamiento ordinario energía solar con captadores solares térmicos y acumuladores, u otras energías renovables.
- viii. Se efectuará la descarga de inodoros con agua no potable (aguas grises, pluviales de azoteas y tejados, etc.).
- ix. En todos los puntos de consumo de agua, los elementos sanitarios y grifos deben cumplir con los parámetros técnicos establecidos la normativa vigente, por la que se establecen los criterios medioambientales para el otorgamiento del distintivo de

garantía de calidad ambiental a los productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua, o disponer de este distintivo.

- x. Se introducirán criterios de ahorro en la jardinería urbana pública y privada, fuentes ornamentales, sistemas de riego, etc., los cuales deben incluir en cualquier caso la utilización de sistemas de riego eficientes.
- xi. Se dotará a los espacios públicos, especialmente a los parques y jardines, de las infraestructuras necesarias para el uso y aprovechamiento de recursos no potables para su riego y/o limpieza.
- xii. Es necesario que se incorporen elementos de adaptación al cambio climático, sobre todo teniendo en cuenta el riesgo razonable de un mayor déficit de recursos hídricos que, sumados al elemento estructural del déficit en períodos de sequía típicos del clima mediterráneo ya vividos en Cataluña, hacen aconsejable prever elementos de ahorro y gestión tales como la previsión de medidas de reducción de los consumos de agua en períodos de escasez de agua.

## 2. Infiltración

- i. Se mantendrá el máximo suelo permeable posible para favorecer la infiltración en el subsuelo de las aguas de lluvia.
- ii. Se aprovechará, cuando resulte viable, las aguas freáticas para el riego, la limpieza de espacios públicos y espacios privados de uso colectivo, la climatización, el agua sanitaria no potable, etc.
- iii. En el tratamiento del espacio libre de las parcelas públicas y privadas, deben establecerse medidas técnicas para garantizar la escorrentía superficial, promoviendo el drenaje y la infiltración del agua en el suelo, y minimizar las superficies impermeables a través de pavimentos drenantes, blandos y semipermeables y mediante el ajardinamiento viario y de los espacios libres públicos y privados.

- iv. Se dotará a los espacios públicos, especialmente a los espacios verdes, de las infraestructuras necesarias para el uso y el aprovechamiento de recursos no potables para su riego y/o limpieza.

## 2.5. PAISAJE

### 1. Art X. Condiciones generales para las transformaciones del suelo

- i. Sin perjuicio de las condiciones específicas de las operaciones de interés estratégico general, los proyectos de transformación del territorio rural deben cumplir las siguientes condiciones:
  - a. Las actuaciones de transformación de suelos deben mantener la escala de la compartimentación del espacio agrícola productivo en las diversas piezas (campos o unidades de producción agrícola) que, con su dimensión, proporción, ritmo y secuencia, definen los varios paisajes rurales.
  - b. Se deben mantener, siempre que sea razonable, las características de los elementos de separación entre unidades productivas, ya sean muros de piedra u otros materiales, o bien márgenes o espacios residuales que concentran el desnivel y que pueden presentar diferentes formaciones vegetales (matorrales, recortes) de bosque, disposición de árboles...).
  - c. Con el fin de mantener la biodiversidad y los componentes paisajísticos en los ámbitos predominantemente agrícolas, es necesario conservar las piezas relictas de bosque, la vegetación de los márgenes y favorecer la diversidad de cultivos.
  - d. Conviene conservar y mantener la red de drenaje natural del territorio (rieras, torrentes, etc.) como componentes destacados del mosaico agroforestal característico del paisaje de Cataluña.
  - e. En la apertura de caminos y en el tendido de redes de infraestructura de servicio local, deben aprovecharse los canales de paso y los corredores existentes y se

seguirán las actuales vías de comunicación procurando mantener la unidad de las explotaciones y tratando de evitar la fragmentación de los campos.

- ii. La autorización de los proyectos de transformación del suelo que deban afectar al paisaje rural requerirá la redacción de un estudio de impacto e integración paisajística y la emisión del correspondiente informe preceptivo del órgano competente en materia de paisaje.

## 2. Art X. Estrategias de integración en el paisaje para las edificaciones aisladas

- i. A efectos de este artículo, se consideran edificaciones aisladas las que se pueden construir en suelo no urbanizable al amparo de lo establecido en la legislación vigente, sean de nueva planta, o de ampliación, rehabilitación o reconstrucción de las ya existentes.
- ii. Las edificaciones aisladas pueden, según los casos, seguir las siguientes estrategias: de integración en el paisaje: de armonización – mimesis, de ocultación y de monumentalización.
  - a. La estrategia de armonización es preferente y pretende que las nuevas edificaciones se integren en el paisaje como componentes positivos, o al menos neutros, en cuanto a la calidad de este paisaje.
  - b. La estrategia de ocultación es la indicada en aquellos casos en los que no es posible alcanzar un grado aceptable de armonización y la integración sólo es posible adoptando las medidas adecuadas para ocultar o hacer escasamente perceptible la imagen de la implantación. Esta estrategia puede complementar, cuando convenga, la de armonización.
  - c. Excepcionalmente se puede optar por la estrategia de monumentalización, que puede ser indicada para determinadas construcciones en las que su imagen deba pasar a ser un componente principal del paisaje.

- iii. Aquellas edificaciones comprendidas entre las autorizables según lo que determina el artículo 47 del TRLU que por motivos funcionales inevitables deban situarse en una ubicación en la que por sus requerimientos de forma no pueda cumplir algunas de las condiciones establecidas, deben utilizar los medios adecuados, en especial el arbolado y las barreras visuales vegetales, para alcanzar un grado de integración aceptable en el paisaje.

## 3. Art X. Estudios de impacto e integración paisajística

- i. Para el otorgamiento de licencias de movimientos de tierras, de construcción de infraestructuras y de edificación e instalación de aquellos elementos que deban tener una presencia visual relevante en el territorio, en los supuestos del apartado siguiente, deben incorporarse al proyecto técnico que debe acompañar a la solicitud de autorización los Estudios de impacto e integración paisajística para mostrar su inserción en el paisaje y que permitan evaluar sus efectos.
- ii. En aquellos casos en los que la autorización requiera previamente la aprobación de un instrumento urbanístico, éste ya debe incluir un Estudio de impacto e integración paisajístico adecuado al tipo de determinaciones propias del instrumento.
- iii. El Estudio de impacto e integración paisajística se requiere en los siguientes supuestos:
  - a. En los Proyectos de actuaciones específicas de interés público en el ámbito litoral del proyecto.
  - b. En aquellas actuaciones, usos, actividades y nuevas construcciones que deben autorizarse por el procedimiento legal previsto.
  - c. En los supuestos en que así se requiera por el planeamiento territorial o urbanístico.
  - d. En todos aquellos otros supuestos en los que así lo establezca cualquier ley o disposición de carácter general.

- iv. Los estudios de impacto e integración paisajística es un documento técnico destinado a considerar las consecuencias que tiene sobre el paisaje la ejecución de actuaciones, proyectos de obras o actividades y exponer los criterios adoptados para su integración.
- v. El Estudio de impacto e integración paisajística debe tener el siguiente contenido:
  - a. La descripción del estado del paisaje: principales componentes, valores paisajísticos, visibilidad y fragilidad del paisaje.
  - b. Las características del proyecto: emplazamiento e inserción, documentos que definen el proyecto tales como alzados, secciones, plantas, volumetría, colores, materiales y otros aspectos relevantes.
  - c. Los criterios y medidas de integración paisajística: impactos potenciales, análisis de las alternativas, justificación de la solución adoptada, descripción de las medidas adoptadas para la prevención, corrección y compensación de los impactos.
  - d. El estudio debe de ir acompañado de los documentos gráficos necesarios que permitan visualizar los impactos y propuestas de integración del proyecto en el paisaje, así como de la información referida al estado del planeamiento en el que se inserta la actuación.
- vi. Este estudio debe ser informado preceptivamente, de acuerdo con lo que establezca la legislación correspondiente.
- vii. El Informe de impacto e integración paisajística, tiene por objeto evaluar la idoneidad y suficiencia de los criterios o medidas adoptadas en los estudios de impacto e integración paisajística, para integrar en el paisaje las actuaciones, usos, obras o actividades en realizar.
- viii. Cuando a criterio de la administración que tiene que emitir el informe, o debe conceder la licencia, la integración paisajística no sea satisfactoria, se denegará la aprobación o

autorización en aquellos casos en que se es considere que no existe ninguna fórmula razonable que solucione los problemas constatados. En los demás casos, se requerirá al promotor de la construcción, edificación o instalación para que introduzca las enmiendas necesarias para que la integración sea satisfactoria. La resolución de la administración debe especificar los aspectos a modificar del proyecto para hacerlo paisajísticamente aceptable.

#### **2.6. ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA - CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y LUMÍNICA**

1. Art X. En relación con el ambiente atmosférico y al cambio climático
  - i. Se fomentará el uso de la vegetación en la estructura urbana para mejorar las condiciones térmicas exteriores de la trama urbana, así como las condiciones térmicas interiores en los edificios.
  - ii. Se utilizarán criterios urbanísticos en relación a la disposición, tipologías e intensidades de las luminarias utilizadas, en función de la zonificación y otros aspectos de la ordenación, para adecuarlas a las necesidades funcionales de los espacios urbanos con el máximo ahorro energético.
  - iii. Se exigirá alumbrado público eficiente y de bajo consumo en espacios abiertos públicos y privados.
2. Art X. Criterios generales de ahorro energético
  - i. Se priorizará utilizar elementos de alumbrado público de bajo consumo.
  - ii. Se priorizará el uso de tecnologías ecoeficientes en todos los edificios públicos.
  - iii. Se introducirán medidas de ahorro energético o de rehabilitación energética, tanto de la envolvente como de las instalaciones, en las nuevas licencias o permisos de obras que se den para la construcción de nuevas viviendas o para la rehabilitación de existentes.

- iv. Se priorizará el uso de energías renovables para obtener la climatización (calefacción/refrigeración).
    - a. Se priorizará la previsión de espacios comunitarios y particulares para la recogida selectiva, especialmente de la materia orgánica.
  - v. Las nuevas áreas residenciales tendrán que ser el máximo de autosuficientes energéticamente y en los criterios de diseño se priorizará la reducción de la demanda energética, el aprovechamiento de los recursos energéticos locales, promover el uso de materiales de construcción de bajo impacto ambiental y compensar las emisiones de dióxido de carbono derivado del impacto energético de los edificios con parques de generación a partir de fuentes renovables.
  - vi. Las construcciones se ajustarán a criterios de aprovechamiento bioclimático: correcta orientación para la máxima eficiencia de captación solar, aprovechamiento de la luz natural, garantía de la ventilación transversal natural provocada por la disposición de las fachadas y/o patios de ventilación y potenciación de la implantación de espacios intermedios con el exterior, con el objetivo de mejorar el confort espacial, el control térmico y acústico y el ahorro energético.
  - vii. Las modificaciones y revisiones del proyecto incorporarán un análisis cuantitativo y una valoración descriptiva del impacto sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y de los impactos del cambio climático, así como medidas para mitigarlo y adaptarse al mismo.
3. Art X. Objetivos de calidad acústica
- i. Fuera de los límites del ámbito, deben mantenerse los objetivos de calidad acústica preexistentes, de acuerdo con la calificación del suelo del entorno y los usos que se desarrollan. Estos objetivos de calidad acústica son los que marcan la legislación vigente de protección contra la contaminación acústica.
  - ii. Se reducirá el impacto acústico preexistente, cuando resulte necesario, utilizando la vegetación como elemento de protección acústica (y también visual), a fin de controlar los límites de inmisión de ruidos.
4. Art X. Medidas correctoras del impacto acústico
- i. Siempre que una actividad sea la causante de la alteración de la calidad acústica fuera de los límites de su parcela, deberá tomar las medidas adecuadas para minimizar sus emisiones sonoras (aislamiento en las edificaciones donde se desarrolla la actividad, apantallamientos acústicos en el espacio libre privado de la parcela, etc.), con el fin de mantener los objetivos de calidad acústica establecidos por la legislación.
  - ii. Se priorizará el uso de pavimentos sonorreductores en las vías con alta intensidad de tráfico. 3. Se dispondrán pavimentos fonoabsorbentes en las dependencias de uso sensible al ruido en la parte del edificio opuesta al ruido, o se insonorizarán elementos de construcción.
  - iii. Se tendrá en cuenta el criterio acústico en las actuaciones de remodelación del espacio público, tanto en el uso de materiales como en la configuración de distribuciones que aminoren el impacto acústico sobre los vecinos.
5. Art X. Protección contra la contaminación luminosa
- i. Los espacios incluidos en la estructura de espacios libres (SNU) deben incluirse en la zona de máxima protección contra la contaminación luminosa, salvo en los casos que no sea posible por razones de seguridad.
  - ii. Es recomendable que los valores flujos en el hemisferio superior, la iluminación, la luminancia, etc. sean lo más inferiores posibles en relación con los indicados en la legislación de referencia correspondiente.

- iii. La iluminación máxima de áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas, recreativas y equipamientos en el exterior debe cumplir, cuando existan, con los valores máximos de iluminación intrusa.
6. Art X. Alumbrado exterior
- i. El suelo no urbanizable queda incluido en la zona de máxima protección contra la contaminación luminosa, salvo los casos que no sea posible por razones de seguridad.
  - ii. Atendiendo a la vulnerabilidad de la zona, se cumplirán las siguientes condiciones:
    - a. En el alumbrado exterior será necesario utilizar preferentemente lámparas de vapor de sodio o tipo LED ámbar. Y en caso de que las exigencias funcionales de las instalaciones recomienden que se utilicen lámparas distintas de las anteriores, se tendrán en cuenta las mejores tecnologías disponibles en eficiencia energética.
    - b. Las lámparas deben emitir preferentemente radiación en el rango del espectro visible de la longitud de onda larga (la emisión de radiaciones en longitud de onda inferior a 440 nm debe ser mínima).
    - c. Las lámparas deben ser preferentemente de vapor de sodio en horario de noche y de VSBP/VSAP en horario de noche.
    - d. Los pámpulos instalados no pueden emitir flujo radiado por encima del plano horizontal, si lo hacen, el flujo de hemisferio superior instalado debe ser como máximo del 5% en horario de noche y del 1 % en horario nocturno.
    - e. Se deben instalar reguladores horarios para que la instalación se encienda y se apague con precisión.
    - f. Es necesario instalar reguladores de flujo, para disminuir el flujo luminoso en horario nocturno.
    - g. Se deben tener en cuenta las mejores tecnologías disponibles en eficiencia energética y deben emitir preferentemente radiación en el rango del espectro visible de longitud de onda larga (la emisión de radiaciones en longitud de onda inferiores a 440 nm debe ser mínima), la eficacia debe ser superior a 65 lm/W, a excepción de las destinadas a la iluminación de seguridad y rótulos que será superior a 45 lm/W.
    - h. El impacto de la contaminación luminosa de los proyectos de actividades, equipamientos, infraestructuras que puedan derivarse del Plan especial debe tenerse en cuenta en la comunicación, licencia, autorización ambiental o autorización sustantiva, así como en los trámites de evaluación de impacto ambiental de los mismos.

## 2.7. SISTEMA DE COMUNICACIONES

- 1. Art X. Por el tratamiento del sistema de comunicaciones
  - i. En el momento de trasladar los ejes de comunicación lineales se procederá en dos sentidos: adecuar el espacio liberado a la realidad urbana del municipio y la concreción paisajística y funcional de las nuevas vías.
  - ii. Por lo general se tendrá cuidado de determinar su impacto paisajístico a su paso por el municipio y de su efecto funcional en el territorio.
  - iii. Se establecerán propuestas correctoras de los impactos y disfunciones generadas por el paso de las actuales y futuras vías de comunicación.
  - iv. Se establecerá un programa de acciones destinadas a lograr la corrección de los impactos existentes en aquellos puntos determinados como críticos.
  - v. Desde el punto de vista de la conectividad ecológica, se promoverán las actuaciones de permeabilización en los puntos de especial interés.
- 2. Art X. Por la mejora en la comunicación entre núcleos y de la movilidad en general

- i. Las propuestas de mejora de las vías existentes o de nuevas vías se elaborarán con el criterio de respeto a los sistemas naturales y de integración paisajística.
- ii. Se tendrá en cuenta la movilidad de peatones y bicicletas en el acondicionamiento de las vías nuevas o existentes.
- iii. Se contemplarán medidas para la conservación y mejora de la red de caminos intermunicipales.
- iv. Se procurarán fórmulas de custodia del territorio para fomentar la responsabilidad de los particulares y entidades privadas en la conservación de la biodiversidad y el patrimonio natural y cultural y en la gestión del paisaje.

### 3. Art X. Instalaciones de recarga de vehículos eléctricos

- i. En vía pública se tendrán que contemplar instalaciones de recarga para vehículos eléctricos.
- ii. Las condiciones técnicas de las instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos se regularán por el Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).
- iii. Las instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos deberán diseñarse de forma que se optimice la red resultante, evitando sobre dimensionamientos de la red y teniendo en cuenta las diferentes redes disponibles y sus horarios de uso intensivo.

## 2.8. MATERIALES Y RESIDUOS

### 1. Art X. Utilización de materiales reciclados o reutilizados

- i. En los proyectos constructivos es recomendable que se contemple el uso de materiales reciclados o reutilizados, principalmente los generados dentro de la propia obra, como

los escombros y áridos procedentes de escombros y demoliciones (después de su clasificación, trituración y limpieza) o la zahorra proveniente de la demolición de pavimento existente. Este criterio es prioritario en la realización de soleras y pavimentos.

- ii. Asimismo, también debería considerarse la incorporación de elementos realizados a partir de material reciclado (plástico, vidrio, neumático fuera de uso, árido reciclado, escorias siderúrgicas, etc.), como mobiliario urbano (bancos, papeleras, pilonas, etc.), paneles de señalización, pavimentos de seguridad, elementos delimitadores de parterres, piezas de construcción prefabricadas (adoquines, bloques, bordillos, etc.) etc.
- iii. La restauración de espacios morfológicamente degradados se realizará utilizando materiales reciclados en obra, así como otros materiales adecuados previa supervisión del Ayuntamiento.
- iv. Se fomentará la recogida selectiva en el espacio público.
- v. Se ordenará el desarrollo de la actividad constructiva con el objetivo de minimizar los impactos asociados a los materiales utilizados, mediante materiales y productos de larga duración, reutilizables o reciclables y, en general, materiales y productos que dispongan de distintivos de garantía de calidad ambiental.
- vi. Se fomentarán los diseños constructivos con criterios de deconstrucción y minimización de los residuos.
- vii. Se evitará la utilización de materiales con fuertes impactos ambientales de fabricación y de aquellos potencialmente peligrosos para la salud.
- viii. Se optimizará el diseño y el dimensionado del viario para evitar un desperdicio de recursos materiales.

- ix. Se incorporarán a los proyectos constructivos un plan de gestión de residuos de la construcción que permita incrementar la valorización de residuos y, en general, su correcta gestión.
2. Art X. Proyectos constructivos, de derribo y residuos
- i. Los proyectos relativos a licencias urbanísticas de derribo, excavación y/o construcción deberán contener una evaluación de los volúmenes y características de los residuos originados por los escombros, las operaciones de destrío y de recogida selectiva proyectadas para los diversos tipos de residuos generados y las instalaciones de reciclaje y disposición del desperdicio donde se gestionarán en caso de que no se utilicen o reciclen en la misma obra.
- ii. Se promoverá en los edificios la previsión de espacios e instalaciones que faciliten la recogida selectiva de los residuos por fracciones y, en general, las operaciones de gestión.
- iii. Se fomentará la inclusión de tecnologías de recogida selectiva centralizada en los edificios
- iv. Se ordenará el desarrollo de la actividad constructiva con el objetivo de minimizar los impactos asociados a los materiales utilizados y fomentar su durabilidad, reutilización y reciclaje.
- v. Se reutilizarán los horizontes superiores de suelo para las actuaciones que comporten revegetación.
- vi. Se optimizará el diseño y el dimensionado del viario para evitar un uso indiscriminado de recursos materiales.
- vii. Se priorizará en las actuaciones urbanizadoras la utilización de materiales y productos de larga duración, reutilizables o reciclables y, en general, materiales y productos que dispongan de distintivos de garantía de calidad ambiental.
- viii. Se evitará la utilización de materiales con fuertes impactos ambientales de fabricación y de aquellos potencialmente peligrosos para la salud.
- ix. Se fomentarán los diseños constructivos con criterios de deconstrucción y minimización de los residuos, tanto en las obras de urbanización como en la regulación de la edificación.
- x. Se incorporarán a los proyectos de urbanización un plan de gestión de residuos de la construcción que permita incrementar la valorización de residuos y, en general, su correcta gestión.
- xi. Durante la ejecución de las obras será necesario aplicar medidas a tener en cuenta en la planificación de las compras y gestión de los materiales.
- xii. Se minimizará las ocupaciones y las afecciones en el suelo.
- xiii. Se minimizará los riesgos de contaminación de los terrenos y de las aguas subterráneas
- xiv. Se establecerán medidas específicas sobre la gestión de las tierras vegetales.
- xv. Se establecerán medidas específicas sobre la gestión de tierras y de residuos de derribo
- xvi. Se establecerán medidas para garantizar la limpieza en la obra.

## ANEJO NÚMERO 12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 1

### MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	19,88000	€
A01-FEPH	h	Ayudante montador	19,92000	€
A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	27,42000	€
A0112000	h	Cap de colla	28,80000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,99000	€
A0140000	h	Peón	21,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0D-0007	h	Peón	18,89000	€
A0E-000A	h	Peón especialista	19,47000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	23,19000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	22,09000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	30,90000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	22,09000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	21,37000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	21,37000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardinero	28,94000	€

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 2

### MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	64,89000	€
C110U040	h	Compresor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,56000	€
C111-0055	h	Compresor con un martillo neumático	15,07000	€
C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	15,86000	€
C113-00JJ	h	Fresadora para pavimento con carga automática	94,67000	€
C1311430	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	71,05000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	45,91000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,13000	€
C131-005E	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	53,11000	€
C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	75,62000	€
C136-00F4	h	Motoniveladora pequeña	71,98000	€
C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	100,80000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenas de 31 a 40 t	155,24000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	95,69000	€
C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	52,25000	€
C15019U0	h	Camión de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,49000	€
C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	40,78000	€
C151-002Z	h	Camión cisterna de 8 m3	48,37000	€
C152-003A	h	Camión grúa de 3 t	46,36000	€
C152-003B	h	Camión grúa	48,94000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,74000	€
C172-003J	h	Camión con bomba de hormigonar	169,91000	€
C174-00GD	h	Barredora autopropulsada	42,46000	€
C176-00FW	h	Hormigonera de 250 l	3,12000	€
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	1,78000	€
C1RA2800	m3	Suministro de contenedor metálico de 8 m3 de capacidad y recogida con residuos inertes o no especiales	14,84000	€
C1RAP100	m3	Suministro de contenedor paletizado con estructura de rejilla metálica de 1 m3 de capacidad y recogida con residuos especiales	56,15000	€
C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	4,89000	€
CZ12U00A	h	Compresor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,03000	€

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 3

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B011-05ME	m3	Agua	1,46000	€
B03C-05NM	m3	Sablón sin cribar	17,99000	€
B03D-21MB	t	Arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm	10,50000	€
B03G-05PG	t	Garbancillo de diámetro 3 a 7 mm	17,10000	€
B03J-0K88	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	23,52000	€
B03L-05MS	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	19,94000	€
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	17,38000	€
B054-06DH	kg	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	0,24000	€
B055-065W	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	187,98000	€
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	114,99000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulats màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	64,73000	€
B061-2B5M	m3	Hormigón autocompactante HAF - 30 / AC / 16 / IIIb, tamaño máximo del árido 16 mm, con >= 325 kg/m3 de cemento, aditivo superplastificante, apto para clase de exposición IIIb, con adición de fibras de acero	123,08000	€
B06A-HP2W	m3	Hormigón para usos no estructurales con áridos reciclados, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con 235 kg/m3 de cemento, HRNE- 235/ B/ 20, con una sustitución del 100% del árido grueso por árido reciclado mixto con marcado CE, procedente de plantas de reciclado de residuos de la construcción o demolición autorizadas	79,21000	€
B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	68,92000	€
B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P / 40 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	67,17000	€
B06E-12DD	m3	Hormigón HM-20/B / 40 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	67,17000	€
B07L-1PY6	t	Mortero para ram de paleta, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	35,10000	€
B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	34,57000	€
B07L-1PYB	t	Mortero para albañilería, clase M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	50,20000	€
B083-06UD	kg	Colorante en polvo para hormigón	3,95000	€
B0F1A-0760	u	Ladrillo perforado R-25, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B2RA6770	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de plástico no especiales con una densidad 0,035 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	153,24000	€
B2RA6890	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de madera no especiales con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	32,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados especiales, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,08000	€
B9E2-0HOT	m2	Loseta de color de 40x40x4 cm, clase 1a, precio alto	34,01000	€
BD50-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de diàmetre	0,98000	€
BD76-2AAE	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	5,83000	€
BD76-2AAF	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	9,64000	€
BDD1-1KIH	u	Marco cuadrado y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, apoyada y con cierre, paso libre de 615 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124	182,11000	€

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 4

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BDD4-0LVJ	u	Escalón para pozo de registro de acero galvanizado, de 300x300x300 mm, con varilla de D= 18 mm	4,74000	€
BDD5-0M3Q	m	Pieza de hormigón para pozo circular de diámetro 100 cm, prefabricada	65,60000	€
BDD5-H4XW	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x60 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta machihembrada	41,88000	€
BDGZB610	m	Banda continua de señalización para conducciones enterradas de 30 cm de ancho, de polipropileno	0,49000	€
BDGZFN50	m	Hilo guía para conductos de canalizaciones de servicio de nylon, de 5 mm de grosor	0,14000	€
BDGZPB00	u	Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicios de 125 mm de diámetro nominal	0,28000	€
BDK1-0M3N	u	Marco y tapa para arqueta de servicios de fundición gris de 420x420x40 mm y de 25 kg de peso	21,37000	€
BDK2-1KN5	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado con tapa tipo DF-II, para instalaciones de telefonía	796,60000	€
BDK2-1KN7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonía	180,59000	€
BFB3-0993	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	1,25000	€
BFB3-099Q	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	5,34000	€
BFB6-09B9	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	0,65000	€
BFB6-09BE	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	0,55000	€
BFB6-09BL	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 16 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	0,28000	€
BFWF-09V8	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	10,34000	€
BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02000	€
BFYH-0A5S	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,07000	€
BG11-0FS6	u	Armario de poliéster de 750x1000x300 mm, con tapa fija	568,71000	€
BG22TL10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagadora de la llama resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,84000	€
BG2Q-1KTJ	m	Tubo curvable corrugado de PVC, de 80 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 6 J, resistencia a compresión de 250 N, para canalizaciones enterradas	2,15000	€
BG33-G2RO	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, bipolar, de sección 2x2,5 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,12000	€
BG33-G2YX	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ, construcción según norma UNE 21030-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	3,11000	€
BG33-G2YY	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ, construcción según norma UNE 21030-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	4,68000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,63000	€
BGD5-06SU	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	10,80000	€
BGW0-0951	u	Parte proporcional de accesorios para armarios de poliéster	5,38000	€
BGY3-0B2S	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,16000	€
BGYD-0B2W	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	3,96000	€
BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	40,05000	€

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 5

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BJS1-H6QY	u	Llave para boca de riego de plástico de 3/4" de diámetro	2,00000	€
BJS1-H6R2	u	Codo de conexión para boca de riego de plástico de 3/4" de diámetro	2,65000	€
BJS2-28MC	u	Conjunto de accesorios para el montaje de una electroválvula de 1"1/2	4,63000	€
BJS4-1800	u	Aspersor de turbina, con radio de cobertura de 8 a 14 m, con cuerpo emergente de plástico de 10 cm de altura, con conexión de diámetro 3/4", con válvula antidrenaje, y con memoria de sector	25,93000	€
BJS6-H5IP	u	Boca de riego de plástico, para manguera de 3/4" de diámetro, con tapa superior de plástico	9,79000	€
BJS9-28M5	u	Conexión para difusor o aspersor con bobina de 3/4"	0,37000	€
BJS9-28M7	u	Conexión para difusor o aspersor con bobina de 1/2"	0,33000	€
BJSE-28HU	u	Difusor emergente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 2 a 10 m, con válvula antidrenaje, 1/2" de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, sin regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable	13,16000	€
BJSF-28KP	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1"1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24V, para una presión máxima de 10 bar y con regulador de caudal	64,18000	€
BJSF-28KQ	u	Electroválvula para instalación de riego, d'1"1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24V, para una presión máxima de 16 bar y con regulador de caudal	71,41000	€
BJSN-26K3	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 12 estacions	259,73000	€
BJSN-26K4	u	Programador de riego con alimentación a 24 V, para un número máximo de 12 estaciones	685,08000	€
BJSS-28MO	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable	1,33000	€
BJSS-28MR	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm	1,33000	€
BN12-0XFK	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	144,61000	€
BN13-0X6P	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1", de 16 bar de presión nominal, cuerpo latón, compuerta de latón con revestimiento de NBR y cerramiento de cierre elástico, eje de latón, con volant de acero	8,76000	€
BN13-HDZT	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1"1/2, de 16 bar de presión nominal, cuerpo latón, compuerta de latón con revestimiento de NBR y cerramiento de cierre metálico, eje de latón, con volant de acero	29,92000	€
BPA4-H5QT	u	Equipo para control de cámaras domo, multiplexores, grabadores y matrices de video de CCTV, con joystick, pantalla LCD y teclado, para el control y gestión de 255 elementos, como máximo, con fuente de alimentación y de sobremesa	599,63000	€
BQ30-1DCW	u	Fuente para exterior de acero al carbono 240 con protección antioxidante y pintura en polvo color marrón, de forma rectangular, con una tapa de registro, caño de latón cromado, adaptada	1.499,78000	€
BQ31-2A5K	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de montaje para conexión a la red de agua potable y a la red de saneamiento de fuente para exterior	27,71000	€
BQZ0-20O2	u	Aparcamiento de bicicletas de barandilla, de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), según UNE-EN 10088-1, con capacidad para 8 bicicletas, para colocar empotrado	1.630,76000	€
BQZ1-H5YE	u	OPI metro de 2750 mm de altura, 1380 mm de longitud y 200 mm de espesor con una superficie para fijación de carteles de doble cara de 1160 x 1710 mm, formado por una estructura de acero galvanizado revestido con chapa de acero inoxidable pulido y perfiles de aluminio anodizado, vidrios transparentes templados de 8 mm de espesor y marco serigrafado de color gris, soporte de cartel con metacrilato blanco difusor de 4 mm de espesor, equipo eléctrico interior formado por interruptor diferencial con circuitos independientes protegidos por interruptores magnetotérmicos y con conexión en tierra, cableado antihumedad y mecanismo de caja estanca accesible con llave especial e iluminación formada por 4 tubos fluorescentes de 65 W de alto rendimiento con factor de potencia compensado	2.591,46000	€
BR32-21DG	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	55,88000	€

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 6

### ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
<b>B03X-0GW5</b>	m3	Arena-cemento, sin aditivos con 200 kg/m3 de cemento pórtland con caliza y arena de cantera, elaborada en obra	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>71,40000 €</b>		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A0E-000A	h	Peón especialista	1,050 /R x	19,47000 =	20,44350	
				Subtotal:	20,44350	20,44350
Maquinaria						
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,750 /R x	1,78000 =	1,33500	
				Subtotal:	1,33500	1,33500
Materiales						
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200 x	114,99000 =	22,99800	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,520 x	17,38000 =	26,41760	
				Subtotal:	49,41560	49,41560
		GASTOS AUXILIARES		1,00 %		0,20444
		COSTE DIRECTO				71,39854
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>71,39854</b>
<b>B06D-0L92</b>	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>86,03000 €</b>		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A0E-000A	h	Peón especialista	0,900 /R x	19,47000 =	17,52300	
				Subtotal:	17,52300	17,52300
Maquinaria						
C176-00FW	h	Hormigonera de 250 l	0,450 /R x	3,12000 =	1,40400	
				Subtotal:	1,40400	1,40400
Materiales						
B011-05ME	m3	Agua	0,180 x	1,46000 =	0,26280	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,150 x	114,99000 =	17,24850	
B03L-05MS	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	0,650 x	19,94000 =	12,96100	
B03J-0K88	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	1,550 x	23,52000 =	36,45600	
				Subtotal:	66,92830	66,92830

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 7

### ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		GASTOS AUXILIARES	1,00 %
			0,17523
		COSTE DIRECTO	86,03053
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>86,03053</b>
<b>B07F-0LT6</b>	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	<b>Rend.: 1,000</b>
			<b>167,82000 €</b>
		Unidades	Precio
		Parcial	Importe
Mano de obra			
A0E-000A	h	Peón especialista	1,050 /R x 19,47000 = 20,44350
		Subtotal:	20,44350
Maquinaria			
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,725 /R x 1,78000 = 1,29050
		Subtotal:	1,29050
Materiales			
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200 x 114,99000 = 22,99800
B011-05ME	m3	Agua	0,200 x 1,46000 = 0,29200
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,530 x 17,38000 = 26,59140
B054-06DH	kg	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	400,000 x 0,24000 = 96,00000
		Subtotal:	145,88140
		GASTOS AUXILIARES	1,00 %
			0,20444
		COSTE DIRECTO	167,81984
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>167,81984</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 8

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	F21DU020	u	Demolició de pericó de registre de formigó prefabricat de 60x60x60 cm fins a 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>12,71 €</b>
		Unidades	Precio	Parcial
		Importe		
Mano de obra				
A0150000	h	Manobre especialista	0,280 /R x 23,47000 = 6,57160	
		Subtotal:		6,57160
Maquinaria				
C110U040	h	Compresor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,140 /R x 16,56000 = 2,31840	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,070 /R x 45,91000 = 3,21370	
		Subtotal:		5,53210
		COSTE DIRECTO		12,10370
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,60519
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>12,70889</b>
P-2	FDG5Y2D1	m	Canalización con 2 tubos curvables corrugados de polietileno de 125 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 20x30 cm con hormigón HM-20/P/20/I, hilo guía a cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión separadores y obturadores	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>16,53 €</b>
		Unidades	Precio	Parcial
		Importe		
Mano de obra				
A0D-0007	h	Peón	0,060 /R x 18,89000 = 1,13340	
A0121000	h	Oficial 1a	0,030 /R x 25,99000 = 0,77970	
		Subtotal:		1,91310
Materiales				
B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,060 x 68,92000 = 4,13520	
BDGZB610	m	Banda continua de señalización para conducciones enterradas de 30 cm de ancho, de polipropileno	4,080 x 0,49000 = 1,99920	
BDGZFN50	m	Hilo guía para conductos de canalizaciones de servicio de nylon, de 5 mm de grosor	4,080 x 0,14000 = 0,57120	
BDGZPB00	u	Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicios de 125 mm de diámetro nominal	4,040 x 0,28000 = 1,13120	
BG22TL10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagadora de la llama resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,100 x 2,84000 = 5,96400	
		Subtotal:		13,80080
				13,80080

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 9

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,02870
			COSTE DIRECTO		15,74260
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,78713
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>16,52973</b>

<b>P-3</b>	<b>FDG5Y463</b>	m	Canalización con 2 tubos curvables corrugados de polietileno de 63 mm de diámetro nominal, de doble capa, y dado de recubrimiento de 25x25 cm con hormigón HM-20/P/20/I, hilo guía a cada tubo, parte proporcional de accesorios de unión separadores y obturadores	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>14,09</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0D-0007 h	0,060 /R x	18,89000 =	1,13340	
A0121000 h	0,030 /R x	25,99000 =	0,77970	
	Subtotal:		1,91310	1,91310

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales				
BDGZPB00 u	4,040 x	0,28000 =	1,13120	
B06E-12C5 m3	0,0625 x	68,92000 =	4,30750	
BDGZB610 m	4,080 x	0,49000 =	1,99920	
BDGZFN50 m	4,080 x	0,14000 =	0,57120	
BG22TL63 m	2,100 x	1,65000 =	3,46500	
	Subtotal:		3,46500	3,46500

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,02870
COSTE DIRECTO		13,41590
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,67079
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>14,08669</b>

<b>P-4</b>	<b>FHGAW012</b>	u	Legalización de la instalación de alumbrado público de tipo urbano para contratación de energía eléctrica de hasta 31,5 KW. Incluidos todos los documentos y trámites necesarios.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.351,08</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

COSTE DIRECTO		1.286,74286
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	64,33714
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.351,0800</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 10

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>GBBVU250</b>	m3		Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini i pals de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels elements necessaris per a la correcta col·locació, segons plànols, totalment acabada	<b>Rend.: 1,250</b> <b>202,63</b> €

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0121000 h	1,000 /R x	25,99000 =	20,79200	
A0140000 h	1,000 /R x	21,70000 =	17,36000	
A0150000 h	1,000 /R x	23,47000 =	18,77600	
A0112000 h	0,300 /R x	28,80000 =	6,91200	
	Subtotal:		63,84000	63,84000

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria				
C15019U0 h	0,400 /R x	50,49000 =	16,15680	
C110U025 h	0,100 /R x	64,89000 =	5,19120	
C131U028 h	0,300 /R x	57,13000 =	13,71120	
C1700006 h	2,000 /R x	1,74000 =	2,78400	
CZ12U00A h	1,000 /R x	17,03000 =	13,62400	
	Subtotal:		51,46720	51,46720

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales				
B060U310 m3	1,200 x	64,73000 =	77,67600	
	Subtotal:		77,67600	77,67600

COSTE DIRECTO		192,98320
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	9,64916
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>202,63236</b>

<b>P-5</b>	<b>I2R24200</b>	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>22,79</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0140000 h	1,000 /R x	21,70000 =	21,70000	
	Subtotal:		21,70000	21,70000

COSTE DIRECTO		21,70000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,08500
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>22,78500</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 11

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
-----	--------	----	-------------	--------

<b>P-6</b>	<b>I2R540S0</b>	m3	Transporte de residuos especiales en instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 1 m3 de capacidad	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>58,96</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

Unidades	Precio	Parcial	Importe
----------	--------	---------	---------

#### Maquinaria

C1RAP100	m3	Suministro de contenedor paletizado con estructura de rejilla metálica de 1 m3 de capacidad y recogida con residuos especiales	1,000 /R x	56,15000 =	56,15000	
----------	----	--	------------	------------	----------	--

Subtotal:		56,15000	56,15000
-----------	--	----------	----------

COSTE DIRECTO			56,15000
---------------	--	--	----------

GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,80750
-------------------	--------	--	---------

<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>58,95750</b>
---------------------------------	--	--	-----------------

<b>P-7</b>	<b>I2R642H0</b>	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no especiales en instalación autorizada de gestión de residuos, con contenedor de 8 m3 de capacidad	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>16,33</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

Unidades	Precio	Parcial	Importe
----------	--------	---------	---------

#### Maquinaria

C1RA2800	m3	Suministro de contenedor metálico de 8 m3 de capacidad y recogida con residuos inertes o no especiales	1,000 /R x	14,84000 =	14,84000	
----------	----	--	------------	------------	----------	--

C1311430	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	0,010 /R x	71,05000 =	0,71050	
----------	---	---	------------	------------	---------	--

Subtotal:		15,55050	15,55050
-----------	--	----------	----------

COSTE DIRECTO			15,55050
---------------	--	--	----------

GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,77753
-------------------	--------	--	---------

<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>16,32803</b>
---------------------------------	--	--	-----------------

<b>P-8</b>	<b>I2RA6770</b>	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de plástico no especiales con una densidad 0,035 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>5,63</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unidades	Precio	Parcial	Importe
----------	--------	---------	---------

#### Materiales

B2RA6770	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de plástico no especiales con una densidad 0,035 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,035 x	153,24000 =	5,36340	
----------	---	---	---------	-------------	---------	--

Subtotal:		5,36340	5,36340
-----------	--	---------	---------

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 12

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
-----	--------	----	-------------	--------

COSTE DIRECTO			5,36340
---------------	--	--	---------

GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,26817
-------------------	--------	--	---------

<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>5,63157</b>
---------------------------------	--	--	----------------

<b>P-9</b>	<b>I2RA6890</b>	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de madera no especiales con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,38</b>	<b>€</b>
------------	-----------------	----	--	---------------------	-------------	----------

Unidades	Precio	Parcial	Importe
----------	--------	---------	---------

#### Materiales

B2RA6890	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de madera no especiales con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,190 x	32,00000 =	6,08000	
----------	---	--	---------	------------	---------	--

Subtotal:		6,08000	6,08000
-----------	--	---------	---------

COSTE DIRECTO			6,08000
---------------	--	--	---------

GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,30400
-------------------	--------	--	---------

<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>6,38400</b>
---------------------------------	--	--	----------------

<b>P-10</b>	<b>I2RA8E00</b>	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados especiales, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,08</b>	<b>€</b>
-------------	-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

Unidades	Precio	Parcial	Importe
----------	--------	---------	---------

#### Materiales

B2RA8E00	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados especiales, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	0,08000 =	0,08000	
----------	----	---	---------	-----------	---------	--

Subtotal:		0,08000	0,08000
-----------	--	---------	---------

COSTE DIRECTO			0,08000
---------------	--	--	---------

GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,00400
-------------------	--------	--	---------

<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>0,08400</b>
---------------------------------	--	--	----------------

<b>IKONR0524</b>	<b>u</b>	Instalación de equipamiento de playa KOMPAN Oasis Sand Digger (NRO524)	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>147,00</b>	<b>€</b>
------------------	----------	--	---------------------	---------------	----------

COSTE DIRECTO			140,00000
---------------	--	--	-----------

GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		7,00000
-------------------	--------	--	---------

<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>147,00000</b>
---------------------------------	--	--	------------------

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 13

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>IKONR0532</b>	u		Instalación de equipamieto de playa KOMPAN Oasis Sand Gravel Pit (NRO532)	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.573,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	1.498,09524
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	74,90476
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.573,0000</b>
<b>KOMNR0524</b>	u		KOMPAN Oasis Sand Digger (NRO524) - Marrón Barnizado	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2.890,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	2.752,38095
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	137,61905
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2.890,0000</b>
<b>KOMNR0532</b>	u		KOMPAN Oasis Sand Gravel Pit (NRO532) - Marrón Barnizado	<b>Rend.: 1,000</b> <b>18.250,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	17.380,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	869,04762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>18.250,0000</b>
<b>P-11 P2143-4RQY</b>	m2		Arranque de pavimento de loseta de hormigón, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,91 €</b>
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
Mano de obra				
A0E-000A	h	Peón especialista	0,100 /R x 19,47000 =	1,94700
A0D-0007	h	Peón	0,050 /R x 18,89000 =	0,94450
			Subtotal:	2,89150
Maquinaria				
C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,050 /R x 15,86000 =	0,79300
			Subtotal:	0,79300
			GASTOS AUXILIARES 1,50 %	0,04337
			COSTE DIRECTO	3,72787
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,18639
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,91427</b>
<b>P-12 P2143-4RR1</b>	m2		Arranque de pavimento asfáltico, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	<b>Rend.: 1,000</b> <b>5,14 €</b>
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
Mano de obra				
A0E-000A	h	Peón especialista	0,140 /R x 19,47000 =	2,72580
			Subtotal:	2,72580
Maquinaria				
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,0194 /R x 52,25000 =	1,01365

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 14

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,070 /R x 15,86000 = 1,11020
			Subtotal:	2,12385
			GASTOS AUXILIARES 1,50 %	0,04089
			COSTE DIRECTO	4,89054
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,24453
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5,13506</b>
<b>P-13 P2146-H847</b>	m2		Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,42 €</b>
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
Mano de obra				
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015 /R x 23,19000 =	0,03479
A0E-000A	h	Peón especialista	0,003 /R x 19,47000 =	0,05841
			Subtotal:	0,09320
Maquinaria				
C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,001 /R x 100,80000 =	0,10080
C113-00JJ	h	Fresadora para pavimento con carga automática	0,0015 /R x 94,67000 =	0,14201
C174-00GD	h	Barredora autopropulsada	0,0015 /R x 42,46000 =	0,06369
			Subtotal:	0,30650
			GASTOS AUXILIARES 1,50 %	0,00140
			COSTE DIRECTO	0,40110
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,02005
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,42115</b>
<b>P-14 P2146-I6VI</b>	m2		Demolición de pavimento de losetas colocadas sobre base de hormigón de hasta 15 cm de espesor, incluido la demolición de la base, de ancho hasta 2 m, con compresor y carga sobre camión con medios manuales, en entorno urbano sin dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 10 m2	<b>Rend.: 1,000</b> <b>35,64 €</b>
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
Mano de obra				
A0E-000A	h	Peón especialista	0,7426 /R x 19,47000 =	14,45842
A0D-0007	h	Peón	0,7426 /R x 18,89000 =	14,02771
			Subtotal:	28,48613
Maquinaria				
C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,317 /R x 15,86000 =	5,02762
			Subtotal:	5,02762

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 15

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,42729	
			COSTE DIRECTO		33,94104	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,69705	
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>35,63809</b>	
<b>P-15</b>	<b>P2149-DJ66</b>	m	Demolición de bordillo con rigola de hormigón colocada sobre hormigón con compresor y carga con medios mecánicos sobre camión o contenedor	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>5,21 €</b>	
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,134 /R x 19,47000 =	2,60898	
			Subtotal:		2,60898	2,60898
			Maquinaria			
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,024 /R x 52,25000 =	1,25400	
	C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,067 /R x 15,86000 =	1,06262	
			Subtotal:		2,31662	2,31662
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,03913	
			COSTE DIRECTO		4,96473	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,24824	
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>5,21297</b>	
<b>P-16</b>	<b>P21B0-HBQS</b>	u	Desmontaje para sustitución de placa de señalización vertical montada sobre soporte de pie o sobre paramentos verticales, superficie hasta 0,5 m2, a una altura de 3 m como máximo con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>7,44 €</b>	
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A0D-0007	h	Peón	0,166 /R x 18,89000 =	3,13574	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,166 /R x 23,19000 =	3,84954	
			Subtotal:		6,98528	6,98528
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,10478	
			COSTE DIRECTO		7,09006	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,35450	
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>7,44456</b>	
<b>P-17</b>	<b>P21B0-HBQT</b>	u	Desmontaje para sustitución de placa de señalización vertical montada sobre soporte de pie o sobre paramentos verticales, superficie hasta 0,5-1 m2, a una altura de 3 m como máximo con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>8,97 €</b>	

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 16

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R x 23,19000 =	4,63800	
	A0D-0007	h	Peón	0,200 /R x 18,89000 =	3,77800	
			Subtotal:		8,41600	8,41600
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,12624	
			COSTE DIRECTO		8,54224	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,42711	
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>8,96935</b>	
<b>P-18</b>	<b>P21DD-HBKF</b>	u	Desmontaje de luminaria, columna exterior, accesorios y elementos de sujeción, de hasta 6 m de altura, como máximo, derribo de cimiento de hormigón a mano y con compresor, acopio para posterior aprovechamiento y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>81,47 €</b>	
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 22,09000 =	4,41800	
	A0E-000A	h	Peón especialista	1,125 /R x 19,47000 =	21,90375	
	A0D-0007	h	Peón	0,560 /R x 18,89000 =	10,57840	
			Subtotal:		36,90015	36,90015
			Maquinaria			
	C111-0055	h	Compresor con un martillo neumático	1,125 /R x 15,07000 =	16,95375	
	C152-003A	h	Camión grúa de 3 t	0,500 /R x 46,36000 =	23,18000	
			Subtotal:		40,13375	40,13375
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,55350	
			COSTE DIRECTO		77,58740	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	3,87937	
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>81,46677</b>	
<b>P-19</b>	<b>P21Q0-H8EN</b>	m3	Desmontaje de mobiliario con medios manuales, acopio de materiales para su reutilización, sin incluir embalajes o sobre camión o contenedor	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>10,07 €</b>	
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A0D-0007	h	Peón	0,500 /R x 18,89000 =	9,44500	
			Subtotal:		9,44500	9,44500
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,14168	
			COSTE DIRECTO		9,58668	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,47933	
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>10,06601</b>	

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 17

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO																																																												
P-20	P21Q2-HBAN	u	Desmontaje para recolocación posterior de papelera basculante de hasta 45 cm de diámetro, anclada al suelo con fijaciones mecánicas sobre dados de hormigón, demolición de los dados con martillo neumático y acopio	Rend.: 1,000 10,92 €																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0D-0007</td> <td>h</td> <td>Peón</td> <td>0,180 /R x 18,89000 =</td> <td>3,40020</td> </tr> <tr> <td>A0F-000B</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a</td> <td>0,180 /R x 23,19000 =</td> <td>4,17420</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>7,57440</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C111-0055</td> <td>h</td> <td>Compresor con un martillo neumático</td> <td>0,180 /R x 15,07000 =</td> <td>2,71260</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>2,71260</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> <td>0,11362</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td>10,40062</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td>0,52003</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>10,92065</b></td> </tr> </tbody> </table>						Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra					A0D-0007	h	Peón	0,180 /R x 18,89000 =	3,40020	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,180 /R x 23,19000 =	4,17420			Subtotal:		7,57440	Maquinaria					C111-0055	h	Compresor con un martillo neumático	0,180 /R x 15,07000 =	2,71260			Subtotal:		2,71260			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11362			COSTE DIRECTO		10,40062			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,52003			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>10,92065</b>
	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																												
Mano de obra																																																																
A0D-0007	h	Peón	0,180 /R x 18,89000 =	3,40020																																																												
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,180 /R x 23,19000 =	4,17420																																																												
		Subtotal:		7,57440																																																												
Maquinaria																																																																
C111-0055	h	Compresor con un martillo neumático	0,180 /R x 15,07000 =	2,71260																																																												
		Subtotal:		2,71260																																																												
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,11362																																																												
		COSTE DIRECTO		10,40062																																																												
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,52003																																																												
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>10,92065</b>																																																												
P-21	P21Q2-HYED	u	Retirada de banco de madera convencional de hasta 2,5 m de longitud, derribo de dados de hormigón, e carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión o contenedor, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras > 3 y <= 5 m de ancho o calzada/plataforma única > 7 y <= 12 m de ancho, sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 1 a 5 u	Rend.: 1,000 23,32 €																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0E-000A</td> <td>h</td> <td>Peón especialista</td> <td>0,4259 /R x 19,47000 =</td> <td>8,29227</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>8,29227</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C111-0056</td> <td>h</td> <td>Compresor con dos martillos neumáticos</td> <td>0,2129 /R x 15,86000 =</td> <td>3,37659</td> </tr> <tr> <td>C152-003B</td> <td>h</td> <td>Camión grúa</td> <td>0,2129 /R x 48,94000 =</td> <td>10,41933</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>13,79592</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> <td>0,12438</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td>22,21257</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td>1,11063</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>23,32320</b></td> </tr> </tbody> </table>						Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra					A0E-000A	h	Peón especialista	0,4259 /R x 19,47000 =	8,29227			Subtotal:		8,29227	Maquinaria					C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,2129 /R x 15,86000 =	3,37659	C152-003B	h	Camión grúa	0,2129 /R x 48,94000 =	10,41933			Subtotal:		13,79592			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,12438			COSTE DIRECTO		22,21257			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,11063			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>23,32320</b>
	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																												
Mano de obra																																																																
A0E-000A	h	Peón especialista	0,4259 /R x 19,47000 =	8,29227																																																												
		Subtotal:		8,29227																																																												
Maquinaria																																																																
C111-0056	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,2129 /R x 15,86000 =	3,37659																																																												
C152-003B	h	Camión grúa	0,2129 /R x 48,94000 =	10,41933																																																												
		Subtotal:		13,79592																																																												
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,12438																																																												
		COSTE DIRECTO		22,21257																																																												
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,11063																																																												
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>23,32320</b>																																																												

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 18

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO																																																							
P-22	P2214-AYNN	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno blando (SPT <20), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión	Rend.: 1,000 4,42 €																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maquinaria</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C139-00LK</td> <td>h</td> <td>Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t</td> <td>0,044 /R x 95,69000 =</td> <td>4,21036</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>4,21036</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td>4,21036</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td>0,21052</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>4,42088</b></td> </tr> </tbody> </table>						Unidades	Precio	Parcial	Importe	Maquinaria					C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,044 /R x 95,69000 =	4,21036			Subtotal:		4,21036			COSTE DIRECTO		4,21036			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,21052			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>4,42088</b>																				
	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																							
Maquinaria																																																											
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,044 /R x 95,69000 =	4,21036																																																							
		Subtotal:		4,21036																																																							
		COSTE DIRECTO		4,21036																																																							
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,21052																																																							
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>4,42088</b>																																																							
P-23	P221C-DZ1A	m3	Excavación de zanja de hasta 2 m de ancho y de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado	Rend.: 1,000 9,01 €																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0D-0007</td> <td>h</td> <td>Peón</td> <td>0,020 /R x 18,89000 =</td> <td>0,37780</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>0,37780</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C139-00LJ</td> <td>h</td> <td>Pala excavadora giratoria sobre cadenas de 31 a 40 t</td> <td>0,0528 /R x 155,24000 =</td> <td>8,19667</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>8,19667</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> <td>0,00567</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td>8,58014</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td>0,42901</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>9,00914</b></td> </tr> </tbody> </table>						Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra					A0D-0007	h	Peón	0,020 /R x 18,89000 =	0,37780			Subtotal:		0,37780	Maquinaria					C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenas de 31 a 40 t	0,0528 /R x 155,24000 =	8,19667			Subtotal:		8,19667			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,00567			COSTE DIRECTO		8,58014			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,42901			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>9,00914</b>
	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																							
Mano de obra																																																											
A0D-0007	h	Peón	0,020 /R x 18,89000 =	0,37780																																																							
		Subtotal:		0,37780																																																							
Maquinaria																																																											
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenas de 31 a 40 t	0,0528 /R x 155,24000 =	8,19667																																																							
		Subtotal:		8,19667																																																							
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,00567																																																							
		COSTE DIRECTO		8,58014																																																							
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,42901																																																							
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>9,00914</b>																																																							
P-24	P221C-DZ1E	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de ancho y de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto, con retroexcavadora y carga mecánica del material excavado	Rend.: 1,000 9,09 €																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mano de obra</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0D-0007</td> <td>h</td> <td>Peón</td> <td>0,040 /R x 18,89000 =</td> <td>0,75560</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>0,75560</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C13C-00LP</td> <td>h</td> <td>Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t</td> <td>0,151 /R x 52,25000 =</td> <td>7,88975</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>7,88975</td> </tr> </tbody> </table>						Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra					A0D-0007	h	Peón	0,040 /R x 18,89000 =	0,75560			Subtotal:		0,75560	Maquinaria					C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,151 /R x 52,25000 =	7,88975			Subtotal:		7,88975																				
	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																							
Mano de obra																																																											
A0D-0007	h	Peón	0,040 /R x 18,89000 =	0,75560																																																							
		Subtotal:		0,75560																																																							
Maquinaria																																																											
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,151 /R x 52,25000 =	7,88975																																																							
		Subtotal:		7,88975																																																							

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 19

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01133
			COSTE DIRECTO		8,65668
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,43283
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>9,08952</b>

**P-25 P2242-53C6** m2 Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM **Rend.: 1,000** **2,80 €**

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria				
C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,020 /R x 75,62000 =	1,51240
C136-00F4	h	Motoniveladora pequeña	0,016 /R x 71,98000 =	1,15168
		Subtotal:		2,66408
		COSTE DIRECTO		2,66408
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,13320
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>2,79728</b>

**P-26 P2255-DPGU** m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de más de 25 y hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM **Rend.: 1,000** **17,87 €**

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0E-000A	h	Peón especialista	0,550 /R x 19,47000 =	10,70850
		Subtotal:		10,70850
Maquinaria				
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,060 /R x 52,25000 =	3,13500
C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	0,550 /R x 5,49000 =	3,01950
		Subtotal:		6,15450
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,16063
		COSTE DIRECTO		17,02363
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,85118
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>17,87481</b>

**P-27 P2255-DPH6** m3 Relleno y compactación de zanja hasta 2 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 90% PM **Rend.: 1,000** **9,98 €**

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria				
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R x 52,25000 =	6,32225

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 20

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	C131-005E	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	0,060 /R x 53,11000 = 3,18660	
			Subtotal:	9,50885	
			COSTE DIRECTO	9,50885	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,47544
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>9,98429</b>	

**P-28 P2255-DPIY** m3 Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado de hormigones, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante **Rend.: 1,000** **31,30 €**

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0E-000A	h	Peón especialista	0,140 /R x 19,47000 =	2,72580
		Subtotal:		2,72580
Maquinaria				
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R x 52,25000 =	6,32225
C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	0,140 /R x 5,49000 =	0,76860
		Subtotal:		7,09085
Materiales				
B03D-21MB	t	Arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm	1,900 x 10,50000 =	19,95000
		Subtotal:		19,95000
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,04089
		COSTE DIRECTO		29,80754
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,49038
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>31,29791</b>

**P-29 P3C3-F4VJ** m3 Hormigonado de losas de cimentación con hormigón autocompactante HAF - 30 / AC / 16 / IIIb, tamaño máximo del árido 16 mm, con >= 325 kg/m3 de cemento, aditivo superplastificante, apto para clase de exposición IIIb, con adición de fibras de acero, vertido con bomba **Rend.: 1,000** **154,62 €**

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,077 /R x 21,37000 =	1,64549
A0D-0007	h	Peón	0,144 /R x 18,89000 =	2,72016
		Subtotal:		4,36565
Maquinaria				
C172-003J	h	Camión con bomba de hormigonar	0,080 /R x 169,91000 =	13,59280
		Subtotal:		13,59280
Materiales				
B061-2B5M	m3	Hormigón autocompactante HAF - 30 / AC / 16 / IIIb, tamaño máximo del árido 16 mm, con >= 325 kg/m3 de cemento, aditivo superplastificante, apto para	1,050 x 123,08000 =	129,23400

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 21

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			clase de exposición IIIb, con adición de fibras de acero	
			Subtotal:	129,23400
			GASTOS AUXILIARES 1,50 %	0,06548
			COSTE DIRECTO	147,25793
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	7,36290
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>154,62083</b>

<b>P-30</b>	<b>P924-HYVZ</b>	m3	Subbase de garbancillo, de 3 a 7 mm, con extendido y compactado del material	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>42,95</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0D-0007 h	Peón	0,050 /R x 18,89000 =	0,94450	
	Subtotal:		0,94450	0,94450
Maquinaria				
C131-005G h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,020 /R x 75,62000 =	1,51240	
C136-00F4 h	Motoniveladora pequeña	0,035 /R x 71,98000 =	2,51930	
	Subtotal:		4,03170	4,03170
Materiales				
B03G-05PG t	Garbancillo de diámetro 3 a 7 mm	2,100 x 17,10000 =	35,91000	
	Subtotal:		35,91000	35,91000
	GASTOS AUXILIARES 1,50 %			0,01417
	COSTE DIRECTO			40,90037
	GASTOS INDIRECTOS 5,00 %			2,04502
	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>42,94539</b>

<b>P-31</b>	<b>P928-DX7T</b>	m3	Subbase de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>32,28</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0D-0007 h	Peón	0,050 /R x 18,89000 =	0,94450	
	Subtotal:		0,94450	0,94450
Maquinaria				
C131-005G h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,070 /R x 75,62000 =	5,29340	
C151-002Z h	Camión cisterna de 8 m3	0,025 /R x 48,37000 =	1,20925	
C136-00F4 h	Motoniveladora pequeña	0,035 /R x 71,98000 =	2,51930	
	Subtotal:		9,02195	9,02195
Materiales				
B03C-05NM m3	Sablón sin cribar	1,150 x 17,99000 =	20,68850	
B011-05ME m3	Agua	0,050 x 1,46000 =	0,07300	
	Subtotal:		20,76150	20,76150

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 22

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			GASTOS AUXILIARES 1,50 %	0,01417
			COSTE DIRECTO	30,74212
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	1,53711
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>32,27922</b>

<b>P-32</b>	<b>P930-I245</b>	m3	Base para pavimento de hormigón para usos no estructurales con áridos reciclados, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con 235 kg/m3 de cemento, HRNE- 235/ B/ 20, con una sustitución del 100% del árido grueso por árido reciclado mixto con marcado CE, procedente de plantas de reciclado de residuos de la construcción o demolición autorizadas, vertido desde camión con extendido y compactado manual, acabada maestreado, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de ancho o calzada/plataforma única <= 7 m de ancho, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de 0.2 a 2 m3	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>105,37</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----	--	---------------------	---------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0F-000S h	Oficial 1a de obra pública	0,3218 /R x 21,37000 =	6,87687	
A0D-0007 h	Peón	0,450 /R x 18,89000 =	8,50050	
	Subtotal:		15,37737	15,37737
Maquinaria				
C20K-00DP h	Reglón vibratorio	0,3218 /R x 4,89000 =	1,57360	
	Subtotal:		1,57360	1,57360
Materiales				
B06A-HP2W m3	Hormigón para usos no estructurales con áridos reciclados, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con 235 kg/m3 de cemento, HRNE- 235/ B/ 20, con una sustitución del 100% del árido grueso por árido reciclado mixto con marcado CE, procedente de plantas de reciclado de residuos de la construcción o demolición autorizadas	1,050 x 79,21000 =	83,17050	
	Subtotal:		83,17050	83,17050
	GASTOS AUXILIARES 1,50 %			0,23066
	COSTE DIRECTO			100,35213
	GASTOS INDIRECTOS 5,00 %			5,01761
	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>105,36974</b>

<b>P-33</b>	<b>PD73-F1MP</b>	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>12,06</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
--	----------	--------	---------	---------

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 23

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Mano de obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,130 /R x 22,09000 = 2,87170
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,130 /R x 19,92000 = 2,58960
				Subtotal: 5,46130
Materiales				
	BD76-2AAE	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 250 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x 5,83000 = 5,94660
				Subtotal: 5,94660
GASTOS AUXILIARES				1,50 % 0,08192
COSTE DIRECTO				11,48982
GASTOS INDIRECTOS				5,00 % 0,57449
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>12,06431</b>

<b>P-34</b>	<b>PD73-F1MV</b>	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,83</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,190 /R x 19,92000 = 3,78480
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,190 /R x 22,09000 = 4,19710
				Subtotal: 7,98190
Materiales				
	BD76-2AAF	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x 9,64000 = 9,83280
				Subtotal: 9,83280
GASTOS AUXILIARES				1,50 % 0,11973
COSTE DIRECTO				17,93443
GASTOS INDIRECTOS				5,00 % 0,89672
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>18,83115</b>

<b>P-35</b>	<b>PDB1-DWHO</b>	u	Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 20 cm de espesor y de planta 1x1 m	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>23,68</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,180 /R x 21,37000 = 3,84660

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 24

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	A0D-0007	h	Peón	0,180 /R x 18,89000 = 3,40020
				Subtotal: 7,24680
Materiales				
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,2205 x 68,92000 = 15,19686
				Subtotal: 15,19686
GASTOS AUXILIARES				1,50 % 0,10870
COSTE DIRECTO				22,55236
GASTOS INDIRECTOS				5,00 % 1,12762
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>23,67998</b>

<b>P-36</b>	<b>PDB7-8F5D</b>	m	Pared para pozo circular de D= 100 cm, de piezas prefabricadas de hormigón, colocadas con mortero mixto 1:2:10	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>100,36</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
	A0D-0007	h	Peón	0,450 /R x 18,89000 = 8,50050
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,450 /R x 21,37000 = 9,61650
				Subtotal: 18,11700
Maquinaria				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,135 /R x 52,25000 = 7,05375
				Subtotal: 7,05375
Materiales				
	BDD5-0M3Q	m	Pieza de hormigón para pozo circular de diámetro 100 cm, prefabricada	1,050 x 65,60000 = 68,88000
	B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0075 x 167,81984 = 1,25865
				Subtotal: 70,13865
GASTOS AUXILIARES				1,50 % 0,27176
COSTE DIRECTO				95,58116
GASTOS INDIRECTOS				5,00 % 4,77906
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>100,36021</b>

<b>P-37</b>	<b>PDBD-DOCT</b>	u	Peldaño para pozo de registro con acero galvanizado, de 300x300x300 mm, con varilla de D=18 mm, colocado con mortero mixto 1:2:10	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>19,52</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
	A0D-0007	h	Peón	0,300 /R x 18,89000 = 5,66700
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,300 /R x 21,37000 = 6,41100

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 25

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
				Subtotal:
				12,07800
				12,07800
<b>Materiales</b>				
BDD4-0LVJ	u	Escalón para pozo de registro de acero galvanizado, de 300x300x300 mm, con varilla de D= 18 mm	1,000 x 4,74000 =	4,74000
B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0095 x 167,81984 =	1,59429
				Subtotal:
				6,33429
				6,33429
GASTOS AUXILIARES				1,50 %
				0,18117
COSTE DIRECTO				18,59346
GASTOS INDIRECTOS				5,00 %
				0,92967
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>19,52313</b>
<b>P-38</b>	<b>PDBE-H98L</b>	<b>u</b>	<b>Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x60 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra</b>	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>84,06</b>
				<b>€</b>
<b>Mano de obra</b>				
Unidades      Precio      Parcial      Importe				
A0D-0007	h	Peón	0,550 /R x 18,89000 =	10,38950
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,550 /R x 21,37000 =	11,75350
				Subtotal:
				22,14300
				22,14300
<b>Maquinaria</b>				
C152-003B	h	Camión grúa	0,110 /R x 48,94000 =	5,38340
				Subtotal:
				5,38340
				5,38340
<b>Materiales</b>				
BDD4-0LVJ	u	Escalón para pozo de registro de acero galvanizado, de 300x300x300 mm, con varilla de D= 18 mm	2,000 x 4,74000 =	9,48000
BDD5-H4X	u	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x60 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta machihembrada	1,000 x 41,88000 =	41,88000
B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,005 x 167,81984 =	0,83910
				Subtotal:
				52,19910
				52,19910
GASTOS AUXILIARES				1,50 %
				0,33215
COSTE DIRECTO				80,05765
GASTOS INDIRECTOS				5,00 %
				4,00288
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>84,06053</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 26

