

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA (GRANADA) PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MÓVIL 5G CON CÓDIGO 18_18178_000908 (GRANADA)



ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.

(ADAMO)

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 1/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA (GRANADA) PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MÓVIL 5G CON CÓDIGO 18_18178_000908 (GRANADA)

DESCRIPCIÓN	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA (GRANADA) PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MÓVIL 5G CON CÓDIGO 18_18178_000908 (GRANADA)
UBICACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS	Localidad: TORRE CARDELA Provincia: GRANADA C.P.: 18.563
PROMOTOR	Nombre o Razón Social: ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U. CIF: A-65232357 Dirección: C/ Llacuna, 22, 1º 3º Localidad: BARCELONA Provincia: BARCELONA C.P.: 08.005
AUTOR	Daniel Saavedra Marín Ingeniero de Telecomunicación Colegiado 13.412 Dirección Calle: Alcalde Pedro Cascales Número: 24 Localidad: Alcantarilla Provincia: Murcia C.P.: 30820 Email: d.saavedra@inatic.es
FECHA	En GRANADA a 9 de septiembre de 2024
FIRMA	 Firmado digitalmente por DANIEL SAAVEDRA (R: B73863193) Fecha: 2024.09.09 08:19:08 +02'00'



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	OBJETO	6
1.2	SITUACIÓN DE LA OBRA	8
1.2.1	SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	8
1.2.2	EMPLAZAMIENTO DESPLIEGUE POR FACHADA CASCO URBANO	8
1.2.3	EMPLAZAMIENTO DESPLIEGUE SUBTERRÁNEO O AÉREO A TRAVÉS DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES DE TELEFÓNICA	9
1.3	AFECCIONES	10
1.3.1	AFECCIÓN DE CRUCE Y PARALELISMO CON A-401	10
1.3.2	AFECCIÓN DE CRUCE CON VIA PECUARIA COLADA DE LA LOMA	11
1.4	JUSTIFICACIÓN DE LA NO EXISTENCIA DE ALTERNATIVAS VIABLES	12
1.5	NORMATIVA ADOPTADA	12
1.5.1	NORMATIVA SECTORIAL INFRAESTRUCTURAS TELECOMUNICACIONES	13
1.5.2	LEY 7/2021, DE 1 DE DICIEMBRE, DE IMPULSO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA	16
1.5.3	ARTÍCULO 87 REAL DECRETO 1812/1994, DE 2 DE SEPTIEMBRE, REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS	16
1.5.4	LEY 8/2001, DE 12 DE JULIO, DE CARRETERAS DE ANDALUCÍA	17
1.5.5	DECRETO 155/1998, DE 21 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA	17
1.5.6	REAL DECRETO 665/2023, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE MODIFICA EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, APROBADO POR REAL DECRETO 927/1988	18
1.5.7	REAL DECRETO 330/2016, DE 9 DE SEPTIEMBRE	19
1.6	PARÁMETROS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESENCIALES PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS REDES Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS	20
1.7	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	23
1.7.1	DATOS DE PARTIDA	23
1.7.1.1	ALCANCE DEL PROYECTO	23
1.7.2	CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	23
1.7.3	CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	24
1.7.4	JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA	25
1.7.5	INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS	26
1.7.6	TIPOLOGÍAS DE DESPLIEGUE	26
1.7.6.1	TENDIDOS POR FACHADA	26
1.7.6.1.1	ZONAS PROYECTADAS MEDIANTE DESPLIEGUE POR FACHADA	26
1.7.6.1.2	PROCEDIMIENTO SOLICITUD OCUPACIÓN FACHADAS	27
1.7.6.1.3	CONDICIONES ELEMENTOS PARA TENDIDO DE REDES POR FACHADA	28
1.7.6.2	TENDIDOS AÉREOS EN VUELO SOBRE VIALES	30
1.7.6.2.1	ZONAS PROYECTADAS MEDIANTE DESPLIEGUE AÉREO SOBRE VIALES	30
1.7.6.2.2	CONDICIONES ELEMENTOS PARA TENDIDO DE REDES EN AÉREO SOBRE VIALES	31
1.7.6.3	TENDIDOS AÉREOS MEDIANTE POSTES EXISTENTES	33
1.7.6.3.1	ZONAS PROYECTADAS MEDIANTE DESPLIEGUE AÉREO SOBRE POSTES EXISTENTES	33