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>P-39</b>	<b>PDBF-DFWJ</b>	<b>u</b>	<b>Marco cuadrado de fundición dúctil para pozo de registro y tapa apoyada y con cierre, paso libre de 615 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero</b>	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>210,10</b>
				<b>€</b>
<b>Mano de obra</b>				
Unidades      Precio      Parcial      Importe				
A0D-0007	h	Peón	0,410 /R x 18,89000 =	7,74490
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,410 /R x 21,37000 =	8,76170
				Subtotal:
				16,50660
				16,50660
<b>Materiales</b>				
B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0357 x 34,57000 =	1,23415
BDD1-1KIH	u	Marco cuadrado y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, apoyada y con cierre, paso libre de 615 mm de diámetro y clase B125 según norma UNE-EN 124	1,000 x 182,11000 =	182,11000
				Subtotal:
				183,34415
				183,34415
GASTOS AUXILIARES				1,50 %
				0,24760
COSTE DIRECTO				200,09835
GASTOS INDIRECTOS				5,00 %
				10,00492
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>210,10327</b>
<b>P-40</b>	<b>PDK1-DXA3</b>	<b>u</b>	<b>Marco y tapa para arqueta de servicios, de fundición gris de 420x420x40 mm y de 25 kg de peso, colocado con mortero</b>	<b>Rend.: 1,000</b>
				<b>37,61</b>
				<b>€</b>
<b>Mano de obra</b>				
Unidades      Precio      Parcial      Importe				
A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,350 /R x 21,37000 =	7,47950
A0D-0007	h	Peón	0,350 /R x 18,89000 =	6,61150
				Subtotal:
				14,09100
				14,09100
<b>Materiales</b>				
B07L-1PY6	t	Mortero para ram de paleta, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0042 x 35,10000 =	0,14742
BDK1-0M3N	u	Marco y tapa para arqueta de servicios de fundición gris de 420x420x40 mm y de 25 kg de peso	1,000 x 21,37000 =	21,37000
				Subtotal:
				21,51742
				21,51742
GASTOS AUXILIARES				1,50 %
				0,21137
COSTE DIRECTO				35,81979
GASTOS INDIRECTOS				5,00 %
				1,79099
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>37,61077</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 27

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
<b>P-41</b>	<b>PDK2-AJYY</b>	u	Arqueta de registro de fábrica de ladrillo de 45x45x50 cm, para instalaciones de servicios, con paredes de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, revocada y enlucida interiormente con mortero mixto con una proporción en volumen 1:2:10, sobre solera de ladrillo gero de 10 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>85,36 €</b>
				Unidades	Precio
				Parcial	Importe
Mano de obra					
	A0D-0007	h	Peón	1,000 /R x	18,89000 = 18,89000
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	2,000 /R x	21,37000 = 42,74000
				Subtotal:	61,63000 61,63000
Materiales					
	B0F1A-0760	u	Ladrillo perforado R-25, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	47,9955 x	0,21000 = 10,07906
	B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,0032 x	114,99000 = 0,36797
	B011-05ME	m3	Agua	0,001 x	1,46000 = 0,00146
	B07F-0LT6	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0494 x	167,81984 = 8,29030
				Subtotal:	18,73879 18,73879
				GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,92445
				COSTE DIRECTO	81,29324
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 4,06466
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>85,35790</b>

<b>P-42</b>	<b>PDK4-AJRU</b>	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado con tapa tipo DF-II, para instalaciones de telefonía, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>893,32 €</b>
Mano de obra					
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,450 /R x	21,37000 = 9,61650
	A0D-0007	h	Peón	0,900 /R x	18,89000 = 17,00100
				Subtotal:	26,61750 26,61750
Maquinaria					
	C152-003B	h	Camión grúa	0,166 /R x	48,94000 = 8,12404
				Subtotal:	8,12404 8,12404
Materiales					
	BDK2-1KN5	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado con tapa tipo DF-II, para instalaciones de telefonía	1,000 x	796,60000 = 796,60000
	B06E-12DD	m3	Hormigón HM-20/B / 40 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3	0,2835 x	67,17000 = 19,04270

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 28

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			de cemento, apto para clase de exposición I		
				Subtotal:	815,64270 815,64270
				GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,39926
				COSTE DIRECTO	850,78350
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 42,53918
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>893,32268</b>
<b>P-43</b>	<b>PDK4-AJSM</b>	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>256,00 €</b>
Mano de obra					
	A0D-0007	h	Peón	0,500 /R x	18,89000 = 9,44500
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,275 /R x	21,37000 = 5,87675
				Subtotal:	15,32175 15,32175
Maquinaria					
	C152-003B	h	Camión grúa	0,167 /R x	48,94000 = 8,17298
				Subtotal:	8,17298 8,17298
Materiales					
	BDK2-1KN7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000 x	180,59000 = 180,59000
	B06E-12DD	m3	Hormigón HM-20/B / 40 / I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,588 x	67,17000 = 39,49596
				Subtotal:	220,08596 220,08596
				GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,22983
				COSTE DIRECTO	243,81052
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 12,19053
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>256,00104</b>

<b>P-44</b>	<b>PFB3-DBAN</b>	m	Suministro y colocación de banda continua de señalización para conducciones enterradas de 30 cm de ancho, de polipropileno colocada en zanja 20 cm por encima de la canalización.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,94 €</b>
Mano de obra					
	A0D-0007	h	Peón	0,020 /R x	18,89000 = 0,37780
				Subtotal:	0,37780 0,37780
Materiales					
	BDGZB610	m	Banda continua de señalización para conducciones enterradas de 30 cm de ancho, de polipropileno	1,050 x	0,49000 = 0,51450
				Subtotal:	0,51450 0,51450

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 29

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			COSTE DIRECTO	0,89230
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,04462
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,93692</b>

<b>P-45</b>	<b>PFB3-DVVI</b>	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,62</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,200 /R x 19,92000 =	3,98400
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,200 /R x 22,09000 =	4,41800
		<b>Subtotal:</b>		<b>8,40200</b>
<b>Materiales</b>				
BFB3-0993	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020 x 1,25000 =	1,27500
BFYH-0A5S	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000 x 0,07000 =	0,07000
BFWF-09V8	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	0,300 x 10,34000 =	3,10200
		<b>Subtotal:</b>		<b>4,44700</b>
		GASTOS AUXILIARES 1,50 %		0,12603
		COSTE DIRECTO		12,97503
		GASTOS INDIRECTOS 5,00 %		0,64875
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>13,62378</b>

<b>P-46</b>	<b>PFB3-DVW0</b>	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,70</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,290 /R x 22,09000 =	6,40610
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,290 /R x 19,92000 =	5,77680
		<b>Subtotal:</b>		<b>12,18290</b>
<b>Materiales</b>				
BFB3-099Q	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	1,020 x 5,34000 =	5,44680
		<b>Subtotal:</b>		<b>5,44680</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 30

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			GASTOS AUXILIARES 1,50 %	0,18274
			COSTE DIRECTO	17,81244
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,89062
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>18,70307</b>

<b>P-47</b>	<b>PFB4-DW3G</b>	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,83</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,070 /R x 19,92000 =	1,39440
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,070 /R x 22,09000 =	1,54630
		<b>Subtotal:</b>		<b>2,94070</b>
<b>Materiales</b>				
BFB6-09B9	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	1,020 x 0,65000 =	0,66300
		<b>Subtotal:</b>		<b>0,66300</b>
		GASTOS AUXILIARES 1,50 %		0,04411
		COSTE DIRECTO		3,64781
		GASTOS INDIRECTOS 5,00 %		0,18239
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>3,83020</b>

<b>P-48</b>	<b>PFB4-DW3H</b>	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,17</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,080 /R x 22,09000 =	1,76720
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,080 /R x 19,92000 =	1,59360
		<b>Subtotal:</b>		<b>3,36080</b>
<b>Materiales</b>				
BFB6-09BE	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	1,020 x 0,55000 =	0,56100
		<b>Subtotal:</b>		<b>0,56100</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 31

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,05041
			COSTE DIRECTO		3,97221
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,19861
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>4,17082</b>

<b>P-49</b>	<b>PFB4-DW3J</b>	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 40 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,17</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A01-FEPH	h	0,080	/R x 19,92000 =	1,59360	
	A0F-000R	h	0,080	/R x 22,09000 =	1,76720	
			Subtotal:		3,36080	3,36080
Materiales						
	BFB6-09BE	m	1,020	x 0,55000 =	0,56100	
			Subtotal:		0,56100	0,56100
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,05041
			COSTE DIRECTO			3,97221
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,19861
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>4,17082</b>

<b>P-50</b>	<b>PFB4-DW3N</b>	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 16 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión y colocado en el fondo de la zanja	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,54</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0F-000R	h	0,050	/R x 22,09000 =	1,10450	
	A01-FEPH	h	0,050	/R x 19,92000 =	0,99600	
			Subtotal:		2,10050	2,10050
Materiales						
	BFB6-09BL	m	1,020	x 0,28000 =	0,28560	
			Subtotal:		0,28560	0,28560

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 32

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,03151
			COSTE DIRECTO		2,41761
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,12088
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>2,53849</b>

<b>P-51</b>	<b>PG11-DB9S</b>	u	Armario de poliéster de 750x1000x300 mm, con tapa fija, montado superficialmente	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>618,45</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0F-000E	h	0,350	/R x 22,09000 =	7,73150	
	A01-FEPD	h	0,350	/R x 19,88000 =	6,95800	
			Subtotal:		14,68950	14,68950
Materiales						
	BGW0-0951	u	1,000	x 5,38000 =	5,38000	
	BG11-0FS6	u	1,000	x 568,71000 =	568,71000	
			Subtotal:		574,09000	574,09000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,22034
			COSTE DIRECTO			588,99984
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		29,44999
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>618,44983</b>

<b>P-52</b>	<b>PG2N-EUFT</b>	m	Tubo curvable corrugado de PVC, de 80 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 6 J, resistencia a compresión de 250 N, montado como canalización enterrada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,50</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0F-000E	h	0,033	/R x 22,09000 =	0,72897	
	A01-FEPD	h	0,020	/R x 19,88000 =	0,39760	
			Subtotal:		1,12657	1,12657
Materiales						
	BG2Q-1KTJ	m	1,020	x 2,15000 =	2,19300	
			Subtotal:		2,19300	2,19300
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,01690
			COSTE DIRECTO			3,33647
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,16682
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>3,50329</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 33

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO																																																												
P-53	PG33-E3ZW	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ, construcción según norma UNE 21030-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocada aéreo	Rend.: 1,000 5,48 €																																																												
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Mano de obra</td> </tr> <tr> <td>A0F-000E</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a electricista</td> <td>0,048 /R x 22,09000 =</td> <td>1,06032</td> </tr> <tr> <td>A01-FEPD</td> <td>h</td> <td>Ayudante electricista</td> <td>0,048 /R x 19,88000 =</td> <td>0,95424</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Subtotal:</td> <td>2,01456</td> <td>2,01456</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materiales</td> </tr> <tr> <td>BG33-G2YX</td> <td>m</td> <td>Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ, construcción según norma UNE 21030-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm<sup>2</sup>, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos</td> <td>1,020 x 3,11000 =</td> <td>3,17220</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Subtotal:</td> <td>3,17220</td> <td>3,17220</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> <td></td> <td>0,03022</td> </tr> <tr> <td colspan="2">COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td></td> <td>5,21698</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td></td> <td>0,26085</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>5,47783</b></td> </tr> </tbody> </table>						Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra					A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,048 /R x 22,09000 =	1,06032	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,048 /R x 19,88000 =	0,95424	Subtotal:			2,01456	2,01456	Materiales					BG33-G2YX	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ, construcción según norma UNE 21030-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	1,020 x 3,11000 =	3,17220	Subtotal:			3,17220	3,17220	GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,03022	COSTE DIRECTO				5,21698	GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,26085	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>5,47783</b>
	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																												
Mano de obra																																																																
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,048 /R x 22,09000 =	1,06032																																																												
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,048 /R x 19,88000 =	0,95424																																																												
Subtotal:			2,01456	2,01456																																																												
Materiales																																																																
BG33-G2YX	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ, construcción según norma UNE 21030-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	1,020 x 3,11000 =	3,17220																																																												
Subtotal:			3,17220	3,17220																																																												
GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,03022																																																												
COSTE DIRECTO				5,21698																																																												
GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,26085																																																												
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>5,47783</b>																																																												

P-54	PG33-E3ZX	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ, construcción según norma UNE 21030-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocada aéreo	Rend.: 1,000 7,16 €
------	-----------	---	---	------------------------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,048 /R x 22,09000 =	1,06032
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,048 /R x 19,88000 =	0,95424
Subtotal:			2,01456	2,01456
Materiales				
BG33-G2YY	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ, construcción según norma UNE 21030-2, tetrapolar, de sección 4x10 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos	1,020 x 4,68000 =	4,77360
Subtotal:			4,77360	4,77360

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 34

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO																																																												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> <td></td> <td></td> <td>0,03022</td> </tr> <tr> <td>COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,81838</td> </tr> <tr> <td>GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td></td> <td></td> <td>0,34092</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>7,15930</b></td> </tr> </table>					GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,03022	COSTE DIRECTO				6,81838	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,34092	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>7,15930</b>																																								
GASTOS AUXILIARES	1,50 %			0,03022																																																												
COSTE DIRECTO				6,81838																																																												
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,34092																																																												
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>7,15930</b>																																																												
P-55	PG33-E4LF	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, bipolar, de sección 2x2,5 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en canal o bandeja	Rend.: 1,000 1,74 €																																																												
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Mano de obra</td> </tr> <tr> <td>A0F-000E</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a electricista</td> <td>0,012 /R x 22,09000 =</td> <td>0,26508</td> </tr> <tr> <td>A01-FEPD</td> <td>h</td> <td>Ayudante electricista</td> <td>0,012 /R x 19,88000 =</td> <td>0,23856</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Subtotal:</td> <td>0,50364</td> <td>0,50364</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materiales</td> </tr> <tr> <td>BG33-G2RO</td> <td>m</td> <td>Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, bipolar, de sección 2x2,5 mm<sup>2</sup>, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575</td> <td>1,020 x 1,12000 =</td> <td>1,14240</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Subtotal:</td> <td>1,14240</td> <td>1,14240</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> <td></td> <td>0,00755</td> </tr> <tr> <td colspan="2">COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td></td> <td>1,65359</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td></td> <td>0,08268</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>1,73627</b></td> </tr> </tbody> </table>						Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra					A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x 22,09000 =	0,26508	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,012 /R x 19,88000 =	0,23856	Subtotal:			0,50364	0,50364	Materiales					BG33-G2RO	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, bipolar, de sección 2x2,5 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,020 x 1,12000 =	1,14240	Subtotal:			1,14240	1,14240	GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,00755	COSTE DIRECTO				1,65359	GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,08268	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>1,73627</b>
	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																												
Mano de obra																																																																
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x 22,09000 =	0,26508																																																												
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,012 /R x 19,88000 =	0,23856																																																												
Subtotal:			0,50364	0,50364																																																												
Materiales																																																																
BG33-G2RO	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, bipolar, de sección 2x2,5 mm <sup>2</sup> , con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,020 x 1,12000 =	1,14240																																																												
Subtotal:			1,14240	1,14240																																																												
GASTOS AUXILIARES		1,50 %		0,00755																																																												
COSTE DIRECTO				1,65359																																																												
GASTOS INDIRECTOS		5,00 %		0,08268																																																												
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>1,73627</b>																																																												

P-56	PG3B-E7CS	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm <sup>2</sup> , montado en malla de toma de tierra	Rend.: 1,000 10,86 €
------	-----------	---	---	-------------------------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 22,09000 =	4,41800
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,200 /R x 19,88000 =	3,97600
Subtotal:			8,39400	8,39400
Materiales				
BGY3-0B2S	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	1,000 x 0,16000 =	0,16000
BG3I-06W3	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm <sup>2</sup>	1,020 x 1,63000 =	1,66260
Subtotal:			1,82260	1,82260

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 35

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,12591
			COSTE DIRECTO		10,34251
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,51713
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>10,85964</b>

<b>P-57</b>	<b>PGD1-E3BE</b>	u	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>25,92</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233 /R x 22,09000 =	5,14697
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,233 /R x 19,88000 =	4,63204
		Subtotal:		9,77901
<b>Materiales</b>				
BGD5-06SU	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	1,000 x 10,80000 =	10,80000
BGYD-0B2	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	1,000 x 3,96000 =	3,96000
		Subtotal:		14,76000
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,14669
		COSTE DIRECTO		24,68570
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,23428
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>25,91998</b>

<b>P-58</b>	<b>PHM2-BIRO</b>	u	Columna y luminaria cilíndrica de 6 m BIRO de Salvi o similar fabricada en extrusión de aluminio AL6063 con difusor de PMMA inyectado glaseado en forma cilíndrica con sistema de Leds de alta eficiencia en disposición circular, pernos de fijación de acero inoxidable, base de hormigón, totalmente instalada. Preparada para instalación de sistema Smartec, cámara, altavoces, sistema WIFI, sensor medioambiental, router, carga USB, boton SOS y pantalla Led de 768x1340 mm (Pixel 3 mm) IP65.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2.089,57</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x 22,09000 =	11,70770
A0D-0007	h	Peón	0,250 /R x 18,89000 =	4,72250
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,530 /R x 19,88000 =	10,53640
		Subtotal:		26,96660
<b>Maquinaria</b>				
C150-002X	h	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	0,530 /R x 40,78000 =	21,61340
C152-003B	h	Camión grúa	0,530 /R x 48,94000 =	25,93820
		Subtotal:		47,55160

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 36

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
-----	--------	----	-------------	--------

<b>Materiales</b>				
B06E-12CD	m3	Hormigón HM-20/P / 40 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,448 x 67,17000 =	30,09216
BHW8-06IY	u	Parte proporcional de accesorios para columnas	1,000 x 40,05000 =	40,05000
BMH2-BIRO	u	Columna cilíndrica de 6 m BIRO de Salvi o similar	1,000 x 997,00000 =	997,00000
BHNG-BIRO	u	Luminaria BIRO de Salvi o similar	1,000 x 848,00000 =	848,00000
		Subtotal:		1.845,00000
		GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,40450
		COSTE DIRECTO		1.990,06486
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	99,50324
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>2.089,56810</b>

<b>PJS0-9EFB</b>	u	Anella per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 100 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>15,12</b>	<b>€</b>
------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>				
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,130 /R x 22,09000 =	2,87170
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,130 /R x 19,92000 =	2,58960
		Subtotal:		5,46130

<b>Materiales</b>				
BD50-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de diàmetre	3,800 x 0,98000 =	3,72400
BJSS-28MO	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable	3,800 x 1,33000 =	5,05400
BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,200 x 0,02000 =	0,02400
		Subtotal:		8,80200
		GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,13653
		COSTE DIRECTO		14,39983
		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,71999
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>15,11982</b>

<b>P-59</b>	<b>PJS0-9EFR</b>	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con un diámetro del anillo de 120 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluidos	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>16,82</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 37

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,130 /R x 22,09000 =	2,87170	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,130 /R x 19,92000 =	2,58960	
			Subtotal:		5,46130	5,46130
Materiales						
	BJS5-28MR	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm	4,500 x 1,33000 =	5,98500	
	BD50-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de pared simple i 50 mm de diámetro	4,500 x 0,98000 =	4,41000	
	BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,200 x 0,02000 =	0,02400	
			Subtotal:		10,41900	10,41900
			GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,13653
			COSTE DIRECTO			16,01683
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,80084
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>16,81767</b>

<b>PJS1-IGZ9</b>	u	Aspersor de turbina, con radio de cobertura de 8 a 14 m, con cuerpo emergente de plástico de altura 10 cm, con conexión de diámetro 3/4", con válvula antidrenaje, y con memoria de sector, conectado con bobina a la tubería, y regulado	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>50,00</b>	<b>€</b>
------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,500 /R x 22,09000 =	11,04500	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,500 /R x 19,92000 =	9,96000	
			Subtotal:		21,00500	21,00500
Materiales						
	BJS4-1800	u	Aspersor de turbina, con radio de cobertura de 8 a 14 m, con cuerpo emergente de plástico de 10 cm de altura, con conexión de diámetro 3/4", con válvula antidrenaje, y con memoria de sector	1,000 x 25,93000 =	25,93000	
	BJS9-28M5	u	Conexión para difusor o aspersor con bobina de 3/4"	1,000 x 0,37000 =	0,37000	
			Subtotal:		26,30000	26,30000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,31508
			COSTE DIRECTO			47,62008
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		2,38100
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>50,00108</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 38

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
<b>P-60</b>	<b>PJS5-HA2X</b>	u	Boca de riego de plástico, para manguera de 3/4" de diámetro, con tapa superior de plástico y con llave y codo de conexión, instalada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>19,64</b>	<b>€</b>
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,100 /R x 22,09000 =	2,20900	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100 /R x 19,92000 =	1,99200	
			Subtotal:		4,20100	4,20100
Materiales						
	BJS6-H5IP	u	Boca de riego de plástico, para manguera de 3/4" de diámetro, con tapa superior de plástico	1,000 x 9,79000 =	9,79000	
	BJS1-H6R2	u	Codo de conexión para boca de riego de plástico de 3/4" de diámetro	1,000 x 2,65000 =	2,65000	
	BJS1-H6QY	u	Llave para boca de riego de plástico de 3/4" de diámetro	1,000 x 2,00000 =	2,00000	
			Subtotal:		14,44000	14,44000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06302
			COSTE DIRECTO			18,70402
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,93520
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>19,63922</b>

<b>P-61</b>	<b>PJS6-9EEU</b>	m	Tubería para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable, instalada enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluidos	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,02</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,034 /R x 22,09000 =	0,75106	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,034 /R x 19,92000 =	0,67728	
			Subtotal:		1,42834	1,42834
Materiales						
	BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000 x 0,02000 =	0,02000	
	BJS5-28MO	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, con goteros autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificador de agua no potable	1,050 x 1,33000 =	1,39650	
			Subtotal:		1,41650	1,41650
			GASTOS AUXILIARES	2,50 %		0,03571
			COSTE DIRECTO			2,88055
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,14403
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>3,02458</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 39

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO																																																												
P-62	PJSD-I2CU	u	Difusor emergente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 2 a 10 m, con válvula antidrenaje, 1/2" de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, sin regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable conectado a la red con bobina	Rend.: 1,000 27,60 €																																																												
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:20%">Mano de obra</td> <td style="width:10%">Unidades</td> <td style="width:10%">Precio</td> <td style="width:10%">Parcial</td> <td style="width:10%">Importe</td> </tr> <tr> <td>A01-FEPH h</td> <td>0,300</td> <td>/R x 19,92000 =</td> <td>5,97600</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0F-000R h</td> <td>0,300</td> <td>/R x 22,09000 =</td> <td>6,62700</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>12,60300</td> <td>12,60300</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materiales</td> </tr> <tr> <td>BJSE-28HU u</td> <td>1,000</td> <td>x 13,16000 =</td> <td>13,16000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BJS9-28M7 u</td> <td>1,000</td> <td>x 0,33000 =</td> <td>0,33000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>13,49000</td> <td>13,49000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> <td></td> <td>0,18905</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td></td> <td>26,28205</td> </tr> <tr> <td></td> <td>GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td></td> <td>1,31410</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>27,59615</b></td> </tr> </table>					Mano de obra	Unidades	Precio	Parcial	Importe	A01-FEPH h	0,300	/R x 19,92000 =	5,97600		A0F-000R h	0,300	/R x 22,09000 =	6,62700			Subtotal:		12,60300	12,60300	Materiales					BJSE-28HU u	1,000	x 13,16000 =	13,16000		BJS9-28M7 u	1,000	x 0,33000 =	0,33000			Subtotal:		13,49000	13,49000		GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,18905		COSTE DIRECTO			26,28205		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,31410		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>27,59615</b>
Mano de obra	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																												
A01-FEPH h	0,300	/R x 19,92000 =	5,97600																																																													
A0F-000R h	0,300	/R x 22,09000 =	6,62700																																																													
	Subtotal:		12,60300	12,60300																																																												
Materiales																																																																
BJSE-28HU u	1,000	x 13,16000 =	13,16000																																																													
BJS9-28M7 u	1,000	x 0,33000 =	0,33000																																																													
	Subtotal:		13,49000	13,49000																																																												
	GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,18905																																																												
	COSTE DIRECTO			26,28205																																																												
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,31410																																																												
	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>27,59615</b>																																																												

P-63	PJSE-6UC1	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1"1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos	Rend.: 1,000 95,79 €																																			
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:20%">Mano de obra</td> <td style="width:10%">Unidades</td> <td style="width:10%">Precio</td> <td style="width:10%">Parcial</td> <td style="width:10%">Importe</td> </tr> <tr> <td>A0F-000R h</td> <td>1,000</td> <td>/R x 22,09000 =</td> <td>22,09000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>22,09000</td> <td>22,09000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materiales</td> </tr> <tr> <td>BJSF-28KP u</td> <td>1,000</td> <td>x 64,18000 =</td> <td>64,18000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BJS2-28MC u</td> <td>1,000</td> <td>x 4,63000 =</td> <td>4,63000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>68,81000</td> <td>68,81000</td> </tr> </table>					Mano de obra	Unidades	Precio	Parcial	Importe	A0F-000R h	1,000	/R x 22,09000 =	22,09000			Subtotal:		22,09000	22,09000	Materiales					BJSF-28KP u	1,000	x 64,18000 =	64,18000		BJS2-28MC u	1,000	x 4,63000 =	4,63000			Subtotal:		68,81000	68,81000
Mano de obra	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																			
A0F-000R h	1,000	/R x 22,09000 =	22,09000																																				
	Subtotal:		22,09000	22,09000																																			
Materiales																																							
BJSF-28KP u	1,000	x 64,18000 =	64,18000																																				
BJS2-28MC u	1,000	x 4,63000 =	4,63000																																				
	Subtotal:		68,81000	68,81000																																			

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 40

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO																																																							
			GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,33135																																																							
			COSTE DIRECTO	91,23135																																																							
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 4,56157																																																							
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>95,79292</b>																																																							
P-64	PJSE-6UC2	u	Electroválvula para instalación de riego, de 1"1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 16 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos	Rend.: 1,000 103,38 €																																																							
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:20%">Mano de obra</td> <td style="width:10%">Unidades</td> <td style="width:10%">Precio</td> <td style="width:10%">Parcial</td> <td style="width:10%">Importe</td> </tr> <tr> <td>A0F-000R h</td> <td>1,000</td> <td>/R x 22,09000 =</td> <td>22,09000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>22,09000</td> <td>22,09000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materiales</td> </tr> <tr> <td>BJS2-28MC u</td> <td>1,000</td> <td>x 4,63000 =</td> <td>4,63000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BJSF-28KQ u</td> <td>1,000</td> <td>x 71,41000 =</td> <td>71,41000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>76,04000</td> <td>76,04000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> <td></td> <td>0,33135</td> </tr> <tr> <td></td> <td>COSTE DIRECTO</td> <td></td> <td></td> <td>98,46135</td> </tr> <tr> <td></td> <td>GASTOS INDIRECTOS</td> <td>5,00 %</td> <td></td> <td>4,92307</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>103,38442</b></td> </tr> </table>					Mano de obra	Unidades	Precio	Parcial	Importe	A0F-000R h	1,000	/R x 22,09000 =	22,09000			Subtotal:		22,09000	22,09000	Materiales					BJS2-28MC u	1,000	x 4,63000 =	4,63000		BJSF-28KQ u	1,000	x 71,41000 =	71,41000			Subtotal:		76,04000	76,04000		GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,33135		COSTE DIRECTO			98,46135		GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,92307		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>103,38442</b>
Mano de obra	Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																							
A0F-000R h	1,000	/R x 22,09000 =	22,09000																																																								
	Subtotal:		22,09000	22,09000																																																							
Materiales																																																											
BJS2-28MC u	1,000	x 4,63000 =	4,63000																																																								
BJSF-28KQ u	1,000	x 71,41000 =	71,41000																																																								
	Subtotal:		76,04000	76,04000																																																							
	GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,33135																																																							
	COSTE DIRECTO			98,46135																																																							
	GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,92307																																																							
	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>103,38442</b>																																																							

PJSN-92KS	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 12 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat	Rend.: 1,000 308,38 €																														
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:20%">Mano de obra</td> <td style="width:10%">Unidades</td> <td style="width:10%">Precio</td> <td style="width:10%">Parcial</td> <td style="width:10%">Importe</td> </tr> <tr> <td>A0F-000R h</td> <td>1,500</td> <td>/R x 22,09000 =</td> <td>33,13500</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>33,13500</td> <td>33,13500</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materiales</td> </tr> <tr> <td>BJSN-26K3 u</td> <td>1,000</td> <td>x 259,73000 =</td> <td>259,73000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Subtotal:</td> <td></td> <td>259,73000</td> <td>259,73000</td> </tr> </table>				Mano de obra	Unidades	Precio	Parcial	Importe	A0F-000R h	1,500	/R x 22,09000 =	33,13500			Subtotal:		33,13500	33,13500	Materiales					BJSN-26K3 u	1,000	x 259,73000 =	259,73000			Subtotal:		259,73000	259,73000
Mano de obra	Unidades	Precio	Parcial	Importe																													
A0F-000R h	1,500	/R x 22,09000 =	33,13500																														
	Subtotal:		33,13500	33,13500																													
Materiales																																	
BJSN-26K3 u	1,000	x 259,73000 =	259,73000																														
	Subtotal:		259,73000	259,73000																													

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 41

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,82838
			COSTE DIRECTO		293,69338
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	14,68467
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>308,37804</b>

<b>P-65</b>	<b>PJSN-92KT</b>	u	Programador de riego con alimentación a 24 V, para un número máximo de 12 estaciones, apto para la arquitectura HUB (RF) y arquitectura BLE (bluetooth), incluye transformador externo 230 Vac/24Vac, montado superficialmente, conectado a la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernantes, programado y comprobado	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>755,00</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,500 /R x 22,09000 =	33,13500
			Subtotal:	33,13500

Materiales				
BJSN-26K4	u	Programador de riego con alimentación a 24 V, para un número máximo de 12 estaciones	1,000 x 685,08000 =	685,08000
			Subtotal:	685,08000

GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,82838
COSTE DIRECTO		719,04338
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	35,95217
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>754,99554</b>

<b>P-66</b>	<b>PJSN-HUB1</b>	u	Equipo concentrador Wi-Fi/ETH/Bluetooth - RF con gestión sin límite de equipos remotos, incluye alimentador externo 230Vac/5Vdc totalment instalado	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.224,00</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

COSTE DIRECTO		1.165,71429
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	58,28571
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.224,00000</b>

<b>P-67</b>	<b>PN12-DPKT</b>	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>215,86</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	1,430 /R x 22,09000 =	31,58870
A01-FEPH	h	Ayudante montador	1,430 /R x 19,92000 =	28,48560
			Subtotal:	60,07430

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 42

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
-----	--------	----	-------------	--------

#### Materiales

BN12-0XFK	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo largo, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	1,000 x 144,61000 =	144,61000
-----------	---	---	---------------------	-----------

Subtotal: 144,61000 144,61000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,90111
COSTE DIRECTO		205,58541
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	10,27927

**COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 215,86469**

<b>P-68</b>	<b>PN13-ECB9</b>	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1", de 16 bar de presión nominal, cuerpo latón, compuerta de latón con revestimiento de NBR y cerramiento de cierre elástico, eje de latón, con volant de acero, montada en arqueta de canalización enterrada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>34,27</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,560 /R x 19,92000 =	11,15520
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,560 /R x 22,09000 =	12,37040
			Subtotal:	23,52560

#### Materiales

BN13-0X6P	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1", de 16 bar de presión nominal, cuerpo latón, compuerta de latón con revestimiento de NBR y cerramiento de cierre elástico, eje de latón, con volant de acero	1,000 x 8,76000 =	8,76000
-----------	---	---	-------------------	---------

Subtotal: 8,76000 8,76000

GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,35288
COSTE DIRECTO		32,63848
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,63192

**COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 34,27041**

<b>P-69</b>	<b>PN13-HENQ</b>	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1"1/2, de 16 bar de presión nominal, cuerpo latón, compuerta de latón con revestimiento de NBR y cerramiento de cierre metálico, eje de latón, con volant de acero, montada en arqueta de canalización enterrada	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>48,21</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra				
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,375 /R x 19,92000 =	7,47000

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 43

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,375 /R x 22,09000 = 8,28375
			Subtotal:	15,75375
Materiales				
	BN13-HDZT	u	Válvula de compuerta manual con rosca de diámetro nominal 1"1/2, de 16 bar de presión nominal, cuerpo latón, compuerta de latón con revestimiento de NBR y cerramiento de cierre metálico, eje de latón, con volant de acero	1,000 x 29,92000 = 29,92000
			Subtotal:	29,92000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,23631
			COSTE DIRECTO	45,91006
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 2,29550
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>48,20556</b>
<b>P-70</b>	<b>PPA2-CVSA</b>	u	Cámara de videovigilancia de la casa Salvi o similar con sensor 1/2.7" HD CMOS 4 MPX con visión horizontal de 350° y vertical de 90°, con zoom óptico de 4 aumentpos, conexión Ethernet 10/100Mbps i conexión inalámbrica IEEE 802.11b/g/n/ac (2.4 Ghz/5Ghz), totalmente instalada en columna de alumbrado.	<b>Rend.: 1,000 745,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	709,52381
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 35,47619
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>745,0000</b>
	<b>PPA2-HA65</b>	u	Equipo para control de cámaras domo, multiplexores, grabadores y matrices de video de CCTV, con joyystick, pantalla LCD y teclado, para el control y gestión de 255 elementos, como máximo, con fuente de alimentación y de sobremesa, instalado	<b>Rend.: 1,000 638,57 €</b>
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
Mano de obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,200 /R x 22,09000 = 4,41800
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,200 /R x 19,92000 = 3,98400
			Subtotal:	8,40200
Materiales				
	BPA4-H5QT	u	Equipo para control de cámaras domo, multiplexores, grabadores y matrices de video de CCTV, con joyystick, pantalla LCD y teclado, para el control y gestión de 255 elementos, como máximo, con fuente de alimentación y de sobremesa	1,000 x 599,63000 = 599,63000
			Subtotal:	599,63000
			GASTOS AUXILIARES	1,50 % 0,12603
			COSTE DIRECTO	608,15803
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 30,40790
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>638,56593</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 44

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>P-71</b>	<b>PPA2-MMAB</b>	u	Sensor medioambientar monitorizador de la calidad del aire BlueSky de Salvi o similar, montado en columna de alumbrado totalmente instalado.	<b>Rend.: 1,000 415,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	395,23810
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 19,76190
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>415,0000</b>
<b>P-72</b>	<b>PPA2-PTLL</b>	u	Pantalla 768x1340 (pixel 3mm) IP65 totalmente instalada.	<b>Rend.: 1,000 7.990,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	7.609,52381
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 380,47619
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>7.990,0000</b>
<b>P-73</b>	<b>PPA2-ROUT</b>	u	Router Fibra/Ethernet montado en columna de alumbrado, totalment instalado, conectado a red y configurado	<b>Rend.: 1,000 497,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	473,33333
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 23,66667
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>497,0000</b>
<b>P-74</b>	<b>PPA2-WIFI</b>	u	Emisor Wi-Fi Holo Pro modelo WL-WN55K3 de Salvi o similar instalado en columna de alumbrado, totalmente instalado, configurado y conectado a la red de fibra óptica	<b>Rend.: 1,000 761,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	724,76190
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 36,23810
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>761,0000</b>
<b>P-75</b>	<b>PQ30-6DUC</b>	u	Ducha con lavapiés para playa compuesta de: placa de anclaje de 250x250x10 mm de acero inoxidable AISI 304 fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio); cuerpo de forma prismática y sección cuadrada de 20x20 cm y 2,8 m de altura, de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido, con tapas registrables fijadas mediante tornillos de seguridad; lavapiés con reposapiés realizado con tubos de acero inoxidable AISI 316 acabado pulido fijado al cuerpo central mediante chapa y tornillos de seguridad; 2 temporizadores desmontables formados por pulsadores de acero acabado cromado, alojados en el interior del cuerpo de la ducha; 2 rociadores de acero acabado cromado, roscados en el cuerpo de la ducha, con sistema antivandálico y antirrobo; y tarima de 1,2x1,2 m formada por tablas de madera	<b>Rend.: 1,000 2.460,17 €</b>
			COSTE DIRECTO	2.343,01905
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 % 117,15095
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2.460,1700</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 45

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-76	PQ30-6UK0	u	Fuente para exterior de acero al carbono 240 con protección antioxidante y pintura en polvo color marrón de forma rectangular, con una tapa de registro, caño de latón cromado, adaptada, anclada con dado de hormigón	Rend.: 1,000 1.794,06 €
				Unidades Precio Parcial Importe
Mano de obra				
	A0D-0007	h	Peón	4,000 /R x 18,89000 = 75,56000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000 /R x 23,19000 = 92,76000
				Subtotal: 168,32000 168,32000
Materiales				
	BQ31-2A5K	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de montaje para conexión a la red de agua potable y a la red de saneamiento de fuente para exterior	1,000 x 27,71000 = 27,71000
	BQ30-1DCW	u	Fuente para exterior de acero al carbono 240 con protección antioxidante y pintura en polvo color marrón, de forma rectangular, con una tapa de registro, caño de latón cromado, adaptada	1,000 x 1.499,78000 = 1.499,78000
	B06D-0L92	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l	0,1001 x 86,03053 = 8,61166
				Subtotal: 1.536,10166 1.536,10166
GASTOS AUXILIARES				2,50 % 4,20800
COSTE DIRECTO				1.708,62966
GASTOS INDIRECTOS				5,00 % 85,43148
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>1.794,06114</b>
P-77	PQZ0-8G1U	u	Aparcamiento de bicicletas de barandilla, de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), con capacidad para 8 bicicletas, anclado a la obra con mortero	Rend.: 1,000 1.775,83 €
				Unidades Precio Parcial Importe
Mano de obra				
	A0F-000T	h	Oficial 1a albañil	0,800 /R x 21,37000 = 17,09600
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,600 /R x 22,09000 = 13,25400
	A0D-0007	h	Peón	0,800 /R x 18,89000 = 15,11200
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,600 /R x 19,92000 = 11,95200
				Subtotal: 57,41400 57,41400
Materiales				
	B07L-1PYB	t	Mortero para albañilería, clase M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,033 x 50,20000 = 1,65660
	BQZ0-2002	u	Aparcamiento de bicicletas de barandilla, de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), según UNE-EN 10088-1, con capacidad para 8 bicicletas, para colocar empotrado	1,000 x 1.630,76000 = 1.630,76000

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 46

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
				Subtotal: 1.632,41660 1.632,41660
GASTOS AUXILIARES				2,50 % 1,43535
COSTE DIRECTO				1.691,26595
GASTOS INDIRECTOS				5,00 % 84,56330
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>1.775,82925</b>
P-78	PQZ1-HAMP	u	Totem de 2750 mm de altura, 1380 mm de longitud y 200 mm de espesor con una superficie para fijación de carteles doble cara de 1160 x 1710 mm, formado por una estructura de acero galvanizado revestido con chapa de acero inoxidable pulido y perfiles de aluminio anodizado, vidrios transparentes templados de 8 mm de espesor y marco serigrafiado de color gris, soporte de cartel con metacrilato blanco difusor de 4 mm de espesor, equipo eléctrico interior formado por interruptor diferencial con circuitos independientes protegidos por interruptores magnetotérmicos y con conexión a tierra, cableado antihumedad y mecanismo de caja estanca accesible con llave especial e iluminación formada por 4 tubos fluorescentes de 65 W de alto rendimiento con factor de potencia compensado	Rend.: 1,000 2.906,53 €
				Unidades Precio Parcial Importe
Mano de obra				
	A0D-0007	h	Peón	4,000 /R x 18,89000 = 75,56000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000 /R x 23,19000 = 92,76000
				Subtotal: 168,32000 168,32000
Materiales				
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P / 20 / I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,060 x 68,92000 = 4,13520
	BQZ1-H5YE	u	OPI metro de 2750 mm de altura, 1380 mm de longitud y 200 mm de espesor con una superficie para fijación de carteles de doble cara de 1160 x 1710 mm, formado por una estructura de acero galvanizado revestido con chapa de acero inoxidable pulido y perfiles de aluminio anodizado, vidrios transparentes templados de 8 mm de espesor y marco serigrafiado de color gris, soporte de cartel con metacrilato blanco difusor de 4 mm de espesor, equipo eléctrico interior formado por interruptor diferencial con circuitos independientes protegidos por interruptores magnetotérmicos y con conexión en tierra, cableado antihumedad y mecanismo de caja estanca accesible con llave especial e iluminación formada por 4 tubos fluorescentes de 65 W de alto rendimiento con factor de potencia compensado	1,000 x 2.591,46000 = 2.591,46000
				Subtotal: 2.595,59520 2.595,59520

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 47

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			GASTOS AUXILIARES 2,50 %	4,20800
			COSTE DIRECTO	2.768,12320
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	138,40616
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2.906,52936</b>
<b>P-79</b>	<b>PR459-0003</b>	u	Suministro de Erica arborea de altura de 40 a 60 cm en contenedor de 2,5l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,55 €</b>
			COSTE DIRECTO	3,38095
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,16905
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,5500</b>
<b>P-80</b>	<b>PR459-0004</b>	u	Suministro de Tamarix gallic de altura de 60 a 80 cm en contenedor de 2,5l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,55 €</b>
			COSTE DIRECTO	3,38095
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,16905
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,5500</b>
<b>P-81</b>	<b>PR459-0012</b>	u	Suministro de Tamarix canariensis de altura de 80 a 100 cm en contenedor de 2,5l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,55 €</b>
			COSTE DIRECTO	3,38095
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,16905
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,5500</b>
<b>P-82</b>	<b>PR472-0001</b>	u	Suministro de Pinus pinae de altura de 100 a 150 cm en contenedor de 10l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>12,75 €</b>
			COSTE DIRECTO	12,14286
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,60714
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>12,7500</b>
<b>P-83</b>	<b>PR472-0002</b>	u	Suministro de Pinus pinaster de altura de 100 a 120 cm en contenedor de 10l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>12,75 €</b>
			COSTE DIRECTO	12,14286
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,60714
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>12,7500</b>
<b>P-84</b>	<b>PR490-0005</b>	u	Suministro de Cistus albidus de altura de 30 a 40 cm en contenedor de 2l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 48

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>P-85</b>	<b>PR490-0006</b>	u	Suministro de Cistus monspeliensi de altura de 30 a 40 cm en contenedor de 2l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>
<b>P-86</b>	<b>PR490-0007</b>	u	Suministro de Cistus salviifolius de altura de 30 a 40 cm en contenedor de 2l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>
<b>P-87</b>	<b>PR490-0008</b>	u	Suministro de Spartium junceum de altura de 60 a 80 cm en contenedor de 2l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>
<b>P-88</b>	<b>PR490-0009</b>	u	Suministro de Ulex parviflorus de altura de 15 a 20 cm en alveolo forestal 200 <b>Rend.: 1,000</b>	<b>0,60 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,57143
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,02857
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6000</b>
<b>P-89</b>	<b>PR490-0010</b>	u	Suministro de Ammophila arenaria de altura de 40 a 60 cm en contenedor de 2l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>
<b>P-90</b>	<b>PR490-0011</b>	u	Suministro de Atriplex halimus de altura de 40 a 60 cm en contenedor de 2l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>
<b>P-91</b>	<b>PR490-0013</b>	u	Suministro de Dorycnium pentaphyllum de altura de 30 a 40 cm en contenedor de 2l <b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 49

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-92	PR490-0014	u	Suministro de Phillyrea angustifolia de altura de 40 a 60 cm en contenedor de 2,5 l	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,55 €</b>
			COSTE DIRECTO	3,38095
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,16905
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,5500</b>
P-93	PR4CP-0015	u	Suministro de Medicago marina de altura de 10 a 15 cm en alveolo forestal 200	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,65 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,61905
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,03095
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6500</b>
P-94	PR4CP-0016	u	Suministro de Ephedra distachya de altura de 10 a 20 cm en alveolo forestal 200	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,60 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,57143
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,02857
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6000</b>
P-95	PR4CP-0017	u	Suministro de Euphorbia paralia de altura de 20 a 30 cm en alveolo forestal 200	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,65 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,61905
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,03095
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6500</b>
P-96	PR4CP-0018	u	Suministro de Helicrhysum stoechas de altura de 30 a 40 cm en contenedor de 2 l	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,55 €</b>
			COSTE DIRECTO	3,38095
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,16905
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,5500</b>
P-97	PR4CP-0019	u	Suministro de Lavandula stoechas de altura de 30 a 40 cm en contenedor de 2 l	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>
P-98	PR4CP-0020	u	Suministro de Daphne gnidium de altura de 20 a 30 cm en alveolo forestal 250	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,80 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,76190
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,03810
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,8000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 50

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-99	PR4CP-0021	u	Suministro de Eryngium maritimum de altura de 10 a 20 cm en alveolo forestal 200	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,80 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,76190
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,03810
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,8000</b>
P-100	PR4CP-0022	u	Suministro de Crithmum maritimum de altura de 30 a 40 cm en contenedor de 2 l	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>
P-101	PR4CP-0032	u	Suministro de Asteriscus maritimus de altura de 10 a 15 cm en contenedor de 2 l	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3,10 €</b>
			COSTE DIRECTO	2,95238
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,14762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3,1000</b>
P-102	PR4CP-0033	u	Suministro de Otanthus maritimus de altura de 10 a 15 cm en alveolo forestal 200	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,65 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,61905
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,03095
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6500</b>
P-103	PR4CP-0034	u	Suministro de Dorycnium hirsutum de altura de 10 a 20 cm en alveolo forestal 200	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,60 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,57143
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,02857
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6000</b>
P-104	PR4CP-0035	u	Suministro de Brachypodium retusum de altura de 10 a 20 cm en alveolo forestal 250	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,60 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,57143
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,02857
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6000</b>
P-105	PR4CP-0036	u	Suministro de Hyparrhenia hirta de altura de 30 a 40 cm en alveolo forestal 250	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,65 €</b>
			COSTE DIRECTO	0,61905
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,03095
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6500</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 51

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
P-106	PR4CP-0037	u	Suministro de Sporobolus pungens de altura de 10 a 15 cm en alveolo forestal 200	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,65 €</b>		
			COSTE DIRECTO	0,61905		
			GASTOS INDIRECTOS      5,00 %	0,03095		
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6500</b>		
P-107	PR4CP-0038	u	Suministro de Elymus farctus de altura de 30 a 40 cm en alveolo forestal 200	<b>Rend.: 1,000</b> <b>0,60 €</b>		
			COSTE DIRECTO	0,57143		
			GASTOS INDIRECTOS      5,00 %	0,02857		
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>0,6000</b>		
P-108	PR4CP-0039	u	Suministro de Pancratium maritimum de altura de 10 a 15 cm en contenedor de 1 l	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2,30 €</b>		
			COSTE DIRECTO	2,19048		
			GASTOS INDIRECTOS      5,00 %	0,10952		
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2,3000</b>		
P-109	PR61-8ZIZ	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 1.5 a 3 l, excavación de hoyo de plantación de 30x30x30 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost e primer riego	<b>Rend.: 1,051</b> <b>4,59 €</b>		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardinero	0,018 /R x 28,94000 =	0,49564	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	0,009 /R x 30,90000 =	0,26461	
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,130 /R x 27,42000 =	3,39163	
			Subtotal:		4,15188	4,15188
			Materiales			
	B011-05ME	m3	Agua	0,005 x 1,46000 =	0,00730	
	BR32-21DG	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	0,0027 x 55,88000 =	0,15088	
			Subtotal:		0,15818	0,15818
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06228
			COSTE DIRECTO			4,37234
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,21862
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>4,59096</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 52

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
P-110	PR61-8ZK4	u	Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 5 a 10 l, excavación de hoyo de plantación de 45x45x30 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost e primer riego	<b>Rend.: 1,052</b> <b>9,95 €</b>		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardinero	0,040 /R x 28,94000 =	1,10038	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	0,020 /R x 30,90000 =	0,58745	
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,280 /R x 27,42000 =	7,29810	
			Subtotal:		8,98593	8,98593
			Materiales			
	BR32-21DG	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	0,0061 x 55,88000 =	0,34087	
	B011-05ME	m3	Agua	0,012 x 1,46000 =	0,01752	
			Subtotal:		0,35839	0,35839
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,13479
			COSTE DIRECTO			9,47911
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,47396
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>9,95306</b>
P-111	PR64-F165	u	Plantación en masa de planta de tamaño pequeño en alvéolo forestal, en terreno previamente preparado sin pendiente ni obstáculos, y con primer riego	<b>Rend.: 0,502</b> <b>0,67 €</b>		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
			Mano de obra			
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardinero	0,003 /R x 30,90000 =	0,18466	
	A01-FEPJ	h	Ayudante jardinero	0,008 /R x 27,42000 =	0,43697	
			Subtotal:		0,62163	0,62163
			Materiales			
	B011-05ME	m3	Agua	0,005 x 1,46000 =	0,00730	
			Subtotal:		0,00730	0,00730
			GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,00932
			COSTE DIRECTO			0,63825
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,03191
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>0,67017</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 53

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-112	PR91-0040	m	Suministro i colocación de valla delimitadora de cuerda, incluidos elementos de fijación y elementos auxiliares, totalmente instalada	<b>Rend.: 1,000</b> <b>12,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	11,42857
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	0,57143
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>12,0000</b>
P-113	PSJN-REPO	u	Repetidor para la telegestión de los contadores de duchas y fuentes, montado superficialmente, totalmente instalado.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>519,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	494,28571
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	24,71429
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>519,0000</b>
P-114	PSJN-RTR4	u	Armario con router 4G para la conectividad de concentrador con tarjeta SIM, incluye router 4G y 10 años de conectividad totalmente instalado	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2.247,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	2.140,00000
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	107,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2.247,0000</b>
P-115	PSJN-SBIO	u	Interruptor programable de 9 V para telegestión, montado superficialmente, totalmente instalado	<b>Rend.: 1,000</b> <b>517,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	492,38095
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	24,61905
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>517,0000</b>
P-116	PSJN-SBP2	u	Volumétrico de 9v para control de contador, incluido transformador, totalmente instalado	<b>Rend.: 1,000</b> <b>594,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	565,71429
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	28,28571
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>594,0000</b>
P-117	PSJN-SBS1	u	Equipo captador universal de sensores alimentado por energía solar con posibilidad de conexión de cualquier sensor con una salida por cuntoctolibre de tensión (on/off) apto para arquitectura HUB (RF) y sensor de lluvia SAMCLA o similar de 24Vdc, se incluye en la instalación mástil y/o soporte inoxidable para fijación y material de montaje totalmente instalado.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>525,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	500,00000
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	25,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>525,0000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 54

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	TKONR05XX	u	Transporte de equipaminetos de playa KOMPAN	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.480,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	1.409,52381
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	70,47619
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.480,0000</b>
P-118	V0001.000Y	u	Señal direccional informativa GIROD de 3 lamas de 800x135x8mm	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.026,70 €</b>
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
			Partidas de obra	
	V0176.0001	u	Gama Ibiza de Ø90x100 mm, con decorado a doble cara, pintado y rotulado color a definir anilla de personalización	1,000 x 38,12381 = 38,12381
	GBBVU250	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini i pals de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels elements necessaris per a la correcta col·locació, segons plànols, totalment acabada	1,000 x 192,98320 = 192,98320
	V0127.0083	u	Flecha gama Ibiza de aluminio de 800x135x8mm, con decorado a doble cara, vinilo cortado y rotulado, RFT.RA1. incluye pinza de fijación, tornillería y tubo color gris forja RAL 7559 Pinza modelo 2. Incluye separador gama Ibiza. Indicador lacado RAL 9016	3,000 x 174,69524 = 524,08572
	ZN00.00VN	u	Diseño de señalética UN-DISEÑO-ESTUDIOS -NV	0,1666 x 53,33333 = 8,88533
	V0175.0005	u	Soporte telescópico gama Ibiza de aluminio de Ø90x5mm de 3m, soporte acabado pintado color gris forja RAL 7559.	1,000 x 149,60952 = 149,60952
	V0154.0002	u	Tapón para señalización inteligente gama Ibiza Ø90x100 mm, con decorado a doble cara, pintado y rotulado color a definir. No incluye Beacon.	1,000 x 64,12381 = 64,12381
			Subtotal:	977,81139 977,81139
			COSTE DIRECTO	977,81139
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	48,89057
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.026,70196</b>
P-119	V0001.000Z	u	Señal direccional informativa GIROD de 4 lamas de 800x135x8mm	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.210,13 €</b>
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
			Partidas de obra	
	V0175.0005	u	Soporte telescópico gama Ibiza de aluminio de Ø90x5mm de 3m, soporte acabado pintado color gris forja RAL 7559.	1,000 x 149,60952 = 149,60952
	V0154.0002	u	Tapón para señalización inteligente gama Ibiza Ø90x100 mm, con decorado a doble cara, pintado y rotulado color a definir. No incluye Beacon.	1,000 x 64,12381 = 64,12381
	V0176.0001	u	Gama Ibiza de Ø90x100 mm, con decorado a doble cara, pintado y rotulado color a definir anilla de personalización	1,000 x 38,12381 = 38,12381
	V0127.0083	u	Flecha gama Ibiza de aluminio de 800x135x8mm, con decorado a doble cara, vinilo cortado y rotulado, RFT.RA1. incluye pinza de fijación, tornillería y tubo	4,000 x 174,69524 = 698,78096

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 55

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			color gris forja RAL 7559 Pinza modelo 2. Incluye separador gama Ibiza. Indicador lacado RAL 9016	
GBBVU250	m3	1,000	x 192,98320 = 192,98320	
			Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini i pals de polièster reforçat amb fibra de vidre, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels elements necessaris per a la correcta col·locació, segons plànols, totalment acabada	
ZN00.00VN	u	0,1666	x 53,33333 = 8,88533	
			Diseño de señalética UN-DISEÑO-ESTUDIOS -NV	
			Subtotal:	1.152,50663
			COSTE DIRECTO	1.152,50663
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	57,62533
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.210,13196</b>
<b>V0127.0083</b>	<b>u</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>183,43 €</b>
			Flecha gama Ibiza de aluminio de 800x135x8mm, con decorado a doble cara, vinilo cortado y rotulado, RFT.RA1. incluye pinza de fijación, tornillería y tubo color gris forja RAL 7559 Pinza modelo 2. Incluye separador gama Ibiza. Indicador lacado RAL 9016	
			COSTE DIRECTO	174,69524
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	8,73476
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>183,4300</b>
<b>V0154.0002</b>	<b>u</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>67,33 €</b>
			Tapón para señalización inteligente gama Ibiza Ø90x100 mm, con decorado a doble cara, pintado y rotulado color a definir. No incluye Beacon.	
			COSTE DIRECTO	64,12381
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	3,20619
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>67,3300</b>
<b>V0175.0005</b>	<b>u</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>157,09 €</b>
			Soporte telescópico gama Ibiza de aluminio de Ø90x5mm de 3m, soporte acabado pintado color gris forja RAL 7559.	
			COSTE DIRECTO	149,60952
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	7,48048
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>157,0900</b>
<b>V0176.0001</b>	<b>u</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>40,03 €</b>
			Gama Ibiza de Ø90x100 mm, con decorado a doble cara, pintado y rotulado color a definir anilla de personalización	
			COSTE DIRECTO	38,12381
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	1,90619
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>40,0300</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 56

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>P-120</b>	<b>XPA10CEL</b>	<b>pa</b>	Partida alçada a justificar por adecuación y legalización de cuadros eléctricos existentes	<b>Rend.: 1,000</b> <b>4.725,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	4.500,00000
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	225,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>4.725,0000</b>
<b>P-121</b>	<b>XPAESCOM</b>	<b>pa</b>	Partida alzada a justificar acometida de agua potable totalmente instalada y legalizada segun indicaciones de la compañía.	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.312,50 €</b>
			COSTE DIRECTO	1.250,00000
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	62,50000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.312,5000</b>
<b>P-122</b>	<b>Z0N00002</b>	<b>m2</b>	Suministro y colocación de pieza prefabricada tipo losa vulcano Breinco o similar de 120x80x12cm, colocada en seco sobre cama de arena de 4cm	<b>Rend.: 1,000</b> <b>55,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	52,38095
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	2,61905
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>55,0000</b>
<b>P-123</b>	<b>Z0N00003</b>	<b>u</b>	Suministro y colocación de pieza prefabricada tipo superstep Breinco o similar de 120x40x15cm, colocada en seco sobre cama de arena de 4cm	<b>Rend.: 1,000</b> <b>50,00 €</b>
			COSTE DIRECTO	47,61905
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	2,38095
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>50,0000</b>
<b>P-124</b>	<b>ZKONR0524</b>	<b>u</b>	KOMPAN Oasis Sand Digger (NRO524), incluido transporte e instalación	<b>Rend.: 1,000</b> <b>3.777,00 €</b>
			Unidades	Precio
			Parcial	Importe
			Partidas de obra	
	TKONR05X	u	Transporte de equipaminetos de playa KOMPAN	0,500 x 1.409,52381 = 704,76191
	IKONR0524	u	Instalación de equipamiento de playa KOMPAN Oasis Sand Digger (NRO524)	1,000 x 140,00000 = 140,00000
	KOMNR052	u	KOMPAN Oasis Sand Digger (NRO524) - Marrón Barnizado	1,000 x 2.752,38095 = 2.752,38095
			Subtotal:	3.597,14286
			COSTE DIRECTO	3.597,14286
			GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	179,85714
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>3.777,00000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 57

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-125	ZKONR0532	u	KOMPAN Oasis Sand Gravel Pit (NRO532), incluido transporte e instalación	Rend.: 1,000      20.563,00 €
			Unidades	Precio      Parcial      Importe
Partidas de obra				
	IKONR0532	u	Instalación de equipamineto de playa KOMPAN Oasis Sand Gravel Pit (NRO532)	1,000 x 1.498,09524 = 1.498,09524
	TKONR05X	u	Transporte de equipaminetos de playa KOMPAN	0,500 x 1.409,52381 = 704,76191
	KOMNR053	u	KOMPAN Oasis Sand Gravel Pit (NRO532) - Marrón Barnizado	1,000 x 17.380,9523 = 17.380,95238
			Subtotal:	19.583,80953      19.583,80953
			COSTE DIRECTO	19.583,80953
			GASTOS INDIRECTOS      5,00 %	979,19048
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>20.563,00001</b>
P-126	ZN000001	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 40x40x4 cm, clase 1a, precio alto, colocado al tendido con arena-cemento de 200 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería	Rend.: 1,000      54,87 €
			Unidades	Precio      Parcial      Importe
Mano de obra				
	A0D-0007	h	Peón	0,257 /R x 18,89000 = 4,85473
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,409 /R x 21,37000 = 8,74033
			Subtotal:	13,59506      13,59506
Materiales				
	B011-05ME	m3	Agua	0,010 x 1,46000 = 0,01460
	B055-065W	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	0,0031 x 187,98000 = 0,58274
	B083-06UD	kg	Colorante en polvo para hormigón	0,2489 x 3,95000 = 0,98316
	B9E2-0HOT	m2	Loseta de color de 40x40x4 cm, clase 1a, precio alto	1,020 x 34,01000 = 34,69020
	B03X-0GW5	m3	Arena-cemento, sin aditivos con 200 kg/m3 de cemento pórtland con caliza y arena de cantera, elaborada en obra	0,0306 x 71,39854 = 2,18480
			Subtotal:	38,45550      38,45550
			GASTOS AUXILIARES      1,50 %	0,20393
			COSTE DIRECTO	52,25449
			GASTOS INDIRECTOS      5,00 %	2,61272
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>54,86721</b>
P-127	ZN000004	u	Suministro y colocación de pieza prefabricada tipo banco básico breinco o similar de 140x50x46cm, colocada en seco sobre arena	Rend.: 1,000      650,00 €
			COSTE DIRECTO	619,04762
			GASTOS INDIRECTOS      5,00 %	30,95238
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>650,00000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 58

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	ZN00.00VN	u	Diseño de señalética UN-DISEÑO-ESTUDIOS -NV	Rend.: 1,000      56,00 €
			COSTE DIRECTO	53,33333
			GASTOS INDIRECTOS      5,00 %	2,66667
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>56,00000</b>
P-128	ZNSMTC01	u	Nodo de conexión para telegestión del alumbrado SMARTEC	Rend.: 1,000      127,00 €
			COSTE DIRECTO	120,95238
			GASTOS INDIRECTOS      5,00 %	6,04762
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>127,00000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 59

### PARTIDAS ALZADAS

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
XPA000SS	pa		Partida alzada a justificar para la Seguridad y Salud en el obra, en base al Estudio y Plan de Seguridad y Salud	Rend.: 1,000 10.200,00 €
			COSTE DIRECTO	10.200,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>10.200,0000</b>
XPA3000QE	pa		Partida alzada a justificar para adecuación y/o remodelación de cuadros eléctricos	Rend.: 1,000 5.000,00 €
			COSTE DIRECTO	5.000,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5.000,0000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 60

### OTROS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BG22TL63	m	Tubo curvable corrugado de plietileno, doble capa, DN=63 mm	1,65000 €
BHNG-BIRO	u	Luminaria BIRO de Salvi o similar	848,00000 €
BMH2-BIRO	u	Columna cilíndrica de 6 m BIRO de Salvi o similar	997,00000 €

## ANEJO NÚMERO 13. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. MEMORIA EXPLICATIVA DEL PLAN DE ENSAYOS .....</b>	<b>2</b>
<b>3. PROCESOS DE CONTROL .....</b>	<b>3</b>
<b>4. PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....</b>	<b>4</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Para la correcta ejecución de las obras de renaturalización del frente marítimo de la playa de Llevant y la Playa de Les Caletes, se ha procedido a elaborar un plan de control de calidad con el fin de asegurar que los materiales y los procesos constructivos utilizados en la realización de dichas obras aporte unas mínimas garantías de seguridad.

Los aspectos que serán analizados en las unidades de obra más relevantes serán los siguientes:

- Control de los materiales suministrados a obra, incluyendo su fabricación
- Control de ejecución mediante inspecciones, ensayos y pruebas

Independientemente de los controles especificados en este plan, se deberán solicitar certificados de calidad a todos los proveedores de los productos o elementos que suministren a la obra.

Opcionalmente, los materiales que dispongan del sello de calidad AENOR u otros homologados debidamente actualizados, se podrá reducir, si es necesario, su nivel de control.

El Plan de Control de Calidad se ha elaborado mediante la aplicación informática TCQ. Esta aplicación permite asociar las diferentes partidas de la obra a ciertos ámbitos de control, y para cada uno de estos ámbitos de control permite agrupar la relación de operaciones de control a realizar, la intensidad de control (frecuencia), sus especificaciones y las condiciones de aceptación o rechazo.

Una vez conocidas las operaciones de control a realizar y la intensidad de estas, las especificaciones y condiciones, la aplicación permite generar un Presupuesto.

## 2. MEMORIA EXPLICATIVA DEL PLAN DE ENSAYOS

A partir del presupuesto del proyecto constructivo y mediante el módulo de calidad del TCQ se ha generado el presente Plan de Control de Calidad.

Este Plan de Control de Calidad tiene la finalidad de complementar el contenido del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares en lo que hace referencia a los procedimientos a seguir en obra con el fin de verificar el cumplimiento de lo que allí se establece.

Este plan se entiende a partir de operaciones de control, agrupamiento de los criterios de control.

De operaciones de control se distinguen de dos tipos:

- Control de Recepción de los materiales: características químicas, físicas, geométricas o mecánicas del material a utilizar en el elemento de obra correspondiente.
- Control de Ejecución y del Elemento acabado: operaciones de control que se realizan durante el proceso de ejecución, o al finalizar el mismo, con el fin de verificar las condiciones de formación del elemento de obra.

Dentro de cada tipo de control se contemplan los siguientes apartados:

### 1 Operaciones de Control que realizar

Lista de inspecciones y ensayos a realizar, indicando el momento o la frecuencia de la actuación. En el caso de ensayos se indica la normativa o procedimiento concreto.

### 2 Criterios de toma de muestra

Indicaciones referentes a la forma y lugar de toma de muestras de ensayo.

### 3 Especificaciones

Resultados a exigir (valores tolerancias) a las operaciones de control (inspecciones y ensayos). Para cada AC-TC se definen unos factores condicionantes que hay que concretar para poder definir las especificaciones: criterio o fuente de información, tipo de material (designación, por ejemplo), tipo de tráfico, ambiente exterior, etc... Para cada conjunto de valores posibles de factores condicionantes se establece la lista de operaciones de control, especificaciones y tolerancias.

#### 4 Interpretación de los resultados y actuaciones en caso de incumplimiento

Indicaciones sobre cómo proceder en caso de que los resultados de las operaciones de control no resulten satisfactorios según las especificaciones exigidas.

### 3. PROCESOS DE CONTROL

Las partidas de obra que se han previsto controlar y que se han incluido dentro del plan de ensayos son:

- Movimiento de tierras
- Saneamiento
- Agua potable
- Telecomunicaciones

Tal y como se ha explicado anteriormente, a partir del presupuesto del proyecto constructivo y mediante el módulo de calidad del TCQ se ha generado el plan de control de calidad. Este plan se genera automáticamente siguiendo el banco de criterios y a partir de esta base se realizan las modificaciones pertinentes con el fin de ajustarlo a la particularidad del proyecto en cuestión.

Así mismo se han añadido controles que en el banco de criterios no figuraban y se han estimado pertinentes.

A continuación, se describen los ensayos previstos para cada una de las partidas anteriores en función de las frecuencias consideradas:

- Movimiento de tierras
  - Control de recepción

Ensayo de apisonado por el método del Próctor modificado de una muestra de suelo según la norma UNE 103501 (1 por cada 2500 m<sup>3</sup>). Se realizará uno por cada una de las siguientes partidas:

- Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95% PM (P-18).
- Repaso y compactación de suelo de zanja de hasta 0,6 m de anchura, con medios mecánicos y compactación del 95% PM (P – 19)
  - Control de ejecución

Determinación 'in situ' de la humedad y la densidad por el método de los isótopos radioactivos de un suelo, según la norma ASTM D 6398 (1 por cada 2500 m<sup>2</sup>). Se realizará uno por cada una de las siguientes partidas.

- Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95% PM (P-18)
- Repaso y compactación de suelo de zanja de hasta 0,6 m de anchura, con medios mecánicos y compactación del 95% PM (P – 19)
  - Control de obra acabada

Determinación in situ de la humedad natural de un suelo, según la norma UNE 103300 (1 por cada 3500 m<sup>2</sup>). Se realizará uno por cada una de las siguientes partidas.

- Subbase de sablón, con extendido y compactado del material al 100% del PM (P-25)

Ensayos de carga vertical de suelos mediante placa estática de 300 mm de diámetro nominal, según la norma UNE 103808 (1 por cada 3500m<sup>2</sup>)

- Subbase de sablón, con extendido y compactado del material al 100% del PM (P-25)

- Saneamiento
  - Control de obra acabada

Inspección con cámara del colector de saneamiento existente y comprobación de las acometidas realizadas (1 por cada fase).

- Agua potable
  - Control de obra acabada

Ensayo de estanquidad, presión y desinfección de las tuberías instaladas (1 por cada 500 m).

- Telecomunicaciones
  - Control de obra acabada

Mandrilado de las canalizaciones (1 por cada fase).

#### **4. PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

---

Como se muestra en el apéndice número 1, el Plan de Control generado por el programa TCQ solo genera controles en relación con el movimiento de tierras. Esto suma aproximadamente un 0,35% del presupuesto total del proyecto. Existiendo margen suficiente para realizar controles de calidad se ha creído conveniente ejecutar el resto de los controles especificados en el presente anejo, siempre que no se supere el 1% del PEM del presupuesto, así:

El presupuesto de ejecución por contrata, en la FASE 1 del proyecto, del control de calidad (sin IVA) asciende a la cantidad de SIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (7.649,94 €), que representa un 1% del total del presupuesto de ejecución por contrata de la obra (sin IVA).

El presupuesto de ejecución por contrata, en la FASE 2 del proyecto, del control de calidad (sin IVA) asciende a la cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (4.378,47 €), que representa un 1% del total del presupuesto de ejecución por contrata de la obra (sin IVA).

## APÉNDICE 1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Operaciones de Control

Planificación

Página: 2

J03D8208	Ensayo de apisonado por el método del Próctor modificado de una muestra de suelo, según la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18	1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístico
----------	---	------	-------	-------	---	-----------	----	--------	-------------

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J2VCR10P	Determinación 'in situ' de la humedad y la densidad por el método de los isótopos radioactivos de un suelo, según la norma ASTM D 6938	5,00	13,79	68,95		5	2.500,000	M2	1,0000	Tramo
<b>Total</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS 01.01.02</b>			<b>1.844,85</b>						

Obra 01 Presupuesto 898-LLEVANT-SEPARADO  
Capítulo 02 FASE 2  
Título 3 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

**P928-DX7T** Subbase de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM (P - 25)

528,150 m3

Tipo de Control: Control de obra acabada

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J2VCQ10N	Determinación in situ de la humedad y la densidad por el método de la arena de un suelo, según la norma UNE 103503	1,00	36,94	36,94		1	3.500,000	M2	4,0000	Tramo
J2VCT30R	Ensayos de carga vertical de suelos mediante placa estática de 300 mm de diámetro nominal, según la norma UNE 103808	7,00	210,10	1.470,70		7	3.500,000	M2	4,0000	Tramo

**P2242-53C6** Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM (P - 18)

4.861,000 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J03D8208	Ensayo de apisonado por el método del Próctor modificado de una muestra de suelo, según la norma UNE 103501	1,00	65,18	65,18		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístico

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Operaciones de Control

Planificación

Página: 3

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades	Tipo de Cálculo
J2VCR10P	Determinación 'in situ' de la humedad y la densidad por el método de los isótopos radioactivos de un suelo, según la norma ASTM D 6938	10,00	13,79	137,90	5	2.500,000	M2	1,0000	Tramo
<b>Total</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS 01.02.02</b>			<b>1.710,72</b>					

## ANEJO NÚMERO 14. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## ÍNDICE

### **MEMORIA Y ANEJOS**

MEMORIA

ANEJOS

ANEJO NÚM. 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### **PLANOS**

#### **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

### **PRESUPUESTO**

A. MEDICIONES

B. CUADRO DE PRECIOS NÚM. 1

C. CUADRO DE PRECIOS NÚM. 2

D. PRESUPUESTO

E. RESUMEN DE PRESUPUESTO

MEMORIA

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>3</b>	4.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS .....	9
1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS .....	3	4.2. VESTUARIOS .....	9
1.2. OBJETO .....	3	4.3. MENJADOR.....	<b>ERROR! NO S'HA DEFINIT EL MARCADOR.</b>
<b>2. DATOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>4</b>	4.4. LOCAL DE ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.....	10
2.1. PROMOTOR / PROPIETARIO.....	4	<b>5. ÁREAS AUXILIARES.....</b>	<b>10</b>
2.2. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4	5.1. ZONAS DE ACOPIO. ALMACENES .....	10
2.3. AUTOR DEL PROYECTO .....	4	<b>6. TRATAMIENTO DE RESIDUOS .....</b>	<b>10</b>
2.4. TIPOLOGÍA DE LA OBRA .....	4	<b>7. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS .....</b>	<b>10</b>
2.5. SITUACIÓN.....	4	7.1. MANIPULACIÓN .....	11
2.6. SUMINISTRO Y SERVICIOS.....	4	7.2. DELIMITACIÓN / ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE ACOPIO .....	11
2.7. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	4	<b>8. CONDICIONES DEL ENTORNO .....</b>	<b>12</b>
2.8. MANO DE OBRA PREVISTA.....	4	8.1. SERVICIOS AFECTADOS.....	12
2.9. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN EL DESARROLLO DE LA OBRA .....	4	8.2. SERVIDUMBRES .....	12
2.10. TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN LA OBRA .....	5	<b>9. UNIDADES CONSTRUCTIVAS.....</b>	<b>13</b>
2.11. MAQUINARIA PREVISTA PARA EJECUTAR LA OBRA .....	5	<b>10. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO .....</b>	<b>13</b>
<b>3. INSTALACIONES PROVISIONALES .....</b>	<b>6</b>	10.1. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	13
3.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA .....	6	10.2. DETERMINACIÓN DEL TIEMPO EFECTIVO DE DURACIÓN. PLAN DE EJECUCIÓN.....	13
3.2. INSTALACIÓN DE AGUA PROVISIONAL DE OBRA.....	8	<b>11. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO .....</b>	<b>14</b>
3.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO .....	8	<b>12. MEDIOMBIENTE LABORAL.....</b>	<b>14</b>
3.4. OTRAS INSTALACIONES. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	8	12.1. ILUMINACIÓN.....	14
<b>4. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL .....</b>	<b>9</b>		

12.2. RUIDO .....	15	20.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS.....	28
12.3. POLVO .....	15		
12.4. ORDEN Y LIMPIEZA.....	17		
12.5. RADIACIONES IONIZANTES .....	17		
<b>13. MANIPULACIÓN DE MATERIALES .....</b>	<b>18</b>		
<b>14. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP).....</b>	<b>20</b>		
<b>15. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA LECTIVA (SPC).....</b>	<b>20</b>		
<b>16. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) .....</b>	<b>20</b>		
<b>17. RECURSOS PREVENTIVOS.....</b>	<b>21</b>		
<b>18. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .....</b>	<b>21</b>		
<b>19. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA.....</b>	<b>22</b>		
19.1. NORMAS DE POLICÍA.....	23		
19.2. ÁMBITO DE OCUPACIÓN DE LA VÍA PÚBLICA.....	23		
19.3. CIERRES DE LA OBRA QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO .....	24		
19.4. OPERACIONES QUE AFECTEN AL ÁMBITO PÚBLICO.....	24		
19.5. LIMPIEZA E INCIDENCIA SOBRE EL AMBIENTE QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO .....	25		
19.6. RESIDUOS QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO .....	26		
19.7. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS Y PEATONES QUE AFECTAN AL ÁMBITO PÚBLICO.....	26		
19.8. PROTECCIÓN Y TRASLADO DE ELEMENTOS EMPLAZADOS EN LA VÍA PÚBLICA .....	28		
<b>20. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN .....</b>	<b>28</b>	<b>21. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS .....</b>	<b>29</b>
20.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS .....	28		

## 1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.1. Identificación de las obras

Las obras previstas en el presente proyecto ejecutivo consisten en la renaturalización del frente marítimo en las playas de Les Caletes y Llevant, en el T.M. de Santa Susanna.

### 1.2. Objeto

El presente estudio tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del Proyecto objeto de este estudio, así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31 / 1995 y del RD 1627 / 1997, con la finalidad de facilitar el control y el seguimiento de los compromisos adquiridos al respecto por parte del/los Contratista/es.

En el Real Decreto 1627/1997 se especifica que sólo será necesario un Estudio de Seguridad y Salud en el caso de cumplirse alguno de los supuestos que a continuación se apuntan:

- i. Que el presupuesto de ejecución por contrato del proyecto sea igual o superior a 450.000,00.-euros.
- ii. Que el plazo sea superior a 30 días laborables utilizándose en algún momento más de 20 trabajadores.
- iii. Que el volumen de mano de obra estimada (suma de días de trabajo del total de los trabajadores de la obra) sea superior a 500.
- iv. En el caso de las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

De acuerdo con el R.D. 1627/1997 al cumplirse el primero de los supuestos anteriores, en el presente proyecto será necesario un Estudio de Seguridad y Salud.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se ha llevado a cabo un estudio de los riesgos inherentes a la ejecución de la obra y de las medidas preventivas y cautelares consiguientes para garantizar la seguridad de las personas en la ejecución de las obras en cumplimiento de lo que determina la Ley 3/2007 del 4 de julio de la obra pública en su artículo 18.3h

De esta manera, se integra en el proyecto las premisas básicas para las que el/los Contratista/es constructor/s pueda/n prever y planificar, los recursos técnicos y humanos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones preventivas en este centro de trabajo, de conformidad a su Plan de Acción Preventiva propio de empresa, su organización funcional y los medios a utilizar,

debiendo quedar todo lo recogido en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá presentarse al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, con antelación al inicio de las obras, para su aprobación y el inicio de los trámites de Declaración de Apertura ante la Autoridad Laboral.

En caso de que sea necesario implementar medidas de seguridad no previstas en el presente estudio, a petición expresa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, el contratista elaborará el correspondiente anexo al Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrollará y determinará las medidas de seguridad a llevar a cabo con la memoria, pliego de condiciones, mediciones, precios y presupuesto que le sean de aplicación si es el caso.

Este estudio comprende además el conjunto de especificaciones que deberán cumplir tanto el Plan de Seguridad y Salud del Contratista como documento de Gestión Preventiva (Planificación, Organización, Ejecución y Control) de la obra, las diferentes protecciones a emplear para la reducción de los riesgos (Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, Sistemas de Protección Colectiva, Equipos de Protección Individual), Implantaciones provisionales para la Salubridad y Confort de los trabajadores, así como las técnicas de su implementación en la obra y las que deberán mandar la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este Pliego, se tendrán en cuenta las condiciones técnicas que se deriven de entender como normas de aplicación:

- Todos aquellos contenidos en el:
  - i. "Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación", confeccionado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adaptado a sus obras por la "Dirección General de Arquitectura". (caso de Edificación)
  - ii. "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado" y adaptado a sus obras por la "Dirección de Política Territorial y Obras Públicas". (caso de Obra Pública)
- Las contenidas en el Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por el "Ministerio de la Vivienda" y posteriormente por el "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- La normativa legislativa vigente de obligado cumplimiento y las condicionadas por las compañías suministradoras de servicios públicos, todas ellas al momento de la oferta.

## 2. DATOS DEL PROYECTO

### 2.1. Promotor / Propietario

Promotor Ayuntamiento de Santa Susanna

### 2.2. Autor del estudio de seguridad y salud

Editor E.S.S. : Santiago Piñol Sanjaume  
Titulación/nos: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado núm. : 8.004  
Despacho profesional: PISAN, S.L.  
Población: Barcelona

### 2.3. Autor del proyecto

Autores del proyecto: Santiago Piñol Sanjaume  
Titulación/nos: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado núm. : 8.004  
Despacho profesional: PISAN, S.L.  
Población: Barcelona

### 2.4. Tipología de la obra

Obras de reordenación e implantación de servicios (iluminación, saneamiento, agua potable, telecomunicaciones y baja tensión), pavimentación y jardinería.

### 2.5. Situación

Emplazamiento: P  
Población: Santa Susanna

### 2.6. Suministro y Servicios

En el sector de actuación existe un colector de aguas de hormigón, tuberías de agua potable y alguna red de alumbrado; mientras que cerca del ámbito podemos encontrar redes de telecomunicaciones y baja tensión.

### 2.7. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 4 meses.

### 2.8. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en punta de ejecución es de 10 personas.

### 2.9. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra

Jefe de grupo  
Oficial 1a  
Oficial 1ª de obra pública  
Oficial 1ª electricista  
Oficial 1ª jardinero  
Oficial 1ª montador  
Oficial 1ª albañil  
Oficial 2ª jardinero  
Peón

Peón especialista

Ayudante electricista

Ayudante montador

Ayudante jardinero

### **2.10. Tipología de los materiales a utilizar en la obra**

Agua

Sablón

Arena

Garbancillo

Gravas

Cal aérea hidratada

Cementos

Elementos prefabricados de hormigón

Hormigones

Gravas

Ligantes hidrogenocarbonatos

Materiales auxiliares para arquetas

Materiales auxiliares para pozos de registro

Morteros con aditivos

Tierras

Cables de cobre

Tuberías de polietileno

Elementos metálicos prefabricados

Válvulas y mecanismos de seccionamiento

Zahorra

### **2.11. Maquinaria prevista para ejecutar la obra**

Retroexcavadora de 95 hp, con martillo de 800 kg a 1500 kg

Compresor con dos martillos neumáticos

Compresor con un martillo neumático

Compresor portátil con dos martillos neumáticos de 20kg a 30kg

Fresadora para pavimento con carga automática

Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t

Retroexcavadora de 74 hp, tipo CAT-428 o equivalente

Retroexcavadora de 95 hp, tipo CAT-446 o equivalente

Rodillo vibratorio autopropulsado de 8 a 10 t

Rodillo vibratorio autopropulsado de 12 a 14 t

Motoniveladora pequeña

Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t

Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t

Bandeja vibrante con placa de 60 cm

Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t

Camión de 250 hp, de 20 t (9,6 m<sup>3</sup>)

Camión con cesta de 10m de altura como máximo

Camión cisterna de 8 m<sup>3</sup>

Camión grúa

Vibrador interno de hormigón

Camión con voma de hormigonar

Barredora autopropulsada

Hormigonera de 250 L

Hormigonera de 165 L

Suministro de contenedor metálico de 8 m<sup>3</sup> de capacidad y recogida con residuos inertes o no especiales

Suministro de contenedor paletizado con estructura de rejilla metálica de 1 m<sup>3</sup> de capacidad y recogida de residuos especiales

Reglón vibratorio

Compresor portátil de 7/10 m<sup>3</sup>/min de caudal

### 3. INSTALACIONES PROVISIONALES

#### 3.1. Instalación eléctrica provisional de obra

Se harán los trámites adecuados, para que la compañía suministradora de electricidad o una acreditada haga la conexión desde la línea suministradora hasta los cuadros donde se debe instalar la caja general de protección y los contadores, desde los que los Contratistas procederán a montar el resto de la instalación eléctrica de suministro provisional a la obra, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el proyecto de un instalador autorizado.

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el adecuado suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cobre de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir al paso de vehículos y tráfico normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a una jabalina, placas de conexión al suelo, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

- Conexión de servicio
  - Se realizará de acuerdo con la compañía de suministro.
  - Su sección vendrá determinada por la potencia instalada.
  - Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).
  - Estará situada siempre fuera del alcance de la maquinaria de elevación y las zonas sin paso de vehículos.
- Cuadro General
  - Dispondrá de protección hacia los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Para alumbrado y herramientas eléctricas de doble aislamiento su sensibilidad será necesario que sea de 30 mA.
  - Dispondrá de protección hacia los contactos directos para que no existan partes en tensión al descubierto (imbornales, tornillos de conexión, terminales automáticos, etc.).
  - Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación deberán ser de corte omipolar (cortarán todos los conductores, incluido el neutro).
  - Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78 DCP). Al inicio de la obra se realizará una conexión al suelo provisional que deberá estar conectada al anillo de tierras, acto seguido después de realizados los cimientos.
  - Estará protegida de la intemperie.
  - Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.
  - Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).
- Conductores
  - Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede

reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.

- Los conductores irán soterrados, o grapados en los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y / o personas.
- Las empuñaduras deberán ser realizadas mediante "juegos" de enchufes, nunca con regletas de conexión, retorcimientos y embutidos.
- Cuadros secundarios
  - Seguirán las mismas especificaciones establecidas por el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento.
  - Ningún punto de consumo puede estar a más de 25 m de uno de estos cuadros.
  - Aunque su composición variará según las necesidades, la aparamenta más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:
    - 1 magnetotérmico general de 4P :30 A.
    - 1 diferencial de 30 A:30 mA.
    - 1 magnetotérmico 3P:20 mA.
    - 4 magnetotérmicos 2P:16 A.
    - 1 conexión de corriente 3P+T:25 A.
    - 1 conexión de corriente 2P+T:16 A.
    - 2 conexión de corriente 2P :16 A.
    - 1 transformador de seguridad :(220 v./ 24 v.).
    - 1 conexión de corriente 2P:16 A.
- Conexiones de corriente
  - Irán provistas de imbornales de conexión al suelo, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.
  - Se ampararán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.

- Se utilizarán los siguientes colores:

- Conexión de 24 v: Violeta.
- Conexión de 220 v: Azul.
- Conexión de 380 v: Rojo
- No se emplearán conexiones tipo "ladrón".
- Maquinaria eléctrica
  - Dispondrá de conexión a tierra.
  - Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnipolar.
  - Se conectarán al suelo el guiado de los elevadores y los carriles de grúa o de otros aparatos de elevación fijos.
  - El establecimiento de conexión a las bases de corriente se hará siempre con clavija normalizada.
- Alumbrado provisional
  - El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.
  - Los portalámparas deberán ser de tipo aislante.
  - Se conectará la fase al punto central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la viruela.
  - Los puntos de luz en las zonas de paso se instalarán en los techos con el fin de garantizar su inaccesibilidad a las personas.
- Alumbrado portátil
  - La tensión de suministro no rebasará los 24 v o alternatively dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.
  - Dispondrá de mango aislante, carcasa de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y soporte de sustentación.

### 3.2. *Instalación de agua provisional de obra*

Por parte del Contratista Principal, se realizarán las gestiones adecuadas ante la compañía suministradora de agua, para que instalen una derivación desde la tubería general al punto donde se debe colocar el correspondiente contador y puedan continuar el resto de la canalización provisional por el interior de la obra.

La distribución interior de obra podrá realizarse con tubería de PVC flexible con los ronsales de distribución y con caña galvanizada o cobre, dimensionado según las Normas Básicas de la Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo lo garantizado en una total estanqueidad y aislamiento dieléctrico en las zonas necesarias.

### 3.3. *Instalación de saneamiento*

Desde el comienzo de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

Si se produjera algún retraso en la obtención del permiso municipal de conexión, deberá realizarse, a cargo del contratista, una fosa séptica o pozo negro tratado con bactericidas.

### 3.4. *Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios*

Para los trabajos que comporten la introducción de llama o de equipo productor de chispeos en zonas con riesgo de incendio o de explosión, será necesario tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde junto a las fechas inicial y final, la naturaleza y la localización del trabajo, y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales para la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes:

- La instalación eléctrica deberá estar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción M.I.B.T. 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los puestos de trabajo a las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se detenga. El resto se guardará en locales diferentes al de trabajo, y en el caso de que esto no fuera

posible se hará en recintos aislados y acondicionados. En todo caso, los locales y los recintos aislados cumplirán lo especificado en la Norma Técnica "MIE-APQ-001 de líquidos inflamables y combustibles" del Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos.

- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en los que deberán depositarse los residuos inflamables, recortes, etc.
- Se colocarán válvulas antirretornos de llama en el soplete o en las mangueras del equipo de soldadura oxiacetilénica.
- El almacenamiento y uso de gases licuados cumplirán con todo lo establecido en la instrucción MIE-AP7 del vigente Reglamento de Aparatos a presión en la norma 9, apartados 3 y 4 en lo referente al almacenamiento, la utilización, el inicio del servicio y las condiciones particulares de gases inflamables.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Deben separarse claramente los materiales combustibles los unos de los otros, y todos ellos deben evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos, se le deberá proveer de aislamiento en el suelo. Todos los desvanecimientos, ensilados y desperdicios que se produzcan por el trabajo deben ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Las operaciones de trasvase de combustible deben efectuarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Deben preverse también las consecuencias de posibles derramamientos durante la operación, por lo que habrá que tener a mano, tierra o arena.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama debe formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se trasvasen líquidos combustibles o se llenen depósitos deberán pararse los motores accionados con el combustible que se está trasvasando.

- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben obturarse rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto del edificio a otro, evitándose así la propagación del incendio. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, dicha obturación deberá realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanquidad contra humo, calor y llamas.
- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, montaje de instalaciones energéticas) y en aquellas, otras en las que se manipule una fuente de ignición, hay que colocar extintores, cuya carga y capacidad esté en consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En el caso de grandes cantidades de acopios, almacenamiento o concentración de embalajes o desbroces, deben completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.
- Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra

Los principios básicos para el emplazamiento de los extintores son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados en paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos "A", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos "B", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles deberán colocarse en aquellos puntos donde se estime que existe una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará convenientemente su ubicación.

## 4. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y 'ss' del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, quienes podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan a continuación:

### 4.1. Servicios higiénicos

- Lavabos:

Como mínimo uno para cada 10 personas.

- Cabinas de evacuación:

Se debe instalar una cabina de 1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo, por cada 25 personas.

- Local de duchas:

Cada 10 trabajadores, dispondrán de una cabina de ducha de dimensiones mínimas de 1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con tierra antideslizante.

### 4.2. Vestuarios

Superficie aconsejable 2 m<sup>2</sup> por trabajador contratado.

### 4.3. Comedor

Diferente del local de vestuario. A efectos de cálculo deberá considerarse entre 1,5 y 2 m<sup>2</sup> por trabajador que coma en la obra.

Equipado con banco alargado o sillas, cercano a un punto de suministro de agua (1 grifo y pica lavavajillas para cada 10 comensales), medios para calentar comidas (1 microondas para cada 10

comensales), y cubo hermético (60 l de capacidad, con tapa) para depositar la basura.

#### 4.4. Local de asistencia a accidentados

Para contrataciones inferiores a 25 trabajadores, podrá ser suficiente disponer de un botiquín de bolsillo o portátil, custodiado por el encargado.

El Servicio de Prevención de la empresa contratista establecerá los medios materiales y humanos adicionales con el fin de efectuar la Vigilancia de la Salud de acuerdo a lo establecido en la ley 31/95.

Además, se dispondrá de un botiquín portátil con el siguiente contenido:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados,
- Gasas estériles,
- Algodón hidrófilo,
- Vendas
- Esparadrapo,
- Apósitos adhesivos,
- Tijeras,
- Tenazas
- Guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente, y se repondrá de manera inmediata el material utilizado o caducado.

## 5. ÁREAS AUXILIARES

### 5.1. Zonas de acopio. Almacenes

Los materiales almacenados en la obra deberán ser los comprendidos entre los valores "mínimos-máximos", según una adecuada planificación, que impida estacionamientos de materiales y/o

equipos inactivos que puedan ser causa de accidente.

Los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, necesarios para complementar la manipulación manual o mecánica de los materiales apilados, habrán sido previstos en la planificación de los trabajos.

Las zonas de acopio provisional estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

De forma general el personal de obra (tanto propio como subcontratado) habrá recibido la formación adecuada respecto a los principios de manipulación manual de materiales. De forma más singularizada, los trabajadores responsables de la realización de maniobras con medios mecánicos tendrán una formación cualificada de sus cometidos y responsabilidades durante las maniobras.

## 6. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los sobrantes de la obra de conformidad con las directrices del RD. 105/2008, regulador de los derribos y de otros residuos de construcción, con el fin de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que hay que considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el derribo o desconstrucción.

En el proyecto se ha evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más próximas para que el Contratista elija el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, financiando el contratista, los costes que ello comporte.

Si en las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o tuberías, no detectadas previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

## 7. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación del Área de Higiene Industrial de su

Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales empleados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos, de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación media en el tiempo, para 8 h/día y 40 h/semana.

#### **7.1. Manipulación**

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo. Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos tixotrópicos (bentonita)
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.

- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- Entorno de drogodependencia habitual.

#### **7.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio**

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

- Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- Nombre común, si es el caso.
- Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.
- Pictogramas e indicadores de peligro, de acuerdo con la legislación vigente.
- Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente.
- Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
- El número CEE, si lo tiene.
- La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor deberá facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa, antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, acopio y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del

Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

- Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de acopio.

- Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanquidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y mascarilla de respiración) que aseguren la estanquidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

## 8. CONDICIONES DEL ENTORNO

Ocupación del cierre de la obra

Se entiende por ámbito de empleo el realmente afectado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandillas, andamios, contenedores, casetas, etc.

Hay que tener en cuenta que, en este tipo de obras, el ámbito puede ser permanente a lo largo de toda la obra o que puede ser necesario distinguir entre el ámbito de la obra (el de proyecto) y el ámbito de los trabajos en sus diferentes fases, con el fin de permitir la circulación de vehículos y peatones o el acceso a edificios y vados.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra.

El ámbito o los ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

Situación de casetas y contenedores

Se colocarán, preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cierre de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas en el interior del ámbito delimitado por el cierre de la obra, ni es posible su traslado dentro de este ámbito, ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD las áreas previstas para este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra se situarán según se indica en el apartado "Ámbito de ocupación de la vía pública".

### 8.1. Servicios afectados

Los Planos y de otra documentación que el Proyecto incorpora relativos a la existencia y la situación de servicios, cables, tuberías, conducciones, arquetas, pozos y en general, de instalaciones y estructuras de obra soterradas o aéreas tienen un carácter informativo y no garantizan la exhaustividad ni la exactitud y por tanto no serán objeto de reclamación por carencias y/u omisiones. El Contratista viene obligado a su propia investigación para lo cual solicitará de los titulares de obras y servicios, planos de situación y localizará y descubrirá las conducciones y obras enterradas, por medio del detector de conducciones o por calas. Las adopciones de medidas de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios y, por tanto, no serán objeto de abono independiente.

### 8.2. Servidumbres

En la documentación del Proyecto y en la facilitada por el Promotor, se incorporan los aspectos relativos a la existencia de posibles servidumbres en materia de aguas, de paso, de medianera de luces y vistas, de desagüe de los edificios o de las distancias y las obras intermedias para ciertas construcciones y plantaciones, tienen un carácter informativo y no aseguran la exhaustividad ni la exactitud y por tanto no podrán ser objeto de reclamaciones por carencias y/u omisiones. Como con los indicados para los servicios afectados, el Contratista está obligado a consultar en el Registro de la Propiedad los mencionados extremos. Los gastos generados, las medidas suplementarias de seguridad o la disminución de los rendimientos se considerarán incluidos en los precios y, por tanto, no serán objeto de abono independiente.

## 9. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

### ESCOMBRERAS

Derribos de elementos soterrados a poca profundidad

Derribos o arranque de elementos

### MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Rebaje de terreno sin y con taludes, y pretajo en taludes y reposición en desmonte

Excavación de zanjas y pozos

Rellenos superficiales, terraplenes / pedraplenes

### REVESTIMIENTOS

Pintados - barnizados

### PAVIMENTOS

Pavimentos amorfos (hormigón, subbases, tierra, sablón, bituminosos y riegos)

Piezas (piedra, cerámica, mortero, etc.)

### PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

Col. Locación de barandillas y señales con soportes metálica. Lics

### INSTAL. INSTALACIONES DE DRENAJE, DE EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES

Elementos colocados superficialmente (desagües, imbornales, buneras, etc.)

Elementos soterrados (alcantarillas, pozos, drenajes)

### INSTAL. ACIONES ELÉCTRICAS

## Instalaciones eléctricas baja tensión

## 10. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

### 10.1. Orden de ejecución de los trabajos

Complementando los planteamientos previos realizados en el mismo sentido por el autor del proyecto, a partir de los supuestos teóricos en fase de proyecto, el Contratista deberá ajustar, durante la ejecución de la obra, la organización y planificación de los trabajos a sus especiales características de gestión empresarial, de forma que quede garantizada la ejecución de las obras con criterios de calidad y de seguridad para cada una de las actividades constructivas a realizar, en función del lugar, la sucesión, la persona o los medios a utilizar.

### 10.2. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución

Para la programación del tiempo material, necesario para el desarrollo de los distintos cortes de la obra, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

LISTADO DE ACTIVIDADES: Relación de unidades de obra

RELACIONES DE:  
DEPENDENCIA                      Prelación temporal de  
realización material de unas  
unidades respecto a otras.

DURACIÓN DE  
LAS ACTIVIDADES:                      Mediante la fijación de  
plazos temporales para la  
ejecución de cada una de las  
unidades de la obra

De los datos así obtenidos, se ha establecido, en fase de proyecto, un programa general orientativo, en el que se ha tenido en cuenta, en principio, tan solo las grandes unidades (actividades significativas), y una vez encajado el plazo de duración, se ha realizado la

programación previsible, reflejada en un cronograma de desarrollo.

El Contratista en su Plan de Seguridad y Salud deberá reflejar, las variaciones introducidas respecto, al proceso constructivo inicialmente previsto en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo y en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

## **11. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO**

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herramienta a utilizar en la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los "Principios aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de mayo de 1986). 1986), y Normas Básicas de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo a las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

## **12. MEDIOMBIENTE LABORAL**

### **12.1. Iluminación**

Aunque la generalidad de los trabajos de construcción se realiza con luz natural, deberán tenerse presentes en el Plan de Seguridad y Salud algunas consideraciones respecto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en cortes, talleres, trabajos nocturnos o bajo rasante.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador, así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antideflagrante.

En los puestos de trabajo en los que una quiebra del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la

construcción, serán los siguientes:

- 25-50 lux : En patios de luces, galerías y otros lugares de paso en función del uso ocasional - habitual.
- 100 lux : Operaciones en las que la distinción de detalles no sea esencial, tales como la manipulación de mercancías a granel, el acopio de materiales o el amasado y atado de conglomerados hidráulicos. Bajas exigencias visuales.
- 100 lux : Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, como en salas de máquinas y calderas, ascensores, almacenes y depósitos, vestuarios y baños pequeños del personal. Bajas exigencias visuales.
- 200 lux : Si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajos sencillos en bancos de taller, trabajos en máquinas, fratasado de pavimentos y cierre mecánico. Moderadas exigencias visuales.
- 300 lux : Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos medios en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.
- 500 lux : Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales.
- 1000 lux : En trabajos donde sea indispensable una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste, durante largos periodos de tiempo, tales como montajes delicados, trabajos hasta en banco de taller o máquina, máquinas de oficina y dibujo artístico lineal. Exigencias visuales muy altas.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que éste se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las

decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Tronzadora de mesa para madera	.....	105 dB

### 12.2. Ruido

Para facilitar su desarrollo al Plan de Seguridad y Salud del contratista, se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
Equipo de clavar pilotos (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera media > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora a poco	.....	60-75 dB
Camiones volquete	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Procedimental de orugas	.....	100 dB
Pala cargadora de orugas	.....	95-100 dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB
Pistolas fijaclaves de impacto	.....	150 dB

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:

1º.-Supresión del riesgo en origen.

2º.-Aislamiento de la parte sonora.

3º.-Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o los niveles de riesgo, las situaciones en las que éste se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas

### 12.3. Polvo

La permanencia de operarios en ambientes cargados de polvo puede dar lugar a las siguientes afecciones:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crónica
- Efisemas pulmonares
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto)

- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto)
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto)

La patología será de uno u otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O<sub>2</sub>) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causante de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión necesitará de un Plan específico de desamiantado que excede a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máximo admisible en un ambiente al que los operarios se encuentren expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, es en función del contenido de sílice en suspensión, el que viene dado por la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada "fracción respirable", que corresponde al polvo realmente inhalado, ya que, de la existente en el ambiente, las partículas más grandes son retenidas por la pituitaria y las más finas son expandidas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los que es habitual la producción de polvo son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales
- Abstención de escombros
- Demoliciones
- Trabajos de perforación
- Manipulación de cemento
- Chorro de arena

- Corte de materiales cerámicos y líticos con sierra mecánica
- Polvo y serraduras por trozado mecánico de madera
- Esmerilado de materiales
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura
- Plantas de machaqueo y clasificación
- Movimientos de tierras
- Circulación de vehículos
- Pulido de paramentos
- Plantas asfáltico

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como máscaras y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regate previo
Abstención de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas
Chorro de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración
Corte o pulido de materiales cerámicos o líticos	Amortización de agua micronizada sobre la zona de corte
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura	Aspiración localizada

eléctrica	
Circulación de vehículos	Regado de pistas
Plantas de machaqueo y plantas asfálticas	Aspiración localizada

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en las que éste se produce, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

#### 12.4. Orden y limpieza

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar cómo piensa hacer frente a las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente en lo que se refiere a:

1º.- Retirada de los objetos y cosas innecesarias.

2º.- Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de acopio.

3º.- Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de manutención interno de obra.

4art.- Ubicación de los bajantes de escombros y recipientes para acopio de residuos y su utilización. Plan de evacuación de residuos.

5º.- Limpieza de llaves y restos de material de encofrado.

6º.- Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.

7º.- Retirada de equipos y herramientas, descansando simplemente sobre superficies de soporte provisionales.

8º.- Drenaje de derramamientos en forma de charcos de carburantes o grasas.

9º.- Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.

10º.- Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.

11º.- Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada partida incluida en el proyecto en lo relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En los puntos de radiaciones el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se pueden dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

#### 12.5. Radiaciones ionizantes

Dentro del ámbito de la construcción existen pocos trabajos propios en los que se generan estos tipos de riesgos, aunque si existen situaciones donde se puedan dar este tipo de radiación, como son:

- Detección de defectos de soldadura o grietas en tuberías, estructuras y edificios.
- Control de densidades "in situ" por el método nuclear.
- Control de irregularidades en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Identificación de trayectorias, empleando trazadores en corrientes hidráulicas, sedimentos, movimiento de graneles, etcétera.

Será obligación del contratista con la colaboración de su servicio de prevención determinar un procedimiento de trabajo seguro para realizar dichas operaciones.

También se puede considerar una posible generación de riesgos en trabajos realizados dentro de un entorno o en proximidad de determinadas instalaciones, como pueden ser:

- Las instalaciones donde se realicen exámenes de maletas y bultos en los aeropuertos; detección de cartas bomba.
- Las instalaciones médicas donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.
- Las instalaciones médicas donde se realizan prácticas de diagnóstico con rayos X con equipos con un potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovoltios.

- Las instalaciones médicas donde se manipula o se trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in vivo".
- Las instalaciones de uso industrial donde se trate o manipule material radiactivo.
- Los aceleradores de partículas o de investigación o de uso industrial.
- Las instalaciones y equipos para gammagrafía o radiografía industrial, sea mediante el uso de fuentes radiactivos o equipos emisores de rayos X.
- Los depósitos de residuos radiactivos, tanto transitorios como definitivos.
- Las instalaciones donde se produzcan, fabriquen, reparen o se hagan mantenimientos de fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Control de irregularidades en la espesura de bloques de papel, láminas de plástico y hojas de metal o en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Estimación de la antigüedad de sustancias, empleando el carbono-14 u otros isótopos, como el argón-40 o el fósforo-32.
- Iluminación pasiva de relojes o de salidas de emergencia.

Las funciones de protección radiológica son responsabilidad del titular de la instalación, siendo el Consejo de Seguridad Nuclear el que decidirá si deben ser encomendadas a un Servicio de Protección Radiológica propio del titular o a una Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada al efecto.

La reacción de un individuo a la exposición a las radiaciones depende de la dosis, del volumen y del tipo de los tejidos irradiados.

Aunque pueden ocurrir en combinación, corrientemente se hace una distinción entre dos clases fundamentales de accidentes por radiación, es decir: a) Densificación externa accidental (por ejemplo, en trabajos de radiografiado de soldadura). b) Contaminación radiactiva accidental.

Los niveles máximos de dosis permitida han sido fijados teniendo en cuenta que el cuerpo humano puede tolerar una cierta cantidad de radiación sin perjudicar el funcionamiento de su organismo en general. Estos niveles son, para personas que trabajan en Zonas Controladas (por ejemplo, edificio de contención de central nuclear) y teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las radiaciones sobre el organismo, 5 remos por año ó 300 miliremos por semana. Para detectar y medir los niveles de radiación, se emplean los contadores Geiger.

Para el control de la dosis recibida, se debe tener en cuenta tres factores: a) tiempo de trabajo. b) distancia de la fuente de radiación. c) Apantallamiento. El tiempo de trabajo permitido se obtiene dividiendo la dosis máxima autorizada por la dosis recibida en un momento dado. La dosis recibida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente de radiación. Los materiales que se emplean habitualmente como barreras de apantallamiento son el hormigón y el plomo, aunque también se usan otros como el acero, ladrillos macizos de barro, granito, caliza, etc., en general, la espesura necesaria está en función inversa de la densidad del material.

Para verificar las dosis de radiación recibidas se utilizan dosímetros individuales, que pueden consistir en una película dosimétrica o un estilodosímetro integrador de bolsillo. Siempre que no se especifique lo contrario, el dosímetro individual se llevará en el bolsillo o delantero de la ropa de trabajo, teniendo especial cuidado en no colocar los dosímetros sobre ningún objeto que absorba radiación (por ejemplo, objetos metálicos).

Deberá llevarse un Libro de registro, donde figurará las dosis recibidas por cada uno de los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones.

### 13. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manipulación de material conlleva un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, debe tenderse a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que "el trabajo más seguro es aquel que no se realiza".

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y atasca en empuja y tobillos.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, disponer la maniobra de tal manera que se garantice el que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanizado de los procesos.
- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- Mejora del entorno de trabajo.

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y centro de gravedad.

#### Los principios básicos de la manipulación de materiales

1º.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la

exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.

2º.- Valorada que los diferentes materiales, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.

3º.- Evitar el depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre catulos o contenedores que permitan su traslado a dojo.

4º.- Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.

5º- Trajinar siempre los materiales a dojo, mediante palonniers, canchas, contenedores o palets, en lugar de llevarlos de uno en uno.

6º.- No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y acarreen los materiales, si ello conlleva ocupar a los oficiales o jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables para el avance de la producción.

7º.- Mantener esclarecidos, señalizados y alumbrados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

#### Manejo de cargas sin medios mecánicos

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra habrá recibido la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

1º.- Acercarse lo más posible a la carga.

2º.- Asentar los pies firmemente.

3º.- Juntarse doblando las rodillas.

4º.- Mantener la espalda derecha.

5º.- Sujetar el objeto firmemente.

6º.- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.

7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

8º.- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

9º.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.

10º.- Está prohibido levantar más de 50 kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg para hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.

11º.- Es obligatorio la utilización de un código de señales cuando se debe levantar un objeto entre unos cuantos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

#### **14. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)**

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originariamente viene integrado, de fábrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisoluble, de tal manera que se interponga, o apantalle los riesgos de alcance o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herramientas próximas a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad queda garantizada por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritas. El contratista queda obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.

#### **15. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA LECTIVA (SPC)**

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), destinados a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herramientas próximas a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad garantiza la integridad de las personas u objetos protegidos, sin necesidad de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas instalados, el contratista fijará en su Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificados u Homologaciones adoptadas y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conjunto de dichos Sistemas de Protección Colectiva.

#### **16. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúan a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinados a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegida, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificados, según normas armonizadas CE. Siempre de conformidad a los R.D. 1407/92, R.D.159/95 y R.D. 773/97.

El Contratista Principal llevará un control documental de su entrega individualizada al personal (propio o subcontratado), con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en que no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos de entre los que existan en el mercado y que reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Para esta normalización interna se deberá contar con el visto bueno del técnico que supervisa el

cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Dirección de Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión hay que tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

## 17. RECURSOS PREVENTIVOS

La legislación que debe cumplirse respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada en la ley 54/2003. De acuerdo con esta ley, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

- *Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, como se definen en el real decreto 1627/97.*
- *Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente se consideren peligrosos o con riesgos especiales.*
- *Cuando la necesidad de esta presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.*

En cuanto a las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas que, de forma sucesiva o simultánea, puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "Recursos preventivos" es, en estos casos, necesaria.

Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos en el anexo II del RD 1627/97:

1. *Trabajos con riesgos especialmente graves de entierro, hundimiento o caída de altura, por*

*las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.*

2. *Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o por los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.*
3. *Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.*
4. *Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.*
5. *Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.*
6. *Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.*
7. *Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.*
8. *Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.*
9. *Trabajos que impliquen el uso de explosivos.*
10. *Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.*

## 18. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

En cuanto a la señalización de la obra, es necesario distinguir entre la que se refiere a la que demanda de la atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. La señalización y el balizamiento de tráfico vienen regulados, entre otra normativa, por la Norma 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras y no es objeto del Estudio de Seguridad y Salud. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando ésta misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de este tráfico.

Hay que tener en cuenta que la señalización por sí misma no elimina los riesgos, a pesar de ello su observación cuando es la apropiada y está bien colocada, hace que el individuo adopte conductas seguras. No es suficiente con colocar un panel en las entradas de las obras, si después en la propia obra no se señala la obligatoriedad de utilizar cinturón de seguridad al colocar las miras para realizar el cierre de fachada. La señalización abundante no garantiza una buena señalización, ya que el trabajador acaba haciendo caso omiso de cualquier tipo de señal.

El R.D.485/97 establece que la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsibles y las medidas preventivas adoptadas, pongan de manifiesto la necesidad de:

- i. Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- ii. Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- iii. Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- iv. Instruir o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutiva de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando, mediante estas últimas, no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco deberá considerarse una medida sustitutiva de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Asimismo, según se establece en el R.D. 1627/97, deberá cumplirse que:

- Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico áreas, en el caso de que vehículos la obra tuvieran que circular bajo el tendido eléctrico se utilizará una señalización de advertencia.

La implantación de la señalización y a balizamiento debe definirse en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y debe tenerse en cuenta en las fichas de actividades, al menos respecto a los riesgos que no se hayan podido eliminar.

## 19. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

Atendiendo al tipo de obra, urbanización, se produce una ocupación de la vía pública.

Con el fin de mantener la circulación dentro de la urbanización se definirán itinerarios alternativos cuando se corte el acceso a la circulación de una calle, con la correspondiente señalización.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD el Contratista definirá las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que comporte la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, en su caso, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la población que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y por cada una de las distintas fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos destinados a la circulación de vehículos y peatones, de acceso a edificios y vados, etc., y se definirán las medidas de señalización y protección que correspondan a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras, a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la Autoridad que corresponda.

Cuando sea necesario prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente está permitido, se colocará el cartel de "SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, comunicándolo a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estreñimiento de pasos peatonales se colocará la señalización correspondiente.

No se podrá comenzar la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y protección que correspondan, definidos en el PLAN DE SEGURIDAD aprobado.

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de peatones y vehículos estarán claramente definidos, señalizados y separados

### 19.1. Normas de Policía

- Control de accesos

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cierres y accesos peatonales y de vehículos, el contratista con la colaboración de su servicio de prevención definirá, dentro del Plan de Seguridad y Salud, el proceso para el control de entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, Y de personal de manera que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no se pueda llevar a cabo, por las propias circunstancias de la obra, el contratista, al menos deberá garantizar, el acceso controlado a las instalaciones de uso común de la obra, y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas, y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos.

- Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra

El contratista, cuando sea necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y otras circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado a las instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y el intrusismo en el interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y otras instalaciones de uso común o particular.

### 19.2. Ámbito de ocupación de la vía pública

- Ocupación del cierre de la obra

Se entiende por ámbito de empleo el realmente ocupado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandillas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o los ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

La anchura máxima a ocupar será proporcional a la anchura de la acera. El espacio libre para paso de peatones no será inferior a un tercio (1/3) de la anchura de la acera existente.

En ningún caso podrá ocuparse una anchura superior a tres (3) metros medidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) de la anchura de la acera, si no queda al menos una franja de

anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso peatonal de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá, durante la ejecución de los trabajos en planta baja, la colocación de vallas con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo para peatones de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una valla en la línea de fachada y se hará una protección volada por la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 cm) durante los trabajos en la planta baja, el paso peatonal de un metro (1 m) de anchura podrá ocupar parte de la calzada en la medida que sea necesario. En este caso, se deberá delimitar y proteger con vallas el ámbito del paso de peatones.

- Situación de casetas i contenedores.

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD las áreas previstas para este fin.

- Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra, se situarán en una zona próxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:
- Preferentemente, en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la acera.
- En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.
- Si no hay suficiente espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para paso de peatones en la acera.
- Se protegerá el paso de peatones y se colocará la señalización correspondiente.
- Cambios de la Zona Ocupada

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte al ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO y deberá documentarse y tramitarse de acuerdo con el R.D. 1627/97.

### 19.3. Cierres de la obra que afectan al ámbito público

#### - Vallas

Situación	Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, cerrarán el frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.
Tipos de vallas	<p>Se formarán con chapa metálica opaca o a base de paneles prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada.</p> <p>Las empresas promotoras podrán presentar al Ayuntamiento para su homologación, en su caso, su propio modelo de valla con el fin de emplearlo en todas las obras que hagan.</p> <p>Las vallas metálicas de 200 x 100 cm sólo se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tráfico o similares.</p> <p>En ningún caso se admite como valla el simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de riesgo.</p>
Complementos	Todas las vallas tendrán abalizamiento luminoso y elementos reflectantes en todo su perímetro.
Mantenimiento	El Contratista velará por el correcto estado de la valla, eliminando grafittis, publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

#### - Acceso a la obra

Puertas	Las vallas estarán dotadas de puertas de acceso
---------	---

independiente para vehículos y para el personal de la obra.

No se admite como solución permanente de acceso la retirada parcial del cierre.

### 19.4. Operaciones que afecten al ámbito público

#### - Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.

Vigilancia	Personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando a los peatones con el fin de evitar accidentes.
Aparcamiento	Fuera del ámbito del cierre de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto en la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento en la calzada.
Camiones en espera	<p>Si no hay espacio suficiente dentro del ámbito del cierre de la obra para acoger los camiones en espera, habrá que prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra.</p> <p>El PLAN DE SEGURIDAD preverá esta necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.</p>

#### - Carga y descarga

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro del ámbito del cierre de la obra. Cuando esto no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la valla de la obra, se desviarán los peatones fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro cerrado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

- i. Se habilitará un paso peatonal. Se dejará un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o si es necesario invadir el carril de circulación que corresponda y contactar previamente con la Guardia Urbana.

- ii. Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el camino por los dos lados y se colocará la señalización que corresponda.
- iii. La separación entre las vallas metálicas y el ámbito de operaciones o el vehículo formará una franja de protección cuya anchura dependerá del tipo de productos a cargar o descargar y que establecerá el Jefe de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.
- iv. Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas se limpiará el pavimento.
- v. Se controlará la descarga de los camiones hormigonera con el fin de evitar vertidos sobre la calzada.
- vi. Descarga, acopio y evacuación de tierras y escombros

**Descarga** La descarga de escombros desde los diferentes niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por tuberías (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasante), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertas con lonas o plásticos opacos con el fin de evitar polvo. Las tuberías o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.

**Apilamiento** No se pueden acumular tierras, escombros y desechos en el ámbito de dominio público, excepto si es para un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados.

Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata.

A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cierre de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la valla, dejando un paso peatonal de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de anchura como mínimo.

Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor.

Se limpiará diariamente la zona afectada y después de retirado el contenedor.

Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.

**Evacuación** Si los escombros se cargan sobre camiones, estos deberán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco con el fin de evitar la producción de polvo, y su transporte lo será a un vertedero autorizado. Lo mismo se hará en los transportes de los contenedores.

- Protecciones para evitar la caída de objetos en la vía pública

En el PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, por cada fase de obra, las medidas y protecciones previstas para garantizar la seguridad de peatones y vehículos y evitar la caída de objetos en la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre los trabajos en altura, el cierre de la obra y la acera o zona de paso de peatones o vehículos.

#### **19.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan al ámbito público**

- Limpieza

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o desechos.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Habrà que tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de barro sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. A tal fin, se dispondrà, antes de la salida del cierre de la obra, una solera de hormigón o planchas de "religa" de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la que se detendrán los camiones y se limpiarán por riego con manguera cada pareja de ruedas.

Està prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras en el alcantarillado público.

- Ruidos. Horario de trabajo

Las obras se realizarán entre las 8,00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, sólo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de lo

que establecen las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente y con el objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación o por motivos de seguridad, el Ayuntamiento podrá obligar a que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.

- Polvo

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, los escombros y todos los materiales que puedan producir polvo.

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Los silos de cemento estarán dotados de filtro.

**19.6. Residuos que afectan al ámbito público**

El contratista, dentro del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se puedan generar en la obra.

El contratista deberá dar las oportunas instrucciones a los trabajadores y subcontratistas, comprobando que lo comprenden y lo cumplen.

**19.7. Circulación de vehículos y peatones que afectan al ámbito público**

- Señalización y protección

Si el plan de implantación de la obra conlleva la desviación del tráfico rodado o la reducción de viales de circulación, se aplicarán las medidas definidas en la Norma de Señalización de Obras 8.3-

Está prohibida la colocación de señales no autorizadas por los Servicios Municipales.

- Dimensiones mínimas de itinerarios y pasos peatonales

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

i. En caso de restricción de la acera, la anchura de paso peatonal no será inferior a un tercio (1/3) de la anchura de la acera existente.

ii. La anchura mínima de itinerarios o de pasos peatonales será de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m).

- Elementos de protección

**Paso peatones** Todos los pasos de peatones que se tengan que habilitar se protegerán, por los dos lados, con vallas o barandillas resistentes, ancladas o pegadas al suelo, de una altura mínima de un metro (1 m) con travesaño intermedio y entornos de veinte centímetros (0,20 m) en la base. La altura de la pasarela no sobrepasará los quince centímetros (0,15 m).

Los elementos que formen las vallas o barandillas serán preferentemente continuos. Si son calados, las separaciones mínimas no podrán ser superiores a quince centímetros (0,15 m).

**Agujeros y zanjas** Si los peatones tienen que pasar por encima de los agujeros o las zanjas, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltos.

Si los agujeros o las zanjas deben ser evitados, las barandillas o vallas de protección del paso se colocarán a 45º en el sentido de la marcha.

- Alumbrado y balizamiento luminoso

Las señales y los elementos de balizamiento irán debidamente iluminadas, aunque haya alumbrado público.

Se utilizará pintura y material reflectante o fotoluminiscente, tanto para la señalización vertical y horizontal, como para los elementos de balizamiento.

Los itinerarios y pasos de peatones estarán convenientemente iluminados a lo largo de todo el tramo (intensidad mínima 20 lux).

Los andamios de paramentos verticales que ocupen acera o calzada tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todas las patas en todo su perímetro exterior.

La delimitación de itinerarios o pasos peatonales formada con vallas metálicas de 200 x 100 cm, tendrán balizamiento luminoso en todo su perímetro.

- Balizamiento y defensa

Los elementos de balizamiento y defensa a emplear por pasos para vehículos serán los designados como tipo TB, TL y TD en la Norma de carreteras 8.3-IC. con el siguiente criterio de ubicación de elementos de balizamiento y defensa:

- i. En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cierre de la obra.
- ii. En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para peatones.
- iii. Para impedir la circulación de vehículos por una parte de un carril, por todo un carril o por varios carriles, en estrechamientos de paso y/o disminución del número de carriles.
- iv. En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.
- v. En la delimitación de bordes de nuevos carriles de circulación para pasos provisionales o para establecer una nueva ordenación de la circulación, diferente de la que había antes de las obras.

Se colocarán elementos de defensa TD-1 cuando, en vías de alta densidad de circulación, en vías rápidas, en curvas pronunciadas, etc., la posible desviación de un vehículo del itinerario señalado pueda producir accidentes a peatones o a trabajadores (desplazamiento o derribo del cierre de la obra o de barandillas de protección de paso de peatones, choque contra objetos rígidos, volcar el vehículo por la existencia de desniveles, etc.,).

Cuando el espacio disponible sea mínimo, se admitirá la colocación de elementos de defensa TD-2.

- Pavimentos provisionales

El pavimento será duro, no deslizante y sin regrujos diferentes de los propios del grabado de las

piezas. Si es de tierras, tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).

Si es necesario ampliar la acera para paso de peatones por la calzada, se colocará un entarimado sobre la parte ocupada de la calzada formando un plano horizontal con la acera y una barandilla fija de protección.

- Accesibilidad de personas con movilidad reducida

Si la vía o vías del entorno de la obra están adaptadas de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 135/1995 de 24 de marzo, y no hay itinerario alternativo, los pasos o itinerarios provisionales cumplirán las siguientes condiciones mínimas:

- i. Altura libre de obstáculos de 2,10 m.
- ii. En los cambios de dirección, la anchura mínima de paso deberá permitir inscribir un círculo de 1,5 m de diámetro.
- iii. No podrán haber escaleras ni peldaños aislados.
- iv. La pendiente longitudinal será como máximo del 8% y la pendiente transversal del 2%.
- v. El pavimento será duro, no deslizante y sin regrujos diferentes a los propios del grabado de piezas. Si es de tierras tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).
- vi. Los vados tendrán una anchura mínima de un metro y veinte centímetros (1,20 m) y una pendiente máxima del 12%.

Si hay itinerario alternativo, se indicará, en los puntos de desviación hacia el itinerario alternativo, colocando una señal tipo D con el símbolo internacional de accesibilidad y una flecha de señalización.

- Mantenimiento

La señalización y los elementos de balizamiento se fijarán de tal manera que impida su desplazamiento y dificulte su sustracción.

La señalización, el balizamiento, los pavimentos, el alumbrado y todas las protecciones de los itinerarios, desviaciones y pasos para vehículos y peatones se conservarán en perfecto estado durante su vigencia, evitando la pérdida de condiciones perceptivas o de seguridad.

Los pasos e itinerarios se mantendrán limpios.

- Retirada de señalización y balizamiento

Terminada la obra se retirarán todas las señales, elementos, dispositivos y balizamiento implantados.

El plazo máximo para la ejecución de estas operaciones será de una semana, una vez terminada la obra o la parte de obra que exigiera su implantación.

#### **19.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública**

- Árboles y jardines

EN EL PLAN DE SEGURIDAD se señalarán todos los elementos vegetales y el arbolado existente en la vía pública que estén en la zona de las obras y en su umbral. La Entidad Municipal responsable de Parques y Jardines emitirá un informe previo preceptivo.

Mientras duren las obras se protegerá el arbolado, los jardines y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededor una franja de un (1) metro de zona no ocupada. El contratista velará, para que los alcorques y las zonas ajardinadas estén siempre libres de elementos extraños, desechos, basura y escombros. Se tendrán que regar periódicamente, siempre que esto no se pueda hacer normalmente desde el exterior de la zona de obras.

Los alcorques que queden incluidos dentro del ámbito de estreñimiento de paso peatonal deberán taparse de manera que la superficie sea continua y sin resaltes.

- Paradas de autobús, quioscos, buzones

Debido a la implantación del cierre de la obra, ya sea, porque quedan en su interior o para quedar en zona de paso restringido, habrá que prever el traslado provisional de paradas de autobús, quioscos, buzones de Correos o elementos similares emplazados en el espacio público.

En este caso, habrá que indicarlo en el PLAN DE SEGURIDAD, prever su emplazamiento durante el tiempo que duren las obras y contactar con los servicios correspondientes con el fin de coordinar las operaciones.

## **20. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

### **20.1. Riesgos de daños a terceros**

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar a personas u objetos anexos que dependan de la misma son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Atropellos.
- Colisiones con obstáculos en la acera.
- Caída de objetos.

### **20.2. Medidas de protección a terceros**

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transitan por los alrededores de la obra:

- Montaje de valla metálica a base de elementos prefabricados de 2 m. de altura, separando el perímetro de la obra, de las zonas de tráfico exterior.
- Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasillo de estructura consistente en el señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso por la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente podrá instalarse en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.
- Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de materiales en la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de peatones por el interior del pasillo de peatones y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y se colocarán luces de gálibo nocturnos y señales de tráfico que avisen a los vehículos de la situación de peligro.
- En función del nivel de intromisión de terceros en la obra, se puede considerar la conveniencia de contratar un servicio de control de accesos a la obra, a cargo de un Servicio de Vigilancia patrimonial, expresamente para esta función.

## 21. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

---

Barcelona, julio de 2022

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles para esta obra son:

El Autor del proyecto

- i. Incendio, explosión y/o deflagración.
- ii. Inundación.
- iii. Colapso estructural para maniobras fallidas.
- iv. Atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.
- v. Hundimiento de cargas o aparatos de elevación.

Santiago Piñol Sanjaume

Ingeniero de caminos, canales y puertos

Para cubrir las eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo a su Plan de Seguridad y Salud un "Plan de Emergencia Interior", cubriendo las siguientes medidas mínimas:

- i. Orden y limpieza general.
- ii. Accesos y vías de circulación interna de la obra.
- iii. Ubicación de extintores y de otros agentes extintores.
- iv. Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.
- v. Puntos de encuentro.
- vi. Asistencia Primeros Auxilios.

ANEJOS

## ANEJO NÚM 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 1

### MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
A0121000	h	Oficial 1a	21,99000 €
A0140000	h	Manobre	18,39000 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,03000 €
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	23,29000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 2

### MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
C1503000	h	Camió grua	44,75000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 3

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,43000 €
B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	6,09000 €
B141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	22,21000 €
B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	5,74000 €
B1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	0,26000 €
B1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	12,53000 €
B144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	1,05000 €
B145C002	u	Pareja de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	5,79000 €
B145F004	u	Pareja de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	6,38000 €
B145K153	u	Pareja de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	20,70000 €
B1461110	u	Pareja de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	5,25000 €
B1463253	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herramienta metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 48	59,30000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 4

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B1465275	u	Pareja de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	21,87000 €
B146J364	u	Pareja de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	2,36000 €
B1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable	13,57000 €
B147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	22,12000 €
B1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	9,00000 €
B1483344	u	Pantalón de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	12,45000 €
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,54000 €
B1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	14,19000 €
B1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	19,42000 €
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	29,05000 €
B1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalón, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grosor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	6,44000 €
B1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	16,19000 €
B148D900	u	Arnés para señalista, con tiras reflectantes en cintura, pecho, espalda y tirantes, homologado según UNE-EN 340 y UNE-EN 471	21,88000 €
B1526EL6	u	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojarse en perforaciones del techo, para 15 usos	1,22000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 5

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B152U000	m	Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento, de 1 m de altura	0,49000 €
B44Z501A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en el taller para colocar con soldadura y con una capa de imprimación antioxidante	1,02000 €
BBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con cantos y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12 m	6,05000 €
BBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con cantos en color blanco, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12 m	6,05000 €
BBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, por ser vista hasta 12 m de distancia	7,82000 €
BBBAD004	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de advertencia, con el texto en negro sobre fondo amarillo, de forma rectangular, con el canto negro, lado mayor 41 cm, por ser visto hasta 12 m	12,94000 €
BBBAD015	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el canto negro, lado mayor 29 cm, por ser visto hasta 12 m	8,82000 €
BBBAD025	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de obligación, con el texto en blanco sobre fondo azul, de forma rectangular, con el canto blanco, lado mayor 29 cm, por ser visto hasta 12 m	7,82000 €
BBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, para ser vista hasta 12 m	9,50000 €
BQU15214	u	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complementes de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	831,39000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 6

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación instalación de fontanería, 1 aseo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	237,10000 €
BQU1A204	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	664,35000 €
BQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestuarios de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	165,37000 €
BQU1H534	u	Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1.065,29000 €
BQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 picas con grifo y mostrador, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	154,82000 €
BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos	51,03000 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos	45,50000 €
BQU25700	u	Banco de madera de 3,5 m de largo y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos	73,94000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 7

### MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos	46,00000 €
BQU27900	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de largo y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos	89,07000 €
BQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos	106,60000 €
BQU2E002	u	Horno microondas, para 2 usos	84,00000 €
BQU2GF00	u	Recipiente para recogida de basura de 100 l de capacidad	50,92000 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	109,80000 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	32,67000 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	189,76000 €
BQZ1P000	u	Perchero para ducha	0,90000 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 8

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	<b>Rend.: 1,000</b> 2,67 €
		Unidades	Precio €	Parcial Importe
	Materiales:			
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000 x 2,54000 = 2,54000
			Subtotal...	2,54000 2,54000
			COSTE DIRECTO	2,54000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,12700
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2,66700</b>
	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	<b>Rend.: 1,000</b> 30,50 €
		Unidades	Precio €	Parcial Importe
	Materiales:			
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000 x 29,05000 = 29,05000
			Subtotal...	29,05000 29,05000
			COSTE DIRECTO	29,05000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,45250
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>30,50250</b>
	H148D900	u	Arnés para señalista, con tiras reflectantes en cintura, pecho, espalda y tirantes, homologado según UNE-EN 340 y UNE-EN 471	<b>Rend.: 1,000</b> 22,97 €
		Unidades	Precio €	Parcial Importe
	Materiales:			
	B148D900	u	Arnés para señalista, con tiras reflectantes en cintura, pecho, espalda y tirantes, homologado según UNE-EN 340 y UNE-EN 471	1,000 x 21,88000 = 21,88000
			Subtotal...	21,88000 21,88000
			COSTE DIRECTO	21,88000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,09400
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>22,97400</b>
	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	<b>Rend.: 1,000</b> 42,40 €
		Unidades	Precio €	Parcial Importe
	Mano de obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 21,99000 = 21,99000
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 18,39000 = 18,39000
			Subtotal...	40,38000 40,38000

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			COSTE DIRECTO	40,38000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,01900
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>42,39900</b>
H16F1003		u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	<b>Rend.: 1,000</b> <b>138,54 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
A0121000	h	Oficial 1a	6,000 /R x 21,99000 =	131,94000
			Subtotal...	131,94000
			COSTE DIRECTO	131,94000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	6,59700
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>138,53700</b>
H16F1004		h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	<b>Rend.: 1,000</b> <b>19,31 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 18,39000 =	18,39000
			Subtotal...	18,39000
			COSTE DIRECTO	18,39000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,91950
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>19,30950</b>
H16F3000		h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	<b>Rend.: 1,000</b> <b>24,45 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000 /R x 23,29000 =	23,29000
			Subtotal...	23,29000
			COSTE DIRECTO	23,29000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,16450
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>24,45450</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
HQU15214		u	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b> <b>892,85 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
A0140000	h	Manobre	0,300 /R x 18,39000 =	5,51700
			Subtotal...	5,51700
Maquinaria:				
C1503000	h	Camió grua	0,300 /R x 44,75000 =	13,42500
			Subtotal...	13,42500
Materiales:				
BQU15214		u	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	<b>Rend.: 1,000</b> <b>831,39000</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Subtotal...	831,39000
			COSTE DIRECTO	850,33200
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	42,51660
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>892,84860</b>
HQU1A204		u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b> <b>717,46 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
A0140000	h	Manobre	0,300 /R x 18,39000 =	5,51700
			Subtotal...	5,51700
Maquinaria:				
C1503000	h	Camió grua	0,300 /R x 44,75000 =	13,42500
			Subtotal...	13,42500
Materiales:				

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BQU1A204	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000 x 664,35000 = 664,35000
			Subtotal...	664,35000
			COSTE DIRECTO	683,29200
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	34,16460
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>717,45660</b>
	HQU1H532	u	Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1.138,44 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x 18,39000 = 5,51700
			Subtotal...	5,51700
Maquinaria:				
	C1503000	h	Camió grua	0,300 /R x 44,75000 = 13,42500
			Subtotal...	13,42500
Materiales:				
	BQU1H534	u	Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000 x 1.065,29000 = 1.065,29000
			Subtotal...	1.065,29000
			COSTE DIRECTO	1.084,23200
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	54,21160
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.138,44360</b>
	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b> <b>14,84 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x 18,39000 = 2,75850
			Subtotal...	2,75850
Materiales:				
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos	0,250 x 45,50000 = 11,37500
			Subtotal...	11,37500
			COSTE DIRECTO	14,13350
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,70668
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>14,84018</b>
	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000</b> <b>18,83 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 18,39000 = 6,43650
			Subtotal...	6,43650
Materiales:				
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos	0,250 x 46,00000 = 11,50000
			Subtotal...	11,50000
			COSTE DIRECTO	17,93650
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,89683
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>18,83333</b>
	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	<b>Rend.: 1,000</b> <b>115,29 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Materiales:				
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x 109,80000 = 109,80000
			Subtotal...	109,80000
			COSTE DIRECTO	109,80000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	5,49000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>115,29000</b>
	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	<b>Rend.: 1,000</b> <b>34,30 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Materiales:				
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000 x 32,67000 = 32,67000

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Subtotal...	32,67000 32,67000
			COSTE DIRECTO	32,67000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,63350
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>34,30350</b>
HQUAP000	u		Curset de primers auxilis i socorrisme	<b>Rend.: 1,000 199,25 €</b>
		Unidades	Precio €	Parcial Importe
Materiales:				
BQUAP000	u		Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000 x 189,76000 = 189,76000
			Subtotal...	189,76000 189,76000
			COSTE DIRECTO	189,76000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	9,48800
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>199,24800</b>
HQUZM000	h		Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	<b>Rend.: 1,000 19,31 €</b>
		Unidades	Precio €	Parcial Importe
Mano de obra:				
A0140000	h		Manobre	1,000 /R x 18,39000 = 18,39000
			Subtotal...	18,39000 18,39000
			COSTE DIRECTO	18,39000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,91950
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>19,30950</b>
HX11X002	u		Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X003	u		Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X004	u		Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X005	u		Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
HX11X007	u		Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X008	u		Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X009	u		Pont penjant metàl·lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X010	u		Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X011	u		Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X012	u		Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X013	u		Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X014	u		Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X015	u		Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X016	u		Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X017	u		Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X018	u		Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X019	m		Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>
HX11X020	m		Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals	<b>Rend.: 1,000 0,00 €</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X029	u	Carret ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X035	u	Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X036	u	Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X039	u	Carretó manual porta palets	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	Rend.: 1,000 0,00 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X047	u	Apuntament de talús inestable amb panells	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X061	u	Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X064	u	Cinturó portaeines	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	Rend.: 1,000 0,00 €
	HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	Rend.: 1,000 0,00 €

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X078	u	Luxímetre portàtil	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,00 €	
	HX11X089	u	Transformador de següretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,00 €	
P- 1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	Rend.: 1,000 6,39 €	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	Materiales:				
	B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1,000 x 6,09000 =	6,09000
		Subtotal...		6,09000	6,09000
		COSTE DIRECTO			6,09000
		DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,30450
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>6,39450</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P- 2	H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	Rend.: 1,000 23,32 €	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	Materiales:				
	B141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	1,000 x 22,21000 =	22,21000
		Subtotal...		22,21000	22,21000
		COSTE DIRECTO			22,21000
		DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,11050
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>23,32050</b>
P- 3	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	Rend.: 1,000 6,03 €	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	Materiales:				
	B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	1,000 x 5,74000 =	5,74000
		Subtotal...		5,74000	5,74000
		COSTE DIRECTO			5,74000
		DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,28700
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>6,02700</b>
P- 4	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	Rend.: 1,000 0,27 €	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	Materiales:				
	B1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	1,000 x 0,26000 =	0,26000
		Subtotal...		0,26000	0,26000
		COSTE DIRECTO			0,26000
		DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,01300
		<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>0,27300</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 5	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	<b>Rend.: 1,000</b> <b>13,16 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>			
	B1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	1,000 x 12,53000 = 12,53000
			Subtotal...	12,53000
			COSTE DIRECTO	12,53000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,62650
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>13,15650</b>
P- 6	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	<b>Rend.: 1,000</b> <b>1,10 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>			
	B144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	1,000 x 1,05000 = 1,05000
			Subtotal...	1,05000
			COSTE DIRECTO	1,05000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,05250
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1,10250</b>
P- 7	H145C002	u	Pareja de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	<b>Rend.: 1,000</b> <b>6,08 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>			
	B145C002	u	Pareja de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,000 x 5,79000 = 5,79000
			Subtotal...	5,79000
			COSTE DIRECTO	5,79000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,28950
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>6,07950</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 8	H145F004	u	Pareja de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	<b>Rend.: 1,000</b> <b>6,70 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>			
	B145F004	u	Pareja de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	1,000 x 6,38000 = 6,38000
			Subtotal...	6,38000
			COSTE DIRECTO	6,38000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,31900
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>6,69900</b>
P- 9	H145K153	u	Pareja de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	<b>Rend.: 1,000</b> <b>21,74 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>			
	B145K153	u	Pareja de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	1,000 x 20,70000 = 20,70000
			Subtotal...	20,70000
			COSTE DIRECTO	20,70000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,03500
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>21,73500</b>
P- 10	H1461110	u	Pareja de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	<b>Rend.: 1,000</b> <b>5,51 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>			
	B1461110	u	Pareja de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1,000 x 5,25000 = 5,25000
			Subtotal...	5,25000
			COSTE DIRECTO	5,25000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,26500
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5,51500</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 21

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
				5,25000
			COSTE DIRECTO	
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,26250
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5,51250</b>
P- 11	H1463253	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herramienta metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 48	<b>Rend.: 1,000 62,27 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Subtotal...	59,30000 59,30000
			COSTE DIRECTO	59,30000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,96500
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>62,26500</b>
P- 12	H1465275	u	Pareja de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	<b>Rend.: 1,000 22,96 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Subtotal...	21,87000 21,87000
			COSTE DIRECTO	21,87000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,09350

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 22

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
				22,96350
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>22,96350</b>
P- 13	H146J364	u	Pareja de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	<b>Rend.: 1,000 2,48 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Subtotal...	2,36000 2,36000
			COSTE DIRECTO	2,36000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,11800
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2,47800</b>
P- 14	H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable	<b>Rend.: 1,000 14,25 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Subtotal...	13,57000 13,57000
			COSTE DIRECTO	13,57000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,67850
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>14,24850</b>
P- 15	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	<b>Rend.: 1,000 23,23 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Subtotal...	22,12000 22,12000
			COSTE DIRECTO	22,12000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,10600
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>23,22600</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P- 16	H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	<b>Rend.: 1,000</b> <b>9,45 €</b>	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>				
	B1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	1,000 x 9,00000 = 9,00000	
			Subtotal...	9,00000	9,00000
			COSTE DIRECTO		9,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,45000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>9,45000</b>
P- 17	H1483344	u	Pantalón de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	<b>Rend.: 1,000</b> <b>13,07 €</b>	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>				
	B1483344	u	Pantalón de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	1,000 x 12,45000 = 12,45000	
			Subtotal...	12,45000	12,45000
			COSTE DIRECTO		12,45000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,62250
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>13,07250</b>
P- 18	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	<b>Rend.: 1,000</b> <b>14,90 €</b>	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>				
	B1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	1,000 x 14,19000 = 14,19000	
			Subtotal...	14,19000	14,19000
			COSTE DIRECTO		14,19000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,70950
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>14,89950</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P- 19	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	<b>Rend.: 1,000</b> <b>20,39 €</b>	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>				
	B1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	1,000 x 19,42000 = 19,42000	
			Subtotal...	19,42000	19,42000
			COSTE DIRECTO		19,42000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,97100
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>20,39100</b>
P- 20	H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalón, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grosor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	<b>Rend.: 1,000</b> <b>6,76 €</b>	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>				
	B1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalón, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grosor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	1,000 x 6,44000 = 6,44000	
			Subtotal...	6,44000	6,44000
			COSTE DIRECTO		6,44000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,32200
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>6,76200</b>
P- 21	H1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	<b>Rend.: 1,000</b> <b>17,00 €</b>	
		Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	<b>Materiales:</b>				
	B1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	1,000 x 16,19000 = 16,19000	
			Subtotal...	16,19000	16,19000
			COSTE DIRECTO		16,19000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,80950
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>17,00000</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>16,99950</b>
P- 22	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del techo con soportes de acero alojados con agujeros en el techo	<b>Rend.: 1,000</b> <b>2,34 €</b>
		Unidades	Precio €	Parcial
Mano de obra:				Importe
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050 /R x 21,99000 = 1,09950
Subtotal...				1,09950
Materiales:				
	B1526EL6	u	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojarse en perforaciones del techo, para 15 usos	0,500 x 1,22000 = 0,61000
	B152U000	m	Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento, de 1 m de altura	1,050 x 0,49000 = 0,51450
Subtotal...				1,12450
COSTE DIRECTO				2,22400
DESPESES INDIRECTES 5,00%				0,11120
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>2,33520</b>
P- 23	H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de ancho con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado en el terreno y con el desmontaje incluido	<b>Rend.: 1,000</b> <b>25,17 €</b>
		Unidades	Precio €	Parcial
Mano de obra:				Importe
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150 /R x 21,99000 = 3,29850
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x 18,39000 = 2,75850
Subtotal...				6,05700
Materiales:				
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	12,000 x 0,43000 = 5,16000
	B44Z501A	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en el taller para colocar con soldadura y con una capa de imprimación antioxidante	12,500 x 1,02000 = 12,75000
Subtotal...				17,91000
COSTE DIRECTO				23,96700
DESPESES INDIRECTES 5,00%				1,19835
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>25,16535</b>

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 24	H15B3003	u	Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	<b>Rend.: 1,000</b> <b>237,04 €</b>
P- 25	H15B5005	u	Equipo de puesta a tierra de línea eléctrica aérea de distribución, con 3 pértigas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm2 y una altura máxima de 11,5 m, cable de cobre de sección 35 mm2 y piqueta de puesta a tierra, instalado	<b>Rend.: 1,000</b> <b>588,81 €</b>
P- 26	HBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con cantos y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	<b>Rend.: 1,000</b> <b>34,92 €</b>
		Unidades	Precio €	Parcial
Mano de obra:				Importe
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 18,39000 = 18,39000
Subtotal...				18,39000
Materiales:				
	BBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con cantos y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12 m	1,000 x 6,05000 = 6,05000
	BBBAD015	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el canto negro, lado mayor 29 cm, por ser visto hasta 12 m	1,000 x 8,82000 = 8,82000
Subtotal...				14,87000
COSTE DIRECTO				33,26000
DESPESES INDIRECTES 5,00%				1,66300
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>34,92300</b>
P- 27	HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con cantos en color blanco, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12 m	<b>Rend.: 1,000</b> <b>33,87 €</b>
		Unidades	Precio €	Parcial
Mano de obra:				Importe
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 18,39000 = 18,39000
Subtotal...				18,39000
Materiales:				
	BBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con cantos en color blanco, de diámetro 29 cm, para ser vista hasta 12 m	1,000 x 6,05000 = 6,05000

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 27

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BBBAD025	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de obligación, con el texto en blanco sobre fondo azul, de forma rectangular, con el canto blanco, lado mayor 29 cm, por ser visto hasta 12 m	1,000 x 7,82000 = 7,82000
			Subtotal...	13,87000
			COSTE DIRECTO	32,26000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,61300
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>33,87300</b>
P- 28	HBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	<b>Rend.: 1,000</b> 27,52 €
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 18,39000 = 18,39000
			Subtotal...	18,39000
Materiales:				
	BBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, por ser vista hasta 12 m de distancia	1,000 x 7,82000 = 7,82000
			Subtotal...	7,82000
			COSTE DIRECTO	26,21000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,31050
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>27,52050</b>
P- 29	HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	<b>Rend.: 1,000</b> 42,87 €
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Mano de obra:				
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 18,39000 = 18,39000
			Subtotal...	18,39000
Materiales:				
	BBBAD004	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de advertencia, con el texto en negro sobre fondo amarillo, de forma rectangular, con el canto negro, lado mayor 41 cm, por ser visto hasta 12 m	1,000 x 12,94000 = 12,94000

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág.: 28

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, para ser vista hasta 12 m	1,000 x 9,50000 = 9,50000
			Subtotal...	22,44000
			COSTE DIRECTO	40,83000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,04150
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>42,87150</b>
P- 30	HQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación instalación de fontanería, 1 aseo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	<b>Rend.: 1,000</b> 248,96 €
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Materiales:				
	BQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación instalación de fontanería, 1 aseo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000 x 237,10000 = 237,10000
			Subtotal...	237,10000
			COSTE DIRECTO	237,10000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	11,85500
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>248,95500</b>
P- 31	HQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestuarios de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	<b>Rend.: 1,000</b> 173,64 €
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
Materiales:				

## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestuarios de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000 x 165,37000 = 165,37000
			Subtotal...	165,37000
			COSTE DIRECTO	165,37000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	8,26850
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>173,63850</b>
P- 32	HQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 picas con grifo y mostrador, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	<b>Rend.: 1,000</b> <b>162,56 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
	BQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 picas con grifo y mostrador, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000 x 154,82000 = 154,82000
			Subtotal...	154,82000
			COSTE DIRECTO	154,82000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	7,74100
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>162,56100</b>
P- 33	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	<b>Rend.: 1,000</b> <b>58,41 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Mano de obra:	
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x 18,39000 = 4,59750
			Subtotal...	4,59750
			Materiales:	
	BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos	1,000 x 51,03000 = 51,03000
			Subtotal...	51,03000

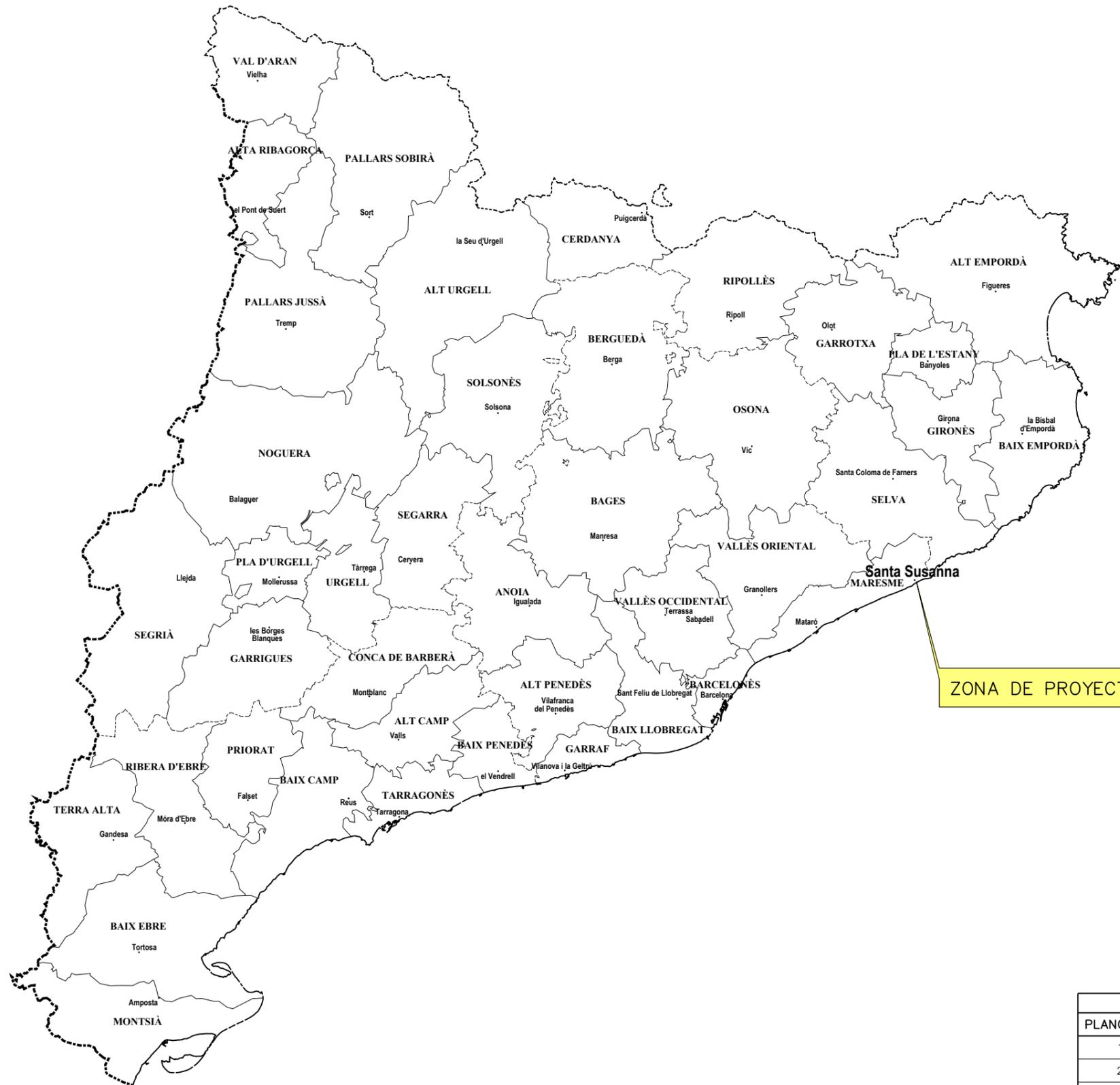
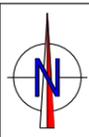
## JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			COSTE DIRECTO	55,62750
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,78138
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>58,40887</b>
P- 34	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de largo y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	<b>Rend.: 1,000</b> <b>22,31 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Mano de obra:	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x 18,39000 = 2,75850
			Subtotal...	2,75850
			Materiales:	
	BQU25700	u	Banco de madera de 3,5 m de largo y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos	0,250 x 73,94000 = 18,48500
			Subtotal...	18,48500
			COSTE DIRECTO	21,24350
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,06218
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>22,30568</b>
P- 35	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de largo y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	<b>Rend.: 1,000</b> <b>30,14 €</b>
			Unidades	Precio €
			Parcial	Importe
			Mano de obra:	
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 18,39000 = 6,43650
			Subtotal...	6,43650
			Materiales:	
	BQU27900	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de largo y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos	0,250 x 89,07000 = 22,26750
			Subtotal...	22,26750
			COSTE DIRECTO	28,70400
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,43520
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>30,13920</b>



PLANOS



ZONA DE PROYECTO

ÍNDICE			
PLANO NÚM.	TÍTULO	ARCHIVO	NÚM. HOJAS
1	SITUACIÓN E ÍNDICE	A14-01F01	2
2	SERVICIOS SANITARIOS	A14-02F01	1
3	OCUPACIÓN DE CAMPAMENTO DE OBRA	A14-03F01	1
4	DETALLES	A14-04F01	11
		TOTAL	15 FULLS



**SITUACIÓN DEL PROYECTO**



**CENTRE D'ATENCIÓ  
PRIMARI DE  
SANTA SUSANNA**

**1**

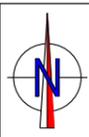


**HOSPITAL  
COMARCAL SANT  
JAUME DE CALELLA**

**2**



- 1. CAP Sta Susanna  
Carrer Jaume I, 1, 08398 Sta Susanna, Barcelona  
937 67 81 39
- 2. Hospital Comarcal Sant Jaume de Calella  
Calle Sant Jaume, 209 -217, 08370 Calella, Barcelona  
937 69 02 01



LLEGENDA	
	ZONA DE OCUPACIÓN CAMPAMENTO DE OBRA



SANTA SUSANNA

TITULO DEL PROYECTO  
 PROYECTO EJECUTIVO DE  
 RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
 Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
  
 SANTIAGO PISAN SANJAUME  
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES I PUERTOS

CONSULTOR  


ESCALAS  
 S/E  
 GRÁFICAS

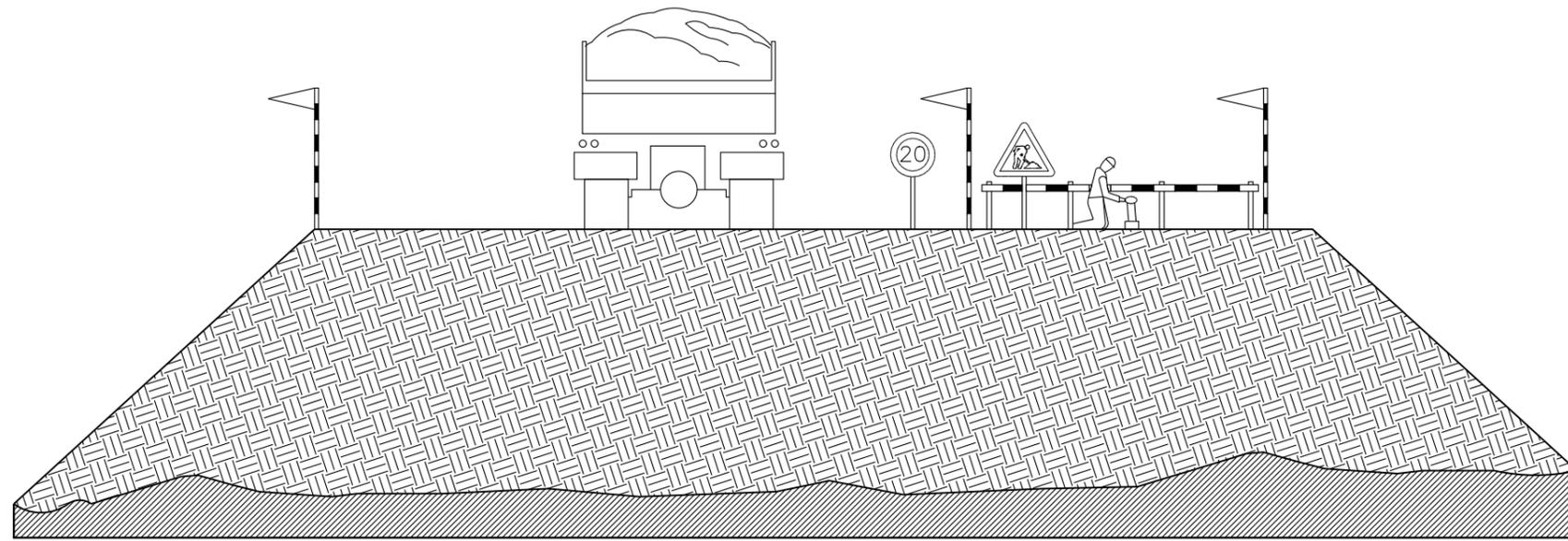


NOMBRE DEL PLANO:  
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
 ZONA DE OCUPACIÓN DE CAMPAMENTO DE OBRA

FECHA:  
 JULIO 2022  
 NOMBRE FICHERO:  
 A14-03F01.DWG

PLANO NUM:  
 03  
 HOJA.....1.....DE.....1.....

**EJECUCIÓN DE TERRAPLENES I AFIRMADOS**

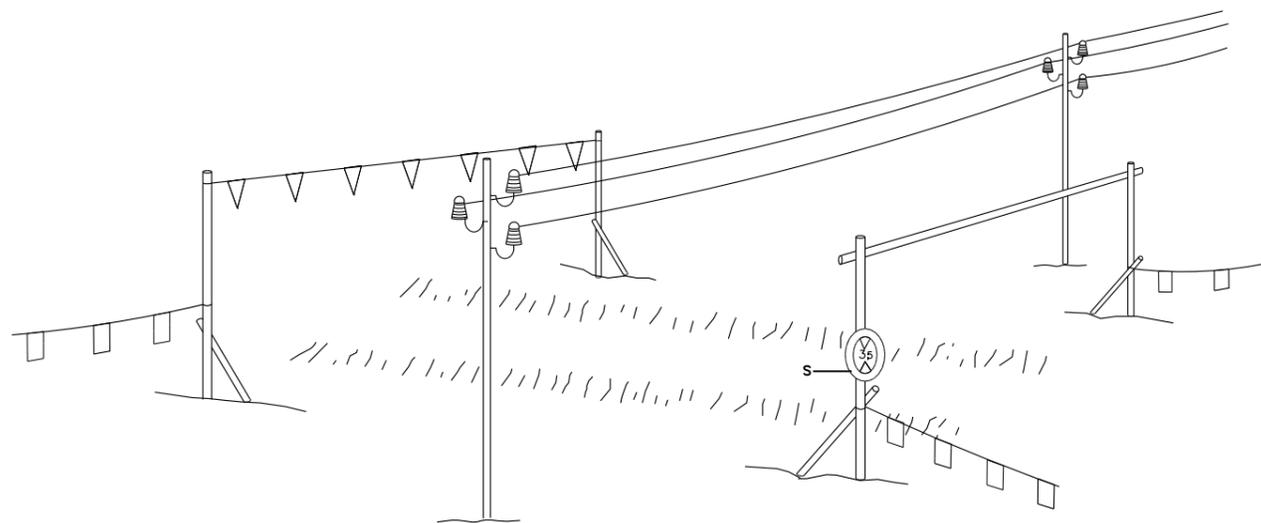


LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

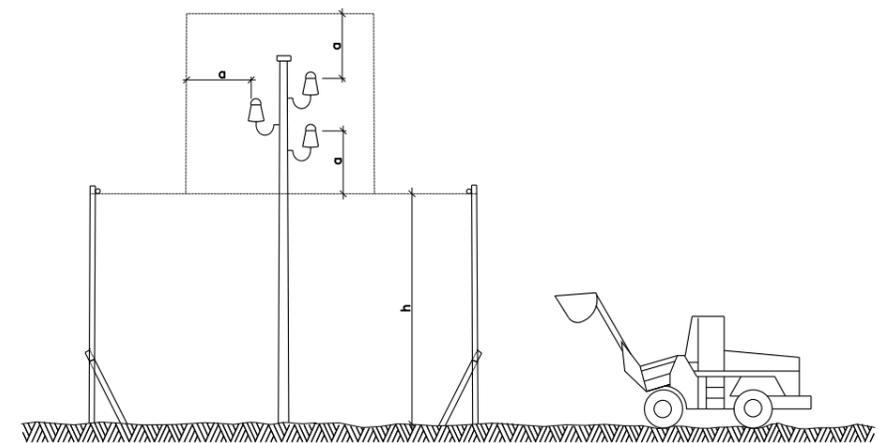


PERSONA TRABAJANDO

**PÓRTICO DE ABALIZAMIENTO  
DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉRIAS**



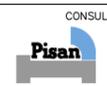
h = Paso libre  
S = Señal de máxima altura



SANTA SUSANNA

TÍTULO DEL PROYECTO  
PROYECTO EJECUTIVO DE  
RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
SANTIAGO PISAN SANJAUME  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES I PUERTOS



CONSULTOR  
ESCALAS  
S/E  
GRÁFICAS

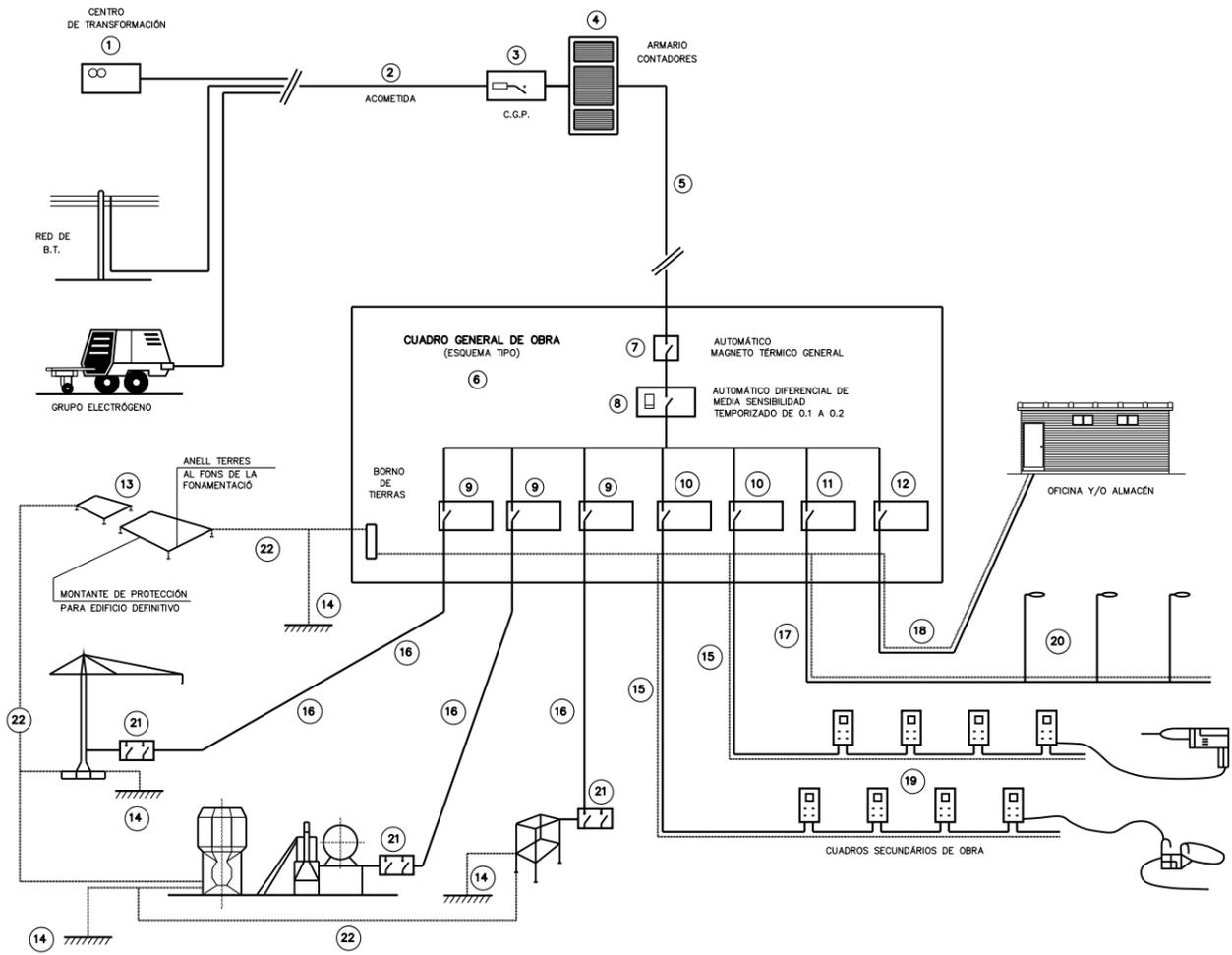


NOMBRE DEL PLANO:  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
JULIO 2022  
NOMBRE FICHERO:  
A14-04F01.DWG

PLANO NUM:  
04  
HOJA...1...DE...11...

**INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA  
ESQUEMA BÁSICO**



**LEYENDA**

- 1 - PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELÉCTRICA).
- 2 - ACOMETIDA.
- 3 - C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN).
- 4 - ARMARIO DE CONTADORES.
- 5 - DERIVACIÓN INDIVIDUAL.
- 6 - ARMARIO-CUADRO GENERAL DE OBRA.
- 7 - AUTOMÁTICO MAGNETO TÉRMICO GENERAL.
- 8 - INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO).
- 9 - AUTOMÁTICOS MAGNETO TÉRMICOS PARA GRANDES RECEPTORES.
- 10 - AUTOMÁTICOS MAGNETO TÉRMICOS PARA LÍNIAS DE CUADROS SECUNDARIOS.
- 11 - AUT. MAGNETO TÉRMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO DE OBRA.
- 12 - AUTOMÁTICO MAGNETO TÉRMICO LÍNEA A OFICINA DE OBRA.
- 13 - RED GENERAL DE TIERRAS SOTERRADAS BAJO FUNDAMENTOS.
- 14 - TOMAS DE TIERRAS INDIVIDUALES (PICOS O PLACAS).
- 15 - DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
- 16 - DERIVACIONES INDIV. Y DISTRIBUCIÓN DE CUADROS SECUNDARIOS.
- 17 - DERIVACIÓN INDIV. Y DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO DE OBRA.
- 18 - DERIVACIÓN INDIVIDUAL PARA CASETA DE OFICINA DE OBRA.
- 19 - CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCIÓN.
- 20 - LUMINARIAS DE ALUMBRADO NOCTURNO DE OBRA.
- 21 - CUADRO PROTECCIÓN CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETO TÉRMICO
- 22 - RED SECUNDARIAS DE TIERRAS.

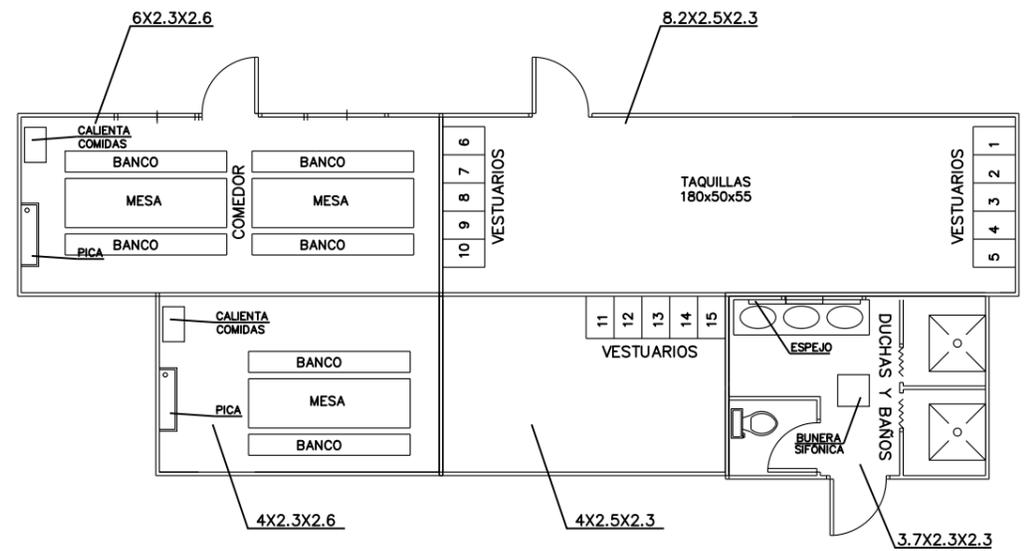


EN CASO DE ACCIDENTE ELÉCTRICO  
"CORTAR FLUIDO ELÉCTRICO"

TENER LOS EXTINTORES LISTOS



**MODELO DE INSTALACIÓN PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y BAÑOS HIGIÉNICOS DE OBRA. NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO: 25.**



SANTA SUSANNA

TÍTULO DEL PROYECTO  
PROYECTO EJECUTIVO DE  
RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
SANTIAGO PISAN SANJAUME  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

CONSULTOR  
**Pisan**

ESCALAS  
S/E  
GRÁFICAS



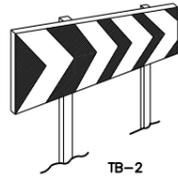
NOMBRE DEL PLANO:  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
JULIO 2022  
NOMBRE FICHERO:  
A14-04F02.DWG

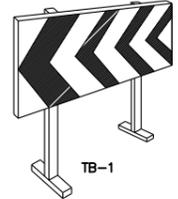
PLANO NUM:  
**04**  
HOJA...2...DE.11...

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN

PANELES DIRECCIONALES

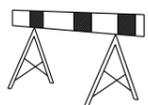


TB-2



TB-1

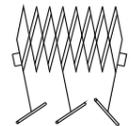
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO



PANEL DIRECCIONAL ALTO



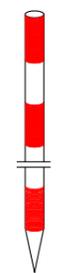
TB-5 PANEL ZONA EXCLUIDA AL TRÁNSITO



VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCIÓN DE VIANDANTES



JALÓN DE SEÑALIZACIÓN



BALIZA COSTADO IZQUIERDO TB-9



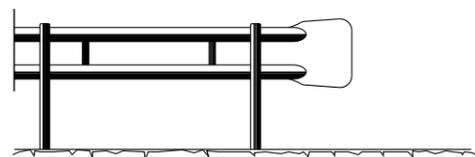
BALIZA COSTADO DERECHO TB-8



PIQUETE TB-7

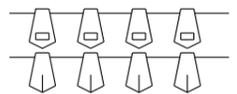


HITO TB-8

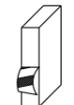


BARRERA DE SEGURIDAD - TIPO BIONDA

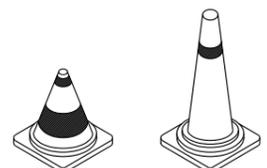
TB-13 CORDÓN DE ABALIZAMIENTO



CINTA DE ABALIZAMIENTO REFLECTANTE



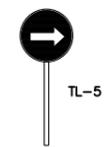
CINTA DE ABALIZAMIENTO DE PLÁSTICO



CONOS TB-6



TL-6



TL-5

PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN



SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁNSITO-TRIPODE

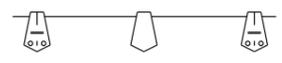
TUBO LUMINOSO TL-9



LUZ FIJA AMARILLA TL-10

LUZ FIJA ROJA TL-11

LUZ FIJA INTERMITENTE TL-2



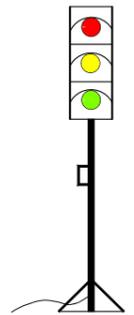
GUIRNALDA TB-13



TL-10/11 LUM. AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE



CAPTA FAROS HORIZONTALES "ULLS DE GAT" TB-10



SEMÁFORO PORTÁTIL



SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁNSITO CON PIE DE CRUZETA



SANTA SUSANNA

TÍTULO DEL PROYECTO  
 PROYECTO EJECUTIVO DE  
 RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
 Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
  
 SANTIAGO PISAN SANJAUME  
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

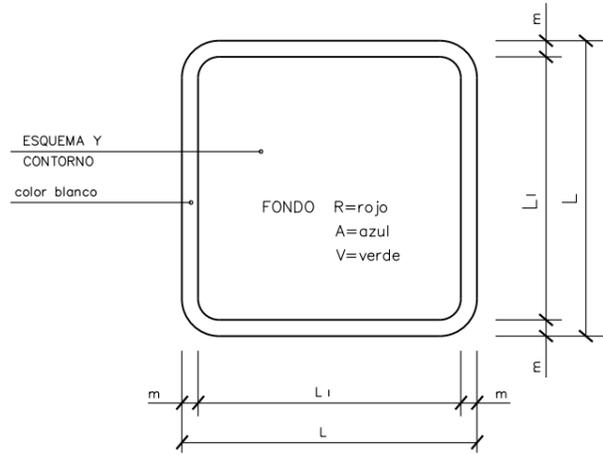
CONSULTOR

ESCALAS  
 S/E  
 GRÁFICAS

NOMBRE DEL PLANO:  
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
 DETALLES

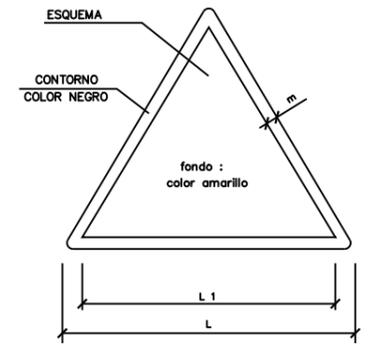
FECHA:  
 JULIO 2022  
 PLANO NUM:  
 04  
 NOMBRE FICHERO:  
 A14-04F03.DWG  
 HOJA...3...DE.11...

**SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACIÓN DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN**



DIMENSIONES EN mm.		
L	L <sub>1</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

**SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO**



DIMENSIONES EN mm		
L	L <sub>1</sub>	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SANTA SUSANNA

TITULO DEL PROYECTO  
 PROYECTO EJECUTIVO DE  
 RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
 Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

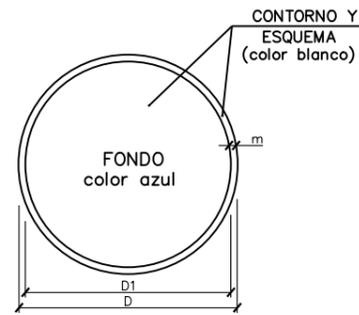
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
  
 SANTIAGO PINEDA SANJAUME  
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES I PUERTOS

CONSULTOR  
  
 Pisan

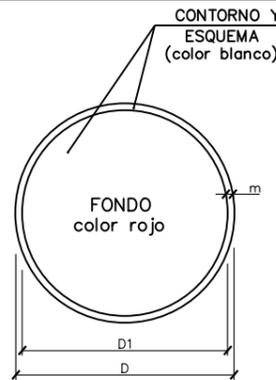
ESCALAS  
 S/E  
 GRÁFICAS

NOMBRE DEL PLANO:  
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
 DETALLES

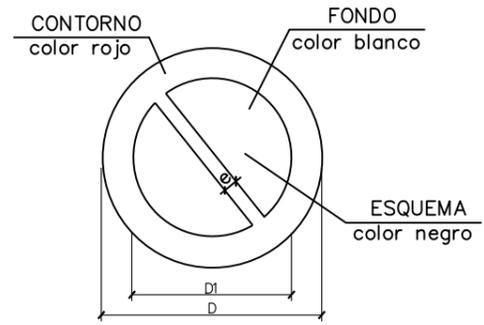
FECHA:  
 JULIO 2022  
 PLANO NUM:  
 04  
 NOMBRE FICHERO:  
 A14-04F04.DWG  
 HOJA...4...DE.11...



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



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



DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

SEÑALES DE PELIGRO

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



USO MASCARILLA



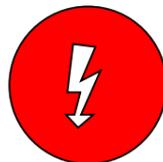
USO CASCO



USO PROTECCIONES AUDITIVAS



USO GAFAS



RIESGO ELÉCTRICO



RIESGO ELÉCTRICO



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



USO GANTES



USO GANTES ELECTROSTÁTICOS



USO BOTAS



USO BOTAS ELECTROSTÁTICAS



RIESGO ELÉCTRICO



RIESGO ELÉCTRICO



PROHIBIDO EL PASO A VIANDANTES



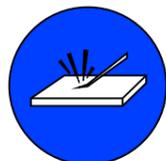
PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO EL PASO



ELIMINAR PUNTAS



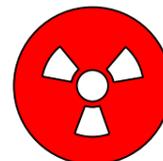
USO CINTURÓN DE SEGURIDAD



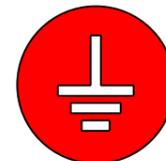
USO CINTURÓN DE SEGURIDAD



USO CALZADO ANTIESTÁTICO



RIESGO DE RADIACIÓN



RIESGO DE RADIACIÓN



ALTO NO PASAR



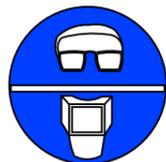
PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO



PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLAS



USO DE GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLAS



OBLIGACIÓN LAVARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



RIESGO DE INTOXICACIÓN



RIESGO DE EXPLOSIÓN



PROHIBIDO PISAR TIERRA NO SEGURA



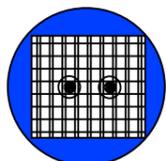
PROHIBIDO ACCIONAR



PROHIBIDO A PERSONAS



EMPUJAR NO ARRASTRAR



USO DE PROTECTOR FIJO



USO DE PROTECTOR ANTI CAÍDAS



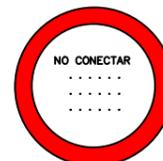
OBLIGACIÓN GENERAL (ACOMPAÑADA SI ES NECESARIO DE UNA SEÑAL ADICIONAL)



RIESGO DE CORROSIÓN



RIESGO DE INCENDIO



NO CONECTAR



NO MANIOBRAR



NO CONECTAR

NO CONECTAR

SILVAR OBRERIS



MOstrará LA LEYENDA INDICADORA DE: "OBREROS EN VIA"



SANTA SUSANNA

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO EJECUTIVO DE RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

SANTIAGO PISAN SANJAUME INGENIERO DE CAMINOS, CANALES I PUERTOS

CONSULTOR



ESCALAS

S/E

GRÁFICAS



GRÁFICAS

NOMBRE DEL PLANO:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA:

JULIO 2022

NOMBRE FICHERO:

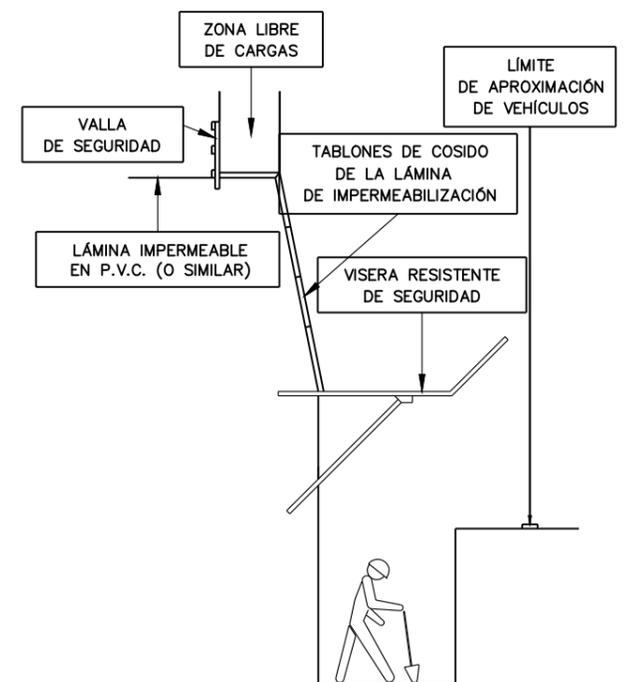
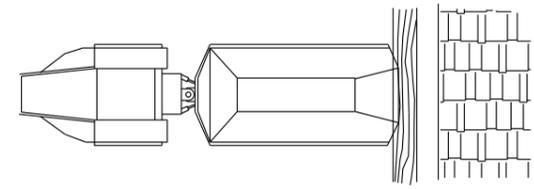
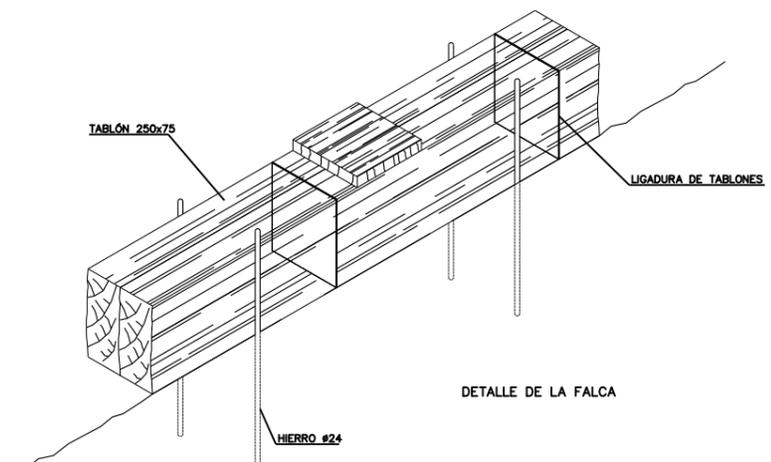
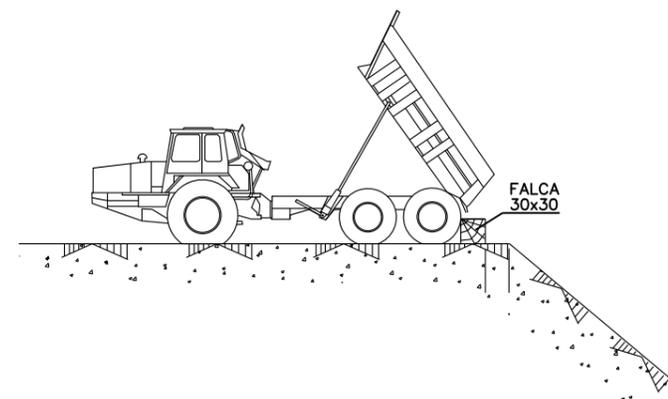
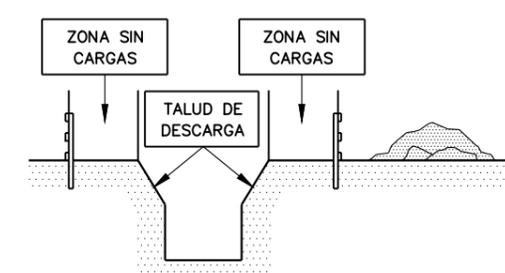
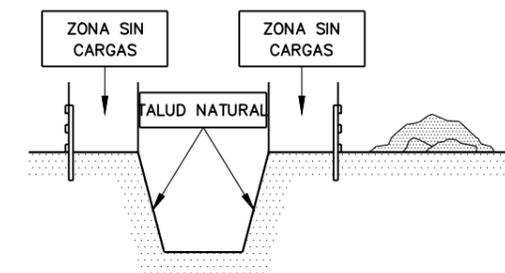
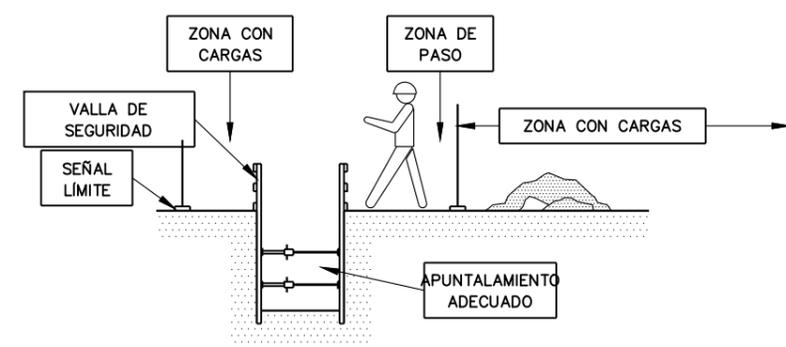
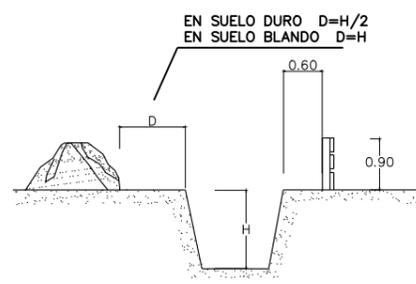
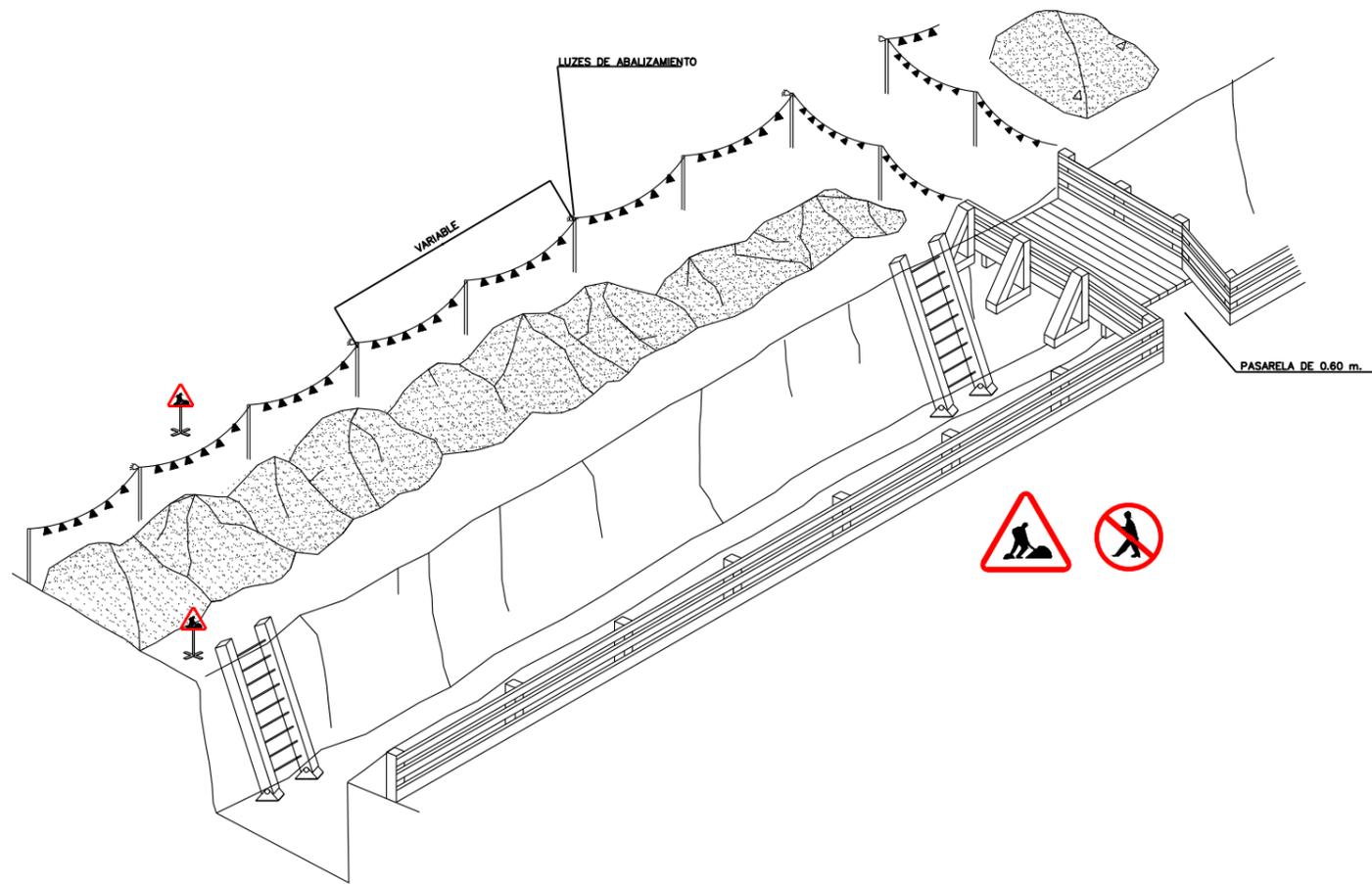
A14-04F05.DWG

PLANO NUM:

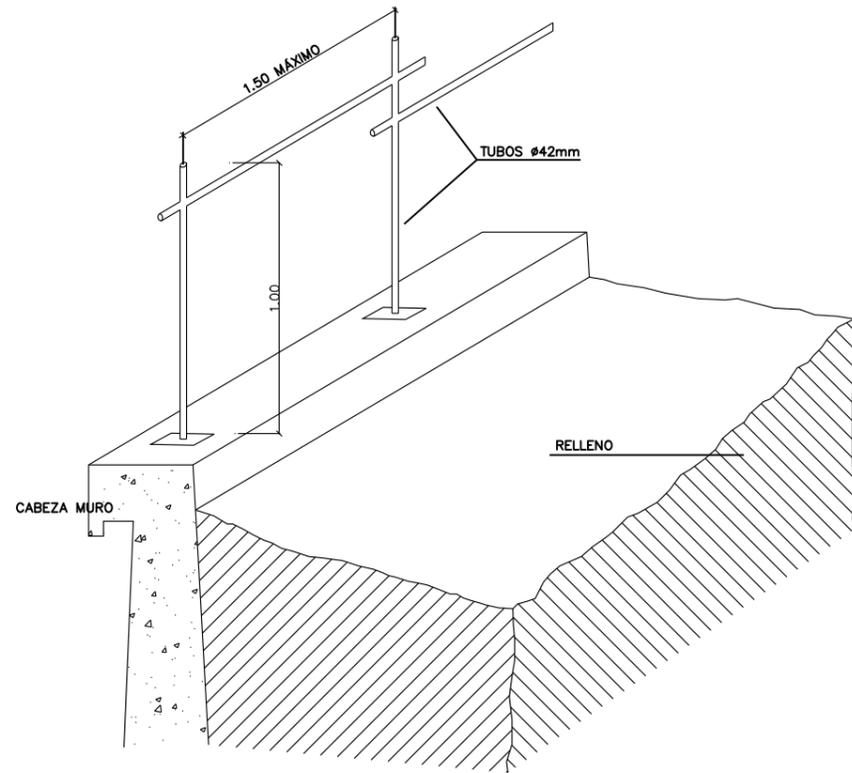
04

HOJA...5...DE.11...

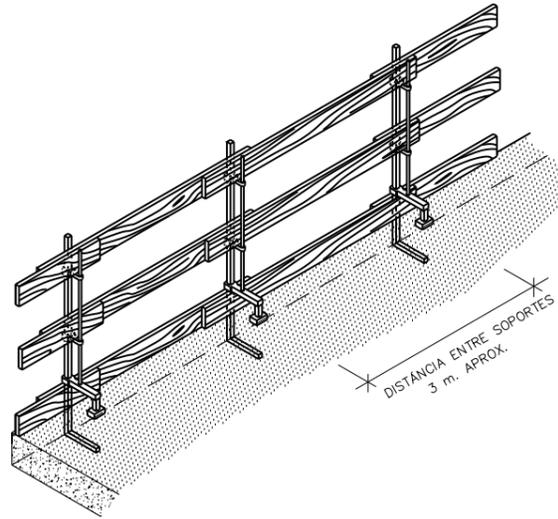
**PROTECCIÓN EN VERTIDOS Y ZANJAS**



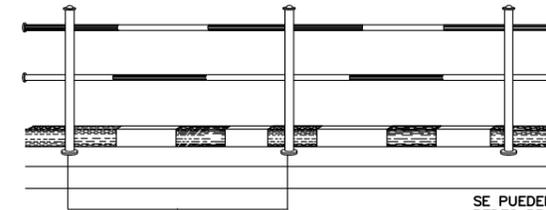
**LÍNEA DE ANCORAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD  
PARA TRABAJAR ENCIMA DE CABEZAS DE MUROS**



**BARANDILLA CON SOPORTES DE MORDAZA**

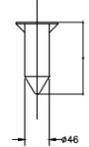


**PROTECCIONES COLECTIVAS  
BARANDILLA**



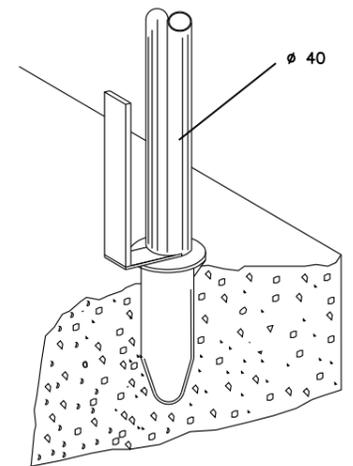
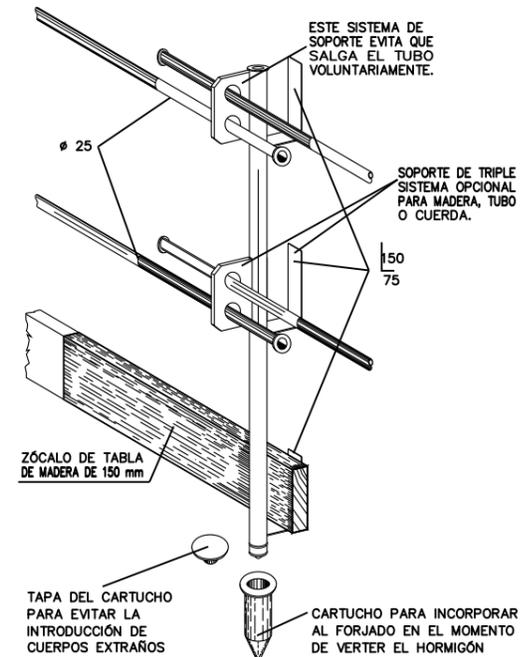
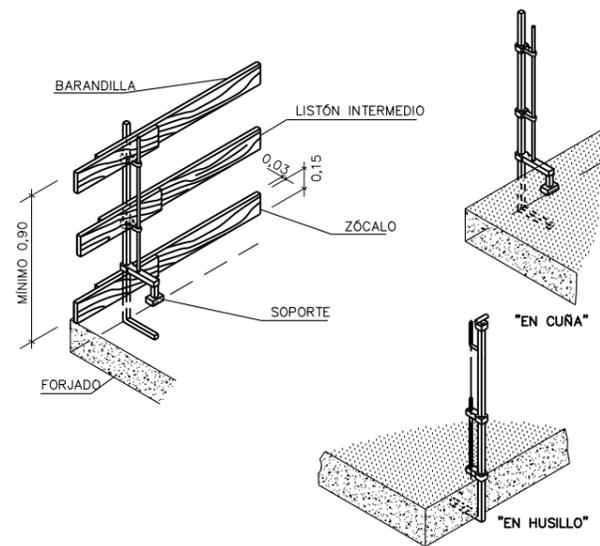
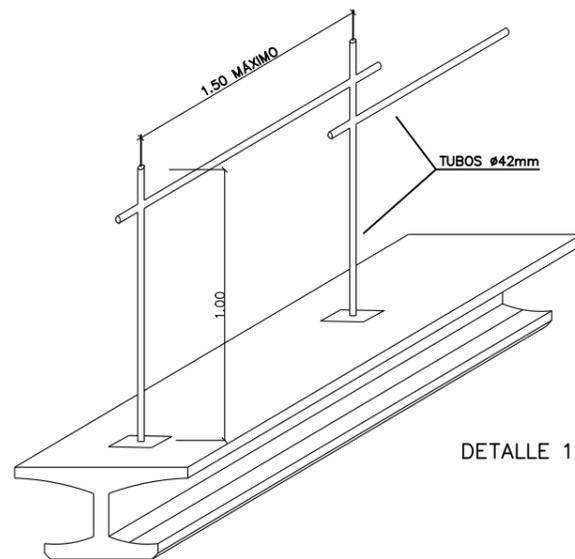
SE PUEDEN COLOCAR REDES PROTECTORAS CON CARTELES DE PELIGRO

**DETALLE DE FIJACIÓN  
I ANCORAJE**



**LA MADERA UTILIZADA HABRÁ SIDO PREVIAMENTE SELECCIONADA Y NO SE HARÁ SERVIR PARA OTRO FIN.**

**LÍNEA DE ANCORAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD  
PARA TRABAJAR ENCIMA DE BIGAS DE PUENTES**



SANTA SUSANNA

TÍTULO DEL PROYECTO  
PROYECTO EJECUTIVO DE  
RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
SANTIAGO PISAN SANJAUME  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES I PUERTOS

CONSULTOR  
Pisan

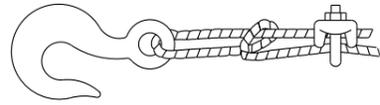
ESCALAS  
S/E  
GRÁFICAS

NOMBRE DEL PLANO:  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

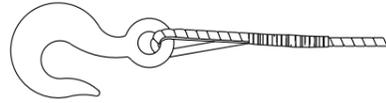
FECHA:  
JULIO 2022  
NOMBRE FICHERO:  
A14-04F07.DWG  
PLANO NUM:  
04  
HOJA...7...DE.11...

**SIRGAS METÁLICAS**

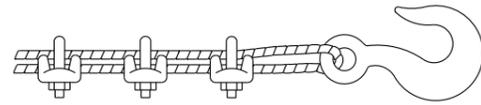
**SIRGUAS CON GRAPAS  
AJUSTAMIENTOS DE ULLAL**



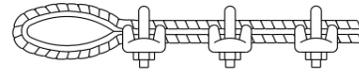
SISTEMA INCORRECTO-  
CABLE ANUDADO Y CON PERN. EFICACIA 50% MENOS



SISTEMA CORRECTO-  
OBSERVE LOS GUARDACAPOS EN EL AJUSTE DEL GANCHO.

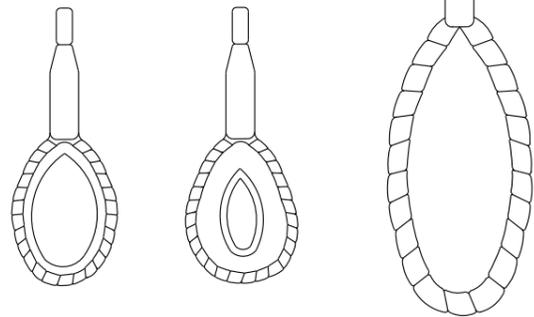
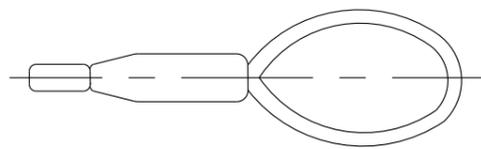


SISTEMA INCORRECTO-  
UTILIZAR UN GUARDACAPOS PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA DEL ULLAL PARA REDUCIR EL DESGASTE DEL CABLE.



SISTEMA CORRECTO-  
UTILIZAR UN GUARDACAPOS EN EL AJUSTAMIENTO DEL ULLAL.

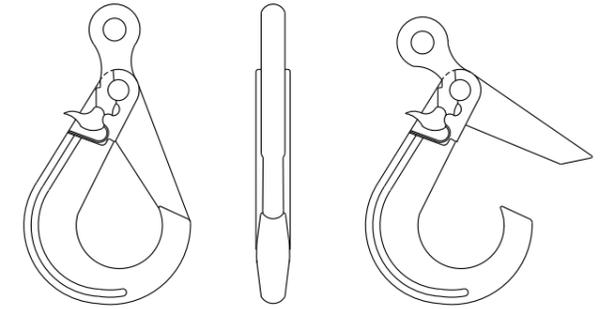
**SIRGAS EN ESLINGAS DE CABLE**



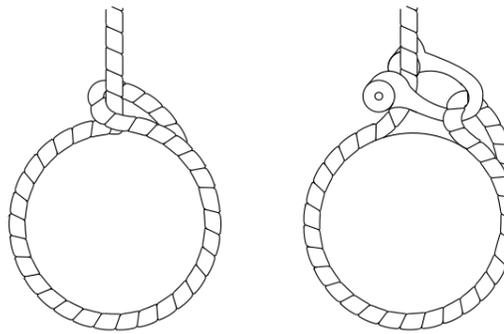
**GANCHOS**

**GANCHO CON CIERRE DE SEGURIDAD**

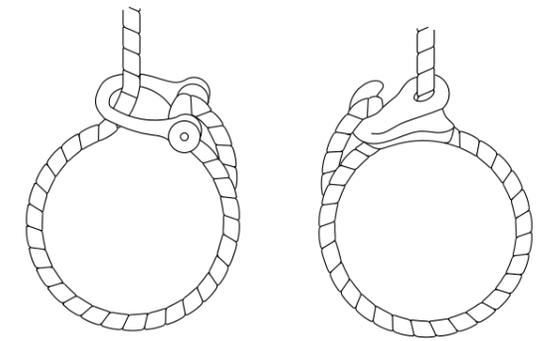
- DE GRAN SEGURIDAD DEBIDO AL CIERRE AUTOMÁTICO.
- AHORRO DE TIEMPO AL ESLINGAR (AUNQUE EL CABLE ESTÉ SIN TENSIÓN NO PUEDE SALIR-SE).
- USABLE CON CADENA GOLIAT Y ESLINGUAS DE CABLE.



**SISTEMAS CORRECTOS E INCORRECTOS PARA HACER AJUSTES**

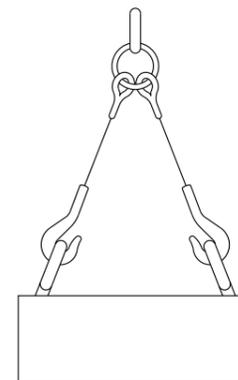


SISTEMA INCORRECTO  
EL AJUSTE DEL DEL CORTE SACA EL CABLE EN MOVIMIENTO

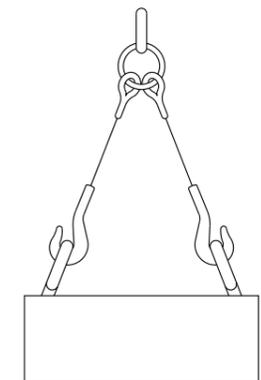


SISTEMA CORRECTO  
NO SE CORTA EL CABLE EN MOVIMIENTO

**ESLINGUAS DE GANCHO**



SISTEMA INCORRECTO  
LAS APERTURAS DE LOS GANCHOS TENDRIAN QUE QUEDAR HACIA FUERA.



SISTEMA CORRECTO  
LAS APERTURAS DE LOS GANCHOS QUEDAN HACIA AFUERA.



SANTA SUSANNA

TITULO DEL PROYECTO  
PROYECTO EJECUTIVO DE  
RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
SANTIAGO PISAN SANJAUME  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES I PUERTOS

CONSULTOR  
Pisan

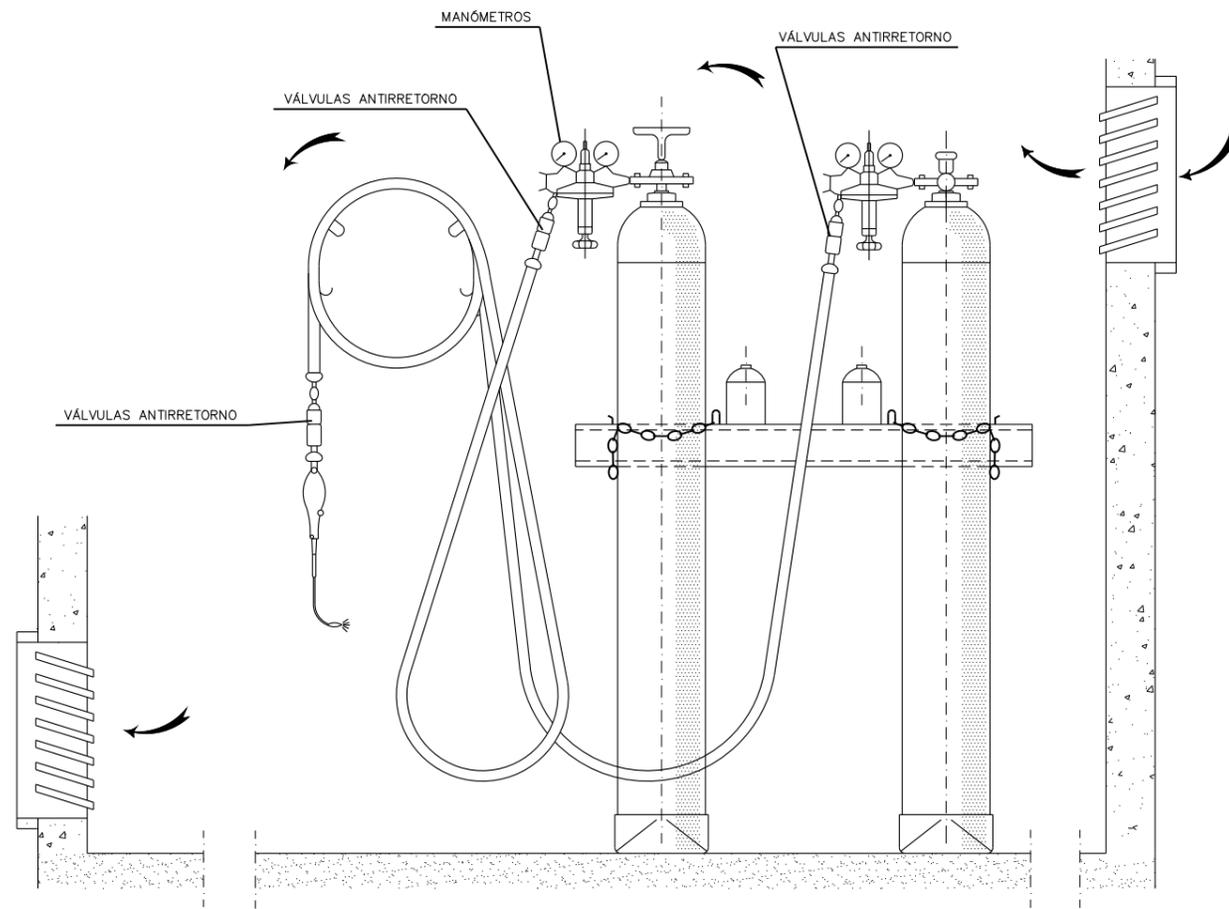
ESCALAS  
S/E  
GRÁFICAS



NOMBRE DEL PLANO:  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

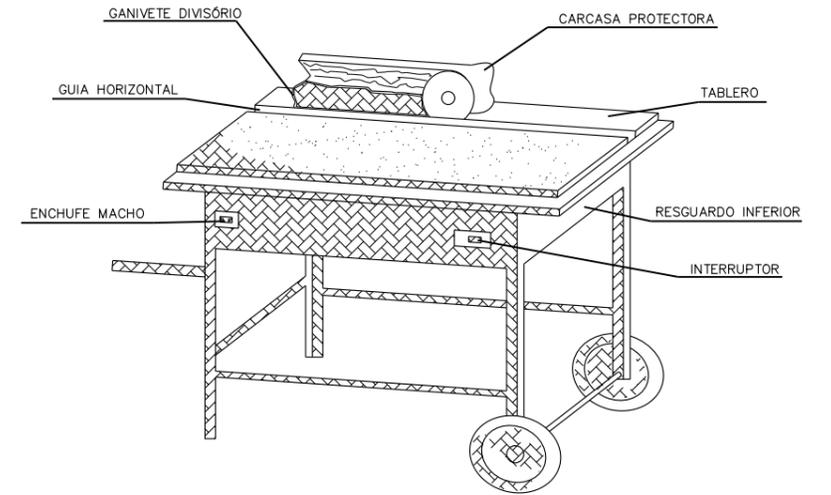
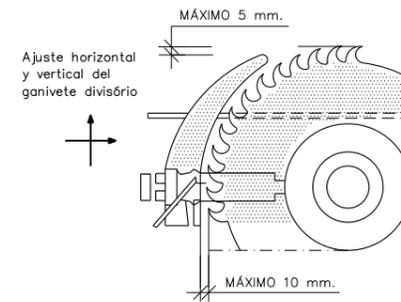
FECHA:  
JULIO 2022  
NOMBRE FICHERO:  
A14-04F08.DWG

PLANO NUM:  
04  
HOJA...8...DE.11...

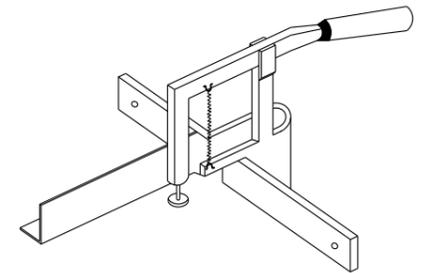


**INSTALACIÓN DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO**

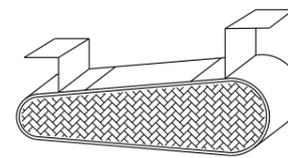
**GANIVETE DIVISÓRIO**



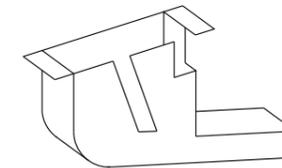
**DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE TASCÓN**



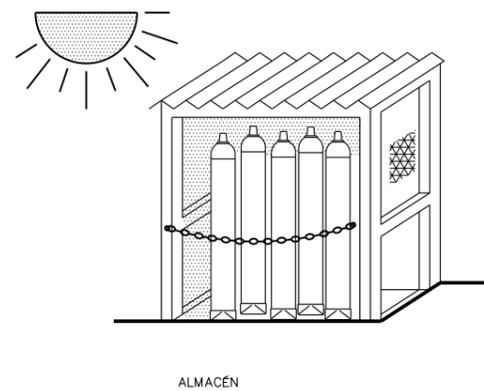
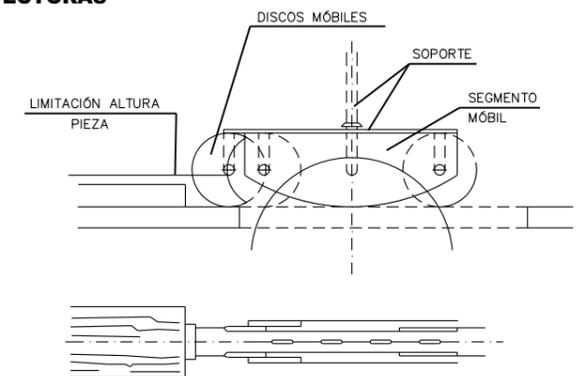
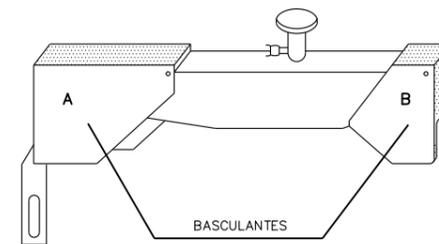
**CADENADO INFERIOR**



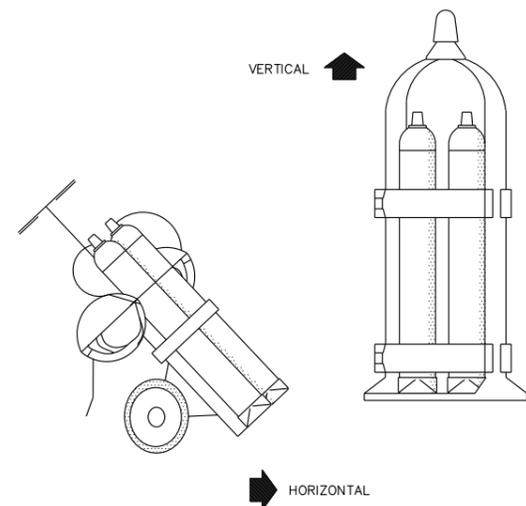
**RESGUARDO INFERIOR**



**CARCASAS PROTECTORAS**

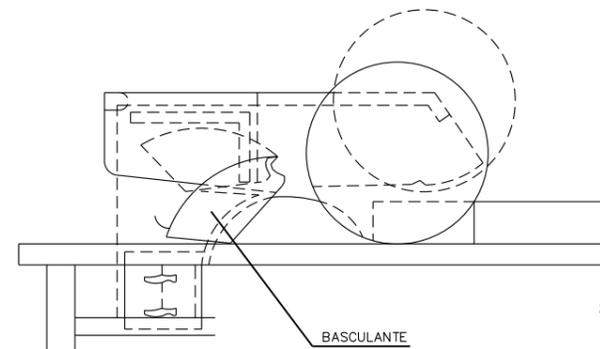


ALMACÉN

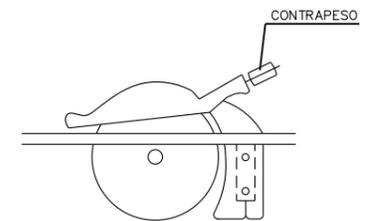


TRANSPORTE

**GRUPO OXITAL CON DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORNO**



**SIERRA CIRCULAR**



SANTA SUSANNA

TÍTULO DEL PROYECTO  
 PROYECTO EJECUTIVO DE  
 RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
 Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
 SANTIAGO PISA SANJAUME  
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES I PUERTOS

CONSULTOR  
**Pisan**

ESCALAS  
 S/E  
 GRÁFICAS

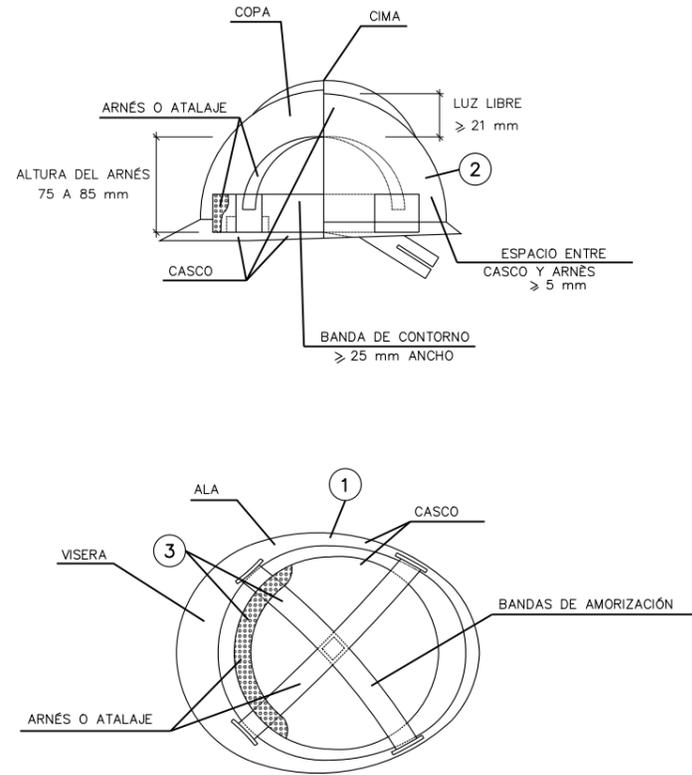


NOMBRE DEL PLANO:  
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
 DETALLES

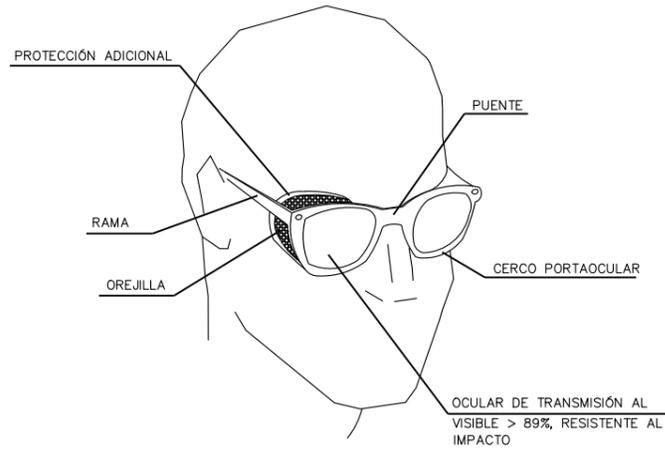
FECHA:  
 JULIO 2022  
 NOMBRE FICHERO:  
 A14-04F09.DWG

PLANO NUM:  
 04  
 HOJA...9...DE.11...

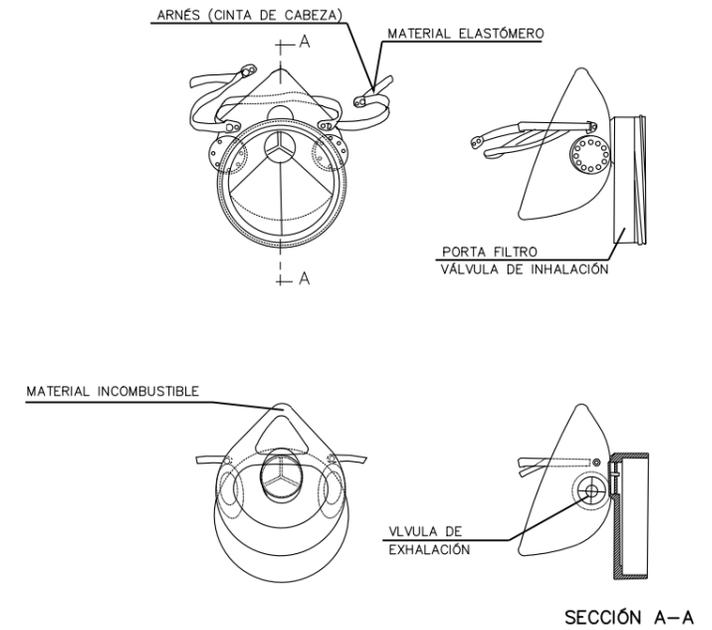
### CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



### GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS Y ANTIPOLVO

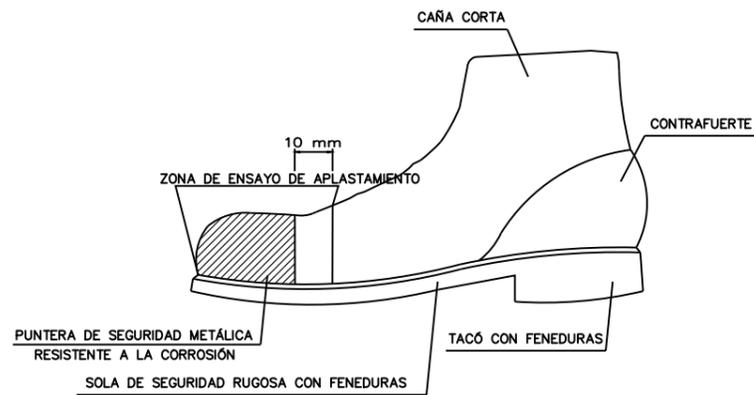


### MÁSCARA ANTIPOLVO

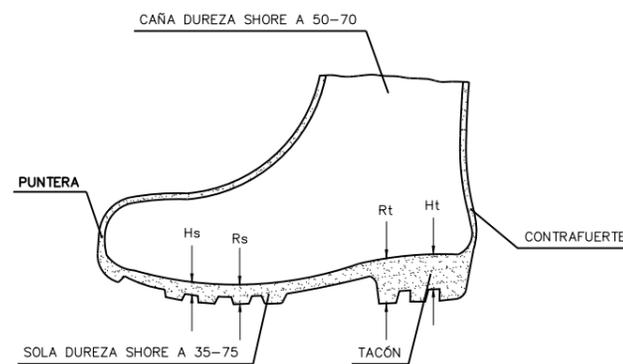


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1000v. CLASE E-AT AISLANTE A 25000v.
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

### BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

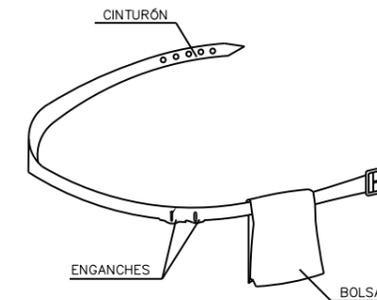


### BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



- Hs Fenedura de la suela = 5 mm.
- Rs Resalto de la suela = 9 mm.
- Ht Fenedura del tacón = 20 mm.
- Rt Resalto del tacón = 25 mm.

### PORTA HERRAMIENTAS



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



SANTA SUSANNA

TÍTULO DEL PROYECTO  
PROYECTO EJECUTIVO DE  
RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT  
Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
SANTIAGO PISA SANJAUME  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



CONSULTOR  
ESCALAS  
S/E  
GRÁFICAS



NOMBRE DEL PLANO:  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
JULIO 2022  
NOMBRE FICHERO:  
A14-04F10.DWG

PLANO NUM:  
04  
HOJA.10...DE.11...

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

**ROBA PARA LA LLUVIA**



VESTIDO IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad y pantalón

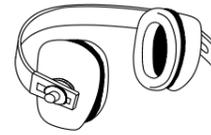
**MONO DE TRABAJO**



**PROTECCIONES DE OÍDOS**



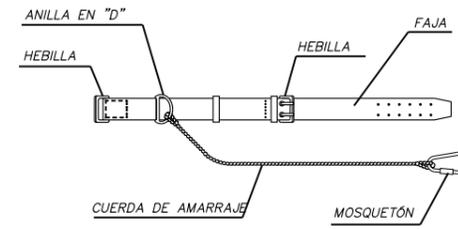
CLASE "A" arnés en la cabeza



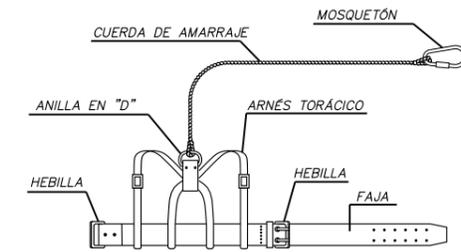
CLASE "B" arnés en la nuca

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

**TIPO 1 CLASE "A"**



**CLASE "C"**



**TIPO 1**



AMORTIGUADOR DE CAÍDA (Opcional)

**TIPO 2**



AMORTIGUADOR DE CAÍDA (Opcional)

**GUANTES PROTECTORES**



GUANTES GOMA FINA



GUANTES DIELECTRICOS

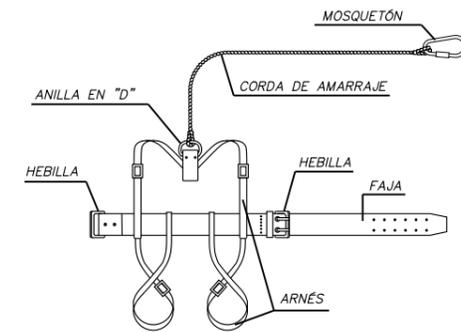
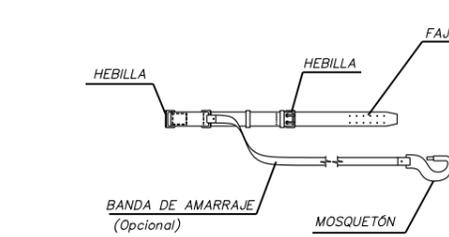


GUANTES DE USO GENERAL

**PROTECCIÓN CRANIAL**



CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones  
Visor abatible



**ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL**



ARMILLAS



CORREAS

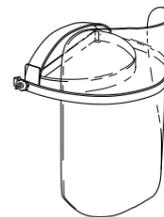


MANGUITOS

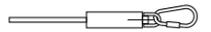
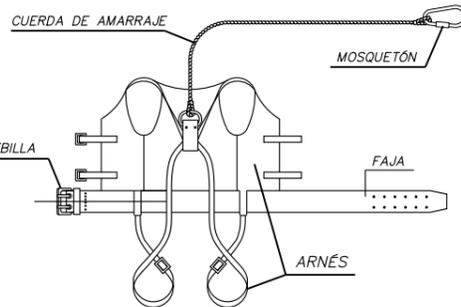
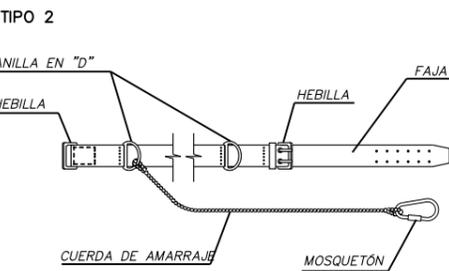


POLAINAS

**PANTALLAS DE SEGURIDAD**

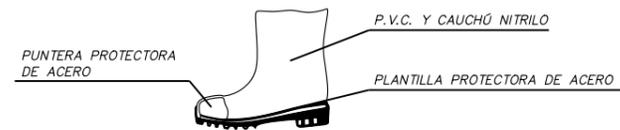


Pantalla de acetato transparente, con adaptadores en el casco  
Visor abatible



AMORTIGUADOR DE CAÍDA (Opcional)

**BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III**



**BOTA INDUSTRIAL PARA AGUA**



Suela antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

**BOTA PARA ELECTRICISTA**



PUNTERA DE PLÁSTICO. Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.

**GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS**



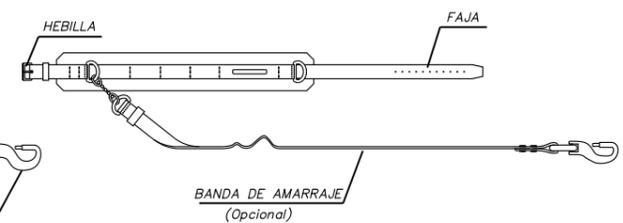
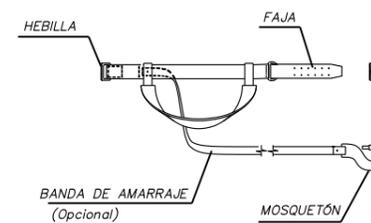
**GAFAS PANORÁMICAS ANTIPOLVO**



**GAFAS DE SOLDADOR**



**GAFAS TIPO CAZUELILLA ANTIPOLVO**



**LEYENDA:**

CINTURÓN DE SUJECIÓN CLASE "A".-Norma Tec. RE MT-13 PARA TRABAJOS EN QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "B".-Norma Tec. RE MT-21 PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN ÚNICAMENTE ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "C".-Norma Tec. RE MT-22 PARA TRABAJOS QUE CONLLEVEN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.



SANTA SUSANNA

TÍTULO DEL PROYECTO  
PROYECTO EJECUTIVO DE RENATURALIZACIÓN DEL FRENTE MARÍTIMO DE LA PLAYA DE LLEVANT Y PLAYA DE LES CALETES EN EL T.M. DE SANTA SUSANNA

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO  
SANTIAGO PISA SANJAUME  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES I PUERTOS



CONSULTOR  
ESCALAS  
S/E  
GRÁFICAS



NOMBRE DEL PLANO:  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
JULIO 2022  
PLANO NUM:  
04  
NOMBRE FICHERO:  
A14-04F11.DWG  
HOJA...11...DE...11...

## PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

## ÍNDICE

<b>1. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO .....2</b>	3.5. EQUIPOS Y MAQUINARIA..... 14
1.1. PROMOTOR.....2	3.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL..... 14
1.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD..... 2	3.7. SEÑALIZACIÓN ..... 14
1.3. PROYECTISTA.....4	3.8. VARIOS ..... 14
1.4. DIRECTOR DE OBRA .....4	<b>4. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD ..... 15</b>
1.5. CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARIO PRINCIPAL) Y SUBCONTRATISTAS ..... 5	4.1. PREVISIONES DEL CONTRATISTA A LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD..... 15
1.6. TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....8	4.2. CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA PREVENCIÓN ..... 16
1.7. TRABAJADORES .....8	4.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS ÓRGANOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD..... 16
<b>2. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL .....9</b>	4.4. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTE EN MATERIA DE MEDICINA DEL TRABAJO17
2.1. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS VINCULANTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD..... 9	4.5. COMPETENCIAS DE LOS COLABORADORES PREVENCIÓNISTAS EN LA OBRA ..... 17
2.2. VIGENCIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ..... 10	4.6. COMPETENCIAS DE FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN LA OBRA..... 18
2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CONTRATISTA ..... 10	<b>5. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS ..... 18</b>
2.4. EL "LIBRO DE INCIDENCIAS" ..... 10	5.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS .... 18
2.5. CARÁCTER VINCULANTE DEL CONTRATO O DOCUMENTO DEL "CONVENIO DE PREVENCIÓN Y COORDINACIÓN" Y DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL ANEXA EN MATERIA DE SEGURIDAD ..... 10	5.2. CONDICIONES DE ELECCIÓN, UTILIZACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS ..... 19
<b>3. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.....12</b>	5.3. NORMATIVA APLICABLE ..... 19
3.1. TEXTOS GENERALES..... 12	
3.2. CONDICIONES AMBIENTALES ..... 13	
3.3. INCENDIOS ..... 13	
3.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS ..... 13	

## 1. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión cada uno de los actores del hecho constructivo, están obligados a tomar decisiones ajustándose a los Principios Generales de la Acción Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular a lo referente a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar el trabajo monótono y repetitivo y de reducir sus efectos a la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que comporte poco peligro o no comporte ninguno.
- Planificar la prevención, con la búsqueda de un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que den prioridad a la protección colectiva respecto de la individual.
- Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

### 1.1. Promotor

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, será considerado Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe y financie, con recursos propios o ajenos, las obras de construcción por sí mismo, o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

### Competencias en materia de Seguridad y Salud del Promotor:

- Designar al técnico competente para la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de Proyecto, cuando sea necesario o se crea conveniente.
- Designar en fase de Proyecto, la redacción del Estudio de Seguridad, facilitando al Proyectista y al Coordinador respectivamente, la documentación e información previa necesaria para la elaboración del Proyecto y redacción del Estudio de Seguridad y Salud, así como autorizar a los mismos las modificaciones pertinentes.
- Facilitar que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de preparación de la obra.
- Designar al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Obra para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras, el cual Coordinará la Seguridad y Salud en fase de ejecución material de las mismas.
- La designación de los Coordinadores en materia de Seguridad y Salud no exime al Promotor de sus responsabilidades.
- Gestionar el "Aviso Previo" ante la Administración Laboral y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas.
- El Promotor se responsabiliza de que todos los agentes del hecho constructivo tengan en cuenta las observaciones del Coordinador de Seguridad y Salud, debidamente justificadas, o bien propongan unas medidas de una eficacia, como mínimo, equivalentes.

### 1.2. Coordinador de Seguridad y Salud

El Coordinador de Seguridad y Salud será a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, cualquier persona física legalmente habilitada para sus conocimientos específicos y que cuente con titulación académica en Construcción.

Es designado por el Promotor en calidad de Coordinador de Seguridad: a) En fase de concepción, estudio y elaboración del Proyecto o b) Durante la Ejecución de la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud y Salud forma parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Dirección de Ejecución.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Coordinador de Seguridad del Proyecto:

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto, es designado por el Promotor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

Las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto, según el R.D. 1627/1997, son las siguientes:

- Velar por que, en fase de concepción estudio y elaboración del Proyecto, el Proyectista tenga en consideración los "Principios Generales de la Prevención en materia de Seguridad y Salud" (Art. 15 en la L.31/1995), y en particular:
- Tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con la finalidad de planificar los diferentes trabajos o fases de trabajo que se desarrollen simultánea o sucesivamente.
- Estimar la duración requerida para la ejecución de los diferentes trabajos o fases de trabajo.
- Trasladar al Proyectista toda la información preventiva necesaria que le hace falta para integrar la Seguridad y Salud a las diferentes fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.
- Tener en cuenta, cada vez que sea necesario, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, con las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento).
- Coordinar la aplicación de lo dispuesto en los puntos anteriores y redactar o hacer redactar el Estudio de Seguridad y Salud.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Coordinador de Seguridad y Salud de Obra:

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, es designado por el Promotor en todos aquellos casos en que interviene más de una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, según el R.D. 1627/1997, son las siguientes:

- Coordinar la aplicación de los Principios Generales de la Acción Preventiva (Art. 15 L. 31/1995). En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que deban desarrollarse simultánea o sucesivamente. En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los Contratistas, y, si los hay de los Subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los Principios de la Acción Preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud a las obras de construcción:
- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, a fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de los residuos y desechos.
- La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que deberá dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.
- La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones que se hubieran introducido. La Dirección Facultativa tomará esta función cuando no sea necesaria la designación de Coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas autorizadas.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra responderá ante el Promotor, del cumplimiento de su función como staff asesor especializado en Prevención de la Siniestralidad Laboral, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al Promotor como máximo patrón y responsable de la gestión constructiva de la promoción de la obra, a fin de que éste tome, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva que sea necesaria.

Las responsabilidades del Coordinador no eximirán de sus responsabilidades al Promotor, Fabricantes y Suministradores de equipos, herramientas y medios auxiliares, Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores.

### **1.3. *Proyectista***

Es el técnico habilitado profesionalmente que, por encargo del Promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el Proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del Proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor del mismo, contando en este caso, con la colaboración del Coordinador de Seguridad y Salud designado por el Promotor.

Cuando el Proyecto se desarrolla o completa mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos, cada proyectista asume la titularidad de su proyecto.

#### Competencias en materia de Seguridad y Salud del Proyectista:

- Tener en consideración las sugerencias del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Proyecto para integrar los Principios de la Acción Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización que puedan afectar a la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

### **1.4. *Director de Obra***

Es el técnico habilitado profesionalmente que, formando parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el Proyecto que lo define, la licencia constructiva y de otras autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar la adecuación al fin propuesto. En el caso de que el Director de Obra dirija además la ejecución material de la misma, asumirá la función técnica de su realización y del control cualitativo y cuantitativo de la obra ejecutada y de su calidad.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra, contando con la colaboración del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Obra, nombrado por el Promotor.

#### Competencias en materia de Seguridad y Salud del Director de Obra:

- Verificar el replanteo, la adecuación de los cimientos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Si dirige la ejecución material de la obra, verificar la recepción de obra de los productos de construcción, ordenando la realización de los ensayos y pruebas precisas; comprobar los niveles, desplomes, influencia de las condiciones ambientales en la realización de los trabajos, materiales, correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones y de los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva y la Señalización, de acuerdo con el Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencia las instrucciones necesarias para la correcta interpretación del Proyecto y de los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva y soluciones de Seguridad y Salud Integrada previstas en el mismo.
- Elaborar a requerimiento del Coordinador de Seguridad y Salud o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra y que puedan afectar a la Seguridad y Salud de los trabajos, siempre que las mismas se adecuen a las disposiciones normativas contempladas en la redacción del Proyecto y de su Estudio de Seguridad y Salud.
- Suscribir el Acta de Replanteo o comienzo de la obra, colindante previamente con el Coordinador de Seguridad y Salud la existencia previa del Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud del contratista.
- Certificar el final de obra, simultáneamente con el Coordinador de Seguridad, con los visados que sean preceptivos.
- Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra y de Seguridad y Salud ejecutadas, simultáneamente con el Coordinador de Seguridad.
- Las instrucciones y órdenes que dé la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el Coordinador en el Libro de incidencias

- Elaborar y suscribir conjuntamente con el Coordinador de Seguridad, la Memoria de Seguridad y Salud de la obra finalizada, para entregarla al promotor, con los visados que fueron perceptivos.

#### **1.5. Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas**

##### Definición de Contratista:

Es cualquier persona, física o jurídica, que individual o colectivamente, asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar, en condiciones de solvencia y Seguridad, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al contrato, el Proyecto y su Estudio de Seguridad y Salud.

##### Definición de Subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al contrato, al Proyecto y al Plan de Seguridad, del Contratista, por el que se rige su ejecución.

##### Competencias en materia de Seguridad y Salud del Contratista y/o Subcontratista:

- El Contratista deberá ejecutar la obra con sujeción al Proyecto, directrices del Estudio y compromisos del Plan de Seguridad y Salud, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de Obra, y del Coordinador de Seguridad y Salud, con la finalidad de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y el aseguramiento de la calidad, comprometidas en el Plan de Seguridad y Salud y exigidas en el Proyecto
- Tener acreditación empresarial y la solvencia y capacitación técnica, profesional y económica que lo habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor (y/o subcontratista, en su caso), en condiciones de Seguridad y Salud.
- Designar al Jefe de Obra que asumirá la representación técnica del Constructor (y/o Subcontratista, en su caso), a la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacidad adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia lo requiera.

- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el Contrato.
- Redactar y firmar el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto. El Subcontratista podrá incorporar las sugerencias de mejora correspondientes a su especialización, en el Plan de Seguridad y Salud del Contratista y presentarlas a la aprobación del Coordinador de Seguridad.
- El representante legal del Contratista firmará el Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud juntamente con el Coordinador de Seguridad.
- Firmar el Acta de Replanteo o comienzo y el Acta de Recepción de la obra.
- Aplicará los Principios de la Acción Preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el citado artículo 10 del R.D. 1627/1997:
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones que hacen referencia a la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en consecuencia cumplir el R.D. 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que deban adoptarse en cuanto a la seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, de la Dirección Facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) en relación con las obligaciones que corresponden directamente a ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.
- Además, los Contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- El Contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas Subcontratistas.
- Antes del inicio de la actividad en la obra, el Contratista principal exigirá a los Subcontratistas que acrediten por escrito que han realizado, para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Asimismo, el Contratista principal exigirá a los Subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los trabajadores que deban prestar servicio en la obra.
- El Contratista principal deberá comprobar que los Subcontratistas que concurren a la obra han establecido entre ellos los medios necesarios de coordinación.
- Las responsabilidades del Coordinador, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y al Subcontratistas.
- El Constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de Procedimientos y Métodos de Trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, los materiales y los medios auxiliares utilizados en la obra.
- El Contratista principal facilitará por escrito al inicio de la obra, el nombre del Director Técnico, que será acreedor de la conformidad del Coordinador y de la Dirección Facultativa. El Director Técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de Jefe de Obra, o bien, delegará dicha función a otro técnico, Jefe de Obra, con conocimientos contrastados y suficientes de construcción a pie de obra. El Director Técnico, o en ausencia el Jefe de Obra o el Encargado General, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del Contratista en la obra.
- El representante del Contratista en la obra asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente Pliego y su nombre figurará en el Libro de Incidencias.

- Será responsabilidad del Contratista y del Director Técnico, o del Jefe de Obra y/o Encargado en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas, a la obra y entorno material, de conformidad a la normativa legal vigente.
- El Contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud (PSS), así como de la específica vigilancia y supervisión de seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, así como de facilitar las medidas sanitarias de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensiones de los Sistemas de Protecciones Colectivas y en especial, las barandillas y pasarelas, condena de agujeros verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los peldaños y apoyadores, orden y limpieza de las zonas de trabajo, alumbrado y ventilación de los puestos de trabajo, andamios, apuntalamientos, encofrados y apeos, acopios y almacenamientos de materiales, orden de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medidas auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de tendido y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector y que pueda afectar a este centro. de trabajo.
- El Director Técnico (o el Jefe de Obra), visitarán la obra como mínimo con una cadencia diaria y deberán dar las instrucciones pertinentes al Encargado General, que deberá ser una persona de probada capacidad para el cargo, deberá estar presente en la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute. Siempre que sea preceptivo y no exista otra designada al efecto, se entenderá que el Encargado General es al mismo tiempo el Supervisor General de Seguridad y Salud del Centro de Trabajo por parte del Contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.
- La aceptación expresa o tácita del Contratista presupone que éste ha reconocido el emplazamiento del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de estas circunstancias.
- El Contratista deberá disponer de las pólizas de seguro necesaria para cubrir las responsabilidades que puedan ocurrir por motivos de la obra y su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que pueda ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional, del personal a su cargo, así como del Subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.
- Las instrucciones y órdenes que dé la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el Coordinador en el Libro de Incidencias.
- En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud (PSS), el Coordinador y Técnicos de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Constructor, Director Técnico, Jefe de Obra, Encargado, Supervisor de Seguridad, Delegado Sindical de Prevención o los representantes del Servicio de Prevención (propio o concertado) del Contratista y/o Subcontratistas, tienen el derecho a hacer constar en el Libro de Incidencias, todo aquello que considere de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Las condiciones de seguridad y salud del personal, dentro de la obra y sus desplazamientos a/o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los Contratistas y/o Subcontratistas así como de los propios trabajadores Autónomos.
- También será responsabilidad del Contratista, el cierre perimetral del recinto de la obra y protección de esta, el control y reglamento interno de policía en la entrada, para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destino a los visitantes de las oficinas de obra.
- El Contratista deberá disponer de un sencillo, pero efectivo, Plan de Emergencia para la obra, en previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que puedan poner en situación de riesgo al personal de obra, a terceros o a los medios e instalaciones de la propia obra o limítrofes.
- El Contratista y/o Subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización escrita de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa.
- La utilización de grúas, elevadores u otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados y poseedores del carné de grúa torre, del título de operador de grúa móvil y en otros casos la acreditación que corresponda, bajo la supervisión de un técnico

especializado y competente a cargo del Contratista. El Coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmado por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquél para realizar su trabajo, en esta obra en concreto.

- Todo operador de grúa móvil deberá estar en posesión del carné de la empresa según la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedido por el órgano competente o en su defecto certificado de formación como operador de grúa del Instituto Gaudí de la Construcción o entidad similar; todo él para garantizar el total conocimiento de los equipos de trabajos de forma que se pueda garantizar el máximo de seguridad a las tareas a desarrollar.
- El delegado del contratista deberá certificar que todo operador de grúa móvil se encuentra en posesión del carné de la empresa según especificaciones del párrafo anterior, asimismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilicen en la obra cumplen todas y cada una de las especificaciones establecidas en el ITC "MIE-AEM-4".

#### **1.6. Trabajadores Autónomos**

Persona física distinta al Contratista y/o Subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción alguna a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el Promotor, el Contratista o el Subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

##### Competencias en materia de Seguridad y Salud del Trabajador Autónomo:

- Aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud, que establece el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, 1,2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
- Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativa a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, si las hubiere.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):
- La maquinaria, aparatos y herramientas que se utilizan en la obra, deben responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipamientos de trabajo que el empresario contratista pone a disposición de sus trabajadores.
- Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad en la obra, deben utilizar equipamiento de protección individual apropiado, y respetar el mantenimiento en condiciones de eficacia de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo a prevenir y el entorno del trabajo.

#### **1.7. Trabajadores**

Persona física distinta al Contratista, Subcontratista y/o Trabajador Autónomo que realizará de forma personal y directa una actividad profesional remunerada por cuenta ajena, con sujeción a un contrato laboral, y que asume contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar en la obra las actividades correspondientes a su categoría y especialidad profesional, siguiendo las instrucciones de aquél.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Trabajador:

- El deber de obedecer las instrucciones del Contratista en lo relativo a Seguridad y Salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- Tiene responsabilidad de los actos personales.
- Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación a la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
- Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Tiene el derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- Tiene el derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.
- Tiene el derecho de hacer uso y el fruto de unas instalaciones provisionales de Salubridad y Confort, previstas especialmente por el personal de obra, suficientes, adecuadas y dignas, durante el tiempo que dure su permanencia en la obra.

## **2. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL**

### **2.1. Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud**

Excepto en el caso de que la escritura del Contrato o Documento de Convenio Contractual lo indique específicamente de otra manera, el orden de prelación de los Documentos contractuales en materia de Seguridad y Salud para esta obra será el siguiente:

- Escritura del Contrato o Documento del Convenio Contractual.
- Bases del Concurso.
- Pliego de Prescripciones para la Redacción de los Estudios de Seguridad y Salud y la Coordinación de Seguridad y salud en fases de Proyecto y/o de Obra.
- Pliego de Condiciones Generales del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
- Pliego de Condiciones Facultativas y Económicas del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
- Procedimientos Operativos de Seguridad y Salud y/o Procedimientos de control Administrativo de Seguridad, redactados durante la redacción del Proyecto y/o durante la Ejecución material de la Obra, por el Coordinador de Seguridad.
- Plan de Acción Preventiva del empresario-contratista.
- Plan de Seguridad y Salud de desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud del Contratista por la obra en cuestión.
- Protocolos, procedimientos, manuales y/o Normas de Seguridad y Salud interna del Contratista y/o Subcontratistas, de aplicación en la obra.

Hecha esta excepción, los diferentes documentos que constituyen el Contrato serán considerados como mutuamente explicativos, pero en el caso de ambigüedades o discrepancias interpretativas de temas relacionados con la Seguridad, serán aclaradas y corregidas por el Director de Obra quien,

después de consultar con el Coordinador de Seguridad, hará el uso de su facultad de aclarar al Contratista las interpretaciones pertinentes.

Si en el mismo sentido, el Contratista descubre errores, omisiones, discrepancias o contradicciones tendrá que notificarlo inmediatamente por escrito al Director de Obra quien después de consultar con el Coordinador de Seguridad, aclarará rápidamente todos los asuntos, notificando su resolución al Contratista. Cualquier trabajo relacionado con temas de Seguridad y Salud, que hubiera sido ejecutado por el Contratista sin previa autorización del Director de Obra o del Coordinador de Seguridad, será responsabilidad del Contratista, quedando el Director de Obra y el Coordinador de Seguridad, eximidos de cualquier responsabilidad derivada de las consecuencias de las medidas preventivas, técnicamente inadecuadas, que hayan podido adoptar el Contratista por su cuenta.

En el caso de que el contratista no notifique por escrito el descubrimiento de errores, omisiones, discrepancias o contradicciones, ello, no sólo no lo exime de la obligación de aplicar las medidas de Seguridad y Salud razonablemente exigibles por la reglamentación vigente, los usos y la praxis habitual de la Seguridad Integrada en la construcción, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención puesta en el Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud, si no que deberán ser materializados como si hubieran sido completas y correctamente especificadas en el Proyecto y el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud.

Todas las partes del contrato se entienden complementarias entre sí, por lo que cualquier trabajo requerido en un solo documento, aunque no esté mencionado en ningún otro, tendrá el mismo carácter contractual que si se hubiera recogido en todos.

### **2.2. Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud**

El Coordinador de Seguridad, a la vista de los contenidos del Plan de Seguridad y Salud aportado por el Contratista, como documento de gestión preventiva de adaptación de su propia "cultura preventiva interna de empresa" el desarrollo de los contenidos del Proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución material de la obra, podrá indicar en el Acta de Aprobación del Plan de Seguridad, la declaración expresa de subsistencia, de aquellos aspectos que puedan estar, a criterio del Coordinador, mejor desarrollados en el Estudio de Seguridad, como ampliadores y complementarios de los contenidos del Plan de Seguridad y Salud del Contratista.

Los Procedimientos Operativos y/o Administrativos de Seguridad, que pudieran redactar el Coordinador de Seguridad y Salud con posterioridad a la Aprobación del Plan de Seguridad y Salud,

tendrá la consideración de documento de desarrollo del Estudio y Plan de Seguridad, siendo, por tanto, vinculantes para las partes contratantes.

### **2.3. Plan de Seguridad y Salud del Contratista**

De acuerdo a lo dispuesto en el R.D. 1627 / 1997, cada contratista está obligado a redactar, antes del inicio de sus trabajos en la obra, un Plan de Seguridad y Salud adaptando este E.S.S. a sus medios, métodos de ejecución y al "PLAN DE ACCIÓN PREVENTIVA INTERNA DE EMPRESA", realizado de conformidad al R.D.39 / 1997 "LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 y 9).

El Contratista en su Plan de Seguridad y Salud está obligado a incluir los requisitos formales establecidos en el Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstante, el Contratista tiene plena libertad para estructurar formalmente este Plan de Seguridad y Salud .

### **2.4. El "Libro de Incidencias"**

En la obra existirá, adecuadamente protocolizado, el documento oficial "LIBRO DE INCIDENCIAS", facilitado por la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, visado por el Colegio Profesional correspondiente (O. Departamento de Trabajo 22 Enero de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, este libro deberá estar permanentemente en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud, y a disposición de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas y Trabajadores Autónomos, Técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad y Salud y del Vigilante (Supervisor) de Seguridad, o en su caso, del representante de los trabajadores, quienes podrán realizarle las anotaciones que consideren adecuada respecto a las desviaciones en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, para que el Contratista proceda a su notificación a la Autoridad Laboral, en un plazo inferior a 24 horas.

### **2.5. Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad**

El CONVENIO DE PREVENCIÓN y COORDINACIÓN suscrito entre el Promotor (o su representante), Contratista, Proyectista, Coordinador de Seguridad, Dirección de Obra o Dirección Facultativa y Representante Sindical Delegado de Prevención, podrá ser elevado a escritura pública a

requerimiento de las partes otorgantes del mismo, siendo de cuenta exclusiva del Contratista todos los gastos notariales y fiscales que se deriven.

El Promotor podrá previa notificación escrita al Contratista, asignar todas o parte de sus facultades asumidas contractualmente, a la persona física, jurídica o corporación que tengas a bien designar al efecto, según proceda.

Los plazos y provisiones de la documentación contractual contemplada en el apartado 2.1. del presente Pliego, junto con los plazos y provisiones de todos los documentos aquí incorporados por referencia, constituyen el acuerdo pleno y total entre las partes y no llevará a cabo ningún acuerdo o entendimiento de ninguna naturaleza, ni el Promotor hará ningún endoso o representaciones al Contratista, excepto las que se establezcan expresamente mediante contrato. Ninguna modificación verbal a los mismos tendrá validez o fuerza o efecto alguno.

El Promotor y el Contratista se obligarán a sí mismos y a sus sucesores, representantes legales y/o concesionarios, con respeto a lo pactado en la documentación contractual vinculante en materia de Seguridad. El Contratista no es agente o representante legal del Promotor, por lo que éste no será responsable en modo alguno de las obligaciones o responsabilidades en que incurra o asuma el Contratista.

No se considerará que alguna de las partes haya renunciado a algún derecho, poder o privilegio otorgado por cualquiera de los documentos contractuales vinculantes en materia de Seguridad, o provisión de los mismos, salvo que tal renuncia haya sido debidamente expresada por escrito y reconocida por las partes afectadas.

Todos los recursos o remedios brindados por la documentación contractual vinculante en materia de Seguridad, deberán ser tomados e interpretados como acumulativos, es decir, adicionales a cualquier otro recurso prescrito por la ley.

Las controversias que puedan surgir entre las partes, respecto a la interpretación de la documentación contractual vinculante en materia de Seguridad, será competencia de la jurisdicción civil. No obstante, se considerarán actos jurídicos separables los que se dictan en relación con la preparación y adjudicación del Contrato y, en consecuencia, podrán ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo de acuerdo con la normativa reguladora de dicha jurisdicción.

### 3. **NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN**

Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, el Contratista tendrá en cuenta la normativa existente y vigente en el transcurso de la redacción de la ESS (o EBSS), obligatoria o no, que pueda ser de aplicación.

A título orientativo, y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de normativa aplicable. El Contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable a su obra las enmiendas de carácter técnico particular que no sean a la relación y corresponda aplicar a su Plan.

#### 3.1. *Textos generales*

- Cuadro de Enfermedades Profesionales. R.D. 1995/1978. BOE de 25 de agosto de 1978. Modificada por R.D 2821/1981 de 27 de noviembre. BOE 1 de diciembre de 1981.
- Convenios Colectivos
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. 31 de enero de 1940. BOE 3 de febrero de 1940, en vigor capítulo VII.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los puestos de trabajo. R.D. 486 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrero. BOE 24 de febrero de 1999.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción. O.M. 20 de mayo de 1952. BOE 15 de junio de 1958.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. O.M. 28 de agosto de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970, en vigor capítulos VI y XVI, y las modificaciones O.22 de marzo de 1972. BOE 31 de marzo de 1972 y O.27 de julio de 1973. BOE 31 de julio de 1973.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O.M. 9 de marzo de 1971. BOE 16 de marzo de 1971, en vigor partes del título II.
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas. D. 2414/1961 de 30 de noviembre. BOE 7 de diciembre de 1961.
- Orden Aprobación del Modelo de Libro de Incidencias en las obras de Construcción. O.M. 12 de enero de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de enero de 1998.
- Regulación de la Jornada de Trabajo, Jornadas Especiales y Descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio. BOE 29 de julio de 1983. Anulada Parcialmente por R.D 1561/1995 de 21 de septiembre. BOE 26 de septiembre de 1995.
- Establecimiento de Modelos de Notificación de Accidentes de Trabajo. O.M. 16 de diciembre de 1987. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de noviembre. BOE 10 de noviembre de 1995. Complementada por R.D 614/2001 de 8 de junio. BOE 21 de junio de 2001.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero. BOE 31 de enero de 1997. Modificado por R.D 780/1998 de 30 de abril. BOE 1 de mayo de 1998.
- Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. R.D. 485/1997 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que comporten Riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al Trabajo que incluyen pantallas de visualización. R.D. 488/1997 de 14 de abril de 1997. BOE de 23 de abril de 1997.
- Funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social y Desarrollo de Actividades de Prevención de Riesgos Laborales. O. de 22 de abril de 1997. BOE de 24 de abril de 1997.

- Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. R.D. 664/1997 de 12 de mayo. BOE de 24 de mayo de 1997. Modificada por O de 25 de marzo de 1998. BOE 3 de marzo de 1998.
- Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el trabajo. R.D 374/2001 de 6 de abril. BOE 1 de mayo de 2001.
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas en el puesto de trabajo. R.D 681/2003 de 12 de junio. BOE 18 de junio de 2003.
- Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. R.D. 665/1997 de 12 de mayo. BOE de 24 de mayo de 1997. Modificada por R.D 1124/2000 de 16 de junio. BOE 17 de junio de 2000.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual. R.D. 773/1997 de 30 de mayo. BOE de 12 de junio de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio. BOE de 7 de agosto de 1997.
- Disposiciones mínimas destinadas a proteger la Seguridad y la Salud de los Trabajadores en las Actividades Mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre. BOE de 7 de octubre de 1997.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre. BOE de 25 de octubre de 1997
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE de 31 de enero de 2004.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad

y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores, en materia de trabajos temporales en alzada.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

### **3.2. Condiciones ambientales**

- Iluminación en los Centros de Trabajo. O.M. 26 de agosto de 1940. BOE 29 de agosto de 1940.
- Protección de los Trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo. R.D. 1316/1989 de 27 de octubre. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

### **3.3. Incendios**

- Norma Básica Edificaciones NBE - CPI / 96.
- Ordenanzas Municipales
- Decreto 64/1995 por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales, y Orden MAB/62/2003 por la que se desarrollan las medidas preventivas establecidas por el Decreto 64/1995. (Generalidad de Cataluña).

### **3.4. Instalaciones eléctricas**

- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. D. 3151/1968 de 28 de noviembre. BOE 27 de diciembre de 1968. Rectificado: BOE 8 de marzo de 1969.
- Reglamento Electro-técnico para Baja Tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto. BOE 18 de septiembre de 2002.
- Instrucciones Técnicas Complementarias.

### 3.5. Equipos y maquinaria

- Reglamento de Recipientes a Presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril. BOE 29 de mayo de 1979.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre. BOE 11 de diciembre de 1985.
- Reglamento de Aparatos Elevadores para obras. O.M. 23 de mayo de 1977. BOE 14 de junio de 1977. Modificaciones: BOE 7 de marzo de 1981 y 16 de noviembre de 1981.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas. R.D. 1849/2000 de 10 de noviembre. BOE 2 de diciembre de 2000.
- Disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio. BOE 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 1435 /1992, de Seguridad en las Máquinas.
- Real Decreto 56/1995, de Seguridad en las Máquinas.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensores Electromecánicos. O. 23 de septiembre de 1987. BOE 6 de octubre de 1987. Modificación: O. 11 de octubre de 1988. BOE 21 de octubre de 1988. Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso. Resolución 10 de septiembre de 1998. BOE 25 de septiembre de 1998. Autorización de la instalación de ascensores sin sala de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997. BOE 23 de abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grúas Torre desmontables para obras. R.D 836/2003 de 27 de mayo de 2003. BOE 17 de julio de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretas Automotrices de manutención. O. 26 de mayo de 1989. BOE 9 de junio de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. R.D 837/2003 de 27 de mayo de 2003. BOE 17 de julio de 2003.

- ITC - MIE - MSG1: Máquinas, Elementos de Máquinas o Sistemas de Protección utilizados. O. 8 de abril de 1991. BOE 11 de abril de 1991.

### 3.6. Equipos de protección individual

- Comercialización y Libre Circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre. BOE 28 de diciembre de 1992. Modificado por O.M. de 16 de mayo de 1994 y por R.D. 159/1995 de 3 de febrero. BOE 8 de marzo de 1995 y complementado por la Resolución de 28 de julio de 2000. BOE 8 de septiembre de 2000, y modificada por la Resolución de 27 de mayo de 2002. BOE 4 de julio de 2002.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual. R.D. 773/1997 de 30 de mayo de 1997.
- Reglamento sobre comercialización de Equipos de Protección Individual (RD 1407/1992, de 20 de noviembre. BOE núm. 311 de 28 de diciembre, modificado por el RD 159/1995, de 2 de febrero. BOE núm. 57 de 8 de marzo, y por la O. de 20 de febrero de 1997. BOE núm. 56 de 6 de marzo), y modificada por la Resolución de 27 de mayo de 2002. BOE 4 de julio de 2002.
- Resolución de 29 de abril de 1999, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de junio de 1999). Complementada por la Resolución de 28 de julio de 2000. BOE 8 de septiembre de 2000.

### 3.7. Señalización

- Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo. R.D. 485/1997. BOE 14 de abril de 1997.
- Normas sobre señalización de obras en carreteras. Instrucción 8.3. I.C. del MOPU.

### 3.8. Varios

- Cuadro de Enfermedades Profesionales. R.D. 1995/1978. BOE de 25 de agosto de 1978. Modificada por R.D 2821/1981 de 27 de noviembre. BOE 1 de diciembre de 1981.

- Convenios Colectivos

## 4. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD

### 4.1. Previsiones del Contratista a la aplicación de las Técnicas de Seguridad

La Prevención de la Siniestralidad Laboral, pretende conseguir unos objetivos concretos, en nuestro caso, detectar y corregir los riesgos de accidentes laborales.

El Contratista Principal deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud la manera concreta de desarrollar las Técnicas de Seguridad y Salud y cómo las aplicará en esta obra.

A continuación, se denominan a título orientativo una serie de descripciones de las diferentes Técnicas Analíticas y Operativas de Seguridad:

- Técnicas analíticas de seguridad

Las Técnicas Analíticas de Seguridad y Salud tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la búsqueda de las causas.

*Previas a los accidentes. -*

- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de trabajo.
- Análisis Estadístico de la siniestralidad.
- Análisis del entorno de trabajo.

*Posteriores a los accidentes. -*

- Notificación de accidentes.
- Registro de accidentes
- Investigación Técnica de Accidentes.

- Técnicas operativas de seguridad.

Las Técnicas Operativas de Seguridad y Salud pretenden eliminar las Causas y a través de las mismas corregir el Riesgo

Según que el objetivo de la acción correctora deba operar sobre la conducta humana o sobre los factores peligrosos medidos, el Contratista deberá demostrar en su Plan de Seguridad y Salud e Higiene que tiene desarrollado un sistema de aplicación de Técnicas Operativas sobre

*El Factor Técnico:*

- Sistemas de Seguridad
- Protecciones colectivas y Resguardos
- Mantenimiento Preventivo
- Protecciones Personales
- Normas
- Señalización

*El Factor Humano:*

- Test de Selección prelaboral del personal.
- Reconocimientos Médicos prelaborales.
- Formación
- Aprendizaje
- Propaganda
- Acción de grupo

- Disciplina

- Incentivos

#### **4.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención**

El Contratista incluirá a las Empresas Subcontratadas y trabajadores Autónomos, ligados con él contractualmente, en el desarrollo de su Plan de Seguridad y Salud; deberá incluir los documentos tipo en su formato real, así como los procedimientos de cumplimentación utilizados en su estructura empresarial, para controlar la calidad de la Prevención de la Siniestralidad Laboral. Aportamos al presente Estudio de Seguridad, a título de guía, el enunciado de los más importantes:

- Programa implantado en la empresa, de Calidad Total o el reglamentario Plan de Acción Preventiva.
- Programa Básico de Formación Preventiva estandarizado por el Contratista Principal
- Formatos documentales y procedimientos de cumplimentación, integrados en la estructura de gestión empresarial, relativos al Control Administrativo de la Prevención.
- Comité y/o Comisiones vinculados a la Prevención
- Documentos vinculantes, actas y/o memorándums.
- Manuales y/o Procedimientos Seguros de Trabajo, de orden interno de empresa
- Control de Calidad de Seguridad del Producto.

#### **4.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud**

El comité o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la Seguridad y Salud de la obra serán al menos los mínimos establecidos por la normativa vigente para el caso concreto de la obra de referencia, señalándose específicamente en el Plan de Seguridad, su relación con el organigrama general de Seguridad y Salud de la empresa adjudicataria de las obras.

El Contratista acreditará la existencia de un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) como departamento staff dependiente de la Alta Dirección de la Empresa Contratista, dotado de los recursos, medios y calificación necesaria conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En todo caso el constructor contará con la ayuda del Departamento Técnico de Seguridad y Salud de la Mutua de Accidentes de Trabajo con la que tenga establecida póliza.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá vedar la participación en esta obra del Delegado Sindical de Prevención que no reúna, a su criterio, la capacitación técnica preventiva para el correcto cumplimiento de su importante misión.

El empresario Contratista como máximo responsable de la Seguridad y Salud de su empresa, deberá fijar los ámbitos de competencia funcional de los Delegados Sindicales de Prevención en esta obra.

La obra dispondrá de Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos (y consecuentemente de seguridad) de la empresa constructora en materia preventiva, así como una Brigada de reposición y mantenimiento de las protecciones de seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas funciones.

#### **4.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo**

El Servicio de Medicina del Trabajo integrado en el Servicio de Prevención, o en su caso, el Cuadro Facultativo competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que deberá reunir el centro de trabajo.

Respecto a las instalaciones médicas en la obra existirán al menos un botiquín de urgencia, que estará debidamente señalado y contendrá lo dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente el control de existencias.

En el Plan de Seguridad y Salud e Higiene el contratista principal desarrollará el organigrama así como las funciones y competencias de su estructura en Medicina Preventiva.

Todo el personal de la obra (Propio, Subcontratado o Autónomo), con independencia del plazo de duración de las condiciones particulares de su contratación, deberá haber pasado un reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas.

Independientemente del reconocimiento de ingreso, se deberá hacer a todos los trabajadores del Centro de Trabajo (propios y Subcontratados), según viene señalado en la vigente reglamentación al respecto, como mínimo un reconocimiento periódico anual.

Paralelamente el equipo médico del Servicio de Prevención de la empresa (Propio, Mancomunado, o asistido por Mutua de Accidentes) deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica en las materias de su competencia:

- Higiene y Prevención al trabajo.
- Medicina preventiva de los trabajadores.
- Asistencia Médica.
- Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
- Participación en comité de Seguridad y Salud.
- Organización y puesta al día del fichero y archivo de medicina de Empresa.

#### **4.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra**

De acuerdo con las necesidades de disponer de un interlocutor alternativo en ausencia del Jefe de Obra se nombrará un Supervisor de Seguridad y Salud (equivalente al antiguo Vigilante de Seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra, como persona más adecuada para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador más cualificado en estos trabajos a criterio del Contratista. Su nombramiento se formalizará por escrito y se notificará al Coordinador de Seguridad.

Se llamará un Socorrista, preferiblemente con conocimientos en Primeros Auxilios, con la misión de realizar pequeños cuidados y organizar la evacuación de los accidentados a los centros asistenciales que corresponda que además será el encargado del control de la dotación del botiquín.

A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud, si la importancia de la obra lo aconseja, se constituirá a pie de obra una "Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad", integrado por los máximos Responsables Técnicos de las Empresas participantes en cada fase de obra, esta "comisión" se reunirá como mínimo mensualmente, y será

presidida por el Jefe de Obra del Contratista, con el asesoramiento de su Servicio de Prevención (propio o concertado).

#### **4.6. Competencias de Formación en Seguridad en la obra**

El Contratista deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación que refleje un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo puesto de trabajo, o ingresen como operadores de máquinas, vehículos o aparatos de elevación.

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

## **5. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS**

### **5.1. Definición y características de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas**

#### **- Definición**

Es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales uno al menos es móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular destinada a la transformación, tratamiento, desplazamiento y accionamiento de un material.

El término equipo y/o máquina también cubre:

- Un conjunto de máquinas que estén dispuestas y sean accionadas para funcionar solidariamente.
- Un mismo equipo intercambiable, que modifique la función de una máquina, que se comercializa en condiciones que permitan al propio operador, acoplar a una máquina, a una serie de ellas o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de repuesto o un herraje.

Cuando el equipo, máquina y/o máquina herradura disponga de componentes de seguridad que se comercialicen por separado para garantizar una función de seguridad en su uso normal, éstos adquieren a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud la consideración de Medio Auxiliar de Utilidad Preventiva (MAUP).

#### **- Características**

Los equipos de trabajo y máquinas irán acompañados de unas instrucciones de utilización, extendidas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de mantenimiento, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualquier otra instrucción que de forma específica sean exigidas en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), las cuales incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica, estando ajustados a las normas UNE que le sean de aplicación. Llevarán, además, una placa de

material duradero y fijada con solidez en lugar bien visible, en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y/o suministro.
- Tipos y número de fabricación.
- Potencia en Kw.
- Contraseña de homologación CE y certificado de seguridad de uso de entidad acreditada, si procede.

#### **5.2. Condiciones de elección, utilización, almacenamiento y mantenimiento de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas**

- Elección de un Equipo

Los Equipos, Máquinas y/o Máquinas Herramientas deberán seleccionarse en base a unos criterios de garantías de Seguridad para sus operadores y respecto a su Medio Ambiente de Trabajo.

- Condiciones de utilización de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas herramientas

Son las contempladas en el Anexo II del R.D. 1215, de 18 de julio sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de trabajo":

- Almacenamiento y mantenimiento
- Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de almacenamiento y mención, fijados por el fabricante y contenidas en su "Guía de mantenimiento preventivo".
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engordarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
- El almacenamiento, control de estado de utilización y las entregas de Equipos estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo de conformidad, entrega y recibo, por un responsable técnico, delegado por el usuario.

#### **5.3. Normativa aplicable**

- Directivas comunitarias relativas a la seguridad de las máquinas, transposiciones y fechas de entrada en vigor

Sobre comercialización y/o puesta en servicio en la Unión Europea

#### Directiva fundamental.

- Directiva del Consejo 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada por las Directivas del Consejo 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) y 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Estas 4 directivas se han codificado en un solo texto mediante la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transpuesta por el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11/12/92), modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: el 1/1/93, con período transitorio hasta el 1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepciones:

- Carretillas automotoras de manutención: el 1/7/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/96.

- Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 9/2/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.
- Componentes de seguridad (incluye ROPS y FOPS, véase la Comunicación de la Comisión 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.
- Marcado: el 9/2/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.

#### Otras Directivas.

- Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (B.O.E. de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: el 1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

A este respecto ver también la Resolución de 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consejo 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre recipientes a presión simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada por las Directivas del Consejo 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) y 93/68/CEE.

Transpuestas por el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: el 1/1/95 con período transitorio hasta el 1/1/97.

- Directiva del Consejo 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre contabilidad electromagnética (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada por las Directivas del Consejo 93/68/CEE y 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transpuestas por el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo (B.O.E. de 1/4/94), modificado por el Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre (B.O.E. de 28/12/95) y Orden Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 con período transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de la Orden de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consejo 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre aparatos de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

Transpuesta por el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 5/12/92), modificado por el Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 con período transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transpuesta por el Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: el 1/3/96 con periodo transitorio hasta el 1/7/03.

- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 con período transitorio hasta el 30/5/02.

- Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.

Transpuestas por el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (B.O.E. de 1/3/02); Orden Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (B.O.E. de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En función de cada directiva.

Sobre utilización de máquinas y equipos para el trabajo:

- Directiva del Consejo 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada por la Directiva del Consejo 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepto por el apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II, que entran en vigor el 5/12/98.

- Normativa de aplicación restringida
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de Noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (B.O.E. de 11/5/91).
- Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Preintención referente a Carretillas automotores de manutención (B.O.E. de 9/6/89).

- Orden de 23/5/1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras (B.O.E. de 14/6/77), modificada por dos Ordenes de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) y complementada por la Orden de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Preintención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (B.O.E. de 17/7/03).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Preintención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (B.O.E. de 17/7/03).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 2/12/00).
- Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 y B.O.E. de 6/4/71). Anulada parcialmente por R.D 614/2001 de 8 de junio. BOE de 21 de junio de 2001.

Barcelona, julio de 2022

El Autor del proyecto

Santiago Piñol Sanjaume

Ingeniero de caminos, canales y puertos

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**Índice**

B MATERIALES	2	BQU2 MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA	20
B0 MATERIALES BÁSICOS	2	BQ MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS	21
B0D MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS	2	BQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL	21
B0D2 TABLONES	2	BQUA EQUIPAMIENTO MÉDICO	21
B1 MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES	3	H PARTIDAS DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD	23
B14 MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES	3	H1 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COL· LECTIVAS EN EL TRABAJO	23
B1 MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES	9	H14 PROTECCIONES INDIVIDUALES	23
B15 MATERIALES PARA PROTECCIÓNONS COL· LECTIVAS	9	H1 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COL· LECTIVAS EN EL TRABAJO	28
B4 MATERIALES PARA ESTRUCTURAS	12	H15 PROTECCIONES COL· LECTIVAS	28
B44 MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS	12	HB SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL	31
B44Z PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO	12	HBB SEÑALIZACIÓN VERTICAL	31
BB MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN	17	HQ EQUIPAMIENTOS	33
BBB SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXTERIOR	17	HQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL DE OBRA	33
BQ MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FINXOS	19	HQU1 MÓDULOS PREFABRICADOS	33
BQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL	19	HQ EQUIPAMIENTOS	35
BQU1 MÓDULOS PREFABRICADOS	19	HQU EQUIPAMENTS PARA PERSONAL DE OBRA	35
BQ MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS	20	HQU2 MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA	35
BQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL	20	HX MAUP - MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA	35
		HX1 MAUP - MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA	36
		HX11 MAUP - MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA	36

**B MATERIALES**

**B0 MATERIALES BÁSICOS**

**B0D MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS**

**B0D2 TABLONES**

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D21030.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tablón de madera que proviene de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Las caras deben ser planas, escuadradas y deben tener las aristas vivas.

Los extremos deben estar acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Debe conservar sus características para el número de usos previstos.

No debe tener signos de putrefacción, corcos, hongos, nudos muertos, astillas, semas ni decoloraciones.

Se pueden admitir grietas superficiales producidas por la desecación que no afecten a las características de la madera.

Peso específico aparente (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contenido de humedad (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coefficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Madera de abeto: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Dureza (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la dirección perpendicular a las fibras:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la dirección perpendicular a las fibras:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a la densazón (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistencia al esfuerzo cortante:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistencia al clic (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Tolerancias:

- Longitud nominal: +50 mm, - 25 mm

- Anchura nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$

- Grosor:

+-----+

| Clase | Grosor nominal (mm) |

| |-----|

| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |

| |-----|

| | Tolerancia (mm) |

|-----|

| T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |

| T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |

| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |

+-----+

- Flecha: ± 5 mm/m

- Torsión: ± 2°

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

## 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de cumplimiento obligatorio.

## B1 MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS

### B14 MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES

#### 0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B14111111,B141211D,B1421110,B1431101,B1446004,B144D205,B145C002,B145F004,B145K153,B1465275,B1461110,B1463253,B146J364,B1474600,B147N000,B1482320,B1483344,B1485140,B1485800,B1487460,B1489790.

#### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Protecciones del jefe
- Protecciones para el aparato ocular y la cara
- Protecciones para el aparato auditivo
- Protecciones para el aparato respiratorio
- Protecciones de las extremidades superiores
- Protecciones de las extremidades inferiores
- Protecciones del cuerpo
- Protección del tronco
- Protección por trabajo a la intemperie

- Ropa y piezas de señalización
- Protección personal contra contactos eléctricos

Quedan expresamente excluidos:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento
- Los EPI de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden
- Los EPI de los medios de transporte por carretera
- El material de deporte
- El material de autodefensa o de disuasión
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Se trata de unos equipos que actúan a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinados a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegida, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su eficacia queda limitada a su capacidad de resistencia a la fuerza fuera de control que incida con la parte del cuerpo protegida por el usuario, a su correcta utilización y mantenimiento, así como a la formación y voluntad del beneficiario para su uso en las condiciones previstas por el fabricante. Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Los EPI deberán proporcionar una protección eficaz ante los riesgos que motivan su uso, sin suponer miedos y ni ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

#### PROTECCIONES DEL JEFE:

Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa a su alrededor, protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera encima de la frente únicamente, y en los dos casos deberán cumplir los siguientes requisitos:

Comprende la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su uso, la protección específica de ojos y oídos.

- Estarán formados por el envoltorio exterior del casco propiamente dicho, y de arnés o tallaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye su parte en contacto y va provisto de una barbillería ajustable a la medida. Este tallaje, será regulable a las diferentes medidas de las cabezas, la fijación en el casco deberá ser soria, dejando una luz libre de 2 a 4 cm entre sí mismo y la pared interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. En el interior del frontis del tallaje, se deberá disponer de un sudadero de "cuirson" o material astringente similar. Las partes en contacto con el jefe deberán ser reemplazables.

- Deben ser fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de la ligereza, no sobrepasando en ningún caso los 0,450 kg de peso

- Se protegerá al trabajador ante las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y deberán ser incombustibles o de combustión lenta; se deberán proteger de las radiaciones caloríficas y descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse

- Se deberán sustituir aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aunque no se les aprecie exteriormente ningún deterioro. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurridos los cuales desde la fecha de fabricación (inyectada en relieve en el interior) deberán darse de baja, aunque no estén usados y se encuentren almacenados.

- Deben ser de uso personal, pudiéndose aceptar en construcción el uno por otros usuarios posteriores, previo su lavado séptico y sustitución íntegra de los atallajes interiores por otros, totalmente nuevos

#### PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

La protección del aparato ocular se efectuará mediante la utilización de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las características mínimas siguientes:

- Las armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deben ser completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento antientelado; en los casos de ambientes agresivos de polvo grande y líquidos, serán como los anteriores, pero llevarán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático; en los demás casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán utilizar gafas de protección tipo "panorámicas" con armadura de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Deberán ser de fácil limpieza y reducirán al mínimo el campo visual.
- En ambientes de polvo fino, con ambiente chapucero o húmedo, el visor deberá ser de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir el entelamiento.

Los medios de protección de la cara podrán ser de diversos tipos:

- Pantalla abatible con arnés propio
- Pantalla abatible sujeta al casco de protección
- Pantallas con protección de cabeza, fijas o abatibles

- Pantallas sostenidas con la mano

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de red metálica delgada o provista de un visor con vidrio inestellable.

En los trabajos eléctricos realizados en proximidades de zonas de tensión, el aparato de la pantalla deberá estar construido con material absolutamente aislado y el visor ligeramente enflocado, en previsión de ceguera por encebollado intempestivo del arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, deberán ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbes están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que deberá soportar.

Las pantallas por soldaduras, bien sean de mano, como de otro tipo deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o en defecto con fibra vulcanizada.

Las que se utilicen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en el exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

Cristales de protección:

- Los lentes para gafas de protección, tanto los de vidrio (mineral) como los de plástico transparente (orgánico) deberán ser ópticamente neutros, libres de burbujas, manchas, o ondulaciones y otros defectos, y las incoloras deberán transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.
- En el sector de la construcción, para su resistencia imposibilitada de rallado y entelado, el tipo de visor más polivalente y eficaz acostumbra a ser el de rejilla metálica de acero, tipo sedán s, tradicional de las gafas de picapedrero.

#### PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

#### PROTECCIONES PARA LA APARECIDA:

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Serán de tipo y utilización apropiado al riesgo.
- Se adaptarán completamente al contorno facial del usuario, para evitar filtraciones.
- Determinarán las mismas molestias al usuario.
- Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno para evitar la irritación de la epidermis.
- En el uso de mascarillas faciales dotadas de visores panorámicos, por los usuarios que necesiten el uso de gafas con cristales correctores, se dispondrá en su interior el dispositivo portavidrios, suministrados al efecto por el fabricante del equipo respiratorio, y los oculares correctores específicos por el usuario.

#### PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, mano niegas, calcetines y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero adobado al cromo, tejido termoaislante, punto, lona, piel flor, serraje, malla metálica, látex rugoso anticorte, etc., según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad se deberán utilizar guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo por el que han sido fabricados.

Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes tipo cirujano.

#### PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

En trabajos en riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

Ante el riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o ante riesgos químicos, se hará uso de calzado de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización a la unión del cuerpo en el bloque del piso.

La protección ante el agua y la humedad, se efectuará con botas altas de PVC, que deberán tener la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimientos de tierras y realización de estructuras y derribo.

En aquellas operaciones que las espuelas resulten peligrosas, al no tener elementos de hierro o acero, la valla será para poder deshacerse rápido con el fin de abrirla rápidamente ante la eventual introducción de partículas incandescentes.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrimiento de pies y polainas de cuero adobado, caucho o tejido ignífugo.

Los tobillos y lengüeta dispondrán de cojinetes de protección, el calzado de seguridad será de materiales transpirables y dispondrán de plantillas anticlaus.

#### PROTECCIONES DEL CUERPO:

Los cinturones reunirán las siguientes características:

- Serán de cinta tejida en poliamida de primera calidad o fibra sintética de alta tenacidad apropiada, sin remaches y con costuras cosidas.
- Tendrán una anchura entre 10 y 20 cm, una espesura no inferior a 4mm, y longitud lo más reducida posible.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se tirarán cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada por el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m o cuando la fecha de fabricación sea superior a los 4 años.

- Irán previstos de anillas por donde pasarán la cuerda salvacaídas, que no podrán ir sujetas mediante remaches.

- La cuerda salvacaídas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 12 mm. La sirga de amarre también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro.

#### PROTECCIÓN POR TRABAJO A LA INTEMPERIE:

Los equipos protectores integral para el cuerpo ante las inclemencias meteorológicas cumplirán las siguientes características:

- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.
- Que tengan poder de retención/evacuación del calor.
- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.
- Facilidad de aireación.

Las piezas impermeables dispondrán de esclavinas y registros de ventilación para permitir la evaporación del sudor.

#### ROPA Y PIEZAS DE SEÑALIZACIÓN:

Los equipos protectores destinados a la seguridad-señalización del usuario cumplirán las siguientes características:

- Que no obstaculicen la libertad de movimientos.
- Que tengamos poder de retención/evacuación del calor.
- Que la capacidad de transporte del sudor sea adecuada.
- Facilidad de aireación.
- Que sean visibles a tiempo por el destinatario.

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

### ELECCIÓN:

Los EPI deberán ser seleccionados con el conocimiento de las condiciones y tareas relacionadas con el usuario, teniendo en cuenta las tareas implicadas y los datos proporcionados por el fabricante.

Tant el comprador como el usuario deberán comprobar que el EPI ha sido diseñado y fabricado de la forma siguiente:

- La pieza de protección dispone de un diseño y dimensiones que por su estética, no creí sensación de ridículo al usuario. Los materiales y componentes del EPI no deberán afectar adversamente al beneficiario de su utilización.
- Deberá ofrecer al usuario el mayor grado de comodidad posible que esté en consonancia con la protección adecuada.
- Las partes del EPI que entren en contacto con el usuario deberán estar libres de rugosidades, cantos agudos y resaltes que puedan producir irritaciones o heridas.
- Su diseño deberá facilitar su correcta colocación sobre el usuario y deberá garantizar que permanecerá en su lugar durante el tiempo de empaque previsible, teniendo en cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante el trabajo. A tal fin, deberán proveerse de los medios apropiados, tal como sistemas de ajuste o gama de tallas adecuadas, para que permitan que la EPI se adapte a la morfología del usuario.
- El EPI deberá ser lo más ligero posible, sin perjuicio de la resistencia y eficacia de su diseño.
- Cuando sea posible, el EPI tendrá una baja resistencia al vapor de agua.
- La designación de la talla de cada pieza de trabajo comprenderá al menos 2 dimensiones de control, en centímetros: 1) La altura y el contorno de pecho o busto, ó 2) La altura y la cintura.

Para la elección de los EPI, el empleador deberá llevar a cabo las siguientes actuaciones previas:

- Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o eliminarse suficientemente por otros medios. Para el inventario de los riesgos se seguirá el esquema del Anexo II del RD 773/1997, de 30 de mayo.

- Definir las características que deberán reunir los EPI para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos que deberán protegerlos, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios EPI o su utilización. Para la evaluación de EPI se seguirán las indicaciones del Anexo IV del RD 773/1997, de 30 de mayo.

- Comparar las características de los EPI existentes en el mercado con las definidas en el apartado anterior.

Para la normalización interna de empresa de los EPI atendiendo a las conclusiones de las actuaciones previas de evaluación de riesgos, definición de características requeridas y las existentes en el mercado, el empleador deberá comprobar que cumpla con las condiciones y requisitos establecidos en el Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de mayo, en función de las modificaciones significativas que la evolución de la técnica determine en los riesgos, en las medidas técnicas y organizativas, en los SPC y en las prestaciones funcionales de los propios EPI.

#### PROTECCIONES DEL JEFE:

Los medios de protección del jefe serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Obras de construcción, y especialmente, actividades debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de andamios y demolición.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, palos, torres, obras y montajes metálicos, de calderería y conducciones tubulares.

- Obras en fundiciones, zanjas, pozos y galerías.

- Movimientos de tierra y obras en roca.

- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamientos de escombros.

- Utilización de pistolas fijaclaus.

- Trabajos con explosivos.

- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.

- Mantenimiento de obras e instalaciones industriales.

#### PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

Protección del aparato ocular:

- Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de las actividades con riesgos de:

- Topadas o impactos con partículas o cuerpos sólidos.

- Acción de polvo y humos.

- Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales fundidos.

- Sustancias peligrosas por su intensidad o naturaleza.

- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.

- Deslumbramiento

Protección de la cara:

- Los medios de protección facial serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura, esmerilado, pulido y/o corte.

- Trabajos de perforación y burinado.

- Talla y tratamiento de piedras.

- Manipulación de pistolas fijas de impacto.
- Utilización de maquinaria que generan virutas cortas.
- Recogida y fragmentación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con rayo proyector de abrasivos granulares.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos que desprenden radiaciones.
- Trebailes eléctricos en tensión, en baja tensión.

#### PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los medios de protección auditiva serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos con utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de arranque y densificación en recintos angostos o confinados.

#### PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los medios de protección del aparato respiratorio serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Polvo, humos y nieblas.
- Vapores metálicos y orgánicos.
- Gases tóxicos industriales.

- Monóxido de carbono.
- Baja concentración de oxígeno respirable.

#### PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

Los medios de protección de las extremidades superiores, mediante la utilización de guantes, éstos serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura.
- Manipulación de objetos con aristas cortantes.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos.
- Trabajos con riesgo eléctrico.

#### PROTECCIONES DE LAS EXTREMITATS INFERIORES:

Para la protección de los pies, en los casos que se indiquen seguidamente, se dotará al trabajador de cal at de seguridad, adaptado a los riesgos a prevenir en función de la actividad:

Calzado de protección y de seguridad:

- Trabajos de obra grande, ingeniería civil y construcción de carreteras
- Trabajos en andamios
- Obras de demolición de obra grande
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado
- Actividades en obras de construcción o áreas dealmacenamiento
- Obras de ensueto
- Trabajos de estructura metálica

- Trabajos de montaje e instalaciones metálicos
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros
- Trabajos de transformación de materiales líticos
- Manipulación y tratamiento de vidrio
- Revestimiento de materiales termoaislantes
- Prefabricados para la construcción

Zapatos de seguridad con talón o suela corrida y suela antiperforante:

- Obras de ensueto

Calzado y cubrimiento de calat de seguridad con suela termoaislante:

- Actividades sobre y con masas ardientes o frías

Polainas, calzado y cubrimiento de calzado para poder deshacerse rápido en caso de penetración de masas en fusión:

- Elaboradores

PROTECCIONES DEL CUERPO:

Los medios de protección para la protección anticaídas de altura, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en palos y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.

PROTECCIÓN DEL TRONCO:

Los medios de protección del tronco serán seleccionados en función de los riesgos derivados de las actividades:

Piezas y equipos de protección:

- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de éstas y en ambiente caliente.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de rajado de arena.
- Trabajos en cámaras frigoríficas.

Ropa de protección antiinflamable:

- Trabajos de soldadura en locales exigüos.

Delantales antiperforantes:

- Manipulación de herramientas de cortes manuales, cuando la hoja tenga que orientarse hacia el cuerpo.

Delantales de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de forja.
- Trabajos de fundición y moldeo.

PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS:

Los medios de protección personal en las inmediaciones de zonas en tensión eléctrica, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de montaje eléctrico

- Trabajos de mantenimiento eléctrico

- Trabajos de explotación y transporte eléctrico

#### SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Se suministrarán embalados en cajas, clasificados por modelos o tipos homogéneos, etiquetados con los siguientes datos:

- Nombre, marca comercial u otro medio de identificación del fabricante o su representante autorizado.

- Designación del tipo de producto, nombre comercial o código.

- Designación de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de cuenta: Instrucciones de lavado o limpieza según Norma ISO 3759.

Se seguirán las recomendaciones de almacenamiento y atención, fijados por el fabricante.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, desinfectarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.

Los stocks y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo y recibo, por un responsable delegado por el empleador.

La vida útil de los EPI es limitada, pudiendo ser debida tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su caducidad, que vendrá fijada por el plazo de validez establecido por el fabricante, a partir de su fecha de fabricación (generalmente estampillada en el EPI), con independencia de que haya sido o no utilizado.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE AMIDAMENT

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

## **B1 MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COL·LECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS**

### **B15 MATERIALES PARA PROTECCIONES COL·LECTIVAS**

## 0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1526EL6,B152U000.

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Materiales para protecciones superficiales contra caídas de personas y objetos
- Materiales para protecciones lineales contra caídas de personas y objetos
- Materiales para protecciones puntuales contra caídas de personas y objetos
- Materiales de prevención para uso de maquinaria
- Materiales de prevención en la instalación eléctrica
- Materiales de prevención y equipos de medida y detección
- Materiales auxiliares para protecciones colectivas

#### CONDICIONES GENERALES:

Los SPC, para la totalidad del conjunto de sus componentes irn acompañados de unas instrucciones de utilización , proporcionadas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de mantenimiento, instalación y utilización, así como las normas de seguridad exigidas legalmente.

Tendrán preferencia la adquisición de SPC que dispongan de un distintivo o placa de material duradero y fijada con solidez en lugar bien visible, en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante
- Año de fabricación, importación y/o suministro
- Fecha de caducidad
- Tipo y número de fabricación
- Contraseña de homologación NE y certificado de seguridad de uso de entidad acreditada, si procede

Los SPC deben estar certificados por AENOR. El fabricante deberá acreditar ante AENOR los siguientes extremos:

- Responsable de la Dirección: Obligatorio
- Sistemas de calidad: Obligatorio
- Control de la documentación: Obligatorio
- Identificación del producto: Obligatorio
- Inspección y ensayo: Obligatorio
- Equipos de inspección, medición y ensayo: Obligatorio
- Estado de instalación y ensayo: Obligatorio
- Control de productos no conformes: Obligatorio
- Manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega: Obligatorio
- Registros de calidad: Obligatorio
- Formación y adiestramiento: Obligatorio

- Técnicas estadísticas: Voluntary

Cuando el SPC sea de confección protésica o artesanal, el proyectista y calculista del SPC quedará obligado a incluir los criterios de cálculo, planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y controles de verificación técnica y límites de utilización. Por su parte el contratista queda obligado a su completa y correcta instalación, uso y mantenimiento conforme a las directrices establecidas por el proyectista.

Complementariamente a las exigencias de seguridad que se incluyen en las Instrucciones Técnicas Complementarias y/o normativa técnica de referendo u obligado cumplimiento, los SPC utilizados en los procesos productivos, los Equipos de Trabajo, las Máquinas y sus elementos, tendrán con carácter general las siguientes características de Seguridad:

- Prevención integrada: Los elementos constitutivos de los SPC o dispositivos acoplados a éstos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a sus peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se haga conforme a las condiciones previstas por el proyectista o fabricante.

- Retención de rotura en servicio: Las diferentes partes de los SPC, así como sus elementos constitutivos deberán poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que deban estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que pueda presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

- Monolitismo del SPC: Cuando existan partes del SPC, cuyas pérdidas de sujeción puedan dar lugar a peligro, dispondrá de complementos adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir sobre las personas y/o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial por la empresa.

- Previsión de quebrada o proyección de fragmentos: Las quebradas o desprendimientos de las diferentes partes de los SPC, así como sus elementos, de los que puedan originar daños, dispondrán de un sistema de resguardo o protección complementaria que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su incidencia sobre las personas y/o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial para la empresa.

- Previsión de desprendimientos totales o parciales de los SPC por pérdida de estabilidad: Disponen los anclajes, contrapesos, lastres o estabilizadores que eviten la pérdida de estabilidad del SPC en condiciones normales de utilización previstas por el proyectista o fabricante.

- Ausencia de aristas agudas o cortantes: En las partes accesibles de los SPC no deberá existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

- Protección de elementos móviles: Los elementos móviles de los SPC deberán estar diseñados, contruidos y protegidos de forma que prevengan todo peligro de contacto o encallada.

- Piezas móviles: Los elementos móviles de los SPC, así como sus pasadores y componentes deben ser guiados mecánicamente, suficientemente apantallados, disponer de distancias de seguridad o detectores de presencia de forma que no impliquen peligro para las personas y/o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa.

- Interrelación de varios SPC o parte de estos que trabajan con independencia: Cuando la instalación está constituida por un conjunto de SPC o parte de los mismos trabajan independientemente, la protección general del conjunto estará diseñada sin perjuicio a lo que cada SPC o parte de éste actúe eficazmente.

- Control de riesgo eléctrico: Los SPC de protección eléctrica garantizarán el aislamiento, puesta a tierra, conexiones, protecciones, resguardos, enclave y señalización, que prevengan de la exposición a riesgo de contacto eléctrico por presencia de tensión en zonas accesibles a personas o materiales conductores y/o combustibles.

- Control de sobrepresiones de gases o fluidos: Los SPC de los equipos, máquinas y aparatos o sus partes, sometidos a presión (tubería, juntas, bridas, racords, válvulas, elementos de comando u otros), estarán diseñados, contruidos y, en su caso mantenidos, de forma que, teniendo en cuenta las propiedades físicas de los gases o líquidos sometidos a presión, se eviten daños para las personas y/o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa, por fugas o quebradas.

- Control de agentes físicos y químicos: Las máquinas, equipos o aparatos en los que durante los trabajos normales se produzcan emisiones de polvo, gases o vapores que puedan ser perjudiciales para la salud de las personas o patrimonio de la empresa, deberán ir provistos de SPC eficaces de captación de dichos contaminantes acoplados a sus sistemas de evacuación. Aquellos que sean capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas o contaminar materiales y productos circundantes, irán provistos de apantallamiento de protección radiológica eficaz. El diseño, construcción, montaje, protección y mantenimiento, asegura la amortización de los ruidos y vibraciones producidos, a niveles inferiores a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento, como nocivos para las personas circundantes.

- Los SPC estarán diseñados y contruidos atendiendo a criterios ergonómicos, tal como la concepción de: Espacio y medios de trabajo para sumontañero e; Ausencia de contaminación ambiental por polvo y ruido en su montaje; y Procé s de trabajos (no exposición a riesgos suplementarios durante el montaje, carga física, tiempo...). Los selectores de los SPC que puedan actuar de diversas formas, deben poder ser bloqueados con la ayuda de claves o herramientas adecuadas, en cada posición elegida. A cada posición del selector no debe corresponder más que una sola forma de mando o funcionamiento.

Los SPC deben estar diseñados de forma que las operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo se puedan efectuar sin peligro por el personal, los puestos fácilmente accesibles, y sin necesidad de reducir los niveles de protección de los operarios de mantenim ent y de los eventuales beneficiarios del SPC

En el caso en que el SPC quede circunstancialmente anulado, se advertirá (mediante letreros normalizados) de esta circunstancia a los eventuales beneficiarios del SPC

Los SPC de las máquinas o equipos dispondrán de dispositivos adecuados que tiendan a evitar riesgos de atrapamientos, en el diseño y emplazamiento de los SPC y muy especialmente los resguardos en las máquinas, se tendrá en cuenta que la fijación sea racionalmente inviolable, permita suficiente visibilidad a través de ellas, su rigidez esté de acuerdo con la dureza del trato previsto, les aperturas impidan la introducción de miembros que puedan entrar en contacto con

órganos móviles y que permitan dentro de lo posible la ejecución de operaciones de mantenimiento sin exposición a riesgos suplementarios.

El proyectista, fabricante o importador, arrojará las dimensiones ergonómicas de todos los componentes del SPC, dará las instrucciones y se dotará de los medios adecuados, para que el transporte y la manutención se pueda efectuar con el menor peligro posible. A estos efectos:

- Las piezas a transportar manualmente, no superarán individualmente los 25 kg de peso.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del SPC, y se sujetará de manera adecuada.
- Aquellos SPC o sus componentes de difícil amarre se dotarán de puntos de sujecoión de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará de manera documentada, la forma de efectuar correctamente el amarre.

El proyectista, fabricante o importador facilitará la documentación necesaria para que el montaje del SPC pueda efectuarse corazónrectamiento y con el menor peligro posible.

Igualmente se deberán facilitar los datos necesarios para la correcta operatividad y eficacia preventiva del SPC.

Las piezas de un peso mayor de 50 kg y que sean difíciles de sujetar manualmente, estarán dotadas de puntos de anclaje apropiados donde puedan montarse elementos auxiliares para la elevación.

Igualmente, el proyectista, fabricante o importador deberá indicar los espacios mínimos que deberán respetarse en relación a las paredes y techo, para que el montaje ydesatado pueda efectuarse con facilidad.

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELECCIÓN:

Los SPC deberán seleccionarse en base a unos criterios de garantías de Seguridad para sus montadores y presuntos beneficiarios, atendiendo a:

Criterios de diseño:

Su diseño y construcción obedece al resultado de un meditado cuidado de todos los detalles de la ejecución y del riesgo para los que han sido concebidos, por lo que el SPC es de todo punto recomendable que en todos y cada uno de sus componentes disgregables, dispongan de su correspondiente sello AENOR (o equivalente) como compromiso de garantía de calidad del fabricante.

Criterios de evaluación de riesgos:

El proyectista, fabricante o distribuidor deberán acreditar documentalmente, que en el diseño del SPC se ha realizado un análisis de los peligros asociados a su utilización, y valorado los riesgos que puedan resultar:

- Definición de los límites del SPC.
- Identificación de los peligros, situaciones peligrosas y sucesos peligrosos asociados a la utilización del SPC.
- Estimar cada uno de los riesgos que se deriven de la identificación anterior, es decir, asignar un valor a cada riesgo (normalmente de tipo cualitativo).
- Valorar los riesgos estimados (juzgar si es necesario reducir el riesgo).

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

El fabricante del SPC asociado a un Equipo debe aportar "el expediente técnico" como documento con las especificaciones técnicas del Equipo, que lo califiquen como componente de seguridad incorporado, adquiriendo la consideración de MAUP, que debe constar de los siguientes elementos básicos:

- Lista de requisitos esenciales aplicados, normas utilizadas y otras especificaciones técnicas usadas para el diseño.
- Soluciones adoptadas para prevenir los peligros que presenta la máquina o componente de seguridad (MAUP).
- Planos de conjunto y de montaje y mantenimiento de los SPC incorporados
- Planos detallados y completos que permitan comprobar el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad y salud (si es necesario, acompañados con notas de cálculo, resultado de pruebas, etc.).
- Manual de instrucciones.
- Guía de mantenimiento preventivo.

Se seguirán las recomendaciones de almacenamiento fijadas por el proyectista o fabricante.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engordarán, pintarán, ajustarán y se colapsarán. localarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del proyectista o fabricante.

Se almacenarán a cubierto, en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.

El almacenamiento, control de estado de utilización y las entregas del SPC estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo de conformidad, entrega y recibo, por un responsable técnico, delegado por el empleador.

La vida útil de los SPC es limitada, pudiendo ser debida tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su amortización, que vendrá fijada por su estado y su mantenimiento, así como su adaptación al estado de la técnica, con indagación de su fecha de fabricación.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

#### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

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.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

---

#### **B4 MATERIALES PARA ESTRUCTURAS**

#### **B44 MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS**

#### **B44Z PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO**

#### **0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

B44Z501A.

#### **1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Perfiles de acero para usos estructurales, formados por pieza simple o compuesta y cortados a medida o trabajados en taller.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles agujereados de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10210-1
- Perfiles foradats conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío, de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente, en planxa, de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica S355J0WP o S355J2WP, según PNE-EN 10025-5

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Con soldadura
- Con tornillos

Se han considerado los siguientes acabados de protección (no aplicable a los perfiles de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica):

- Una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No debe tener defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

#### PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:

El fabricante debe garantizar que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles, secciones y planchas, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:

- Perfiles de acero laminado en caliente: UNE-EN 10025-1 y UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica: UNE-EN 10025-1 y PNE-EN 10025-5

Cada producto debe ir marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

- El tipo, la calidad y, si es aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada
- Un número que identifique la colada (aplicable únicamente en el caso de inspección por coladas) y, si es aplicable, la muestra
- El nombre del fabricante o su marca comercial
- La marca del organismo de control externo (cuando sea aplicable)
- Deben llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

La marca debe estar situada en una posición cercana a uno de los extremos de cada producto o en la sección transversal de corte.

Cuando los productos se suministran en paquetes el marcaje debe hacerse con una etiqueta adherida al paquete o sobre el primer producto del mismo.

Las dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma deben ser las indicadas en las siguientes normas:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB y HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L y LD: UNE-EN 10056-1 y UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Cuadrado: UNE-EN10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Plancha: EN 10029 o UNE-EN 10051

#### PERFILES AGUJERADOS:

El fabricante debe garantizar que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles cumple las determinaciones de las siguientes normas de condiciones técnicas de suministro:

- Perfiles agujereados de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-1

- Perfiles agujereados conformados en frío: UNE-EN 10219-1

Cada perfil agujereado debe ir marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

- La designación abreviada

- El nombre o las siglas (marca de fábrica) del fabricante

- En el caso de inspección y ensayos específicos, un número de identificación, por ejemplo el número de pedido, que permita relacionar el producto o la unidad de suministro y el documento correspondiente (únicamente aplicable a los perfiles agujereados conformados en frío)

Cuando los productos se suministran en paquetes el marcaje se puede hacer con una etiqueta adherida al paquete.

Las tolerancias dimensionales deben cumplir las especificaciones de las siguientes normas:

- Perfiles agujereados de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-2

- Perfiles agujereados conformados en frío: UNE-EN 10219-2

#### PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO:

El fabricante debe garantizar que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles y secciones, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro del producto de partida.

Deben ir marcados individualmente o sobre el paquete con una marca clara e indeleble que contenga la siguiente información:

- Dimensiones del perfil o número del plan de diseño

- Tipos y calidad del acero

- Referencia que indique que los perfiles se han fabricado y ensayado según UNE-EN 10162; si se requiere, el marcado CE

- Nombre o logotipo del fabricante

- Código de producción

- Identificación del laboratorio de ensayos externos (cuando sea aplicable)

- Código de barras, según ENV 606, cuando la información mínima anterior se facilite con un texto claro

Las tolerancias dimensionales y de la sección transversal deben cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 10162.

#### PERFILES TREBALLATS A TALLER CON SOLDADURA:

El material de aportación utilizado debe ser apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.

Las características mecánicas del material de aportación deben ser superiores a las del material base.

En aceros de resistencia mejorada en la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base.

Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:

- Metálico por arco con electrodo recubierto (per arco manual)
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con redondo/electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco amb hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de wolfram y gas inerte
- Por arco de espárragos

Las soldaduras deben hacerse por soldadores certificados por un organismo acreditado y calificados según la UNE-EN 287-1.

Antes de empezar a soldar se debe verificar que las superficies y bordes a soldar son adecuadas al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.

Todas las superficies a soldar deben limpiarse de cualquier material que pueda afectar negativamente a la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldadura. Se deben mantener secas y libres de condensaciones.

Se debe evitar la proyección de chispeos erráticos del arco. Si se produce se debe sanear la superficie de acero.

Se debe evitar la proyección de soldadura. Si se produce se debe eliminar.

Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se deben introducir soldaduras adicionales.

El armado de los componentes estructurales debe hacerse de manera que las dimensiones finales estén dentro de las tolerancias establecidas.

Las soldaduras provisionales deben ejecutarse siguiendo las especificaciones generales. Se deben eliminar todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.

Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada debe considerarse la utilización del precalentamiento. Este debe extenderse 75 mm en cada componente del metal base.

No se debe acelerar el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.

Los cordones de soldadura sucesivos no deben producir huestes.

Los defectos de soldadura no deben taparse con soldaduras posteriores. Deben eliminarse de cada pasada antes de hacer la siguiente.

Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer lo siguiente, hay que limpiar la escoria por medio de una pileta y de un cepillo.

La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras debe hacerse de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A para obras de edificación o de acuerdo al artículo 640.5.2 del PG3 para obras de ingeniería civil.

Se reducirá al mínimo el número de soldaduras a efectuar en la obra.

Las operaciones de corte deben realizarse con sierra, cesta y oxidall automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el proceso automático no se pueda practicar.

Se aceptan los cortes hechos con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.

Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no quedan por debajo de los valores especificados.

Para el conformado en caliente se deben seguir las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no debe realizarse durante el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).

El conformado en frío debe hacerse respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten las martillazos.

Los ángulos entrantes y entalles deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Tolerancias de fabricación:

- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 de DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3

#### PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON TORNILLOS:

Se utilizarán tornillos normalizados con características mecánicas de acuerdo con la UNE-EN ISO 898-1.

Los tornillos achaflanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección deben utilizarse siguiendo las instrucciones de su fabricante y deben cumplir los requisitos adicionales que les sean de aplicación.

La situación de los tornillos en la unión debe ser tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y debe facilitar el montaje y las inspecciones.

El diámetro nominal mínimo de los tornillos debe ser de 12 mm.

La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso de que los tornillos se utilicen como calibrados.

Después del collado la espiga del caracol debe sobresalir de la rosca de la hembra. Entre la superficie de apoyo de la hembra y la parte no roscada de la espiga debe haber, como mínimo:

- En tornillos pretendidos: 4 filetes cumplidos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretendir: 1 filete completo más la salida de la rosca

Las superficies de las cabezas de caracoles y hembras deben estar perfectamente planas y limpias.

En los tornillos colocados en posición vertical, la hembra debe estar situada por debajo de la cabeza del tornillo.

En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretendida no es necesario utilizar volanderas. Si se utilizan tienen que ir bajo la cabeza de los tornillos, tienen que ser achaflanadas y el chaflán tiene que estar situado en dirección a la cabeza del tornillo.

En los tornillos pretendidos, las volanderas deben ser planas endurecidas y deben ir colocadas de la forma siguiente:

- Fresnos 10.9: bajo la cabeza del caracol y de la hembra
- 8.8: hoyo al elemento que gira

Los agujeros para los tornillos deben hacerse con perforadora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.

Se permite la ejecución de agujeros con punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.

Es recomendable que, siempre que sea posible, se perforen de una sola vez los agujeros que atraviesen dos o más piezas.

Los fotofanos alargados deben hacerse con una operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxidall.

Desprende de perforar las piezas y antes de unir las se deben eliminar las rebabas.

Los tornillos y las hembras no deben soldarse.

Se deben colocar el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.

Las hembras deben montarse de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.

En los tornillos sin pretendida, cada conjunto de tornillo, hembra y volandera(es) debe colocarse hasta llegar al "collado a tocar" sin sobretesar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso debe realizarse progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se deben hacer ciclos adicionales de collado .

Antes de comenzar el pretendido, los tornillos pretendidos de un grupo deben colocarse de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretendida. Para que el pretendido sea uniforme se deben hacer ciclos adicionales de collado.

Se deben retirar los conjuntos de caracol pretendido, hembra y volandera(es) que después de cosechados hasta el pretendido mínimo, se aflojen.

El collado de los tornillos pretendidos debe hacerse siguiendo uno de los procedimientos siguientes:

- Método de control del par torsor
- Método del giro de hembra
- Método del indicador directo de tensión

Las operaciones de corte deben realizarse con sierra, cesta y oxidall automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.

Se aceptan los cortes hechos con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.

Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no quedan por debajo de los valores especificados.

Para el conformado en caliente se deben seguir las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no debe realizarse durante el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).

El conformado en frío debe hacerse respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten las martillazos.

Los ángulos entrantes y entalles deben tener un acabado arredondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Tolerancias de fabricación:

- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 de DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5 y 640.12 del PG3

PERFILES PROTEGIDOS CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE:

La capa de imprimación antioxidante debe cubrir de manera uniforme todas las superficies de la pieza.

No debe tener fisuras, bolsas ni otros defectos.

Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.

Previamente al pintado se debe comprobar que las superficies cumplen los requisitos dados por el fabricante para el producto a aplicar.

La pintura de imprimación debe utilizarse siguiendo las instrucciones de su fabricante. No se utilizará si ha superado el tiempo de vida útil o el tiempo de endurecimiento tras la apertura del recipiente.

Si se aplica más de una capa se debe utilizar para cada una un color diferente.

Después de la aplicación de la pintura las superficies deben protegerse de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.

No se deben utilizar materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.

Las soldaduras y el metal base adyacente no deben pintarse sin haber eliminado previamente la escoria.

La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no debe tratarse hasta que no se haya inspeccionado la unión.

#### PERFILES GALVANIZADOS:

El recubrimiento de zinc debe ser homogéneo y continuo en toda la superficie.

No debe tener grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

La galvanización debe hacerse de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, según corresponda.

Se deben sellar todas las soldaduras antes de hacer un decapado previo a la galvanización.

Si el componente prefabricado tiene espacios cerrados se deben disponer agujeros de ventilación o purga.

Antes de pintarlas, las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pinturacimo con diluyente ácido o con chorro barredor.

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no sufran deformaciones, ni esfuerzos no previstos.

Almacenamiento: Siguiendo las instrucciones del fabricante. En lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegidos de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

No se deben utilizar si se ha superado la vida útil en almacén especificada por el fabricante.

#### PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:

El suministrador debe aportar la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) debe colocarse sobre el producto acompañado por:

- El número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca comercial y dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE o del certificado de producción en fábrica (si procede)
- Referencia a la norma EN 10025-1
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información de las características esenciales indicadas de la siguiente forma:

- Designación del producto de acuerdo con la norma correspondiente de tolerancias dimensionales, según el capítulo 2 de la norma EN 10025-1

- Designación del producto de acuerdo con el apartado 4.2 de las normas EN 10025-2 a EN 10025-6

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado a la obra, calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios:

- El peso unitario para su cálculo debe ser el teórico
  - Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF
- Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.

### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

#### NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

#### OBRAS DE EDIFICACIÓN:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

\* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

#### OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:

\* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

•

•

•

•

•

•

#### **BB MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN**

## BBB SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXTERIOR

### 0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BBBAD015, BBBA005, BBBAD025, BBBAB115, BBBAC005, BBBAD004, BBBAF004.

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Señalización que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gesticular, según proceda.

#### CONDICIONES GENERALES:

La señalización de seguridad se caracteriza por llamar rápidamente la atención sobre la circunstancia a resaltar, facilitando su inmediata identificación por parte del destinatario. La seva finalidad es la de indicar las relaciones causa-efecto entre el medio ambiente de trabajo y la persona.

La señalización de seguridad puede tener características diferentes, así pues, podemos clasificarla de la siguiente forma:

- Señal de prohibición: Un señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

- Señal de advertencia: Una señal que advierte de un riesgo o peligro.

- Señal de obligación: Una señal que obliga a un comportamiento determinado.

- Señal de salvamento o de socorro: Una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

- Señal indicativa: Una señal que proporciona otras informaciones distintas a las anteriores.

- Señal en forma de panel: Una señal de que, por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.

- Señal adicional: Una señal utilizada junto a un altre señal en forma de panel y que facilita informaciones complementarias.

- Color de seguridad: Un color al que se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

- Símbolo o pictograma: Una imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado, utilizada sobre una señal en forma de panel o sobre una superficie luminosa.

- Señal complementaria de "riesgo permanente": Bandas oblicuas (60º) amarillas y negras (al 50%) en contornos y perímetros de huecos, pinos, esquinas, muelles de descarga y partes salientes de equipos móviles.

#### ELECCIÓN:

Las condiciones básicas de eficacia en la elección del tipo de señalización de seguridad a utilizar deben centrarse en:

- Atraer la atención del destinatario.

- Dar a conocer el mensaje con suficiente antelación.

- Facilitar la suficiente información de forma que en cada caso concreto se sepa cómo actuar.

- Que exista la posibilidad real de poner en práctica lo indicado.
- La señalización debe ser percibida, compuesta e interpretada en un tiempo inferior al necesario para que el destinatario entre en contacto con el peligro.
- Las disposiciones mínimas relativas a las diversas señalizaciones de seguridad están especificadas en el Anexo VII del RD 485/1997, de 14 de abril, con los siguientes epígrafes de referencia:
  - Riesgos, prohibiciones y obligaciones.
  - Riesgos de caídas, choques y golpes.
  - Vías de circulación.
  - Tuberías, recipientes y áreas de almacenamiento desustento y preparados peligrosos.
  - Equipos de protección contra incendios.
  - Medios y equipos de salvamento y socorro.
  - Situaciones de emergencia.
  - Maniobras peligrosas.

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

### SUMINISTRO Y ENMAGATZEMATGE:

Se seguirán las recomendaciones de almacenamiento y atención, fijados por el fabricante y la DGT.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, se hará un mantenimiento y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante y la DGT.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 °C.

Los stocks y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo y recibo, por un responsable delegado por la empresa.

La vida útil de los señuelos y balizamientos es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a actuaciones de vandalismo o atentado patrimonial, con independencia de que hayan sido o no utilizadas.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según especificaciones de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

- 
- 

- 
- - 
  - 
  -

## **BQ MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS**

### **BQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA**

#### **BQU1 MÓDULOS PREFABRICADOS**

## **0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

BQU1531A,BQU1A50A,BQU1H53A.

### **1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Módulos prefabricados de uso provisional durante la realización de la obra.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Módulo de sanitarios con instalación elenocotrica y de lampistería
- Módulo de vestuarios con instalación eléctrica
- Módulo de comedor con instalación eléctrica y de lampistería

#### **CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las caracterí sticas especificadas en los artículos 15 y ss del RD 1627/97, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Los materiales utilizados en pavimento, menda y techo deben ser continuos, lisos e impermeables, fácilmente limpiables.

Debe tener ventilación suficiente en el exterior.

Los elementos suministrados deben cumplir lo establecido en su pliego de condiciones correspondiente.

El espacio interior y los compartimentos existentes, en su caso, deben tener las características y dimensión suficientes para permitir desarrollar sin obstáculos, la función a la que van destinados, por el número de usuarios previsto y situar el mobiliario necesario.

#### MÓDULO DE SANITARIOS:

Debe estar formado por:

- Panel de acero lacado con aislamiento de poliuretano
- Revestimiento de paredes con tablero fenólico
- Pavimento de lamelas de acero galvanizado
- Instalación de lampistería con lavabo colectivo con tres grifos, placas turcas, duchas, espejo y complementos de baño
- Instalación eléctrica

Debe tener compartimentos individuales cerrados para alojar las duchas y placas turcas.

Altura techo:  $\geq 2,3$  m

#### MÓDULO DE VESTUARIOS:

Debe estar formado por:

- Panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano
- Revestimiento de paredes con tablero fenólico
- Pavimento de lamelas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico
- Instalación eléctrica

Altura techo:  $\geq 2,3$  m

#### MÓDULO DE COMEDOR:

Debe estar formado por:

- Panel de acero lacado y aislamiento
- Revestimiento de paredes con tablero fenólico
- Pavimento de lamelas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico
- Instalación de lampistería con fregadero de dos picas con grifo y mostrador
- Instalación eléctrica

La instalación eléctrica debe constar de:

- Un punto de luz
- Un interruptor
- Enchufes
- Protección diferencial

Altura techo:  $\geq 2,6$  m

Grosor aislamiento:  $\geq 35$  mm

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: Protegido de impactos y sin contacto directo con el suelo.

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

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.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo .

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

- 

- 

---

- 

- 

- 

- 

### **BQ MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS**

### **BQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA**

### **BQU2 MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA**

## 0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

## 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pavimento y aparatos para módulos prefabricados de obra.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Armario metálico individual con doble compartimento interior
- Banco de fustea para 5 personas
- Tabla de madera con tablero de melamina con capacidad para 10 personas
- Nevera eléctrica
- Plancha eléctrica para calentar comidas
- Recipiente para recogida de basuras

### ARMARIO METÁLICA LIC:

Debe estar formado por un cuerpo, una placa de montaje y una puerta.

El conjunto no debe tener golpes o defectos superficiales.

El cuerpo debe ser de chapa de acero plegada y soldada, protegido con pintura anticorrosiva.

La puerta debe ser del mismo material que el cuerpo y con cierre por dos puntos.

Debe tener una cerradura para cierre con llave.

Dimensiones del armario: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

### BANCO Y TABLA DE MADERA:

No se deben apreciar grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

El acabado de madera debe ser de dos capas de pintura sintética, con una capa previa de imprimación.

Dimensiones del banco: 3,5 x 0,4 m

Dimensiones de la tabla: 3,5 x 0,8 m

### PLANCHA ELÉCTRICA PARA CALENTAR COMIDAS:

Debe cumplir las especificaciones dadas al R.E.B.T.

Los dispositivos bajo tensión eléctrica deben estar protegidos.

Deben ser de materiales fácilmente limpiables.

Dimensiones: 60 x 45 cm

### NEVERA ELÉCTRICA:

Debe cumplir las especificaciones dadas al R.E.B.T.

Los dispositivos bajo tensión eléctrica deben estar protegidos.

Deben ser de materiales fácilmente limpiables.

Capacidad: 100 l

### RECIPIENTE PARA RECOJODA DE BASURA:

Deben ser de materiales fácilmente limpiables.

Capacidad: 100 l

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: en su embalado, protegido de la intemperie, de impactos y sin contacto directo con el suelo.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

## 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

### NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### NEVERA ELÉCTRICA Y PLANCHA ELÉCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

•

•

•

•

•

•

## **BQ MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS**

## **BQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL, OFICINAS Y ALMACENES DE OBRA**

## **BQUA EQUIPAMIENTO MÉDICO**

### 1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipamiento médico necesario en la obra según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Botiquín de armario

- Botiquín portátil de urgencia

- Material sanitario para surtir un botiquín

- Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento

- Manta de algodón y fibra sintética

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Debe cumplir las condiciones requeridas por la DF.

#### BOTIQUÍN DE ARMARIO O PORTÁTIL, Y MATERIAL SANITARIO DE REPISICIÓN:

El contenido debe ser el establecido en la Orden General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El contenido será revisado mensualmente y será repuesto inmediatamente el material utilizado.

Debe llevar una indicación bien visible referente a su uso.

#### CAMILLA METÁLICA LICA:

Los ángulos y las aristas deben ser redondeados.

#### MANTA:

Dimensiones: 110 x 210 cm

## 2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos contra los impactos y la intemperie e.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada a la obra

## 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

•

•

---

•

•

•

•

## H PARTIDAS DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD

### H1 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COL·LECTIVAS EN EL TRABAJO

#### H14 PROTECCIONES INDIVIDUALES

#### 0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H14111111,H141211D,H1421110,H1431101,H1446004,H144D205,H145C002,H145F004,H145K153,  
H1465275,H1461110,H1463253,H146J364,H1474600,H147N000,H1482320,H1483344,H1485140,  
H1485800,H1487460,H1489790.

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan afectar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Protecciones del jefe

- Protecciones para el aparato ocular y la cara

- Protecciones para el aparato auditivo

- Protecciones para el aparato respiratorio

- Protecciones de las extremidades superiores

- Protecciones de las extremidades inferiores

- Protecciones del cuerpo

- Protección del tronco

- Protección por trabajo a la intemperie

- Ropa y piezas de señalización

- Protección personal contra contactos eléctricos

Quedan expresamente excluidos:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador

- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento

- Los EPI de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden

- Los EPI de los medios de transporte por carretera

- El material de deporte

- El material de autodefensa o de disuasión

- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Los EPI deberán proporcionar una protección eficaz ante los riesgos que motivan su uso, sin suponer miedo si mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

- Responder a las condiciones existentes en el puesto de trabajo.
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas así como el estado de salud del trabajador.
- Adecuarse ala empresa, después de los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios EPI, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

Los EPI solamente pueden ser utilizados para los usos pre vistos por el fabricante. El responsable de la contratación de los trabajadores queda obligado a informar e instruir de su uso adecuado a los trabajadores, organizando, si es necesario, sesiones de entrenamiento, específicas.cuando se requiera la utilización simultánea de varios EPI, con los siguientes contenidos:

- Conocimiento de cómo ponerse y quitarse el EPI
- Condiciones y requisitos de almacenamiento y mantenimiento por parte del usuario
- Referencia a los accesorios y peces que requieran sustituciones periódicas
- Interpretación de los pictogramas, nivel de prestaciones y etiquetado proporcionado por el fabricante

Las condiciones en que el EPI deberá ser utilizado se determinará en función de:

- La gravedad del riesgo
- El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo

- Las condiciones del puesto de trabajo
- Las prestaciones del propio EPI
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del EPI, que no hayan podido evitarse

El uso de los EPI, en principio es personal, y solamente son los mismos en los que se pueda garantizar la higiene y salud de los subsiguientes usuarios. En este caso se deben sustituir las piezas directamente en contacto con el cuerpo del usuario y hacer un tratamiento de lavado antiséptico.

El EPI debe colocarse y ajustarse correctamente, siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando la formación e información que al respecto habrá recibido el usuario.

El usuario con antelación a la utilización de la EPI deberá comprobar el entorno en el que debe utilizarlo.

El EPI seutilizará sin sobrepasar las limitaciones previstas por el fabricante. No se permite hacer modificaciones y/o decoraciones que reduzcan las características físicas del EPI o anulen o reduzcan su eficacia.

El EPI deberá ser utilizado correctamente por el bienneficiario m entre el riesgo.

#### PROTECCIONES DEL JEFE:

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos o topadas sobre la cabeza, será perceptiva la utilización de casco protector.

Comprenderá la defensa del cráneo, cara, cuello y completará su ú s, la protección específica de ojos y oídos.

Los medios de protección del jefe serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Obras de construcción , y especialmente, actividades debajo o a prop de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación de andamios y demolición

- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, palos, torres, obras y montajes metálicos, de calderería y conducciones tubulares
- Obras en fundiciones, zanjas, pozos y galerías
- Movimientos de tierra y obras en roca
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros
- Utilización de pistolas para fijar clavos
- Trabajos con explosivos
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte
- Mantenimiento de obras e instalaciones industriales

En los lugares de trabajo donde exista riesgo de enganche de pelo, por su proximidad a manos, aparatos o ingenios en movimiento, cuando se produzca acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura del pelo u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.

Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de cubrimiento de cabezas o pasamontañas, tipo manguera elástica de punto, adaptables sobre el casco (nunca en su interior).

#### PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA:

La protección del aparato ocular se efectuará mediante la utilización de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de las actividades:

- Topadas o impactos con partículas o cuerpos sólidos.
- Acción de polvos y humos.

- Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales fundidos.
- Sustancias peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Deslumbramiento

Se deben tener en cuenta los aspectos siguientes:

- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento anti-entelado
- En los casos de ambientes agresivos de polvo grande y líquidos, serán como los anteriores, pero llevarán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático
- En los demás casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
- Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, se podrán usar gafas de Protección tipo panorámicas, con armadura de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- En ambientes de polvo fino, con ambiente chapucero o húmedo, el visor deberá ser de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir entelamiento.

Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se adecuarán protegidos contra rozamiento. Serán de uso individual y no podrán ser utilizados por diferentes personas.

Los medios de protección facial serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura, esmerilado, pulido y/o corte
- Trabajos de perforación y burinado
- Talla y tratamiento de piedras

- Manipulación de pistolas fijaclaus de impacto
- Utilización de maquinaria que generan virutas cortas
- Recogida y fragmentación de vidrio, cerámica
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulares
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido
- Actividades en un entorno de calor radiante
- Trabajos que desprenden radiaciones
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión

En los trabajos eléctricos realizados en proximidades de zonas en tensión, el aparato de la pantalla deberá estar construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente enfriado, en previsión de ceguera por encebollado intempestivo del arco eléctrico.

Las utilizadas en previsión de calor, deberán ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbesticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que deberá soportar.

En los trabajos de soldadura eléctrica se utilizará el equipo de pantalla de mano llamada "Cajón de soldador" con spache de vidrio oscuro protegido por otro vidrio transparente, siendo retráctil el oscuro, para facilitar la picadura de la escoria, y fácilmente recambiables ambos.

No tendrán ninguna parte metálica en el exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

En los lugares de soldadura eléctrica que se necesite y en los de soldadura con gas inerte (Nertal), se utilizarán las pantallas de cabeza de tipo regulables.

Características de los cristales de protección:

- Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las gafas serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente
- En el sector de la construcción, para su resistencia e imposibilidad de rallado y entelamiento, el tipo de visor más polivalente y eficaz, acostumbra a ser el de rejilla metálica de acero, tipo sedán s, tradicional de las gafas de picapedrero

PROTECCIONES PARA EL APARATO AUDITIVO:

Los medios de protección auditiva serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos con utilización de dispositivos de aire comprimido
- Trabajos de percusión
- Trabajos de arranque y densificación en recintos angostos o confinados

Cuando el nivel de soroll a un lugar o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 Db-A, será obligatorio la utilización de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislación insonorización que haya que adoptar.

Por los ruidos de muy elevada intensidad, se dotará a los trabajadores que tengan que soportarlos, de auriculares con filtro, orejeras de cojinete, o dispositivos similares.

Cuando el ruido sobrepase el umbral de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra ruido, de goma, plástico, cera maleable o algodón.

Las protecciones del aparato auditivo pueden combinarse con las de la cabeza y la cara, verificando la compatibilidad de los diferentes elementos.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

PROTECCIONES PARA EL APARATO RESPIRATORIO:

Los medios de protección del aparato respiratorio se seleccionarán en función de los siguientes riesgos:

- Polvo, humos y nieblas
- Vapores metálicos y orgánicos
- Gases tóxicos industriales
- Monóxido de carbono
- Baja concentración de oxígeno respirable
- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderas, cuando pueda desprenderse polvo
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado
- Trabajos en instalaciones frigoríficas o con acondicionadores, en las que exista un riesgo de fugas del fluido frigorífico

El uso de caretas con filtro se autorizará solo cuando esté garantizada en el ambiente una concentración mínima del 20% de oxígeno respirable, en aquellos lugares de trabajo en los que haya poca ventilación y alta concentración de tóxicos en suspensión.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse con la frecuencia indicada por el fabricante, y semejante que su uso y nivel de saturación dificulte notablemente la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso, y si no se llegan a usarse, a intervalos que no sobrepasen el año.

Bajo ningún concepto se sustituirá el uso de la protección respiratoria homologada adecuada al riesgo, por la ingestión de leche o cualquier otra solución "tradicional".

#### PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:

Los medios de protección de las extremidades superiores, se seleccionarán en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, superficies, abrasivas, etc.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos
- Trabajos con riesgo eléctrico

La protección de manos, antebrazo, y brazo se hará mediante guantes, manoplas, calcetines y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero adobado al cromo, tejido termoaislante, punto, lona, piel forrada, serraje, malla metálica, látex rugoso anticorte, etc., según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad se deberán utilizar guantes de caucho, neopreno o materias plásticas que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo por el que han sido fabricados.

Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes tipo cirujano.

#### PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:

Para la protección de los pies, en los casos que se indiquen seguidamente, se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptado a los riesgos a prevenir en función de la actividad:

- Calzado de protección y de seguridad:
  - Trabajos de obra grande, ingeniería civil y construcción de carreteras.

- Trabajos en andamios
- Obras de demolición de obra grande
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado
- Activistas en obras de construcción o áreas de almacenamiento
- Construcción de techos
- Trabajos de estructura metálica
- Trabajos de montaje e instalaciones metálicos
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros
- Trabajos de transformación de materiales líticos
- Manipulación y tratamiento de vidrio
- Revestimiento de materiales termoaislantes
- Prefabricados para la construcción.
- Zapatos de seguridad con talón o suela corrida y suela antiperforante:
  - Construcción de techos
- Calzado y cubrimiento de calzado de seguridad con suela termoaislante:
  - Actividades sobre y con masas ardientes o frías
- Polainas, calzado y cubrimiento de calzado para poder deshacerse de él rápidamente en caso de penetración de masas en fusión:
  - Elaboradores

En trabajos en riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzos metálicos en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

Ante el riesgo derivado del uso de líquidos corrosivos, o de ante riesgos químicos, se hará uso de calzado de suela de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización a la unión del cuerpo en el bloque del piso.

La protección ante el agua y la humedad, se efectuará con botas altas de PVC, que deberán tener la puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos en movimientos de tierras y realización de estructuras o derribos.

Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de riesgo eléctrico, harán servir calzado aislante sin ningún elemento metálico.

En aquellas operaciones que las chispas resulten peligrosas, la valla permitirá deshacerse rápidamente del calzado, ante la eventual introducción de partículas incandescentes.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. En los lugares que exista un alto grado de posibilidad de perforaciones de las suelas por llaves, virutas, cristales, etc. será recomendable el uso de plantillas de acero flexible sobre el bloque del piso de la suela, simplemente colocadas en el interior o incorporadas en el calzado desde origen.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de polainas de cuero, caucho o tejido ignífugo.

En los casos de riesgos concurrentes, las botas de seguridad cubrirán los requisitos máximos de defensa ante las mismas.

#### PROTECCIONES DEL CUERPO:

En todo trabajo en altura con riesgo de caída eventual (superior a 2 m), será perceptivo el uso de cinturón de seguridad (tipo paracaidista con arnés).

Los medios de protección personal anticaídas de altura, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos en andamios
- Montaje de piezas prefabricadas
- Trabajos en palos y torres
- Treballs en cabinas de grúas situadas en altura

Estos cinturones cumplirán las següies condiciones:

- Se revisarán siempre antes de su uso, y se lienzo aran cuando tengan cortes, grietas o filamentos que comprometan su resistencia, calculada por el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5 m. o cuando la fecha de fabricación sea superior a los 4 años
- Irán previstos de anillas por donde pasarán la cuerda salvacaídas, que no podrán ir sujetas mediante remaches
- La cuerda salvacaídas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro metro de 12 mm
- Queda prohibido para este fin el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, como por la menor elasticidad por la tensión en caso de caída
- La sirga de amarre también será de poliamida, pero de 16 mm de diámetro

Se vigilará de manera especial, la seguridad del anclaje y su resistencia. La longitud de la cuerda salvacaídas deberá cubrir distancias lo más cortas posibles.

El cinturón, si bien puede usarse por diferentes usuarios durante su vida útil, durante el tiempo que persista el riesgo de caída de altura, estará individualmente asignado a cada usuario con recibo firmado por parte del receptor.

#### PROTECCIÓN DEL TRONCO:

Los medios de protección del tronco serán seleccionados en función de los riesgos derivados de las actividades:

- Piezas y equipos de protección:
  - Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos
  - Trabajos con masas ardientes o permanencia cerca de éstas y en ambiente caliente
  - Manipulación de vidrio plano
  - Trabajos de rajado de arena
  - Trabajos en cámaras frigoríficas
- Ropa de protección anti-inflamable:
  - Trabajos de soldadura en locales exigüos
- Delantales antiperforantes:
  - Manipulación de herramientas de cortes manuales, cuando la hoja tenga que orientarse hacia el cuerpo.
- Delantales de cuero y otros materiales resistentes a partículas y chispas incandescentes:
  - Trabajos de soldadura.
  - Trabajos de forja.
  - Trabajos de fundición y moldeo.

#### PROTECCIÓN PARA TRABAJOS A LA INTEMPERIE:

Los equipos protectores integral para el cuerpo ante las inclemencias meteorológicas cumplirán las siguientes condiciones:

- Qué no obstaculicen la llibertat de movimientos

- Qué tengan poder de retención/evacuación del calor
- Qué la capacidad de transporte del sudor sea adecuada
- Facilidad de ventilación

La superposición indiscriminada de ropa de abrigo entorpece los movimientos, por tal motivo es recomendable la utilización de pantalones con pechera y chalecos, térmicos.

#### ROPA Y PIEZAS DE SEÑALIZACIÓN:

Los equipos protectores destinados a la seguridad-señalización del usuario cumplirán las siguientes características:

- Qué no obstaculicen la libertad de movimiento
- Qué tengan poder de retención/evacuación del calor
- Qué la capacidad de transporte del sudor sea adecuada
- Facilidad de ventilación
- Que sean visibles a tiempo por el destinatario

#### PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS:

Los medios de protección personal en las inmediaciones de zonas en tensión eléctrica, serán seleccionados en función de las siguientes actividades:

- Trabajos de montaje eléctrico
- Trabajos de mantenimiento eléctrico
- Trabajos de explotación y transporte eléctrico

Los operarios que tengan que trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o a su alrededor, usarán ropa sin accesorios metálicos.

Utilizarán pantallas faciales dieléctricas, gafas oscuras de 3 DIN, casco aislante, mono resistente al fuego, guantes dieléctricos adecuados, zapatos de seguridad aislante, herramientas dieléctricas y bolsas para el traslado.

#### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán las recomendaciones de almacenamiento y atención, fijados por el fabricante.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, desinfectarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.

Los stocks y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo y recibo, por un responsable delegado por el empleador.

La vida útil de los EPI es limitada, pudiendo ser debida tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su caducidad, que vendrá fijada por el plazo de validez establecido por el fabricante, a partir de su fecha de fabricación (generalmente estampillada en el EPI), con independencia de que haya sido o no utilizado.

#### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios:

Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguras lleva rando todo el tiempo que la obra las necesite, y su desmontaje y transporte al lobosi son reutilizables, o hasta el vertedero si no se pueden volver a utilizar.

#### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

- 
- 

- 
- 
- 
- 

#### H1 PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COL·LECTIVAS EN EL TRABAJO

#### H15 PROTECCIONES COL·LECTIVAS

#### 0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H153A9F1,H15B3003,H15B5005,H152U000.

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bien ns materiales circundantes, susceptibles de protección.

Se han considerado los siguientes tipos de protección:

- Protecciones superficiales decayucos de personas u objetos:

- Protección de agujeros verticales con vela de lona
- Protección de perímetro de techo con red y pescantes
- Protección de perímetro de techo con red entre techos
- Protección de agujeros verticales u horizontetales con red, malla electrosoldada o tableros de madera
- Protección de andamios y montacargas con malla de polietileno
- Protección de zonas inferiores de la caída de objetos con soportes con ménsula y redes
- Protección de zonas inferiores de la caída de objetos con estructura y techo de madera
- Protección frente a proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga y red de seguridad
- Protección de talud con malla metálica y lámina de polietileno
- Protección de proyecciones por voladuras con colchón de red anclada perimetralmente

- Protecciones lineales frente a caídas de personas u objetos:

- Barandillas de protección del perímetro del techo, escaleras o huecos en la estructura
- Barandilla de protección a la coronación de una excavación
- Amparo de advertencia con red de poliamida de 1 m de altura
- Plataforma de trabajo de hasta 1 m anchura con barandillas y zócalo
- Plataforma de trabajo en voladizo de hasta 1 m anchura con barandillas y zócalo
- Línea para sujeción de cinturones de seguridad
- Pasillo de protección frente a caídas de objetos, con techo y laterales cubiertos

- Marquesinas de protección frente a caídas de objetos, con estructura y plataforma
- Protección frente a desprendimientos del terreno, a media vertiente, con estacada y malla
- Protección de caídas dentro de zanjas con tierras dejadas en el borde
- Protecciones puntual frente a caídas de personas u objetos
- Plataforma para carga y dedescarga de materiales anclada a los techos
- Conlleva basculante para carga y descarga de materiales anclada a los techos
- Tope para descarga de camiones en zonas de excavación
- Anillado para escaleras de ma
- Marquesina de protección acceso aparato elevadores
- Puente volante metálico con plataforma de trabajo en voladizo
- Protección de las zonas de trabajo frente a los agentes atmosféricos
- Pantalla de protección frente al viento
- Cubierto con estructura y vela para proteger del sol
- Elementos de protección en el uso de maquinaria
- Protecciones para el trabajo en zonas con tensión eléctrica

CONDICIONES GENERALES:

Los SPC se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fora de control protegidas por el SPC, y por los usuarios de Equipo, Máquinas o Máquinas Herramientas y/o por terceros, expuestos a los mismos.

Deben instalarse y utilizarse de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse incontroladamente , poniendo en peligro el segurot de personas o bienes.

Deben estar montados teniendo en cuenta la necesidad de espacio libre entre los elementos móviles de los SPC y los elementos fijos o móviles de su entorno. Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los SPC.

Los SPC deben utilizarse sólo para las operaciones y a las condiciones indicadas por el proyectista y el fabricante del mismo. Si las instrucciones de uso del fabricante o proyectista del SPC indican que la necesidad de utilizar algún EPI para la realización de alguna operación relacionada con el mismo, es obligatorio utilizarlo al realizar estas operaciones.

Cuando se empleen SPC con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser protegidos totalmente, se deberán adoptar las precauciones y utilizar protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos a los mínimos posibles.

Los SPC dejarán de utilizarse si se deterioran, rompen o sufren otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función.

Cuando durante la utilización de un SPC sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.

#### BARANDILLAS DE PROTECCIÓN:

Protección provisional de los huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m.

Debe estar constituida por:

- Montantes de 1 m de altura sobre el pavimento fijados en un elemento estructural
- Pasamanos superior horizontal, a 1 m. de altura, sólidamente anclado al montante.
- Travesía horizontal, barra intermedia, o cerradura de celosía (tipo red tenis o red electrosoldada), rigidizado perimetralmente, con una luz máxima de retícula 0,15 m.

- Entorno de 15 - 20 cm de altura.

El conjunto de la barandilla de protección tendrá sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y a un elemento estructural estable, y será capaz de resistir en su conjunto una empuje frontal de 1,5 kN/m.

#### PROTECCIÓN CON REDES Y PESCANTES:

El conjunto del sistema está constituido por cerraduras de red de seguridad según norma EN 1263 - 1, colocados con su lado menor (7 m) en sentido vertical, soportados superiormente por pescuezos, y sujetos inferiormente al techo de la planta por debajo de la que está en construcción.

Lateralmente las redes deben estar unidas con cordón de poliamida de 6 mm de diámetro.

La red debe hacer una bolsa por debajo de la planta inferior, para que una persona u objeto que cayera no se diera una vez con la estructura.

Las cuerdas de fijación inferiores y superiores deben ser de poliamida de alta tenacidad, de 12 mm de diámetro.

La red debe fijarse en el techo con anclajes empotrados al mismo cada 50 cm.

La distancia entre los pescantes debe ser la indicada por el fabricante, y de 2,5 m si no existiera ninguna indicación. Deben estar fijadas verticalmente en dos plantas inferiores, y en la planta que protege, con piezas de acero encastadas en los techos.

#### PROTECCIONES DE LA CAÍDAS DE OBJETOS DESDE ZONAS SUPERIORES:

Se deben proteger los accesos o pasos a la obra, y las zonas perimetrales de la misma de las posibles caídas de objetos desde las plantas superiores o la cubierta.

La estructura de protección debe ser adecuada a la máxima altura posible de caída de objetos y al peso máximo previsible de estos objetos. El impacto previsto sobre la protección no deberá producir una deformación que pueda afectar a las personas que estén por debajo de la protección.

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de utilizar un SPC se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas al riesgo que se quiere prevenir, y que su instalación no representa un peligro para terceros.

El montaje y desmontaje de los SPC deberán realizarse siguiendo las instrucciones del proyectista, fabricante y/o suministrador.

Las herramientas que se utilicen para el montaje de SPC deberán ser de características adecuadas a la operación a realizar. Su utilización y transporte o implicará riesgos para la seguridad de los trabajadores.

Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los SPC que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado el actividad.

Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Se debe llevar control del número de utilizaciones y del tiempo de colocación de los SPC y de sus componentes, con el fin de no sobrepasar su vida útil, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Los SPC que se retiren de servicio deberán permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso.

### BARANDILLAS DE PROTECCIÓN:

Durante el montaje y desmontaje, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones individuales, cuando debido al proceso, las barandillas pierdan la función de protección colectiva.

### PROTECCIÓN CON REDES Y PESCANTES:

No se puede instalar el sistema de redes y pescantes hasta que el embolsamiento de la red quede a una altura de terror suficiente para que en caso de caída, la deformación de la red no permita que el cuerpo caído toque al suelo (normalmente a partir del segundo techo en construcción por encima del suelo).

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios:

Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguras llevando todo el tiempo que la obra las necesite, y su desmontaje y transporte en el lugar de aplicación si son reutilizables, o hasta el vertedero si no se pueden volver a utilizar.

## 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

- 
- 

- 
- - 
  -

•

## **HB SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL**

## **HBB SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

### **0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

HBAA005, HBBAB115, HBBAC005, HBBAF004.

### **1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Señalización que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel o un color, según proceda.

#### **CONDICIONES DE UTILIZACIÓN:**

Principios generales:

Para la utilización de la señalización de seguridad se debe partir de los siguientes principios generales:

- La señalización nunca elimina el riesgo.

- Una correcta señalización no dispensa de la adopción de medidas de seguridad y protección por parte de los proyectistas y responsables de la seguridad en cada corte.
- Los destinatarios deberán tener un conocimiento adecuado del sistema de señalización.
- La señalización indiscriminada puede provocar confusión o despreocupación en quien lo reciba, eliminando su eficacia preventiva.

#### CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN:

Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con los establecidos en el RD 485/1997, de 14 de abril, y estarán advirtiendo, prohibiendo, obligando o informando en los lugares en que realmente seneciste, y solamente en los mismos.

En aquellas obras en las que la intrusión de personas ajenas sea una posibilidad, deberán colocarse las señales de seguridad, con leyendas en su pie (señal adicional), indicativas de sus respectivos contingentes.

Se instalarán preferentemente a una altura y posición adecuadas al ángulo visual de sus destinatarios, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto a señalar o, en cuanto se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.

El emplazamiento de la señal será accesible, estará bien iluminado y será fácilmente visible.

No se situarán muchas señales próximas entre sí. Nota: Hay que recordar que el rótulo general enunciativo de las señales de seguridad, que acostumbra a situarse a la entrada de la obra, tiene únicamente la consideración de panel indicativo.

Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que justificaba su emplazamiento.

No se iniciarán obras que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensas. Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3.- IC y catálogo de Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensoría para circulación vial.

La parte inferior de las señales estarán a 1 m sobre la calzada. Se exceptúa el caso de las señales "SENTIDO PROHIBIDO" y "SENTIDO OBLIGATORIO" en calzadas divergentes, que podrán colocarse sobre un palo solamente, a la mínima altura.

Los senyals y paneles direccionales, se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinados.

El fondo de las señales provisionales de obra será de color amarillo.

Está prohibido poner carteles con mensajes escritos, diferentes de los que figuran en el Código de Circulación.

Toda señal que implique una PROHIBICIÓN u OBLIGACIÓN deberá ser repetida a intervalos de 1 min. (s/velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.

Toda señalización de obras que exija la ocupación de parte de la explanada de la carretera, se compondrá, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Señal de peligro "OBRAS" (Placa TP – 18)
- Barrera que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanada

La placa "OBRAS" deberá estar, como mínimo, a 150 m y, como máximo, a 250 m de la barrera, en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias, que se necesiten colocar entre señal y barrera. Finalizados los trabajos deberán retirarse totalmente, si no queda ningún obstáculo en la calzada.

Para aclarar, completar o intensificar la señalización mínima, podrá añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:

- Limitación progresiva de la velocidad, en escalones máximos de 30 km/h, desde la máxima permitida en la carretera hasta la detención total si fuera necesario (Placa TR – 301). La primera señal de limitación puede situarse prédita a la de peligro "OBRAS"

- Aviso de régimen de circulación en la zona afectada (Placas TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)

- Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones (Placa TR – 401).

- Delimitación longitudinal de la zona ocupada.

No debe limitarse la velocidad por debajo de 60 km/h en autopista o autovías, ni a 50 km en el resto de las vías, salvo en el caso de ordenación en sentido único alternativo, que podrá rebajarse a 40 km/h.

La ordenación en sentido único "ALTERNATIVO" se llevará a cabo por uno de los siguientes sistemas:

- Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas. Circular, con flecha roja y negra. Cuadrada, con flecha roja y blanca.

- Ordenación diurna mediante señales manuales (paletas o discos), si los señalizadores se pueden comunicar visualmente o mediante radio teléfono. Nota: El sistema de "testigo" está totalmente proscrito.

- Mediante semáforo regulador.

Cuando se tenga que cortar totalmente la carretera o se establezca sentido único alternativo, durante la noche, la detención será regulada mediante semáforos. Durante el día, pueden utilizarse señalizadores con chaleco fotoluminiscente.

Cuando por la zona de calzada libre puedan circular dos filas de vehículos se indicará la desviación del obstáculo con una serie de señales TR – 401 (dirección obligatoria), inclinadas a 45º y formando en planta una a lineación recta, cuyo ángulo con el centro de la carretera sea inferior cuanto mayor sea la velocidad permitida en el tramo.

Todas las señales serán claramente visibles, y por la noche reflectantes.

## 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán las recomendaciones de almacenamiento y atención, finchats por el fabricante y la DGT.

Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, se hará un mantenimiento y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante y la DGT.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 ºC.

Los stocks y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con acuse de recibo y recibo, por un responsable delegado por la empresa.

La vida útil de las señales y balizamientos es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a actuaciones de vandalismo o atentado patrimonial, con independencia de que hayan sido o no utilizadas.

## 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PLACAS, SEÑALES, SEMÁFOROS Y BASTIDOR PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN MÓVIL:

Unidad de cantidad instalada en la obra de acuerdo con la DT.

SOPORTE RECTANGULAR DE ACERO:

m de longitud medido según especificaciones de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

- 
- 

- 
- 
- 
- 

## **HQ EQUIPAMIENTOS**

### **HQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL DE OBRA**

#### **HQU1 MÒDULS PREFABRICADOS**

##### **0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

HQU1531A,HQU1A50A,HQU1H53A.

##### **1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS**

Casetas modulares prefabricadas para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de obra, durante el tiempo de su ejecución, en condiciones de salubridad y confort.

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan únicamente las casetas modulares prefabricadas, para su utilización mayoritariamente asumida en el sector.

Su instalación es obligatoria en obras en las que se contratan a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días. Por tal motivo, respecto a las instalaciones El personal, se estudiará la posibilidad de poder incluir al personal de subcontratada con inferior número de trabajadores, de manera que todo el personal que participe en el mismo pueda disfrutar de estos servicios, descontando esta prestación del presupuesto de Seguridad asignado al Subcontratista o mediante cualquier otra fórmula económica de tal manera que no vaya en detrimento de ninguna de las partes.

Si por las características y duras de la obra, se necesitara la construcción "in situ" de este tipo de implantación para el personal, las características, superficies habilitadas y cualidades, se corresponderán con las habituales y comunes a las restantes partidas de una obra de edificación, amb unos mínimos de calidad equivalente al de las edificaciones sociales de protección oficial, debiéndose realizar un proyecto y presupuesto específico a tal fin, que se adjuntará al Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

#### CONDICIONES DE UTILIZACIÓN:

El contrateta está obligado a poner a disposición del personal contratado, las instalaciones instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipamiento suficiente, digno y adecuado para asegurar las mismas prestaciones que la I lei establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad y confort, están obligados a utilizar dichos servicios, sin menosprecio de su integridad patrimonial, y preservant en su ámbito personal de utilización , las condiciones de orden y limpieza habituales de su entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para hacerse cargo del vaciado de recipientes de basura y su retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza y equipamiento de las casetas provisionales del personal de obra y su entorno de implantación.

Se tratará regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bactericidas, animales o parásitos.

#### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante o inquilino.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engordarán, pintarán, ajustarán y se colapsarán. locarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante o arrendata.

Por orden de importancia, prevalecerá el "Mantenimiento Predictivo" sobre el "Mantenimiento Preventivo" y éste sobre el "Mantenimiento Correctivo" (o reparación de avería).

#### 3.- UNIDAD YC RITERIOS DE MEDICIÓN

##### ELEMENTOS MEDIDOS POR MESES:

Las casetas provisionales para la salubridad y confort del personal de obra se contabilizarán por amortización temporal, en forma de Alquiler Mensual (interno de empresa si las casetas son propiedad del contra maeste), en función de un criterio estimado de necesidades de utilización durante la ejecución de la obra.

Esta repercusión de la amortización temporal, será ascendente y descendente en función del volumen de trabajadores simultáneos presentes en cada fase de obra.

ELEMENTS MEDIDOS POR UNIDADES:

Unidad de cantidad colocada, medida según las especificaciones de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

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.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

- 

- 

---

- 

- 

- 

- 

#### **HQ EQUIPAMIENTOS**

#### **HQU EQUIPAMIENTOS PARA PERSONAL DE OBRA**

#### **HQU2 MOBILIARIO Y APARATOS PARA MÓDULOS PREFABRICADOS DE OBRA**

#### **0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO**

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Armarios con puerta, cerradura y llave.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y nivelación

CONDICIONS GENERALES:

El armario debe quedar fijado sólidamente en el menaje por un mínimo de cuatro puntos.

El armario debe quedar apoyado en el pavimento.

La puerta debe abrir y cerrar correctamente.

La cerradura debe abrir y cerrar correctamente.

La posición debe ser la fijada a la DT.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm 20$  mm

- Aplomado:  $\pm 2\%$

#### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Una vez colocado el armario, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, etc.

#### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad colocada, medida según las especificaciones de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de cumplimiento obligatorio.

•

•

•

•

•

•

**HX MAUP - MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA**

## HX1 MAUP - MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

### HX11 MAUP - MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA

#### 1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Utilización de una plataforma elevadora motorizada, para trabajos en altura.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Transporte de la plataforma hasta la obra
- Limpieza y preparación del plan de trabajo de la plataforma, y protección de los espacios afectados
- Colocación de los elementos de protección, acceso y señalización
- Utilización de la plataforma para los trabajos en altura
- Retirada de la plataforma y de los elementos de protección y señalización

#### CONDICIONES GENERALES:

Será estable para las cargas de trabajo y de viento.

Los puntos donde se apoyen los pies de fijación deben resistir las cargas previstas en la DT del andamido. Deben ser horizontales.

Para realizar trabajos en altura hay que tener fijados en el suelo los elementos o dispositivos incorporados a la plataforma para darle estabilidad.

Las plataformas de trabajo deben tener una anchura mínima de 60 cm.

Las plataformas de trabajo deben estar protegidas con una barandilla compuesta por un tubo superior a 1000 mm de altura, un tubo intermedio a 520 mm de altura y un zócalo de 150 mm de altura junto a la plataforma.

Deben estar colapsados Los elementos de protección de caída de materiales previstos en la DT, a fin de garantizar la seguridad en la zona de influencia.

El andamrio y los desvíos de tráfico, de peatones o de vehículos, deben estar debidamente señalizados y protegidos.

Dsustancias entre la plataforma y líneas eléctricas con cables desnudos:

- Líneas con tensión => 66.000 V: => 5 m
- Líneas con tensión < 66.000 V: => 3 m

Con la periodicidad que indique la casa suministradora, y especialmente después de llluvias, nieve o viento, hay querizar las condiciones de estabilidad.

Si hay nieve en las plataformas de trabajo, hay que sacarlo. En caso de heladas, hay que garantizar que no haya superficies deslizantes en las plataformas de trabajo.

#### 2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar el montaje, hay que comprobar la base de apoyo, la existencia de servicios, especialmente líneas eléctricas que puedan interferir, etc.

No se deben realizar trabajos de montaje o desmontaje con lluvia, viento o nieve.

Los trabajos de montaje y desmontaje serán los personal especializado.

- 

### 3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud amidada según las especificaciones de la DT, en módulos de 2 m.

### 4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

- 

- 

---

- 

- 

-

PRESUPUESTO

## MEDICIONES

## MEDICIONES

Pág.: 1

OBRA 01 RENATURALIZACIÓN FRENTE MARÍTIMO SANTA SUSANNA  
 CAPÍTULO 01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
2	H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="4,000"/>
3	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
4	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="45,000"/>
5	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="4,000"/>
6	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="15,000"/>
7	H145C002	u	Pareja de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="15,000"/>
8	H145F004	u	Pareja de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="4,000"/>
9	H145K153	u	Pareja de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="4,000"/>
10	H1465275	u	Pareja de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
11	H1461110	u	Pareja de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>

EUR

## MEDICIONES

Pág.: 2

12	H1463253	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herramienta metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 48
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="4,000"/>
13	H146J364	u	Pareja de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="45,000"/>
14	H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
15	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
16	H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
17	H1483344	u	Pantalón de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
18	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
19	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="4,000"/>
20	H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalón, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grosor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>
21	H1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="16,000"/>

OBRA 01 RENATURALIZACIÓN FRENTE MARÍTIMO SANTA SUSANNA  
 CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de ancho con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado en el terreno y con el desmontaje incluido
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b> <input type="text" value="4,000"/>
2	H15B3003	u	Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m

EUR

## MEDICIONES

Pág.: 3

			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
3	H15B5005	u	Equipo de puesta a tierra de línea eléctrica aérea de distribución, con 3 pértigas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm <sup>2</sup> y una altura máxima de 11,5 m, cable de cobre de sección 35 mm <sup>2</sup> y piqueta de puesta a tierra, instalado	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
4	HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con cantos y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
5	HBBA115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con cantos en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
6	HBBA005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
7	HBBA004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
8	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del techo con soportes de acero alojados con agujeros en el techo	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>200,000</b>

OBRA 01 RENATURALIZACIÓN FRENTE MARÍTIMO SANTA SUSANNA  
 CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM.	CÓDIGO	UV	DESCRIPCIÓN	
1	HQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 aseo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>8,000</b>
2	HQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestuarios de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>8,000</b>
3	HQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 picas con grifo y mostrador, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	

EUR

## MEDICIONES

Pág.: 4

			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>8,000</b>
4	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>10,000</b>
5	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de largo y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>2,000</b>
6	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de largo y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
7	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
8	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
9	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basura, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>1,000</b>
10	HQU2P001	u	Perchero para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	
			<b>MEDICIÓN DIRECTA</b>	<b>2,000</b>

EUR

## CUADRO DE PRECIOS I

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	6,39 €
P-2	H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812 (VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	23,32 €
P-3	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS)	6,03 €
P-4	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (CERO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	0,27 €
P-5	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (TRECE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	13,16 €
P-6	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083 (UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	1,10 €
P-7	H145C002	u	Pareja de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)	6,08 €
P-8	H145F004	u	Pareja de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420 (SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	6,70 €
P-9	H145K153	u	Pareja de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420 (VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	21,74 €
P-10	H1461110	u	Pareja de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	5,51 €
P-11	H1463253	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herramienta metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 48 (SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	62,27 €
P-12	H1465275	u	Pareja de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	22,96 €
P-13	H146J364	u	Pareja de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568 (DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	2,48 €

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-14	H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable (CATORCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	14,25 €
P-15	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar (VEINTITRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	23,23 €
P-16	H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340 (NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	9,45 €
P-17	H1483344	u	Pantalón de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340 (TRECE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	13,07 €
P-18	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante (CATORCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	14,90 €
P-19	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (VEINTE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	20,39 €
P-20	H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalón, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grosor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340 (SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	6,76 €
P-21	H1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 (DIECISIETE EUROS)	17,00 €
P-22	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del techo con soportes de acero alojados con agujeros en el techo (DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	2,34 €
P-23	H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de ancho con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado en el terreno y con el desmontaje incluido (VEINTICINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	25,17 €
P-24	H15B3003	u	Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m (DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	237,04 €
P-25	H15B5005	u	Equipo de puesta a tierra de línea eléctrica aérea de distribución, con 3 pértigas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm <sup>2</sup> y una altura máxima de 11,5 m, cable de cobre de sección 35 mm <sup>2</sup> y piqueta de puesta a tierra, instalado (QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	588,81 €
P-26	HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con cantos y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido (TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)	34,92 €
P-27	HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con cantos en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido (TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	33,87 €

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-28	HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	27,52 €
P-29	HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	42,87 €
P-30	HQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación instalación de fontanería, 1 aseo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	248,96 €
P-31	HQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestuarios de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	173,64 €
P-32	HQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 picas con grifo y mostrador, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	162,56 €
P-33	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	58,41 €
P-34	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de largo y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	22,31 €
P-35	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de largo y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (TREINTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	30,14 €
P-36	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	118,69 €
P-37	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	89,20 €
P-38	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basura, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	55,40 €
P-39	HQU2P001	u	Perchero para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	1,91 €

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	--------	----	-------------	--------

Barcelona, julio 2022  
 El Autor del Proyecto

Santiago Piñol Sanjaume  
 Ingeniero de caminos, canales y puertos

## CUADRO DE PRECIOS II

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	<b>6,39</b> €
			Otros conceptos	6,39000 €
P-2	H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812	<b>23,32</b> €
			Otros conceptos	23,32000 €
P-3	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	<b>6,03</b> €
			Otros conceptos	6,03000 €
P-4	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	<b>0,27</b> €
			Otros conceptos	0,27000 €
P-5	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149	<b>13,16</b> €
			Otros conceptos	13,16000 €
P-6	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	<b>1,10</b> €
			Otros conceptos	1,10000 €
P-7	H145C002	u	Pareja de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	<b>6,08</b> €
			Otros conceptos	6,08000 €
P-8	H145F004	u	Pareja de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420	<b>6,70</b> €
			Otros conceptos	6,70000 €
P-9	H145K153	u	Pareja de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420	<b>21,74</b> €
			Otros conceptos	21,74000 €
P-10	H1461110	u	Pareja de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	<b>5,51</b> €
			Otros conceptos	5,51000 €
P-11	H1463253	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herramienta metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 48	<b>62,27</b> €
			Otros conceptos	62,27000 €
P-12	H1465275	u	Pareja de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	<b>22,96</b> €
			Otros conceptos	22,96000 €
P-13	H146J364	u	Pareja de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	<b>2,48</b> €
			Otros conceptos	2,48000 €
P-14	H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable	<b>14,25</b> €
			Otros conceptos	14,25000 €

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-15	H147N000	u	Faja de protección dorslumbar	<b>23,23</b> €	
			Otros conceptos	23,23000 €	
P-16	H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	<b>9,45</b> €	
			Otros conceptos	9,45000 €	
P-17	H1483344	u	Pantalón de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340	<b>13,07</b> €	
			Otros conceptos	13,07000 €	
P-18	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	<b>14,90</b> €	
			Otros conceptos	14,90000 €	
P-19	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	<b>20,39</b> €	
			Otros conceptos	20,39000 €	
P-20	H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalón, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grosor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	<b>6,76</b> €	
			B1487460	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalón, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grosor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340	6,44000 €
			Otros conceptos	0,32000 €	
P-21	H1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	<b>17,00</b> €	
			Otros conceptos	17,00000 €	
P-22	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del techo con soportes de acero alojados con agujeros en el techo	<b>2,34</b> €	
			B1526EL6	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojarse en perforaciones del techo, para 15 usos	0,61000 €
			B152U000	Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento, de 1 m de altura	0,51450 €
			Otros conceptos	1,21550 €	
P-23	H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de ancho con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado en el terreno y con el desmontaje incluido	<b>25,17</b> €	
			Otros conceptos	25,17000 €	
P-24	H15B3003	u	Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m	<b>237,04</b> €	
			Sin descomposición	237,04000 €	
P-25	H15B5005	u	Equipo de puesta a tierra de línea eléctrica aérea de distribución, con 3 pértigas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm <sup>2</sup> y una altura máxima de 11,5 m, cable de cobre de sección 35 mm <sup>2</sup> y piqueta de puesta a tierra, instalado	<b>588,81</b> €	
			Sin descomposición	588,81000 €	
P-26	HBBAA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con cantos y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	<b>34,92</b> €	
			Otros conceptos	34,92000 €	
P-27	HBBAB115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con cantos en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	<b>33,87</b> €	

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Otros conceptos	33,87000 €
P-28	HBBAC005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	27,52 €
			Otros conceptos	27,52000 €
P-29	HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	42,87 €
			Otros conceptos	42,87000 €
P-30	HQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación instalación de fontanería, 1 aseo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	248,96 €
	BQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación instalación de fontanería, 1 aseo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	237,10000 €
			Otros conceptos	11,86000 €
P-31	HQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestuarios de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	173,64 €
	BQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestuarios de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	165,37000 €
			Otros conceptos	8,27000 €
P-32	HQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 picas con grifo y mostrador, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	162,56 €
	BQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 picas con grifo y mostrador, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	154,82000 €
			Otros conceptos	7,74000 €
P-33	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	58,41 €
			Otros conceptos	58,41000 €
P-34	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de largo y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	22,31 €
			Otros conceptos	22,31000 €
P-35	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de largo y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	30,14 €
			Otros conceptos	30,14000 €
P-36	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	118,69 €

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Otros conceptos	118,69000 €
P-37	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	89,20 €
			Otros conceptos	89,20000 €
P-38	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basura, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	55,40 €
			Otros conceptos	55,40000 €
P-39	HQU2P001	u	Perchero para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	1,91 €
			Otros conceptos	1,91000 €

Barcelona, julio 2022  
 El Autor del Proyecto

Santiago Piñol Sanjaume  
 Ingeniero de caminos, canales y puertos

## PRESUPUESTO GENERAL

## PRESUPUESTO

Pág.: 1

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, contra golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 1)	6,39	16,000	102,24
2	H141211D	u	Casco de seguridad para señalista, de polietileno, con un peso máximo de 400 g, de material fotoluminiscente, homologado según UNE-EN 812 (P - 2)	23,32	4,000	93,28
3	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 3)	6,03	16,000	96,48
4	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (P - 4)	0,27	45,000	12,15
5	H1446004	u	Semimáscara de protección filtrante contra partículas, homologada según UNE-EN 149 (P - 5)	13,16	4,000	52,64
6	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083 (P - 6)	1,10	15,000	16,50
7	H145C002	u	Pareja de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 7)	6,08	15,000	91,20
8	H145F004	u	Pareja de guantes de alta visibilidad pigmentados en color fosforescente para estibadores de cargas con grúa y/o señalistas, homologados según UNE-EN 471 y UNE-EN 420 (P - 8)	6,70	4,000	26,80
9	H145K153	u	Pareja de guantes de material aislante para trabajos eléctricos, clase 00, logotipo beige, tensión máxima 500 V, homologados según UNE-EN 420 (P - 9)	21,74	4,000	86,96
10	H1465275	u	Pareja de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 12)	22,96	16,000	367,36
11	H1461110	u	Pareja de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	5,51	16,000	88,16
12	H1463253	u	Pareja de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fieltro, de desprendimiento rápido, sin herramienta metálica, con puntera reforzada, homologadas según DIN 48 (P - 11)	62,27	4,000	249,08
13	H146J364	u	Pareja de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568 (P - 13)	2,48	45,000	111,60
14	H1474600	u	Cinturón antivibración, ajustable y de tejido transpirable (P - 14)	14,25	16,000	228,00
15	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 15)	23,23	16,000	371,68
16	H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340 (P - 16)	9,45	16,000	151,20
17	H1483344	u	Pantalón de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologados según UNE-EN 340 (P - 17)	13,07	16,000	209,12
18	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante (P - 18)	14,90	16,000	238,40
19	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (P - 19)	20,39	4,000	81,56

EUR

## PRESUPUESTO

Pág.: 2

20	H1487460	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalón, para obras públicas, de PVC soldado de 0,4 mm de grosor, de color vivo, homologado según UNE-EN 340 (P - 20)	6,76	16,000	108,16
21	H1489790	u	Chaqueta de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 (P - 21)	17,00	16,000	272,00

**TOTAL CAPÍTOL 01.01 3.054,57**

OBRA	01	Renaturalización frente marítimo Santa Susanna
CAPÍTOL	03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	
1	H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de ancho con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado en el terreno y con el desmontaje incluido (P - 23)	25,17	4,000	100,68
2	H15B3003	u	Escalera portátil dieléctrica de fibra de vidrio y longitud 3,2 m (P - 24)	237,04	1,000	237,04
3	H15B5005	u	Equipo de puesta a tierra de línea eléctrica aérea de distribución, con 3 pértigas telescópicas para conductores de sección de 7 a 380 mm <sup>2</sup> y una altura máxima de 11,5 m, cable de cobre de sección 35 mm <sup>2</sup> y piqueta de puesta a tierra, instalado (P - 25)	588,81	1,000	588,81
4	HBBA005	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con cantos y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 26)	34,92	1,000	34,92
5	HBBA115	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con cantos en color blanco, diámetro 29 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 27)	33,87	1,000	33,87
6	HBBA005	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 29 cm, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 28)	27,52	1,000	27,52
7	HBBAF004	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 41 cm, con cartel explicativo rectangular, por ser vista hasta 12 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 29)	42,87	1,000	42,87
8	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del techo con soportes de acero alojados con agujeros en el techo (P - 22)	2,34	200,000	468,00

**TOTAL CAPÍTOL 01.03 1.533,71**

OBRA	01	Renaturalización frente marítimo Santa Susanna
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	
1	HQU1531A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 3,7x2,3x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 aseo colectivo con 3 grifos, 2 placas turcas, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 30)	248,96	8,000	1.991,68
2	HQU1A50A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestuarios de 8,2x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero	173,64	8,000	1.389,12

EUR

**PRESUPUESTO**

Pág.: 3

		fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 31)				
3	HQU1H53A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de comedor de 6x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 2 picas con grifo y mostrador, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 32)	162,56	8,000	1.300,48
4	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 33)	58,41	10,000	584,10
5	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de largo y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 34)	22,31	2,000	44,62
6	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de largo y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 35)	30,14	1,000	30,14
7	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 36)	118,69	1,000	118,69
8	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 37)	89,20	1,000	89,20
9	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basura, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 38)	55,40	1,000	55,40
10	HQU2P001	u	Perchero para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 39)	1,91	2,000	3,82
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTOL</b>		<b>01.04</b>			<b>5.607,25</b>

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Pág.: 1

NIVEL 2 : CAPÍTULO			Importe
CAPÍTULO	01.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	3.054,57
CAPÍTULO	01.03	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	1.533,71
CAPÍTULO	01.04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA	5.607,25
<b>OBRA</b>	<b>01</b>	<b>Renaturalización frente marítimo Santa Susanna</b>	<b>10.195,53</b>
			<b>10.195,53</b>

NIVEL 1 : OBRA			Importe
OBRA	01	Renaturalización frente marítimo Santa Susanna	10.195,53
			<b>10.195,53</b>

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 10.195,53

**Subtotal** 10.195,53

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** € 10.195,53

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DEU MIL CENT NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS )

---

Barcelona, julio 2022  
El Autor del Proyecto

Santiago Piñol Sanjaume  
Ingeniero de caminos, canales y puertos

## ANEJO NÚMERO 15. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. 15 DE MARZO DE 2022 .....	2
3. 25 DE MARZO DE 2022 .....	3
4. 1 DE ABRIL DE 2022 .....	5
5. 27 DE ABRIL .....	9

## 1. INTRODUCCIÓN

---

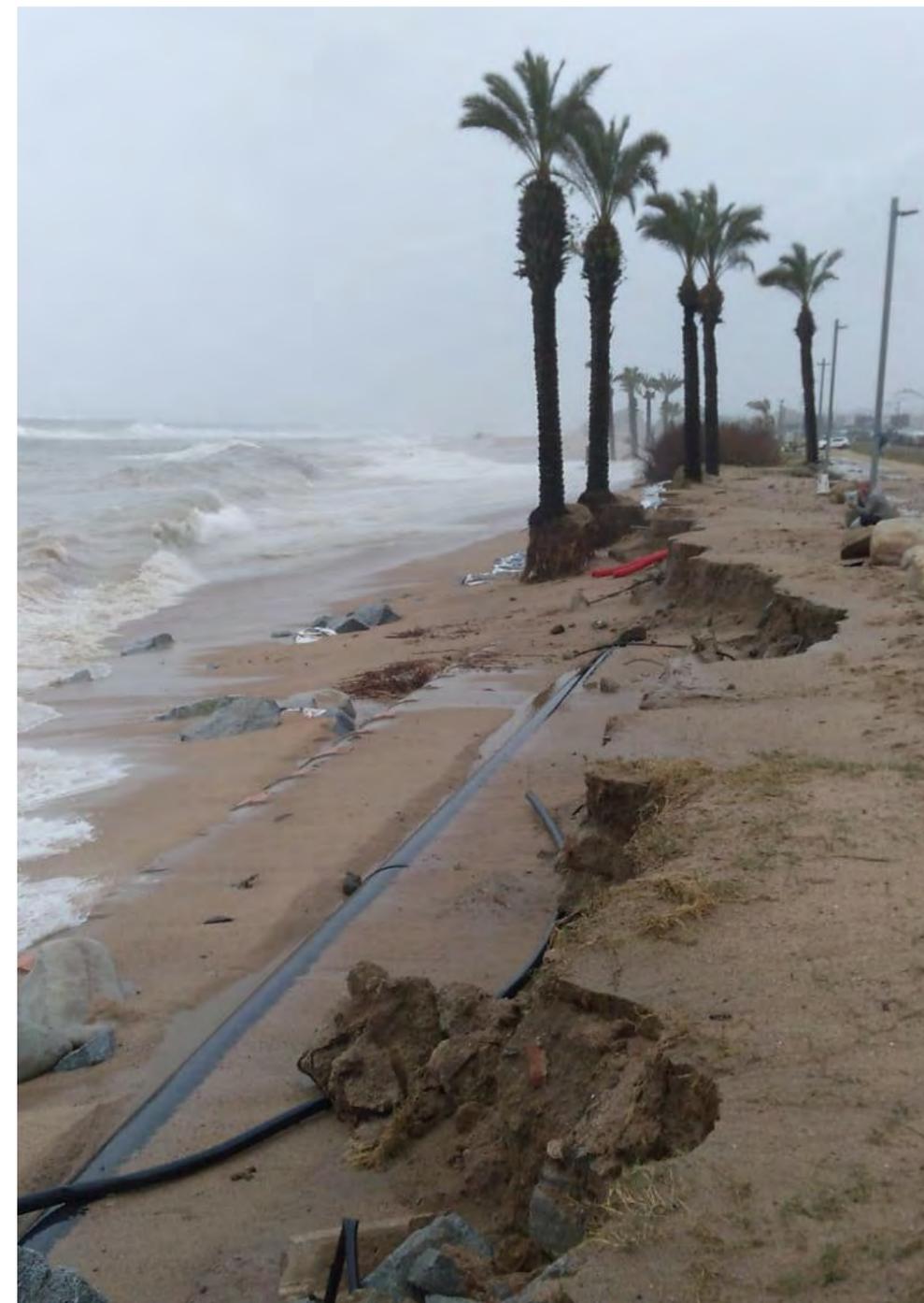
En el presente anejo se presentan los diferentes reportajes fotográficos que se han ido realizando durante la redacción del proyecto.

## 2. 15 DE MARZO DE 2022

---



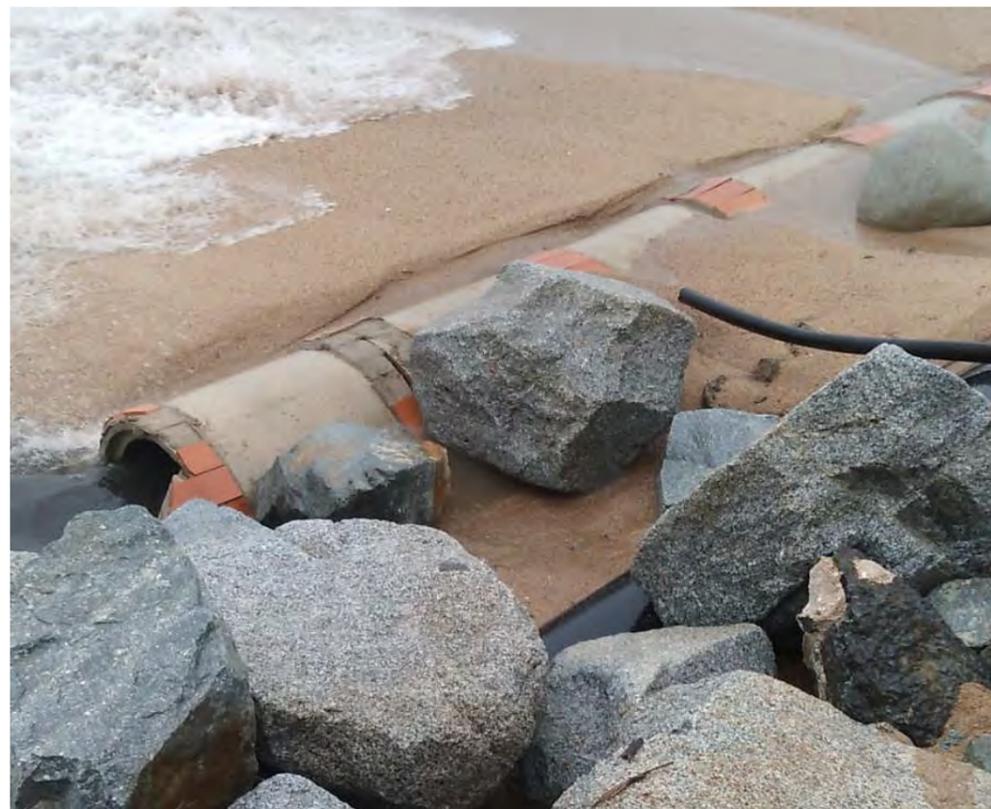
*Ilustración 1.*



*Ilustración 2.*

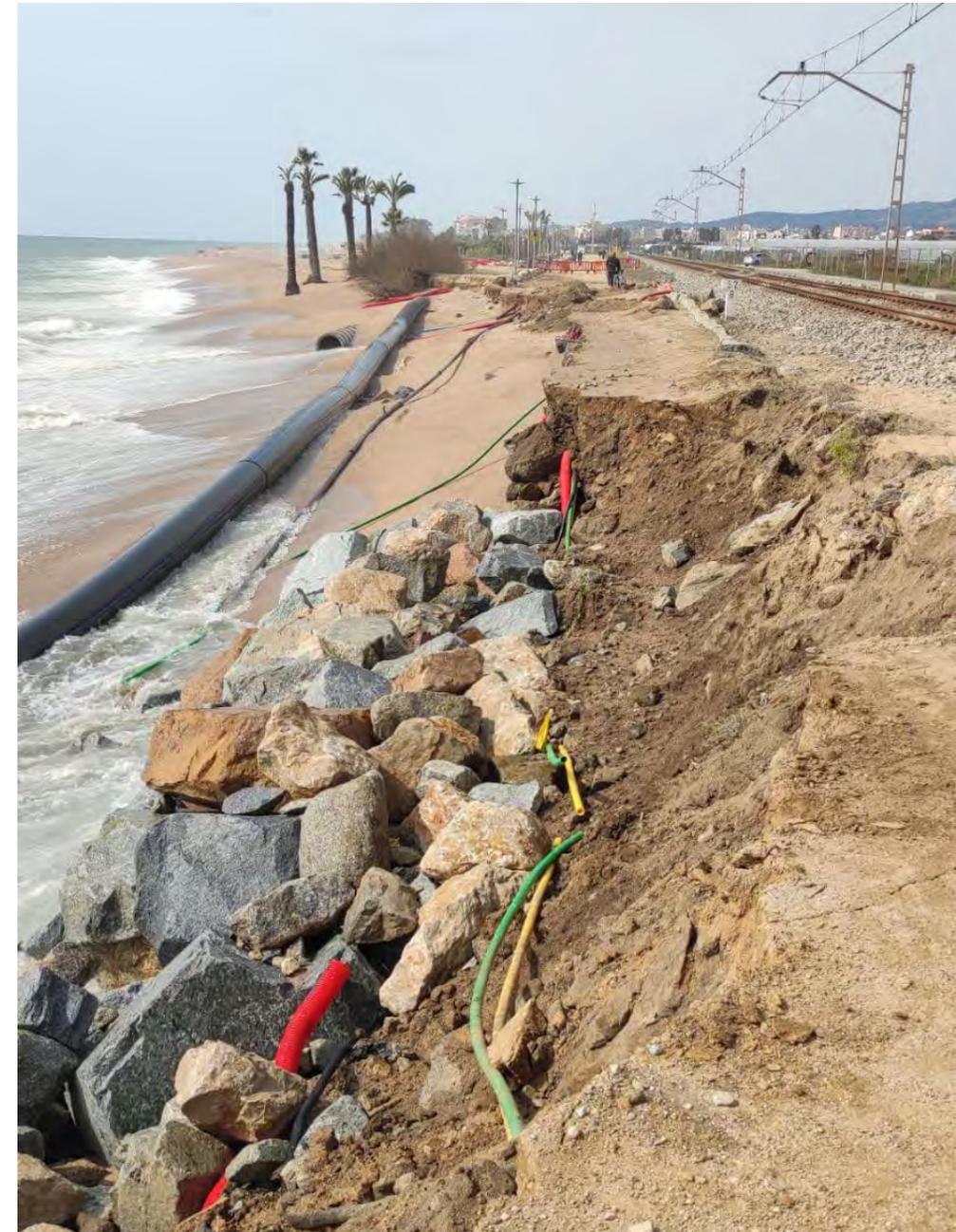


*Ilustración 3.*

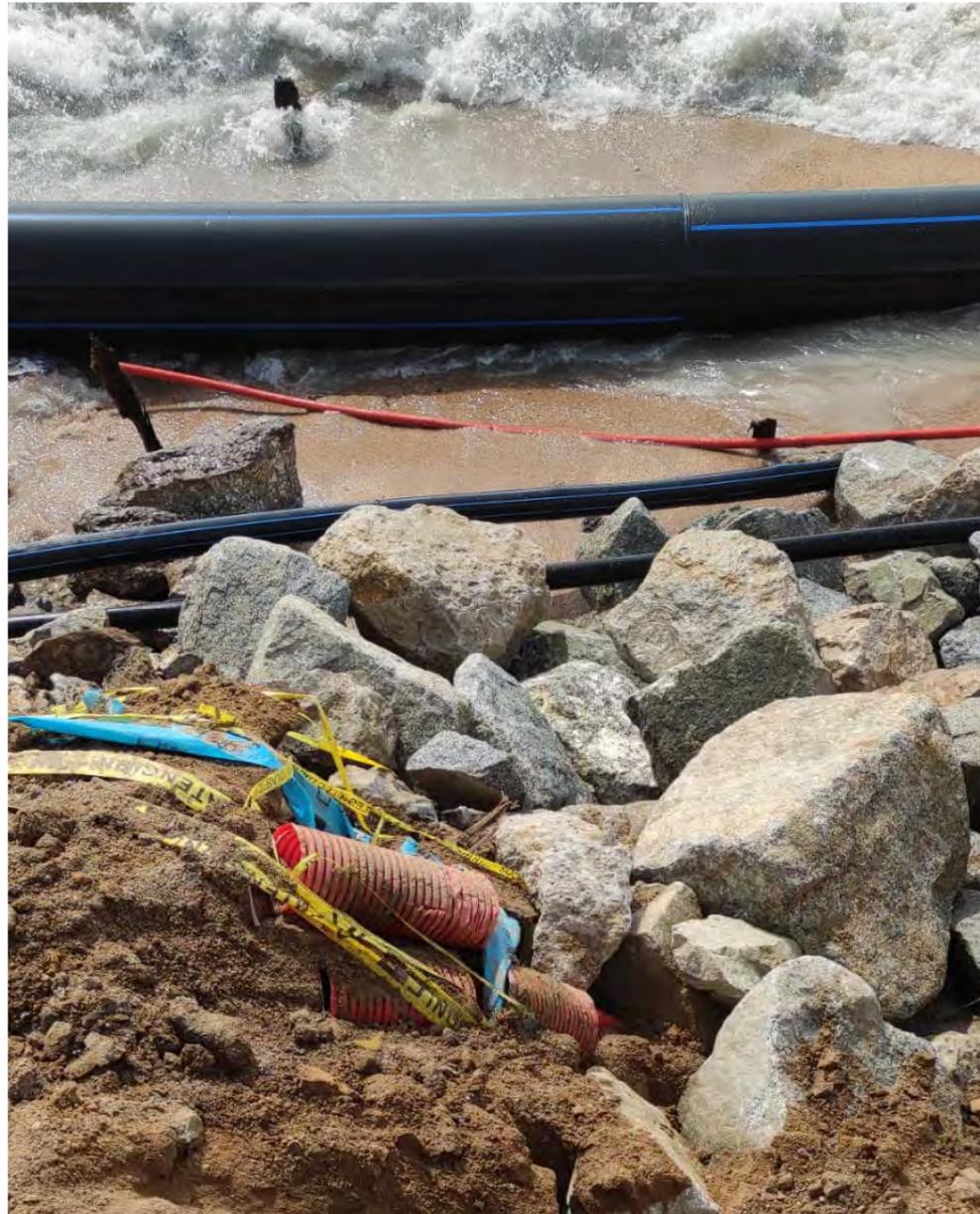


*Ilustración 4.*

### 3. 25 DE MARZO DE 2022



*Ilustración 5.*

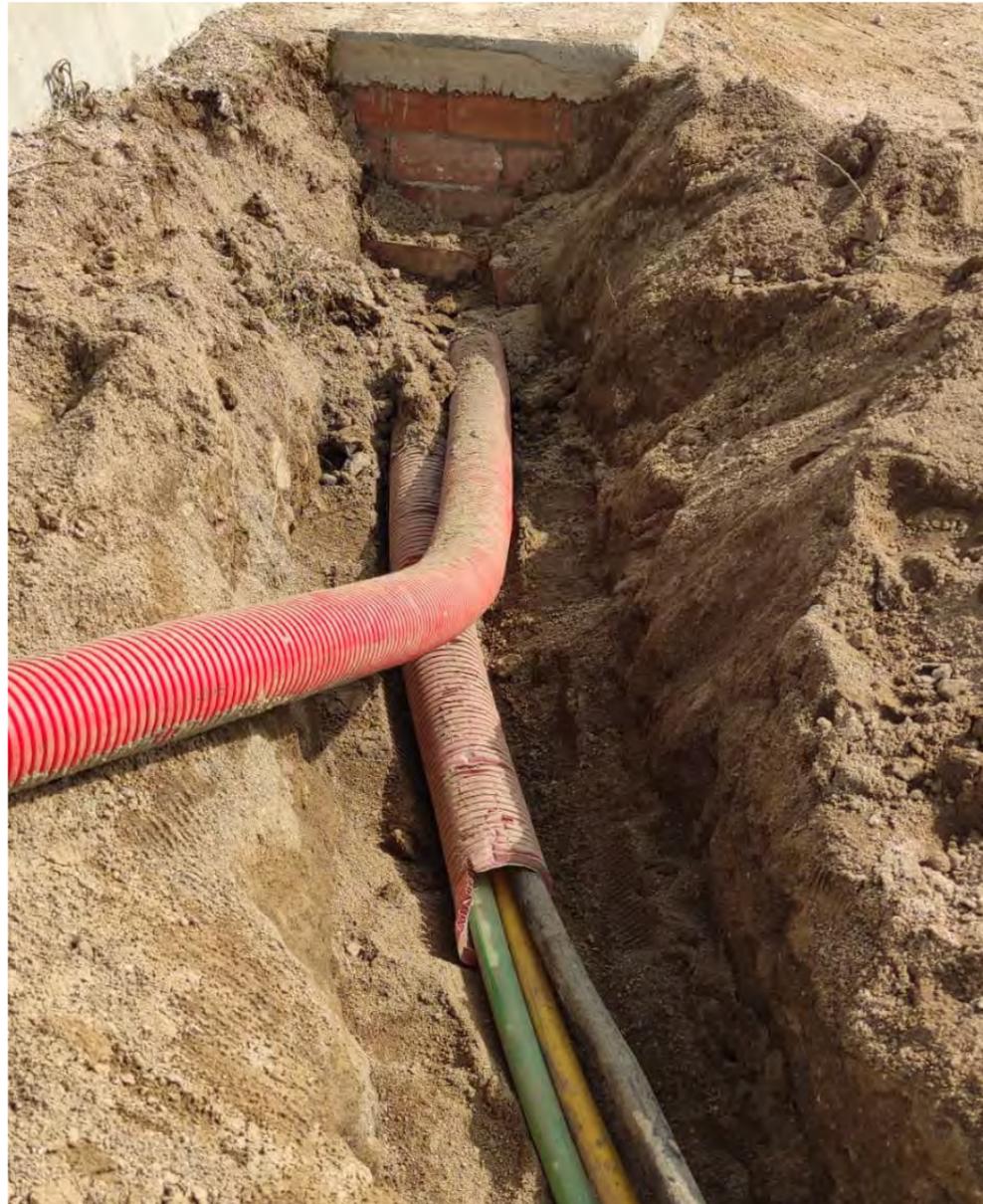


*Ilustración 6.*



*Ilustración 7.*

#### 4. 1 DE ABRIL DE 2022



*Ilustración 8.*



*Ilustración 9.*



*Ilustración 10.*



*Ilustración 11.*



*Ilustración 12.*

*Ilustración 13.*



*Ilustración 14.*



*Ilustración 15.*



*Ilustración 16.*



*Ilustración 17.*



Il·lustración 18.



Il·lustración 19.



Il·lustración 20.



(a)

(b)



(c)

(d)

Il·lustración 21.

5. 27 DE ABRIL



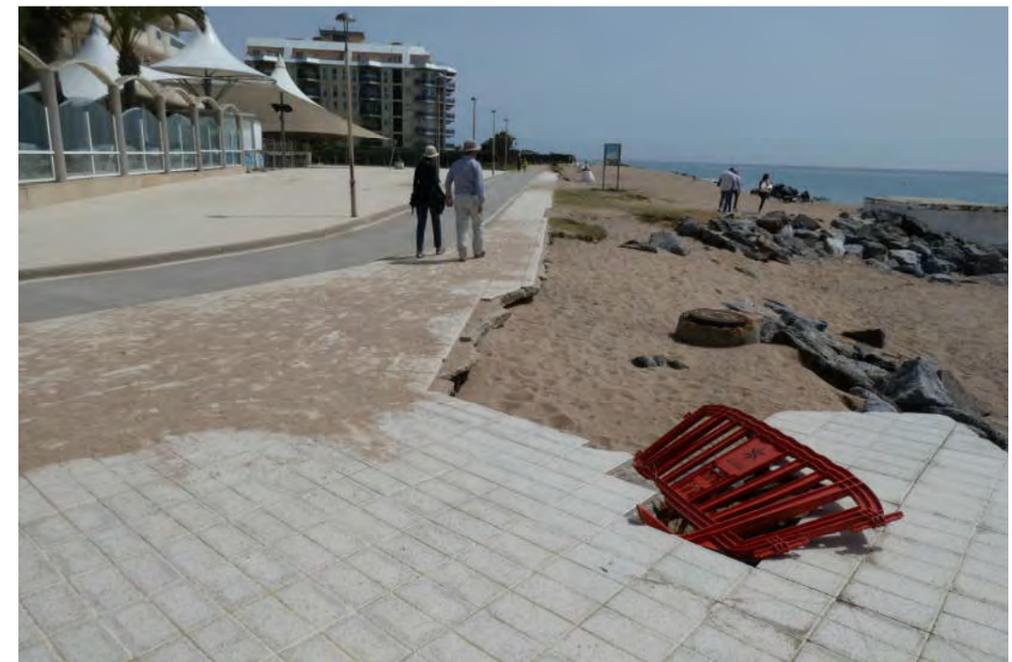
*Ilustración 22.*



*Ilustración 23.*



*Ilustración 24.*



*Ilustración 25.*



*Ilustración 26.*



*Ilustración 28.*



*Ilustración 27.*



*Ilustración 29.*



*Ilustración 30.*



*Ilustración 32.*



*Ilustración 31.*



*Ilustración 33.*



*Ilustración 34.*



*Ilustración 36.*



*Ilustración 35.*



*Ilustración 37.*



*Ilustración 38.*



*Ilustración 40.*



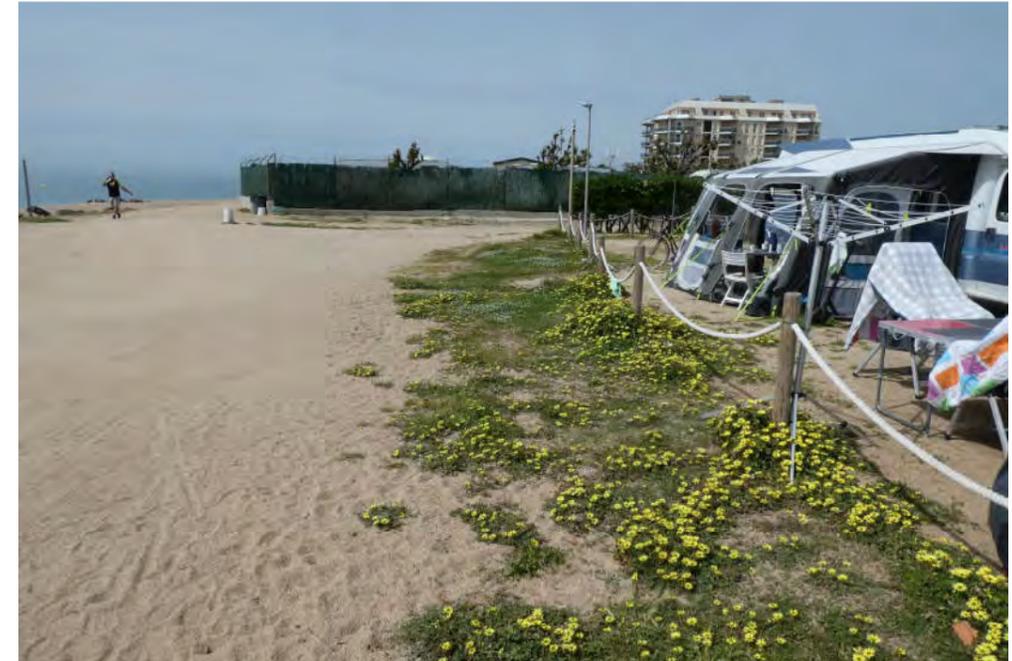
*Ilustración 39.*



*Ilustración 41.*



*Ilustración 42.*



*Ilustración 44.*



*Ilustración 43.*



*Ilustración 45.*



*Ilustración 46.*



*Ilustración 48.*



*Ilustración 47.*



*Ilustración 49.*



*Ilustración 50.*



*Ilustración 51.*



*Ilustración 52.*



Il·lustración 53.



Il·lustración 54.



Il·lustración 55.



*Ilustración 56.*



*Ilustración 58.*



*Ilustración 57.*



*Ilustración 59.*



*Ilustración 60.*



*Ilustración 62.*



*Ilustración 61.*



*Ilustración 63.*



*Ilustración 64.*



*Ilustración 66.*



*Ilustración 65.*



*Ilustración 67.*



*Ilustración 68.*



*Ilustración 70.*



*Ilustración 69.*



*Ilustración 71.*



*Ilustración 72.*



*Ilustración 74.*



*Ilustración 73.*



*Ilustración 75.*



*Ilustración 76.*



*Ilustración 78.*



*Ilustración 77.*



*Ilustración 79.*



*Ilustración 80.*



*Ilustración 82.*



*Ilustración 81.*

## ANEJO NÚMERO 16. CAMBIO CLIMÁTICO

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. EMPLAZAMINETO .....	2
3. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO .....	2
4. CONCLUSIONES.....	3

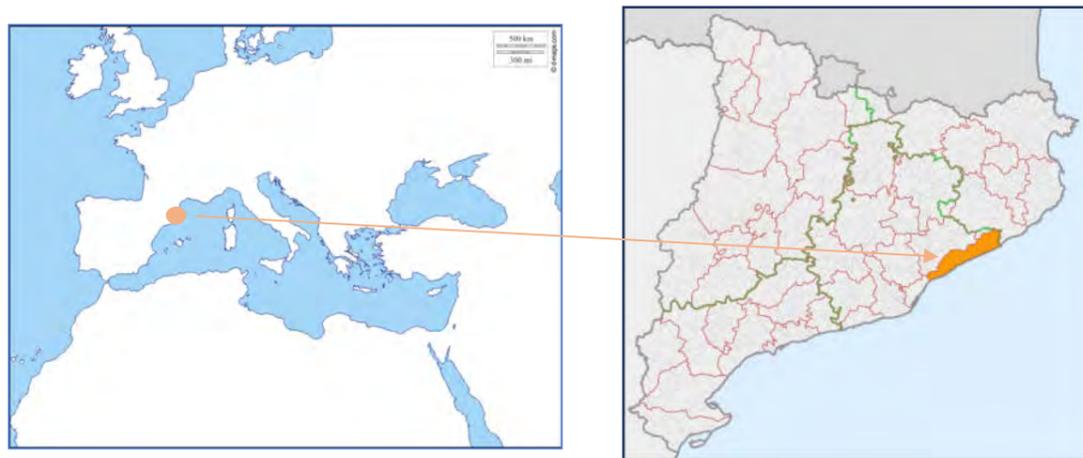
## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se pretende evaluar en líneas generales el efecto del cambio climático sobre los terrenos donde deba situarse la obra siguiendo las indicaciones del Artículo 92 del Reglamento General de Costas.

Es decir, debe incluir la consideración de subida de nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de los temporales, etc.

## 2. EMPLAZAMIENTO

El Mediterráneo es un mar semicerrado, localizado entre tres continentes en el hemisferio norte. Tiene alrededor de 46.000km de costa.



El presente proyecto tiene lugar en el mediterráneo, concretamente en la costa catalana de El Maresme.

La localización de la costa catalana, junto con la topografía local, ejerce un control significativo sobre el clima de viento, que se caracteriza por vientos de media y baja intensidad. Además, esta zona también presenta algunos rasgos especiales que determinan el clima de oleaje, con un área de generación limitada, una alta variabilidad en tiempo, y espacio y periodos de calma durante el verano con tormentas energéticas de octubre a mayo. Este clima de oleaje tiene una estructura estacional muy definida, con alturas de ola significativas, cuya media anual es inferior a 1m.

La media de la marea astronómica observada es alrededor de los 30cm, aproximadamente. Las mareas meteorológicas son también comunes con intensidades de hasta 1m.

El resultado de tener las olas energéticas aproximándose desde el este y el noreste origina un transporte de sedimentos de media hacia el suroeste. Esto provoca depósitos localizados en el lado noreste de las barreras y una erosión fuerte en el lado suroeste.

En el presente anejo se estudiará el efecto del cambio climático en la costa catalana y concretamente en las playas de les Caletes y de Llevant.

## 3. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El efecto del cambio climático tiene una implicación directa en el nivel del mar. Sobre todo, en zonas costeras semicerradas como las del Mediterráneo. Esta subida aumenta la probabilidad de inundación por mareas meteorológicas y amenaza mediante la erosión y la inundación, los ecosistemas costeros.

Se acepta generalmente que el nivel del mar global ha aumentado entre 10 y 25cm durante los últimos 100 años. Nicholls y Hoozemans (1996) señalan que el nivel del mar podría aumentar entre 0,2 y 0,9 m hacia el año 2100, con valores medios previstos de 0,5m.

Concretamente en el Mediterráneo, el nivel del mar en las costas mediterráneas está aumentando a una velocidad de 1mm/año (Marsella), 1,3mm/año (Génova o Trieste), o 2,6mm/año (Venecia) que es cercano a la media global.

Con respecto a la costa catalana, ésta se encuentra dentro de un proceso de progresiva erosión cuyo resultado queda definido por la pérdida de superficie de las playas. Si bien, cabe destacar que dentro de las líneas extraídas del "Estat de la zona costera de Catalunya" o Llibre Verd. CIIRC 2008" se puede ver que la costa de Santa Susanna no se encuentra en esta situación:

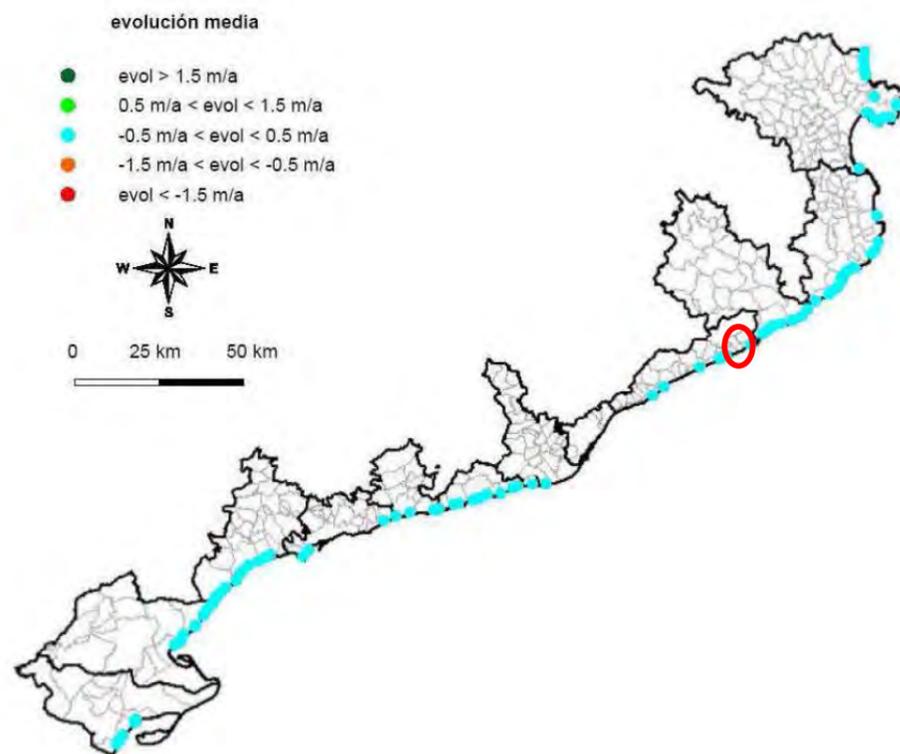


Ilustración 1: Distribución de las playas según su tasa de evolución media en la costa catalana. Fuente Libro Verde. Resumen CIIRC 2008.

Este mismo libro también presenta los resultados sobre aspectos meteorológicos de la costa catalana. Esta la divide por sectores de los que analiza aspectos de erosión o acreción.

En cuanto a la costa de El Maresme, el sector 15 perteneciente al tramo de costa entre la Platja de Blanes y Platja d'Arenys especifica que existen 13,8km de erosión; 7,3km de acreción y 1,8km de equilibrio. En la ilustración 1 se puede ver que el municipio de Santa Susanna está en la zona considerada como de equilibrio.

Según el mismo libro Santa Susanna tendría una tasa de transporte de sedimentos de valor 8,0, tal como se puede ver en la siguiente imagen:



Ilustración 2: Tasa de transporte sedimentos

Esta tasa es de sentido suroeste lo que hace que se acumulen sedimentos en el lado norte de las barreras. En el caso de la Platja de Llevant, el Camping El Pinar Platja, el frente del cual está dotado de varios espigones cortos, genera una barrera que permite la acumulación de sedimentos en una playa que originariamente presentaba una grave erosión.

#### 4. CONCLUSIONES

Como se ha podido ver el efecto del cambio climático en la costa se prevé significativo, si bien en la costa de Santa Susanna se prevé que el efecto sea menor. No se prevén regresiones en la playa de Llevant o la playa de les Caletes que puedan afectar al desarrollo y/o conservación de las obras descritas en el presente proyecto.

No obstante, se tomarán medidas para reducir dicho efecto a través de la revegetación de la zona, lo cual puede favorecer el crecimiento de algunas pequeñas dunas y dotar a estas de más resistencia frente al oleaje de temporal.

A continuación, se adjunta a modo de apéndice la memoria del informe realizado "MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PROYECTO DE LITORAL SOSTENIBLE DE SANTA SUSANNA".

## INFORME DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBO CLIMÁTICO

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO  
CLIMÁTICO DEL PROYECTO DE LITORAL  
SOSTENIBLE DE SANTA SUSANNA

---

INFORME

**Júlia Barba i Miralpeix**  
Ambientóloga

## SUMARIO

1.	Introducción .....	1
1.1	Objeto del estudio.....	1
1.2	El cambio climático.....	1
2.	Identificación de riesgos asociados al cambio climático.....	3
2.1	Conceptos básicos .....	3
2.2	El cambio climático en la cuenca mediterránea .....	4
2.2.1.	Aspectos ecológicos .....	5
2.2.2.	Aspectos ambientales .....	9
2.2.3.	Aspectos paisajísticos.....	12
2.3	Riesgos y vulnerabilidad frente al cambio climático de Santa Susanna.....	13
3.	Objetivos eco-ambientales.....	15
3.1	Objetivos establecidos para Catalunya .....	15
3.2	Objetivos establecidos para el litoral de Santa Susanna.....	16
3.2.1.	Aspectos ecológicos .....	17
3.2.2.	Aspectos ambientales .....	17
3.2.3.	Aspectos paisajísticos.....	18
4.	Plan de acciones para la adaptación al cambio climático .....	19
5.	Seguimiento de los objetivos establecidos .....	21
6.	Bibliografía y netgrafía .....	23

## 1. Introducción

### 1.1 Objeto del estudio

El objeto de estudio es el asesoramiento en materia ecológica, ambiental y de sostenibilidad en relación a las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático del litoral de Santa Susanna para contribuir a la lucha contra los efectos que éste puede tener en él.

Por tanto, los objetivos del informe son:

- Mejora del conocimiento del riesgo: identificar los riesgos existentes y potenciales en la franja litoral.
- Conocer el alcance del riesgo asociado
- Implementar estrategias para la mitigación de los efectos del cambio climático.
- Disminuir la vulnerabilidad de los elementos de la franja litoral.

### 1.2 El cambio climático

En la atmósfera que envuelve a nuestro planeta hay una serie de gases que tienen un efecto invernadero (GEI), es decir, absorben y reemiten la radiación infrarroja que emite la superficie del planeta Tierra.

De esta forma, impiden que parte de esta radiación escape al espacio exterior y contribuyen a que la temperatura media del aire superficial del planeta sea de unos 15 °C, una temperatura apta para la vida. El efecto invernadero es, por tanto, un fenómeno natural de la atmósfera, que influye fundamentalmente en el clima; si no existiera, la temperatura en la Tierra sería de -20 °C,

El problema actual es que la cantidad de estos gases naturales de efecto invernadero en la atmósfera ha aumentado y que se han vertido, además, gases de efecto invernadero no presentes de forma natural en la atmósfera (de origen antropogénico). A medida que incrementa la concentración de estos gases, la radiación infrarroja es absorbida en la atmósfera y reemitida en todas direcciones, lo que contribuye a que la temperatura media de la Tierra aumente. Este cambio pone en peligro la composición, la capacidad de recuperación y la productividad de los ecosistemas naturales y el propio desarrollo económico y social, la salud y el bienestar de la humanidad.

A nivel de Cataluña, en septiembre de 2016 se publica el *Tercer informe sobre el cambio climático en Cataluña* (TICCC), el documento que recoge el conocimiento técnico más completo y multidisciplinar generado hasta el momento en Cataluña.

Según el TICCC, el calentamiento del sistema climático es inequívoco, y la influencia humana ha sido la causa dominante de este calentamiento desde mediados del siglo XX. Desde la publicación del *Segundo informe sobre el cambio climático en Cataluña* se han observado numerosos hitos climáticos a destacar:

- Por primera vez en la historia, en 2015 la temperatura media global del planeta llegó a superar en 1°C la temperatura de la era preindustrial.
- Por primera vez en ochocientos mil años, en 2015 la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera superó la concentración permanente de 400 ppm (partes por millón).

Se han observado también otros cambios asociados con este calentamiento y el incremento de la concentración de GEI en la atmósfera, tales como la disminución de la cantidad de nieve y de hielo, el calentamiento y la acidificación de los océanos y el aumento del nivel del mar. Por otra parte, desde 1950 también se ha constatado un aumento de los fenómenos meteorológicos climáticos extremos.

Remarcablemente, hay que poner de relieve que en estos momentos hemos emitido más de dos tercios de todo el carbono que podemos emitir si queremos limitar el aumento de la temperatura

global por debajo de los 2°C (con una probabilidad > 66 %) respecto de la temperatura media del planeta en la época preindustrial.

Éstas son las observaciones y los hitos que sirvieron de base para las negociaciones internacionales mantenidas en París, en el contexto de la COP21, para acordar un nuevo pacto global para mitigar el cambio climático y adaptarse a él. El acuerdo aprobado en París constituye el cambio más radical en la historia de la diplomacia internacional para estabilizar el sistema climático. En primer lugar, establece un objetivo absoluto de estabilizar la temperatura media global por debajo de 2°C por encima de los niveles previos a la revolución industrial y, en segundo lugar, añade el objetivo secundario de intentar estabilizar el clima a 1,5°C. La inclusión de un objetivo concreto y final es un reconocimiento de la necesidad de desarrollar estrategias políticas, tecnológicas y sociales a largo plazo que permitan desacoplar el crecimiento económico mundial de las emisiones de GEI.

El cambio climático ha alterado los ecosistemas marinos, terrestres y de agua dulce en todo el mundo. Los efectos se han experimentado antes, están más generalizados y tienen consecuencias de mayor alcance de lo previsto. Las respuestas biológicas, incluidos los cambios en la fisiología, el crecimiento, la abundancia, la ubicación geográfica y los cambios en el tiempo estacional, a menudo no son suficientes para hacer frente al cambio climático reciente. El cambio climático ha causado pérdidas de especies locales, aumento de enfermedades, eventos de mortalidad masiva de plantas y animales, lo que ha dado lugar a las primeras extinciones provocadas por el clima, reestructuración de ecosistemas, aumento de áreas quemadas por incendios forestales y la disminución de servicios ecosistémicos clave. Los impactos provocados por el clima en los ecosistemas han causado pérdidas económicas y de medios de subsistencia medibles y han alterado las prácticas culturales y las actividades recreativas en todo el mundo.

De hecho, aparte de los efectos evidentes sobre los ecosistemas, los efectos previsibles del cambio climático pueden perjudicar notoriamente nuestra economía productiva, desde la afectación negativa en el funcionamiento y el mantenimiento de muchas infraestructuras, a importantes alteraciones de los entornos en los que se desarrollan actividades como el turismo, la producción agropecuaria o toda la industria con demandas intensivas de agua o de energía. Igualmente, no deben descuidarse sus impactos sobre la salud.

En agosto de 2017, el Parlamento de Cataluña aprobó la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático. Esta ley tiene como finalidades reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático, favorecer la transición hacia una economía neutra en las emisiones de gases de efecto invernadero, competitiva, innovadora y eficiente en el uso de recursos. Es una ley que incluye objetivos ambiciosos como el de alcanzar la neutralidad en las emisiones de GEI y un modelo de producción de electricidad totalmente renovable en 2050.

El 14 de mayo de 2019, el Gobierno de la Generalitat de Cataluña declara la emergencia climática para alcanzar los objetivos establecidos en la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático. En el Acuerdo del Gobierno de esta declaración se determina cómo el Gobierno de Cataluña ve con preocupación los impactos que el cambio climático tiene y tendrá en Cataluña y en todo el planeta y entiende que es necesario tomar una mayor conciencia de lo que representa, tal y como la comunidad científica está alertando de forma continuada.

El reciente informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC-2018) sobre los 1,5°C, establece la necesidad de reducir las emisiones globales en torno al 45% en 2030 respecto a los niveles de 2010 y alcanzar unas emisiones limpias nulas para en 2050, en un marco de declive sin precedentes en el que se encuentra la naturaleza del planeta y la aceleración de la ratio de extinción de especies. Así toma fuerza la idea establecida en el *Tercer informe sobre el cambio climático en Cataluña* (2016) en relación al débil desarrollo de las energías renovables.

Desde el AR5<sup>1</sup>, la acción climática ha aumentado en todos los niveles de gobernanza, incluso entre organizaciones no gubernamentales, pequeñas y grandes empresas y ciudadanos. Dos

<sup>1</sup> Quinto Informe de Evaluación del IPCC: Cambio climático 2014 (AR5)

acuerdos internacionales, el Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, proporcionan conjuntamente objetivos generales para la acción climática. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada en 2015 por los estados miembros de la ONU, establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), enmarca políticas para lograr un futuro más sostenible y alinea los esfuerzos a nivel mundial para priorizar el fin de la pobreza extrema, proteger el planeta y promover una vida más pacífica, y sociedades prósperas e inclusivas.

Desde AR5, varias convenciones internacionales nuevas han identificado la adaptación al cambio climático y la reducción de riesgos como prioridades globales importantes para el desarrollo sostenible, incluido el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (SFDRR), la Agenda de Acción de Addis Abeba orientada a las finanzas y la Nueva Agenda Urbana. El Convenio sobre la Diversidad Biológica y sus objetivos de Aichi reconocen que la biodiversidad se ve afectada por el cambio climático, con consecuencias negativas para el bienestar humano, pero la biodiversidad, a través de los servicios de los ecosistemas, contribuye tanto a la mitigación como a la adaptación al cambio climático.

## 2. Identificación de riesgos asociados al cambio climático

Para una mejor comprensión de este apartado y los siguientes es importante establecer los conceptos básicos de este documento, a partir de una descripción general de las definiciones y conceptos clave relevantes para la evaluación del AR6<sup>2</sup>, con un enfoque en aquellos actualizados o nuevos desde el AR5.

### 2.1 Conceptos básicos

El **riesgo** se define como el potencial de consecuencias adversas para los sistemas humanos o ecológicos, reconociendo la diversidad de valores y objetivos asociados con dichos sistemas. En el contexto de los impactos del cambio climático, los riesgos resultan de las interacciones dinámicas entre los peligros relacionados con el clima, con la exposición y vulnerabilidad del sistema humano o ecológico afectado. En el contexto de las respuestas al cambio climático, los riesgos resultan de la posibilidad de que tales respuestas no alcancen los objetivos previstos, o de posibles compensaciones o efectos secundarios negativos. La gestión de riesgos se define como planes, acciones, estrategias o políticas para reducir la probabilidad y/o magnitud de posibles consecuencias adversas, con base a riesgos evaluados o percibidos.

La **vulnerabilidad** es un componente del riesgo, pero también un enfoque importante de forma independiente. En este informe, la vulnerabilidad se define como la propensión o predisposición a verse afectado negativamente y abarca una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para hacer frente y adaptarse. Durante las últimas décadas, los enfoques para analizar y evaluar la vulnerabilidad han evolucionado. Un énfasis temprano en la evaluación biofísica de arriba hacia abajo de la vulnerabilidad incluía, y a menudo comenzaba con, la exposición a amenazas climáticas en la evaluación de la vulnerabilidad. A partir de este punto de partida, ha surgido la atención a los determinantes sociales y contextuales de abajo hacia arriba de la vulnerabilidad, que a menudo difieren, aunque este enfoque se aplica o integra de manera incompleta en todos los contextos. Ahora se entiende ampliamente que la vulnerabilidad difiere dentro de las comunidades y entre sociedades, y también cambia a lo largo del tiempo. En el AR6, la evaluación de la vulnerabilidad de las personas y los ecosistemas abarca los diferentes enfoques que existen dentro de la literatura, tanto criticándolos como armonizándolos con base a la evidencia disponible. En este contexto, la **exposición** se define como la presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente. Los lugares y entornos potencialmente afectados pueden definirse

<sup>2</sup> Sexto Informe de Evaluación del IPCC: Cambio climático 2022 (AR6)

geográficamente, así como de forma más dinámica, por ejemplo, a través de la transmisión o interconexiones a través de mercados o flujos de personas.

La **adaptación** en este informe se define, en los sistemas humanos, como el proceso de ajuste al clima real o esperado y sus efectos, con el fin de moderar el daño o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, la adaptación es el proceso de ajuste al clima real y sus efectos; la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima esperado y sus efectos. La planificación de la adaptación en los sistemas humanos generalmente implica un proceso de gestión de riesgos iterativo. Se han realizado diferentes tipos de adaptación distinguidas, incluyendo adaptación anticipatoria *versus* reactiva, autónoma *versus* planificada, e incremental *versus* transformacional. A menudo se considera que la adaptación tiene cinco etapas generales: 1) conciencia, 2) evaluación, 3) planificación, 4) implementación y 5) seguimiento y evaluación. Los actores gubernamentales, no gubernamentales y del sector privado han adoptado una amplia variedad de enfoques específicos para la adaptación que, en diversos grados, abordan estas cinco etapas generales. La adaptación en los sistemas naturales incluye ajustes "autónomos" a través de procesos ecológicos y evolutivos. También implica el uso de la naturaleza a través de la adaptación basada en los ecosistemas. El papel de las especies, la biodiversidad y los ecosistemas en tales opciones de adaptación puede variar desde la rehabilitación o restauración de ecosistemas, hasta combinaciones híbridas de infraestructura "verde y gris". El GTII AR6 enfatiza la evaluación de las respuestas observadas relacionadas con la adaptación al cambio climático, la gobernanza y la toma de decisiones en la adaptación, y el papel de la adaptación en la reducción de los riesgos clave y los motivos de preocupación a escala mundial, así como los límites de dicha adaptación.

En este informe, la **resiliencia** se define como la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales para hacer frente a un evento, tendencia o perturbación peligrosos, respondiendo o reorganizándose de manera que mantengan su función, identidad y estructura esenciales, al mismo tiempo que mantienen la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación. La resiliencia es un punto de entrada comúnmente utilizado, aunque bajo un amplio espectro de significados. La resiliencia como rasgo del sistema se superpone con los conceptos de vulnerabilidad, capacidad de adaptación y, por lo tanto, riesgo, y la resiliencia como estrategia se superpone con la gestión del riesgo, la adaptación y también la transformación. La adaptación implementada a menudo se organiza en torno a la resiliencia como un rebote y un retorno a un estado anterior después de una perturbación.

### 2.2 El cambio climático en la cuenca mediterránea

Según el Capítulo Transversal 4 *Región Mediterránea* (IPCC, 2021) la región mediterránea alberga una excepcional diversidad biológica y una riqueza sociocultural procedente de tres continentes. La naturaleza del Mar Mediterráneo semicerrado y la compleja topografía implican características fisiográficas y ecológicas únicas. La región ha sufrido cambios continuos en las actividades humanas durante varios milenios, y ahora alberga a más de 500 millones de personas con una alta concentración de asentamientos urbanos e infraestructura industrial cerca del nivel del mar. En 1950, sólo el 23,7% de la población mediterránea vivía en países del sur, esta cifra ha aumentado hasta el 41,2% en 2000, 46,3% en 2020, y se proyecta que alcance el 55,5% en 2050 y el 64,6% en 2100, con proyecciones de 657 millones de habitantes en 2050 y 694 millones de habitantes en 2100 en toda la región.

La región es el principal destino turístico del mundo y una de sus rutas marítimas más transitadas. El cambio climático interactúa fuertemente con otros problemas ambientales en la cuenca del Mediterráneo, como resultado de la urbanización, el cambio de uso del suelo, la sobrepesca, la contaminación, la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas terrestres y marinos.

Algunas de las evidencias (con mayor o menor nivel de confianza) del cambio climático detectadas en el Mediterráneo son:

- La temperatura de la superficie en la región del Mediterráneo está ahora 1,5°C por encima del nivel preindustrial, con el correspondiente aumento de los fenómenos extremos de alta temperatura.
- Las tendencias de las precipitaciones son variables en toda la cuenca.
- Las sequías se han vuelto más frecuentes e intensas, especialmente en el norte del Mediterráneo.
- La superficie del mar se ha calentado entre 0,29 y 0,44°C por década desde principios de la década de 1980, con tendencias más fuertes en la cuenca oriental.
- El nivel del mar ha aumentado 1,4±0,2 mm/año durante el siglo XX (2,8±0,1 mm/año entre 1993 y 2018).
- La acidez de los océanos está aumentando.

Se atribuyen ahora al cambio climático un número creciente de impactos observados en toda la cuenca, junto con los roles principales de otras fuerzas del cambio ambiental. Estos impactos incluyen múltiples consecuencias de olas de calor más prolongadas y/o más intensas, sequías, inundaciones, acidificación de los océanos y aumento del nivel del mar, impactos en cascada en los ecosistemas marinos y terrestres, así como en el uso de la tierra y el mar (agricultura, silvicultura, pesca, turismo, recreación, etc.) y la salud humana. Debido a su combinación particular de múltiples amenazas climáticas fuertes y alta vulnerabilidad, la región mediterránea es un punto crítico para los riesgos climáticos altamente interconectados.

### 2.2.1. Aspectos ecológicos

Se prevé que el nivel del mar Mediterráneo aumente aún más durante las próximas décadas y siglos, alcanzando probablemente de 0,15 a 0,33 m en 2050, y de 0,3 a 0,6 m para SSP1-1,9<sup>3</sup> y de 0,6 a 1,1 m para SSP5-8,5<sup>4</sup> en 2100 (relativo a 1995-2014). No se pueden excluir valores más altos y el proceso es irreversible en la escala de siglos a milenios.

El aumento del nivel del mar es el origen de múltiples riesgos para las zonas bajas de la cuenca del Mediterráneo, como el aumento adicional de las inundaciones durante la marea alta en algunos lugares. El Mediterráneo es un mar de micromareas, donde las tormentas pueden azotar la costa durante varias horas o más y no solo durante las mareas altas. Los cambios proyectados de vientos, tormentas y olas son pequeños, y la calidad de los modelos climáticos aplicados al Mediterráneo limita la confianza en estos cambios.

Para ser conscientes de la evolución del nivel del mar, se puede realizar una comparación entre las proyecciones realizadas por el IPCC en el *Cuarto informe de evaluación* o AR4 (IPCC, 2007) y las del *Quinto informe de evaluación* o AR5 (IPCC, 2013). Así, en el AR4, en el escenario más benigno (el B1), los modelos preveían incrementos de 18 cm a 38 cm para el período 2081-2100 respecto al período 1980-1999, es decir, subidas entre 1,7 mm/año y 3,6 mm/año. En el peor escenario del AR4 (A2), las proyecciones indicaban incrementos de 26 cm a 59 cm hacia finales del siglo XXI, lo que significaría subidas entre 2,5 mm/año y 5,6 mm/año.

En el escenario intermedio A1B, considerado uno de los más verosímiles, las previsiones indicaban incrementos de 21 cm a 48 cm a final de siglo, o bien subidas entre 2,0 mm/año y 4,6 mm/año. Por otro lado, para un escenario relativamente benigno del AR5 (RCP2.6), las proyecciones indican incrementos de 26 cm a 55 cm para el período 2081-2100 respecto al período 1986-2005, que representan subidas entre 2,7 mm/año y 5,8 mm/año. Por tanto, el mejor escenario actual prevé subidas del nivel del mar similares a las del peor escenario del AR4.

<sup>3</sup> Shared Socioeconomic Pathway (Camino Socioeconómico Compartido) 1-1,9: El escenario más optimista del IPCC, describe un mundo donde las emisiones globales de CO2 se reducen a cero neto alrededor de 2050. Las sociedades cambian a prácticas más sostenibles, y el enfoque cambia del crecimiento económico al bienestar general. Aumentan las inversiones en educación y salud. Cae la desigualdad. El clima extremo es más común, pero el mundo ha esquivado los peores impactos del cambio climático.

<sup>4</sup> Shared Socioeconomic Pathway (Camino Socioeconómico Compartido) 5-8,5: Este es un futuro a evitar a toda costa. Los niveles actuales de emisiones de CO2 prácticamente se duplicarán para 2050. La economía mundial crece rápidamente, pero este crecimiento se ve impulsado por la explotación de combustibles fósiles y estilos de vida intensivos en energía. Para 2100, la temperatura global promedio será 4,4 °C más alta.

En el peor escenario actual (RCP8.5), las subidas proyectadas varían entre los 45 cm y los 82 cm, lo que significa aumentos de 4,7 mm/año a 8,6 mm/año. Los cambios entre el AR4 y el AR5 no se deben a cambios en los escenarios de emisiones; de hecho, los escenarios del AR4 (B1, A1B y A2) son bastante parecidos a los escenarios del AR5 (RCP1.3, RCP6.0 y RCP8.5, respectivamente). La razón de los incrementos del nivel medio del mar son las nuevas estimaciones, más altas, de la cantidad de hielo continental que se puede fundir en cada escenario de emisiones.

Hay que tener en cuenta que las citadas cifras hacen referencia a medias globales. Los cambios pasados indican que, geográficamente, la subida del nivel del mar no es uniforme debido a varios factores, entre ellos la circulación oceánica, por lo que se prevé que tampoco lo será en el futuro (Slangen et al., 2014, entre otros).

Si bien todavía no existen proyecciones detalladas a escala regional, sí puede decirse que en el informe del IPCC de 2013 los mapas sobre la subida del nivel del mar indican que las proyecciones para el Mediterráneo muestran subidas ligeramente inferiores a las medias globales, de hasta un 10% de diferencia. La mayor parte de las proyecciones regionales disponibles actualmente corresponden al AR4, y todavía no hay proyecciones detalladas a escala regional para el AR5. Sin embargo, ya partir de los datos del Med-CORDEX, se han obtenido estimaciones que sitúan el nivel medio del mar Mediterráneo entre los valores globales y 10 cm por encima, debido a la sobreelevación del Atlántico NE, lo que forzaría, mediante intercambios de masa con el Mediterráneo, esta diferencia relativa a la media global (Gomis et al., 2015).

Otro factor a considerar es la variación en los niveles de tierra, puesto que, en realidad, lo relevante es la subida relativa del nivel del mar. Los niveles de tierra pueden moverse hacia arriba o hacia abajo debido a subidas isostáticas, movimientos tectónicos y subsidencia. En el caso de Cataluña, como en el resto de zonas costeras mediterráneas, esta última causa predomina en los ambientes deltaicos, en los que cabe esperar una subida relativa del nivel del mar superior a la ocasionada sólo por la variación del nivel oceánico.

Por último, hay que tener en cuenta que, a nivel regional, los potenciales cambios en los patrones atmosféricos (campos de viento y presión) pueden inducir cambios en el nivel del mar y en los patrones de mareas meteorológicas. Las primeras evaluaciones de estos efectos, basadas en las proyecciones del AR5, se están llevando a cabo, pero todos los estudios realizados a partir de escenarios del AR4 indican que los cambios en la contribución de presión y viento sobre el nivel del mar medio del Mediterráneo serían pequeños a finales de este siglo (Jordà et al., 2012).

Todavía es difícil atribuir los cambios en la costa al cambio climático debido a los múltiples factores naturales y antropogénicos que contribuyen a la erosión costera, aunque según el IPCC, las playas y las dunas en general han sufrido una erosión neta durante el último siglo o más. Actualmente, el 37% de las áreas costeras se encuentran en riesgo moderado a alto de erosión costera e inundaciones. Las áreas bajas son las más vulnerables a estos riesgos relacionados con el clima costero y otros riesgos consecuentes (p. ej., intrusión de agua salada y daños a la agricultura). Se verán particularmente afectados los deltas de los ríos en las llanuras aluviales bajas y las áreas costeras bajas con alta densidad de población y construcción. Se prevé que los impactos aumenten de manera no lineal durante el siglo XXI con un mayor aumento del nivel del mar, porque las inundaciones costeras cambiarán progresivamente de desbordamiento a desbordamiento, inundaciones de marea alta y, en última instancia, inundaciones permanentes y retroceso de la costa. Estos riesgos pueden amplificarse aún más en áreas con mala gestión de aguas pluviales y superficies urbanas selladas.

La desertificación afectará a zonas adicionales, especialmente en el sur y el sureste. El área de bosques quemados puede aumentar entre un 96% y un 187% por debajo de los 3°C, según el manejo del fuego. Más allá de los 3°C, el 13-30% del área protegida Natura 2000 y el 15-23% de los sitios Natura 2000 podrían perderse debido al cambio de hábitat provocado por el clima.

Se espera que la capacidad de adaptación de los ecosistemas y los sistemas humanos encuentre límites estrictos debido a los efectos interactivos, acumulativos y en cascada de las sequías, las olas de calor, el aumento del nivel del mar, el calentamiento de los océanos y la acidificación.

Vinculados al mar o al litoral, hay varios ecosistemas sobre los cuales los efectos del cambio climático pueden ser diversos y variados.

Los ecosistemas de playas de arena comprenden sedimentos de grano fino a medio sin vegetación en las zonas intermareales que recubren aproximadamente un tercio de la longitud de las costas libres de hielo del mundo. El valor recreativo de las playas como destinos culturales, recreativos y residenciales ha impulsado la urbanización extensiva de las costas asociadas a las playas. Las playas también brindan hábitat para muchas especies residentes, hábitat de anidación para vertebrados marinos, filtración de aguas costeras y protección de la costa contra la erosión. Estos ecosistemas costeros de sedimentos blandos son particularmente vulnerables a la pérdida de hábitat causada por la erosión, especialmente donde la infraestructura inhibe la transgresión hacia la tierra.

Los aumentos en la energía de las olas y/o los cambios en la dirección de las olas, las interrupciones en el suministro de sedimentos (incluida la extracción de arena) y otras modificaciones antropogénicas de la costa han provocado la erosión localizada de las playas a tasas de hasta 0,5–3 m/año. Los análisis correspondientes de datos globales a escala gruesa (resolución de 30 m) estiman que el 15% de las planicies intermareales (incluidas las playas) se han perdido desde 1984, pero con un número correspondiente de playas del mundo que se acumulan (28%) y se erosionan (24%). Los modelos disponibles más avanzados proyectan que, sin barreras antropogénicas a la erosión, entre el 13,6 y el 15,2% y entre el 35,7 y el 49,5% de las playas del mundo corren el riesgo de sufrir un retroceso de la costa de al menos 100 m (en relación con 2010) para 2050 y 2100, respectivamente.

En escenario RCP 2.6<sup>5</sup> se espera que el riesgo de impactos en las playas arenosas sea solo ligeramente superior al nivel actual. La urbanización costera reduce la capacidad de amortiguamiento y el potencial de recuperación de los ecosistemas de playas arenosas frente a los impactos de la subida del nivel del mar y el calentamiento y, por lo tanto, se espera que limite su resiliencia al cambio climático.

En escenario RCP 8.5<sup>6</sup> se genera un alto riesgo de impactos en los ecosistemas de las playas arenosas para fines del siglo XXI, teniendo en cuenta la lenta tasa de recuperación de la vegetación de las playas arenosas, la pérdida directa de hábitats y la alta sensibilidad climática de alguna fauna. Los modelos con diferentes niveles de complejidad estiman la pérdida local de área de playa para 2100, suponiendo una intervención humana mínima, que oscila entre el 30 y el 70%.

En ausencia de adaptación, las playas, las dunas de arena y los acantilados que actualmente se erosionan seguirán haciéndolo con el aumento del nivel del mar, aumentando la compresión costera y reduciendo el área habitable para los organismos dependientes, fenómeno que reducirá la capacidad natural de estos ecosistemas para adaptarse a los impactos climáticos.

La protección costera puede reducir los riesgos del aumento del nivel del mar en algunas regiones, pero los costos de tales intervenciones y sus consecuencias para los ecosistemas costeros son altos. En muchos lugares, encontrar suficiente arena para reconstruir playas y dunas artificialmente será cada vez más difícil y costoso a medida que se agoten los suministros actuales cerca de los sitios afectados. Hay poca confianza en la viabilidad de las opciones de

<sup>5</sup> Representative concentration pathways (Trayectorias de concentración representativas, RCP). Concretamente, se diseñaron cuatro trayectorias futuras (a partir de enero de 2006), que acaban provocando un forzamiento radiativo de 2,6, 4,5, 6 y 8,5 W m<sup>-2</sup> en 2100 respecto al período preindustrial (1850). Cada RCP presenta una evolución temporal de la emisión y concentración de los GEI (y de los aerosoles, del uso del suelo...). Para el CO<sub>2</sub>, el escenario el RCP2.6 tiene un máximo de concentración de CO<sub>2</sub> hacia 2050, seguido de una disminución importante hasta volver a alcanzar las 400 ppm a finales de siglo.

<sup>6</sup> El escenario RCP8.5 sigue el mayor rango de los previstos en la literatura, con concentraciones que crecen rápidamente; mientras que el RCP6 y el RCP4.5 muestran una estabilización de la concentración de CO<sub>2</sub> en torno a la mediana (de los diversos estudios previos).

adaptación al aumento del nivel del mar más allá de 2100 o para el derretimiento de grandes cantidades de hielo en la Antártida.

Para la fauna de playa, la evidencia emergente vincula los cambios de rango, el aumento de la representación de las especies afines al calor y las mortalidades masivas con el calentamiento del océano. Pero incluso entre los taxones mejor estudiados, como las tortugas, la vulnerabilidad al calentamiento y a la subida del nivel del mar arrojan solo unos pocos impactos detectados, asociados principalmente con la feminización (tasas de sexo sesgadas en las hembras impulsadas por temperaturas más cálidas en los nidos), la fenología, el éxito reproductivo y el período entre anidaciones.

Suponiendo que la base fisiológica de la relación entre el tamaño corporal y la temperatura se pueda aplicar al calentamiento, se espera que el tamaño corporal de los crustáceos de playa arenosa disminuya con el calentamiento.

La pérdida de las playas de arena, puede reducir el hábitat de anidación o cría disponible para las tortugas marinas, lagartijas, aves marinas y pinnípedos que se reproducen en tierra.

Por otro lado, los ecosistemas de arrecifes de coral de aguas frías son grandes “hotspots” de biodiversidad marina y brindan servicios en forma de alimentos, ingresos y protección de la costa a las comunidades costeras. Estos ecosistemas están amenazados especialmente por el calentamiento de los océanos, la acidificación de los océanos, la pesca/explotación excesiva, la contaminación terrestre, la propagación de enfermedades y las prácticas costeras destructivas.

Los corales pueden perder la sincronía reproductiva a causa del cambio climático, lo que aumenta su vulnerabilidad. Los cambios en la estructura de la comunidad coralina debido al blanqueamiento, provocado por el calentamiento del agua entre otros aspectos, han causado disminuciones en la producción de carbonato de arrecife y en la complejidad estructural de los arrecifes, lo que aumenta la profundidad del agua, reduce la atenuación de las olas y aumenta el riesgo de inundaciones, y también produce cambios en los conjuntos de especies de peces de arrecife.

La acidificación de los océanos disminuye las tasas de calcificación de los corales y otros organismos calcificadores de arrecifes, reduce el asentamiento de corales y aumenta la bioerosión y la disolución de los sustratos de los arrecifes. El calentamiento puede exacerbar la respuesta de los corales a la acidificación de los océanos y acelerar la disminución de la densidad del esqueleto de los corales. El efecto integrado de la acidificación, el blanqueamiento, las tormentas y otros impulsores no climáticos sobre los corales, las algas coralinas y otros calcificadores puede comprometer aún más la integridad de los arrecifes y los servicios de los ecosistemas.

También en relación a los hábitats marinos, en 2010, el porcentaje acumulado de stocks colapsados y sobreexplotados de especies marinas comercialmente valiosas, superó el 60% en todo el mar Mediterráneo. De cara a 2050 es probable que el calentamiento, la acidificación y la contaminación del agua reduzcan la productividad marina, afecten a la distribución de las especies y desencadenen la extinción local de más del 20% de los peces e invertebrados marinos explotados. En general, una gestión sostenible de los recursos marinos, es decir, una reducción de la presión pesquera, puede garantizar la recuperación de los niveles tróficos altos y bajos y contribuir a la salud y la resiliencia de los ecosistemas contra el calentamiento del mar.

### 2.2.2. Aspectos ambientales

En relación a la contaminación del agua del mar, las aguas mediterráneas son generalmente oligotróficas (pocos nutrientes), con niveles decrecientes desde Gibraltar hacia el este hasta el mar Levante. El enriquecimiento de nutrientes causa eutrofización y puede provocar floraciones de algas nocivas y tóxicas, una tendencia que probablemente aumentará. Las floraciones de algas nocivas pueden causar efectos negativos sobre los ecosistemas (marea roja, producción de mucilago, anoxia) y pueden representar graves amenazas económicas para la pesca, la acuicultura y el turismo. También pueden perjudicar la salud humana, ya que el 40% de las microalgas en flor son capaces de producir toxinas responsables de distintas intoxicaciones humanas.

Los contaminantes emergentes (relacionados con productos químicos o materiales recientemente descubiertos) son frecuentes en toda la cuenca mediterránea y aumentan con el incremento de la entrada de aguas residuales no tratadas. La creciente frecuencia de episodios de precipitación extrema en el norte del Mediterráneo aumenta el suministro de bacterias y virus fecales en la zona costera, que pueden causar trastornos del sistema nervioso, hormonal y reproductivo.

El mar Mediterráneo es una de las grandes masas de agua más contaminadas a nivel mundial en términos de plásticos y se prevé que el nivel de esta contaminación aumente en el futuro. Incluso con una reducción estricta de su uso, los desechos plásticos y sus derivados disueltos seguirán siendo un problema, ya que pueden tardar 50 años o más en descomponerse por completo.

En relación a la contaminación atmosférica, la cuenca mediterránea se encuentra entre las regiones del mundo con mayor concentración de contaminantes gaseosos en la atmósfera (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>). Su clima seco y soleado y los patrones específicos de circulación atmosférica aumentan los niveles de contaminación atmosférica. Las concentraciones de ozono troposférico (O<sub>3</sub>) observadas en verano en esta región son de las más altas del hemisferio norte y siguen aumentando de media y con episodios de niveles altos más frecuentes. Están provocadas por los compuestos orgánicos volátiles (COV), las emisiones de NO<sub>x</sub> y el clima. Esta tendencia probablemente se verá agravada en el futuro por el calentamiento.

En relación al consumo de agua, debido a la escasez general de recursos hídricos, surgen conflictos entre diferentes sectores en cuanto a su uso (agricultura, turismo, industria, personas, y conservación de la biodiversidad), y es probable que se agraven en el futuro debido a las interacciones entre el cambio climático (aumento de las sequías) y las tendencias socioeconómicas y demográficas en curso.

La actividad turística es máxima en verano, coincidiendo con los picos de demanda de la agricultura de regadío, lo que crea tensiones por el agua, y esto probablemente empeorará en el futuro debido al cambio climático. La tendencia hacia sistemas de riego más eficientes no siempre genera un ahorro absoluto de agua debido a la introducción de cultivos con mayor demanda de agua (por ejemplo, las hortalizas).

Las inundaciones repentinas catastróficas son frecuentes en muchos países, incluyendo Italia, Francia y España, afectando principalmente a las zonas costeras, especialmente allí donde la población y los asentamientos urbanos crecen en zonas propensas a las inundaciones. Éstas probablemente serán más frecuentes y/o intensas a causa del cambio climático y del sellado del suelo.

Se prevé que los efectos de un calentamiento global incluso moderado (de 1,5 a 2 °C) y los escenarios socioeconómicos asociados deriven en la reducción de las precipitaciones asociada a un aumento de la evaporación, lo que llevará a un descenso del agua de escorrentía. En muchas regiones, esto probablemente aumentará los períodos con caudal bajo en verano y la frecuencia de los episodios sin caudal, y riesgos de sequía más elevados (de 5 a 10 veces más frecuentes en muchas zonas del Mediterráneo). Es probable que más poblaciones urbanas estén expuestas a sequías graves y el número de personas afectadas escalará con el incremento de

la temperatura. La reducción los caudales de los ríos y la escorrentía anual prevista de entre un 5% y un 70%, reducirá la capacidad hidroeléctrica.

La recarga de los acuíferos se verá fuertemente afectada por el calentamiento y reducción de las precipitaciones, especialmente en las zonas semiáridas. Con las tasas de extracción actuales, es probable que la sobreexplotación de las aguas subterráneas siga teniendo un impacto en la disminución del nivel de las aguas subterráneas mayor que el cambio climático.

- La desalinización del agua del mar se utiliza cada vez más, a pesar de los inconvenientes conocidos en términos de impacto ambiental sobre los ecosistemas marinos cercanos a la costa y los requisitos energéticos con emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas.
- También se prevé que la tecnología contribuya de forma significativa a la reducción del volumen de aguas residuales, a su recuperación y reutilización y a la reducción de los efectos sobre la calidad del agua del mar. Las actividades agrícolas, industriales y de riego, en su conjunto, representan aproximadamente un potencial de reutilización del agua del 70%. Existen propuestas para recargar los acuíferos con aguas residuales tratadas, pero todavía quedan problemas críticos por resolver en términos de calidad del agua.
- La gestión de la demanda de agua, es decir, los métodos utilizados para ahorrar agua (de alta calidad) puede reducir el consumo de agua o las pérdidas de agua. Esto incluye medidas técnicas, económicas, administrativas, financieras y/o sociales, orientadas prioritariamente a aumentar la eficiencia del uso del agua, en particular en los sectores turístico y alimentario, y con soluciones específicas para cada caso que integren el conocimiento tradicional con los progresos técnicos modernos. La reducción de las pérdidas de agua en todos los sectores usuarios del agua en el Mediterráneo es crucial para las estrategias de adaptación y gestión sostenibles.
- La conservación de la dieta mediterránea tradicional y la vuelta a una alimentación mediterránea de producción local, junto con una reducción del desperdicio alimentario, podría generar ahorros de agua en comparación con la dieta actual cada vez más basada en la carne (753 l por una dieta de producción local y 116 l por menos desperdicio de agua por cápita y por día), además de beneficios para la salud (obesidad, diabetes).

Respecto al consumo de energía, de 1980 a 2016, el consumo de energía primaria en la cuenca mediterránea aumentó de forma constante aproximadamente 1,7% año<sup>-1</sup>, principalmente debido al cambio de las condiciones demográficas, socioeconómicas (estilo de vida y consumo) y climáticas.

El nivel actual de emisiones de gases de efecto invernadero en el Mediterráneo es de aproximadamente el 6% de las emisiones globales, cerca de su porcentaje de población mundial. Los acuerdos internacionales sobre política climática exigen una acelerada transición energética en los países de esta región para permitir un desarrollo seguro, sostenible e inclusivo.

La contribución del petróleo a la producción energética se ha mantenido estable entre 1995 y 2016, mientras que la del carbón ha disminuido paulatinamente. La producción de energía primaria a partir de gas natural se ha duplicado, mientras que la contribución de la energía nuclear y de las fuentes de energía renovable ha aumentado en torno a un 40%.

La demanda energética en el norte ha disminuido un 8% desde 2010, debido a un crecimiento demográfico moderado, un aumento de la eficiencia y una economía estable, y se espera que siga disminuyendo. En 2040, la demanda energética en el norte del Mediterráneo sería un 22%, un 10% y un 23% inferior a los niveles de 2015, en función de los escenarios de política energética.

Se prevé que el cambio climático en el Mediterráneo afecte a la producción energética (debido a impactos sobre las infraestructuras) y al uso de la energía (por la disminución de la demanda de calefacción y el aumento de las necesidades de refrigeración), así como se proyectan pérdidas en la generación energética debido al calentamiento en la región.

Se espera que la capacidad utilizable de energía hidroeléctrica y termoeléctrica tradicional disminuya por la reducción del caudal de los cursos de agua y el aumento de la temperatura del

agua, lo que comporta una disminución del 2,5% al 7% de la energía hidroeléctrica y del 10 al 15% de la energía termoeléctrica de cara a 2050.

La variabilidad climática y meteorológica, así como los episodios extremos, causan efectos significativos sobre la disponibilidad y magnitud de la generación de energía renovable.

La cuenca mediterránea tiene un potencial considerable para la producción adicional de energía renovable, tanto en tierra como en el mar. Se incluyen la energía eólica, solar, hidroeléctrica, geotérmica y la bioenergía, así como la generación energética por olas y corrientes. El potencial de aumento de la eficiencia energética es importante en la cuenca mediterránea.

La energía térmica procedente de la biomasa (principalmente restos de la madera y residuos) supera actualmente el uso del resto de energías renovables, principalmente para la producción de calor o combustible (menos para electricidad). En 2040, la cuota de energías renovables se triplicaría, con la previsión que la solar crezca al ritmo más rápido.

- Mejorando aún más la eficiencia energética y desplegando las energías renovables a gran escala, toda la región mediterránea puede reducir las tensiones sobre la seguridad energética de los países importadores, mejorar las oportunidades de los países exportadores y reducir los costes energéticos y los daños ambientales en toda la región.
- En relación a los sectores económicos, el turismo mediterráneo tiene un importante papel en el empleo en toda la región y tiene la capacidad de ser más resistente al cambio climático que el conjunto de la economía, siempre que se orienten debidamente las actividades al aire libre para evitar más degradación de los recursos naturales. De cara a 2100 las regiones del norte del Mediterráneo podrían experimentar disminuciones de los ingresos turísticos provocadas por el clima de hasta un -0,45% del producto interior bruto anual.
- Aunque se puede conseguir cierta adaptación al calentamiento extendiendo las ofertas turísticas en primavera y otoño, el turismo sostenible puede garantizar un importante índice de ocupación y contribuir a compensar el impacto económico negativo del cambio climático.

También hay un impacto directo sobre las infraestructuras portuarias, ya que el aumento del nivel del mar combinado con las marejadas ciclónicas, puede interrumpir las operaciones portuarias del Mediterráneo, con riesgos que dependen de la adaptación, las medidas de protección física y la profundidad de la cuenca. Los riesgos para los puertos profundos son más limitados, mientras que los puertos pequeños de poca profundidad, comunes en el Mediterráneo, podrían verse significativamente afectados.

En relación a la salud humana, los efectos directos se relacionan con la exposición a eventos extremos, como las olas de calor y los episodios de frío, las inundaciones y las tormentas. La interacción con los sistemas ambientales provoca efectos indirectos como cambios en la disponibilidad y la calidad del agua, la disponibilidad y la calidad de los alimentos, el aumento de la contaminación atmosférica, incluyendo la contaminación derivada de los incendios forestales, y cambios en los patrones de enfermedades transmitidas por vectores, alimentos y agua.

Las poblaciones vulnerables mediterráneas incluyen a las personas mayores, las personas pobres y las personas con afecciones médicas preexistentes o crónicas, las personas desplazadas, las mujeres embarazadas y lactantes. Las personas desfavorecidas por falta de abrigo, agua limpia, energía o alimentos corren más riesgo por los acontecimientos extremos.

Las olas de calor son responsables de altas tasas de mortalidad que causan decenas de miles de muertes prematuras, especialmente en las grandes ciudades y entre las personas mayores. La mayoría de las ciudades mediterráneas son compactas y densamente pobladas y han experimentado un fuerte impacto de temperaturas extremadamente altas sobre su población.

Se prevé que la población europea con riesgo de estrés térmico aumente (un 4% anual) en los próximos años y pueda aumentar del 20 al 48% en 2050, según las diferentes combinaciones de escenarios socioeconómicos.

Los cambios ambientales en la cuenca mediterránea probablemente agravarán los riesgos de brotes de enfermedades transmitidas por vectores en la región mediterránea, ya que el clima más cálido y el cambio de patrones de lluvia (junto a la gestión del paisaje) pueden crear entornos hospitalarios para mosquitos, garrapatas y otros tipos de vectores sensibles al clima, en particular los del virus del Nilo occidental, el chikungunya y la leishmaniasis.

Se observan efectos sinérgicos entre los niveles de ozono, las concentraciones de partículas y el clima, especialmente durante los días de las oleadas de calor, con una elevada variabilidad temporal y espacial. Se observa un aumento de la mortalidad del 1,66% por cada incremento de 1 °C de la temperatura en días con niveles bajos de ozono y un aumento de hasta el 2,1% en los días con niveles elevados de ozono. Reducir la exposición a las partículas mejora la esperanza de vida de los europeos aproximadamente 8 meses.

Se prevé que la morbilidad y la mortalidad relacionadas con el ozono aumenten un 10-14% de 2021 a 2050 en varios países mediterráneos. La influencia combinada de O<sub>3</sub> y PM 2,5 (partículas con un diámetro inferior a 2,5 µm) aumentará la mortalidad europea un 8-11% en 2050 y un 15-16% en 2080, en comparación con el año 2000.

El cambio climático y los episodios extremos tienen un efecto negativo sobre la salud mental de las personas que experimentan pérdida del hogar, destrucción de asentamientos y daños en la infraestructura comunitaria.

### 2.2.3. Aspectos paisajísticos

Los paisajes y su uso han cambiado a lo largo de los milenios en la cuenca mediterránea, pero la tasa de variación ha aumentado considerablemente a partir de la segunda mitad del siglo XX.

Las zonas urbanas y periurbanas están creciendo rápidamente en todo el Mediterráneo, especialmente a lo largo de las costas. La urbanización es uno de los principales factores de pérdida de biodiversidad y de homogeneización biológica, que provoca la fragmentación del paisaje y la pérdida de hábitats abiertos y del gradiente de uso del suelo, sustituyendo a los sistemas agrícolas y la vegetación natural.

Fuera de las zonas urbanas y de las zonas con agricultura intensiva, el aumento del bosque y del matorral, como consecuencia del abandono del agropastoralismo, afectan principalmente a las tierras marginales ya las zonas secas y montañosas, principalmente al norte.

Los prados y los pastos probablemente seguirán disminuyendo aún más en extensión debido al abandono rural, a menudo por la insuficiencia de oportunidades laborales y de servicios públicos en las zonas marginales.

Por otro lado, las condiciones climáticas más cálidas y secas, con episodios extremos más frecuentes e intensos, en combinación con una mayor salinización del suelo y del agua de riego, la acidificación oceánica y la degradación de la tierra, el aumento del nivel del mar y la aparición de nuevos patógenos, representan una amenaza para la mayoría de elementos del sistema de producción alimentaria en la cuenca mediterránea.

Se prevé una reducción del rendimiento de las cosechas en las próximas décadas en la mayoría de las áreas de producción actuales y en la mayoría de los cultivos si no se produce ninguna adaptación, reducir su calidad y tener impactos sobre el ganado. Estos episodios también pueden provocar cambios socioeconómicos y paisajísticos a largo plazo.

Las plagas y patógenos nuevos y/o reemergentes pueden contribuir a pérdidas superiores a las estimadas en el sector agrícola. La calidad y la seguridad alimentarias también pueden verse afectadas por hongos patógenos micotoxigénicos y niveles más elevados de contaminación.

Las perturbaciones en los mercados mundiales de productos agrícolas y marinos, probablemente causadas por cambios ambientales en otros lugares, pueden agravar los efectos locales del cambio climático, sobre todo porque la mayoría de los países mediterráneos son importadores netos de cereales y forraje/alimentos.

Sin embargo, la magnitud de la transformación que puede sufrir el paisaje es difícil de cuantificar, ya que la velocidad a la que se está desarrollando el cambio climático actual no es comparable con la de los registros conocidos. Además, en la variabilidad climática que nos ha precedido durante los últimos milenios, los períodos cálidos nunca han llegado a ser tan áridos como se prevé que serán en los próximos decenios, por lo que tanto la velocidad como la intensidad del cambio se convertirán en factores determinantes para las alteraciones hacia nuevas comunidades, la incidencia de incendios o los fenómenos de migración de especies entre biorregiones.

- Las pérdidas de rendimiento previstas en la mayoría de los cultivos pueden reducirse mediante estrategias de adaptación específicas, como la diversificación de cultivos, la adaptación del calendario de cultivos y el uso de nuevas variedades adaptadas a las condiciones climáticas en evolución, y en la gestión agrícola (por ejemplo, diversificación de ingresos, modificación de las prácticas de riego).
- Las emisiones de N<sub>2</sub>O en los ecosistemas agrícolas mediterráneos pueden mitigarse potencialmente entre un 30 y un 50% mediante una fertilización ajustada (tasa y calendario). La sustitución del nitrógeno mineral por la fertilización orgánica proporciona al suelo y a los cultivos no sólo nitrógeno, fósforo, potasio y micronutrientes, sino que también mejora el carbono orgánico cuando se utilizan fertilizantes sólidos (es decir, abono sólido, compost, etc.), lo que sería beneficioso en muchos suelos mediterráneos con bajo contenido de carbono orgánico.
- La restauración de suelos tiene un gran potencial para mejorar el almacenamiento de carbono orgánico en el suelo. Los fertilizantes orgánicos, la reducción del cultivo y la retención de los residuos son prácticas efectivas en sistemas herbáceos. Los sistemas leñosos, donde el potencial de almacenamiento de carbono es más elevado, pueden beneficiarse del mantenimiento de una cubierta del suelo y del uso de subproductos de la agro-industria, en tanto que fuente de materia orgánica.

### 2.3 Riesgos y vulnerabilidad frente al cambio climático de Santa Susanna

Adherido al Pacto de los Alcaldes por la Energía Sostenible (20-20-20) desde 2011, Santa Susanna se comprometió a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 23,53% para el año 2020 (respecto las emisiones de 2005), lo que implica pasar de 11,07 toneladas de CO<sub>2</sub> por habitante en 2005 a 8,46 toneladas por habitante en 2020.

No se dispone del informe de cierre 2020, pero en 2016 las emisiones a Santa Susanna fueron de 8,3 t/habitante.

Según el *perfil climático* de Santa Susanna, elaborado por la Diputación de Barcelona como ente coordinador del Pacto, los riesgos derivados del cambio climático y la vulnerabilidad delante de ellos del municipio, son los que se presentan a continuación (datos 2016):

**Tabla 1.** Vulnerabilidad preliminar de Santa Susanna frente a los riesgos identificados derivados del cambio climático. Se destacan con fuente **negrita** aquellos riesgos que tienen un impacto más significativo para el ámbito litoral, objeto de este estudio.

Riesgos	Vulnerabilidad
<i>Vinculados a la ecología</i>	
<b>Pérdida de biodiversidad</b>	Mediana
<b>Pérdida directa o indirecta de hábitats.</b>	Sin datos
<b>Disminución de la funcionalidad ecológica de los ecosistemas (reducción de la capacidad de: almacenado de carbono, regular la temperatura, modular el ciclo del agua, etc.).</b>	Sin datos
<b>Aparición de plagas</b>	Alta
<i>Vinculados al agua</i>	
Incremento de las necesidades de riego sobre el urbanismo y la vivienda	Media-alta

Riesgos	Vulnerabilidad
Incremento de las necesidades de riego en la agricultura y ganadería	Media
Disminución de la disponibilidad de agua en el ámbito de la gestión forestal (impacto climático: sequía)	Media-baja
Disminución de la disponibilidad de agua en el ámbito de la gestión forestal (impacto climático: incremento de la temperatura)	Media-baja
<b>Disminución de la disponibilidad de agua en la gestión del agua</b>	Media
<b>Cambios en el patrón de la demanda turística en la gestión del agua</b>	Media-baja
<b>Problemas en el verde urbano</b>	Muy alta
<b>Disponibilidad acuíferos</b>	Alta
<i>Vinculados a la temperatura</i>	
<b>Empeoramiento del confort climático (acentuación del fenómeno de isla de calor) sobre la salud</b>	Baja
Empeoramiento del confort climático en el ámbito de urbanismo y vivienda	Baja
<b>Incremento de la mortalidad asociada al calor</b>	Baja
<b>Afectación del calor en infraestructuras</b>	Mediana
<i>Vinculados a la subida del nivel del mar</i>	
<b>Erosión</b>	Alta
<b>Desaparición de playas y dunas</b>	Alta
<i>Vinculados al riesgo de incendio</i>	
<b>Mayor riesgo de incendio que afecte al sector turístico</b>	Mediana
Mayor riesgo de incendio en el ámbito de la gestión forestal	Media
Riesgo de incendio en la movilidad e infraestructuras de transporte	Mediana
<b>Mayor riesgo de incendio para la biodiversidad</b>	Media
Mayor riesgo de incendio en el sector agrario	Media
<i>Otros</i>	
<b>Cambios en el patrón de demanda turística en el turismo</b>	Mediana
Cambios en los patrones de demanda energética en el ámbito del sector energético	Mediana
<b>Cambios en los patrones de demanda energética en el ámbito de la industria, los servicios y el comercio</b>	Mediana
Cambios en los cultivos	Media-alta
Pérdida de interés turístico entorno natural	Alta
<b>Pérdida de interés turístico costero</b>	Mediana
<b>Inundaciones y riadas</b>	Muy alta
<b>Contaminación del agua de mar</b>	Sin datos
<b>Contaminación atmosférica</b>	Sin datos
<b>Salinización agua subterránea</b>	Sin datos
Degradación del paisaje	Sin datos

Fuente: Elaboración propia a partir del perfil climático del municipio (Diputación de Barcelona, 2022) y de *Anàlisi del grau de vulnerabilitat i resiliència dels municipis de Catalunya al canvi climàtic* (LaVola, 2016)

### 3. Objetivos eco-ambientales

#### 3.1 Objetivos establecidos para Catalunya

En Catalunya, la Oficina Catalana del Cambio Climático ha iniciado los trabajos técnicos para la elaboración del ESCACC 2021-2030, el marco estratégico de referencia en las políticas de adaptación al cambio climático de Cataluña, previsto en la Ley 16 /2017, de 1 de agosto, del cambio climático. La nueva Estrategia Catalana de Adaptación al cambio climático 2021-2030 sustituirá al actualmente vigente ESCACC 2012-2020, y tal y como prevé la Ley de cambio climático, se convertirá en el marco estratégico de referencia de la adaptación al cambio climático en Cataluña.

Las estrategias de adaptación a las nuevas y/o actuales condiciones del cambio climático requieren, primero, desarrollar una diagnosis lo más detallada y fiable posible sobre cuál es el estado actual y cuáles serán las condiciones futuras de referencia y, segundo, plantear los objetivos a alcanzar. De aquí parte el objetivo estratégico del ESCACC, su justificación: volverse menos vulnerables a los impactos del cambio climático.

Para conseguirlo, la ESCACC establece dos categorías de objetivos:

**Objetivos Transversales:** Son seis objetivos definidos como consecuencia de la diagnosis. Son objetivos que o bien son de cariz normativo, o bien de oportunidad para el desarrollo económico, social y ambiental, o bien de investigación, desarrollo e innovación. Éstos se presentan a continuación:

- Incorporar la adaptación a las políticas y decisiones públicas, sea a través de la normativa, la planificación y/o la programación.
- Modular, en función de la menor disponibilidad de agua, el desarrollo territorial, urbanístico y económica a través de las políticas y decisiones públicas.
- Fomentar la implicación de los sectores privados más vulnerables e identificar las oportunidades que genera la adaptación al cambio climático.
- Reforzar los valores naturales y las actividades económicas de los territorios más vulnerables con el objetivo de establecer un Plan global de desarrollo.
- Impulsar la investigación, el desarrollo, la innovación.
- Fomentar la transferencia de conocimiento tanto en los sectores y sistemas como en la ciudadanía, y avanzar en la comunicación del riesgo de los acontecimientos climáticos.

**Objetivos operativos:** Volverse menos vulnerables se consigue a través de dos objetivos operativos generales: generar y transferir todo el conocimiento sobre la adaptación al cambio climático, por una parte, y aumentar la capacidad adaptativa de los sectores y/o sistemas analizados, por otra parte.

Más en concreto, la ESCACC establece distintos objetivos operativos específicos para cada vector eco-ambiental considerado. A continuación, se listan aquellos con mayor incidencia en el ámbito de estudio.

#### BIODIVERSIDAD

Se trata de un sistema muy vulnerable porque ya se han observado cambios en las migraciones de especies, y en la composición y las funciones de diversos ecosistemas.

- Promover la investigación de los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad y, especialmente, sobre los hábitats y las especies más vulnerables al cambio climático.
- Promover la elaboración de instrumentos económicos y fiscales para garantizar e incentivar las actividades que mantienen los servicios ambientales de los ecosistemas.

- Salvaguardar el material genético (por ejemplo, mediante bancos de germoplasma) de las especies que tengan más riesgo de desaparecer.

#### GESTIÓN DEL AGUA

Es el sistema más vulnerable a los impactos climáticos observados y futuros en Cataluña. De los impactos sobre el agua y su gestión dependen muchos de los impactos derivados de la misma sobre otros sectores y sistemas. Disminuirá la disponibilidad de agua, así como se incrementarán las alteraciones en la calidad, en la recarga de acuíferos y en los caudales de los ríos.

- Aplicar medidas financieramente sostenibles para la progresiva restauración integral de los ecosistemas y para la gestión del ciclo del agua.
- Implantar el régimen variable de caudales de mantenimiento en el tramo final del río Ebro de acuerdo con la propuesta de la Comisión para la Sostenibilidad de Les Terres de l'Ebre.
- Derivar los excedentes conseguidos mediante mejoras de ahorro y eficiencia hacia los ecosistemas acuáticos y, en caso de situaciones de emergencia, hacia el abastecimiento urbano a partir de un centro de intercambio de derechos públicos del agua.

#### PESCA, ACUICULTURA Y ECOSISTEMAS MARINOS

El sector, sometido a altas presiones como la sobrepesca, ya sufre los impactos del cambio climático en la red de alimentación y en el entorno biológico.

- Promover la investigación del impacto de la variabilidad climática en las aguas litorales.
- Incorporar los impactos climáticos previstos en Cataluña en los planes de gestión sectoriales pesqueros y acuícolas.
- Elaborar un plan de seguimiento a través de una red de observatorios de indicadores climáticos marinos en todo el litoral catalán para conocer las variables físicas, químicas y biológicas y su evolución.

#### 3.2 Objetivos establecidos para el litoral de Santa Susanna

Antes de concretar los objetivos establecidos para hacer frente al cambio climático en el ámbito litoral de Santa Susanna cabe señalar que se sigue de una perspectiva que parte de la ordenación territorial estratégica y que de forma derivada se concreta en aspectos más específicos y de detalle.

En este sentido, la ordenación territorial estratégica contribuirá a:

- localizar los mejores lugares para los proyectos de mejora de los hábitats (por ejemplo, la recuperación o recreación de hábitats) con el fin de ayudar a reconectar ecosistemas sanos, mejorar la permeabilidad del paisaje o mejorar la conectividad entre zonas protegidas;
- alejar las obras de infraestructura de las zonas naturales especialmente sensibles y, en su lugar, dirigir las hacia zonas más robustas, donde puedan contribuir además a la recuperación o recreación de elementos de infraestructura verde en la propuesta de desarrollo;
- identificar zonas multifuncionales donde se da prioridad a los usos compatibles del suelo que refuerzan los ecosistemas sanos sobre otros desarrollos más destructivos centrados en un solo aspecto.

### 3.2.1. Aspectos ecológicos

#### **Objetivo 1. BIODIVERSIDAD. Frenar la pérdida de biodiversidad.**

- 1.1. Preservar las especies autóctonas propias del ecosistema litoral mediterráneo.
- 1.2. Implementar nuevos hábitats predunares, dunares y postdunares, siguiendo el gradiente transversal propio de los ecosistemas litorales mediterráneos.
- 1.3. Restaurar el tramo final de la riera de Santa Susanna.
- 1.4. Proteger la biodiversidad marina propia del ecosistema de la plataforma continental.

#### **Objetivo 2. PROCESOS ECOLÓGICOS. Recuperar la infraestructura verde para preservar los procesos ecológicos del territorio, desde una visión dinámica de la naturaleza.**

- 2.1. Favorecer el potencial de almacenamiento de carbono de los ecosistemas.
- 2.2. Disponer los hábitats biodiversos para que generen servicios ecosistémicos relativos a la adaptación del cambio climático, tales como: regulación de la temperatura y generación de microclimas; disminución de los impactos relativos a los temporales marinos; adaptación frente a sequías; etc.
- 2.3. Articular los hábitats biodiversos para que atiendan la conectividad ecológica.

#### **Objetivo 3. ORDENACIÓN. Ordenar el espacio marítimo con el fin de compatibilizar la preservación ecológica con el uso social y económico del espacio litoral, generando un entorno resiliente, con poder de adaptación a los efectos del cambio climático.**

- 3.1. Disponer los usos turísticos con el máximo respeto por la biodiversidad y las funciones ecológicas del litoral, liberando de presión antrópica aquellos espacios más estratégicos y/o sensibles ecológicamente.
- 3.2. Prever actuaciones para disminuir los riesgos e impactos eco-ambientales negativos asociados a las infraestructuras que interactúan con el ámbito costero.

### 3.2.2. Aspectos ambientales

#### **Objetivo 4. AGUA. Disminución de la presión sobre los recursos hídricos.**

- 4.1. Diseñar los nuevos hábitats y zonas ajardinadas con criterios de minimización de sus necesidades hídricas.
- 4.2. Prever mejoras para el mantenimiento y gestión del ciclo del agua.

#### **Objetivo 5. CONTAMINACIÓN. Reducir la contaminación atmosférica, lumínica y acústica; del suelo; y marina.**

- 5.1. Priorizar los peatones en el paseo marítimo y los accesos a la playa, garantizando unas adecuadas condiciones de accesibilidad y seguridad.
- 5.2. Fomentar la movilidad eco-sostenible con el fin de minimizar la contaminación atmosférica y acústica asociada.
- 5.3. Reducir las necesidades de iluminación e implementar sistemas que garanticen el máximo respeto para los ritmos circadianos de las especies.
- 5.4. Disponer los hábitats biodiversos terrestres para que generen servicios ecosistémicos relativos a la disminución de la contaminación atmosférica, lumínica, acústica y edáfica.
- 5.5. Establecer medidas para atenuar la contaminación marina.

#### **Objetivo 6. ECONOMÍA CIRCULAR. Fomento de la economía circular.**

- 6.1. Maximizar la recogida, separación y recuperación de residuos en el ámbito litoral.
- 6.2. Buscar la autosuficiencia y resiliencia energética del ámbito procurando la renovación, la eficiencia y el ahorro energético.
- 6.3. Potenciar el consumo de producto de proximidad, de temporada y ecológico.

#### **Objetivo 7. Introducir el uso de las TIC por la gestión turística.**

- 7.1. Sacar partido del potencial alcance de las TIC para mejorar la gestión turística, con el fin de informar y optimizar la modulación de los impactos eco-ambientales asociados.

### 3.2.3. Aspectos paisajísticos

#### **Objetivo 8. PAISAJE. Restaurar y conservar el paisaje.**

- 8.1. Configurar el litoral de modo que se mejore y preserven los valores paisajísticos del territorio.

#### 4. Plan de acciones para la adaptación al cambio climático

Las opciones de adaptación al aumento del nivel del mar en el Mediterráneo incluyen soluciones basadas en la naturaleza, como la regeneración de playas y costas, la restauración de dunas o la adaptación y restauración basadas en ecosistemas en costas bajas, lagunas, estuarios y deltas (Aragón et al., 2015; Aspe et al., 2016; Loizidou et al., 2016; Danovaro et al., 2018).

La ingeniería también juega un papel para la adaptación costera, a través de rompeolas, diques, diques, barreras de protección y rompeolas sumergidos (Sancho-García et al., 2013; Becchi et al., 2014; Balouin et al., 2015; Masria et al., 2015; Tsoukala et al., 2015; Bouvier et al., 2017). Sin embargo, muchas adaptaciones costeras basadas en ingeniería implican grandes impactos residuales en los ecosistemas costeros (Micheli et al., 2013; Masria et al., 2015; Cooper et al., 2016; Bonnici et al., 2018), es por ello que la perspectiva aplicada en la siguiente propuesta de plan de acción para el litoral de Santa Susanna prioriza el enfoque de las soluciones basadas en la naturaleza.

A continuación, se prevén para cada uno de los objetivos y subobjetivos establecidos en el apartado 3 una serie de actuaciones que deben garantizar el cumplimiento con éxito de cada uno de ellos.

**Tabla 2.** Plan de acciones para la adaptación al cambio climático de Santa Susanna, estructurado entorno a los objetivos y subobjetivos eco-ambientales establecidos para el ámbito litoral del municipio.

	Objetivos y subobjetivos eco-ambientales establecidos	Actuaciones previstas
Aspectos ecológicos	<b>Objetivo 1. Frenar la pérdida de biodiversidad.</b>	
	1.1. Preservar las especies autóctonas propias del ecosistema litoral mediterráneo.	<p>1.1.1. Se diseñará la restauración del litoral preservando las especies autóctonas propias del ecosistema.</p> <p>1.1.2. Se protegerá de forma clara el ámbito donde se encuentra la especie endémica <i>Reseda hookeri</i> de los impactos directos e indirectos de la frecuentación. Cabe destacar que se trata de una especie de muy alta vulnerabilidad según la UICN y protegida en Catalunya.</p> <p>1.1.3. Se mejorará la riqueza (biodiversidad) tanto de especies como de ecosistemas. Velar por favorecer la diversidad y la complejidad de los hábitats (incrementando el abanico de condiciones ambientales y disponibilidad de recursos) permitirá un desarrollo de un mayor número de especies de diferentes grupos biológicos (flora, fauna, hongos, etc.) que establecerán un universo de interacciones entre ellas, lo que conllevará una mejora de la estabilidad ecosistémica.</p> <p>1.1.4. Se instalarán plafones explicativos sobre el valor de la biodiversidad y su importancia para la adaptación y mitigación frente al cambio climático. Se incluirán en ellos también pautas para reducir el riesgo de incendios.</p>
	1.2. Implementar nuevos hábitats predunares, dunares y postdunares, siguiendo el gradiente transversal propio de los ecosistemas litorales mediterráneos.	<p>1.2.1. Se introducirá una franja de nuevos hábitats dunares, atendiendo a la composición del hábitat tipo Dunas y zonas interdunares con vegetación natural no nitrófila (código 16b de acuerdo al documento <i>Cartografia dels hàbitats a Catalunya. Manual d'interpretació</i>, Universitat de Barcelona, Universitat de Girona y Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, 2014). En tanto que se toma como referencia una tipología de hábitat existente en el litoral catalán, cabe destacar que esta Acción se fundamenta en un enfoque de Soluciones basadas en la naturaleza (NBS).</p> <p>1.2.2. Se configurará una franja de nuevos hábitats predunares, en base a la composición del hábitat tipo 16c Dunas residuales plantadas de pinos (<i>Pinus pinea</i>, <i>P. pinaster</i>), en el litoral, entre otros hábitats tipo herbáceo o arbustivo (códigos 15a, 15c, 32ac, 32l, 32n), así como arbóreo (códigos 42x, 42w). Igual que en la Acción anterior, esta Acción se fundamenta en un enfoque de Soluciones basadas en la naturaleza (NBS) por el mismo motivo.</p>
	1.3. Mejorar la configuración del tramo final de la riera de Santa Susanna.	1.3.1. Se estudiará la implementación de medidas de restauración natural del tramo final de la riera de Santa Susanna.
	1.4. Proteger la biodiversidad marina propia del ecosistema de la plataforma continental.	1.4.1. A estudiar la posibilidad de sumergir espigones para la repoblación de Posidonia.
	<b>Objetivo 2. Recuperar la infraestructura verde para preservar los procesos ecológicos del territorio, desde una visión dinámica de la naturaleza.</b>	
	2.1. Favorecer el potencial de almacenamiento de carbono de los ecosistemas.	2.1.1. Diseñar los hábitats predunares con un estrato arbóreo y arbustivo que permitan almacenar carbono en sus estructuras leñosas.
	2.2. Disponer los hábitats biodiversos para que generen servicios ecosistémicos relativos a la adaptación del cambio climático, tales como: regulación de la temperatura y generación de	2.2.1. Renaturalizar el frente marítimo para que mitigue los efectos de la erosión derivados del cambio climático, configurando los nuevos hábitats de modo que se fije la arena de la playa. Las plantaciones en la línea de costa de especies arbustivas que generen un entramado de raíces ayudan a prevenir la erosión de este (como se ha podido observar en episodios adversos que han tenido lugar en el primer trimestre

	Objetivos y subobjetivos eco-ambientales establecidos	Actuaciones previstas
	microclimas; disminución de los impactos relativos a los temporales marinos; adaptación frente a sequías; etc.	del año 2022). El hecho de ejecutar plantaciones favorece que el terreno funcione como un conjunto y reduce los efectos del temporal y la erosión provocada por el viento, con los consiguientes menores costes de restitución. 2.2.2. Se diseñarán los nuevos hábitats para que cumplan una función de apantallamiento y modulación del oleaje e inundaciones relacionadas con los temporales marinos. 2.2.3. Se seleccionarán especies que estén adaptadas a soportar periodos de sequía prolongados. 2.2.4. Prever espacios de sombra para el uso social de la playa, mejorando el confort térmico en el ámbito.
	2.3. Articular los hábitats biodiversos para que atiendan la conectividad ecológica.	2.3.1. Los hábitats biodiversos presentarán el máximo de contacto o cercanía posible entre ellos, de modo que se garantice la conectividad ecológica a nivel longitudinal, a lo largo del litoral. 2.3.2. La desembocadura de la riera de Santa Susanna se restaurará con criterios de favorecimiento de la conectividad ecológica de modo que permita tanto la conexión longitudinal, como la transversal, que tiene el potencial de comunicar la costa con los espacios de montaña del municipio, que entran en contacto con el espacio PEIN y Red Natura 2000 de la Serra de Marina. 2.3.3. Se estudiará la aplicación de medidas de permeabilización para las vías del tren de Renfe y el paseo marítimo.
	<b>Objetivo 3. Ordenar el espacio marítimo con el fin de compatibilizar la preservación ecológica con el uso social y económico del espacio litoral, generando un entorno resiliente, con poder de adaptación a los efectos del cambio climático.</b>	
	3.1. Disponer los usos turísticos con el máximo respeto por la biodiversidad y las funciones ecológicas del litoral, modulando las perturbaciones y liberando de presión antrópica aquellos espacios más estratégicos y/o sensibles ecológicamente.	3.1.1. La zona destinada al uso humano se delimitará de forma clara, de modo que se asegure que los hábitats biodiversos quedan protegidos de los impactos de la frecuentación. 3.1.2. Se habilitarán itinerarios bien condicionados que permitan el acceso y paseo por la playa y garanticen que no se pisotean los espacios biodiversos circundantes.
	3.2. Prever actuaciones para disminuir los riesgos e impactos eco-ambientales negativos asociados a las infraestructuras que interactúan con el ámbito costero.	3.2.1. Se demolerán ciertas zonas del paseo existente con el fin de eliminar la parte del paseo más frágil y propensa a erosiones de temporal marítimo. 3.2.2. Se estudiará la naturalización de espigones.
	<b>Objetivo 4. Disminución de la presión sobre los recursos hídricos.</b>	
Aspectos ambientales	4.1. Diseñar los nuevos hábitats y zonas ajardinadas con criterios de minimización de sus necesidades hídricas.	4.1.1. Se seleccionarán en todo caso para los nuevos hábitats y el verde urbano especies con bajos requerimientos hídricos.
	4.2. Prever mejoras para el mantenimiento y gestión del ciclo del agua.	4.2.1. Se diseñarán los nuevos hábitats dunares y predunares con el fin de mejorar la infiltración de agua en el suelo, así como disminuir los riesgos de inundación en el ámbito. 4.2.2. En la reconfiguración del tramo final de la riera de Santa Susanna se tendrá en cuenta la función del verde en la mejora de la calidad del agua, así como la modulación del riesgo de inundación.

Objetivos y subobjetivos eco-ambientales establecidos	Actuaciones previstas
	4.2.3. Se potenciarán medidas de ahorro del consumo de agua en los establecimientos que dan servicio a la playa a través de la implementación de buenas prácticas ambientales, que mejor la autosuficiencia del sector.
<b>Objetivo 5. Reducir la contaminación atmosférica, lumínica y acústica; del suelo; y marina.</b>	
5.1. Priorizar los peatones en el paseo marítimo y los accesos a la playa, garantizando unas adecuadas condiciones de accesibilidad y seguridad.	5.1.1. Se condicionarán los accesos a la playa para garantizar la llegada a pie, incluyendo medidas de adecuación para personas con movilidad reducida, carritos de bebés, etc., generando con ello una zona marítima costera que cumpla la normativa de accesibilidad (Ley TMA/851/2021, obligatoria a nivel estatal, para la no discriminación del acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados a personas con movilidad reducida; y Ley 22/1988. 5.1.2. Se implementarán sistema de iluminación que cumplan con la normativa de accesibilidad TMA/851/2021, donde especifica que hay que dotar a la zona de mar de iluminación, la mínima exigida por normativa, cumpliendo el RD 1890/2008.
5.2. Fomentar la movilidad eco-sostenible con el fin de minimizar la contaminación atmosférica y acústica asociada.	5.2.1. Se eliminarán los vehículos el paseo marítimo, a excepción de los de servicio de playa. 5.2.2. Se garantizará el acceso a la playa en bicicleta, así como se instalarán aparcamientos para bicicletas en dichos accesos. 5.2.3. Las zonas de aparcamiento para vehículos motorizados se dispondrán fuera de la playa y el sistema dunar, en espacios alejados de las zonas más sensibles ecológicamente.
5.3. Reducir las necesidades de iluminación e implementar sistemas que garanticen el máximo respeto para los ritmos circadianos de las especies.	5.3.1. Se minimizarán las necesidades de iluminación en el ámbito a partir del estudio de los itinerarios, evitando recorridos duplicados o sobredimensionados. 5.3.2. Únicamente se iluminarán las zonas transitables que sean imprescindibles para garantizar la seguridad de las personas, preservando en todo caso de sistemas de iluminación los espacios biodiversos.
5.4. Disponer los hábitats biodiversos terrestres para que generen servicios ecosistémicos relativos a la disminución de la contaminación atmosférica, lumínica, acústica y edáfica.	5.4.1. Se condicionará el borde de los aparcamientos para vehículos motorizados con vegetación para mitigar la contaminación atmosférica y acústica asociada, así como aportar sombra. La vegetación será de tipo mediterráneo, adaptada a las condiciones bioclimáticas presentes y configurada de acuerdo a un enfoque de Soluciones basadas en la naturaleza (NBS).
5.5. Establecer medidas para atenuar la contaminación marina.	5.5.1. Se eliminará el uso de vasos de plástico en los establecimientos de venta propios de la playa o de su entorno circundante. 5.5.2. Se realizará una campaña de concienciación sobre la contaminación de las playas y mares por colillas y otros residuos. 5.5.3. Se condicionará adecuadamente el emisario de aguas residuales que transcurre paralelo al espacio costero, a fin de que sea resistente a temporales marinos.
<b>Objetivo 6. Fomento de la economía circular.</b>	
6.1. Maximizar la recogida, separación y recuperación de residuos en el ámbito litoral.	6.1.1. Se dispondrán basuras separativas en 5 fracciones (envases, papel y cartón, cristal, orgánica, rechazo en la playa. Las basuras deberán ser cerradas, protegiendo los residuos del viento, y se situarán en espacios accesibles para los usuarios de la playa y de modo que no afecten a los espacios biodiversos. 6.1.2. Cada contenedor indicará de forma clara qué tipo de residuos debe contener.
6.2. Buscar la autosuficiencia y resiliencia energética del ámbito procurando la	6.2.1. Se estudiará la instalación de placas fotovoltaicas para autoabastecer los establecimientos comerciales que dan servicio en la playa. En caso de no ser viables, de deberá priorizar la compra de energía “verde certificada”

	Objetivos y subobjetivos eco-ambientales establecidos	Actuaciones previstas
	renovación, la eficiencia y el ahorro energético	6.2.2. Se instalarán medidas de ahorro energético en los sistemas de iluminación.
	6.3. Potenciar el consumo de producto de proximidad, de temporada y ecológico.	6.3.1. Los establecimientos que dan servicio en la playa priorizarán el producto de proximidad, de temporada y ecológico, así como deberán incorporar estrategias para reducir el desperdicio alimentario. Recordemos que una alimentación mediterránea de producción local, junto con una reducción del desperdicio alimentario, podría generar ahorros de agua en comparación con la dieta actual cada vez más basada en la carne de: 753 l por una dieta de producción local y base vegetal y 116 l por menos desperdicio de agua por cápita y por día), además de beneficios para la salud.
	<b>Objetivo 7. Introducir el uso de las TIC por la gestión turística.</b>	
	7.1. Sacar partido del potencial alcance de las TIC para mejorar la gestión turística, con el fin de informar y optimizar la modulación de los impactos eco-ambientales asociados.	7.1.1. Se desarrollará una aplicación de uso público que cumpla las siguientes funciones informativas: conocer el estado del mar (bandera y grado de contaminación), alertas por temporales, alertas por olas de calor, grado de ocupación de las playas (% de aforo), niveles de contaminación atmosférica. Esta aplicación sería interesante que incorporara un enfoque de plataforma colaborativa de seguimiento.
	<b>Objetivo 8. Restaurar y conservar el paisaje.</b>	
<b>Aspectos paisajísticos</b>	8.1. Configurar el litoral de modo que se mejore y preserven los valores paisajísticos del territorio.	8.1.1. Se condicionarán los accesos e itinerarios de playa con criterios de integración paisajística. 8.1.2. Se incorporarán medidas de integración paisajística a los establecimientos comerciales que dan servicio en la playa. 8.1.3. Para el cumplimiento del sub-objetivo 8.1., son igualmente de aplicación las actuaciones previstas para los sub-objetivos 1.2. y 1.3. que favorecerán la recuperación del paisaje mediterráneo costero gracias a la implementación de hábitats autóctonos y disminuirán la intrusión visual del área de campin y la zona hotelera.

## 5. Seguimiento de los objetivos establecidos

Para afrontar el seguimiento del Plan de acción previsto, se relaciona mediante una tabla de doble entrada (Tabla 3) para cada uno de los riesgos identificados en el apartado 2.3., en la Tabla 1 (a continuación, presentados como filas en la Tabla 2), qué actuaciones permiten hacerles frente, de entre todas las previstas en el apartado 4, ya expuestas en la Tabla 1 (ahora en la Tabla 3 representados en columnas).

En total, este estudio ha permitido:

- Detectar 23 riesgos específicos para el ámbito litoral del municipio de Santa Susanna en relación al cambio climático.
- Establecer 44 acciones para mitigar los efectos del cambio climático en el ámbito.

Para evaluar el grado de mitigación de cada riesgo, se calculará la proporción de acciones previstas para cada riesgo y qué proporción de ellas se ha llevado a cabo.



## 6. Bibliografia y netgrafía

- Diputació de Barcelona, (s.f.). *Perfils climàtic tècnics*. Recuperado el 27 de abril de 2022 de <https://www.diba.cat/web/alcaldespelclima/perfils-climatics>
- IPCC, 2022: *Summary for Policymakers* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
- IPCC, 2021. *Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region* [Jofre Carnicer, Elena Georgopoulou, Nathalie Hilmi, Gonéri Le Cozannet, Piero Lionello (aut.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
- IPCC, 2019: *Summary for Policymakers*. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3–35.
- IPCC, 2018: *Summary for Policymakers*. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.
- MedECC, 2020. *Resum de MedECC 2020 per als responsables de la formulació de polítiques. A: Canvi climàtic i ambiental a la conca mediterrània: situació actual i riscos per al futur. Primer informe d'avaluació de la Mediterrània* [Cramer W, J Guiot, Marini K (eds.)] Unió per a la Mediterrània, Plan Bleu, PNUMA/PAM, Marsella, França, 33 pp.
- VV.AA. (2016). *Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya*. Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya.
- LaVola, 2016. *Anàlisi del grau de vulnerabilitat i resiliència dels municipis de Catalunya al canvi climàtic*. Oficina Catalana del Canvi Climàtic, Generalitat de Catalunya.