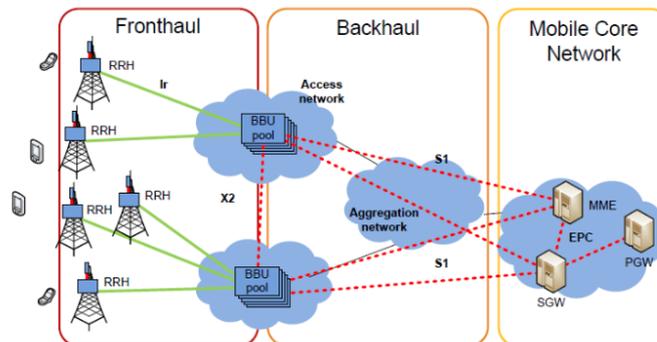
1.7.6.3.2	CONDICIONES ELEMENTOS PARA TENDIDO DE REDES EN AÉREO MEDIANTE POSTES	34
1.7.6.4	TENDIDOS SUBTERRÁNEOS A TRAVÉS DE CANALIZACIONES EXISTENTES ...	35
1.7.6.4.1	ZONAS PROYECTADAS MEDIANTE DESPLIEGUE SUBTERRÁNEO A TRAVÉS DE CANALIZACIONES EXISTENTES	36
1.7.6.4.2	CONDICIONES PARA TENDIDO DE REDES MEDIANTE CANALIZACIÓN EXISTENTE	37
1.7.6.4.2.1	SEPARACIONES CON OTROS SERVICIOS.....	37
1.7.6.4.3	JUSTIFICACIÓN SEPARACIÓN RED FIBRA ÓPTICA	39
1.7.6.5	PLAZO DE EJECUCIÓN	40
1.7.6.6	PRESUPUESTO	41
1.7.6.7	PLAN DE OBRA	41
1.7.6.7.1	JEFE DE OBRA	41
1.7.6.7.2	TÉCNICOS INSTALADORES	41
2	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	44
2.1	DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD ...	44
2.2	DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	44
2.3	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y RIESGOS ASOCIADOS	44
2.3.1	MOVIMIENTOS DE TIERRA	45
2.3.2	CANALIZACIÓN	45
2.3.3	TENDIDO DE CABLE	45
2.4	DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS.....	45
2.5	MEDIDAS DE SEGURIDAD	51
2.5.1	MEDIDAS DE SEGURIDAD COLECTIVAS	51
2.5.2	MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	52
3	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	55
3.1	GESTIÓN DE RESIDUOS	55
4	PLIEGO DE CONDICIONES	56
4.1	GENERALIDADES	56
4.1.1	OBJETO DEL PLIEGO	56
4.1.2	NORMAS DE APLICACIÓN	56
4.1.3	TRABAJOS QUE COMPRENDE ESTE PROYECTO	57
4.1.4	INTERFERENCIAS DE LOS TRABAJOS	57
4.2	CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	57
4.2.1	CABLE FVP 48 FIBRAS	57
4.2.2	OTROS MATERIALES	58
4.3	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	58
4.3.1	PRESCRIPCIONES GENERALES	58
5	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	62
5.1	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	62
6	PLANOS	65

1 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto promovido por **ADAMO TELECOM IBERIA S.A.U.** se encuadra dentro del **Proyecto de Universalización de Infraestructuras Digitales para la Cohesión ÚNICO 5G REDES BACKHAUL FIBRA ÓPTICA** en la provincia de **Granada**. Del cual resultó beneficiario **ADAMO TELECOM** según resolución de **26 de septiembre de 2023** de la convocatoria de ayudas promovida por la **Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales**.

El objetivo de esta actuación es la interconexión mediante enlaces backhaul de fibra óptica de **138 Emplazamientos de Telefonía Móvil**, en la provincia de **Granada**, desde los que se prestarán servicios con **tecnología 5G** a municipios de menos de 10.000 habitantes y a los diferentes tramos de carreteras que discurren por esta provincia.

La justificación de la implementación mediante tecnología cableada basada en fibra óptica de las interconexiones de los emplazamientos de telefonía móvil viene avalada por el estudio elaborado por la **Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alcalá de Henares** y por el Informe Técnico **Fibra Óptica en Redes 5G** elaborado por la compañía estadounidense **VIAVI SOLUTIONS®**. Concluyendo ambas publicaciones que en el desarrollo de las redes 5G la implantación de infraestructura de fibra óptica tanto en el **fronthaul, como en el midhaul y backhaul** será fundamental para prestar los servicios y poder hacer uso de las aplicaciones que se esperan mediante 5G, que requieren **bajas latencias y altos anchos de banda**.



- **Access Network Fronthaul:** segmento de red que conecta los dispositivos finales con la propia red
- **Core Network:** parte de la red encargada del enrutamiento de varias subredes
- **Backhaul Network:** para de la red que conecta la Red de Acceso con la CoreNetwork o Backbone

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 5/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.1 OBJETO

El Objeto concreto del presente proyecto es establecer la interconexión mediante un Enlace Backhaul de Fibra Óptica del emplazamiento **18_18178_000908** ubicado en el término municipal de **TORRE CARDELA (GRANADA)**.

EMPLAZAMIENTOS						
CÓDIGO	REFERENCIA CATASTRAL	LONGITUD DATUM ETRS89	LATITUD DATUM ETRS89	NOMBRE MUNICIPIO	NOMBRE PROVINCIA	NÚMERO OPERADORES UBICADOS
18_18178_000908	18181A00100083	-03,36005500	37,50434200	TORRE-CARDELA	GRANADA	0



La tecnología seleccionada para la implementación del Enlace Backhaul es **Fibra Óptica Punto a Punto**, estableciéndose la conexión directa desde cada uno de los emplazamientos hasta los **Puntos de Interconexión Secundarios**, los cuales se corresponden con las **Cabeceras FTTH** de que ya dispone **ADAMO TELECOM IBERIA S.A.U.** y que además se encuentran conectados con la red nacional de transporte de fibra óptica de un Operador Neutro.

Para establecer la interconexión indicada en el párrafo anterior es necesario ejecutar un tramo de Enlace Backhaul de **602 metros de longitud**. Es de señalar que, en aras de la sostenibilidad y la reducción del impacto en el terreno, de los **602 metros** de enlace proyectado, **286 metros** discurren por infraestructuras existentes titularidad del operador dominante **TELFÓNICA**. Discurriendo el resto mediante fachada.

Para hacer uso de las infraestructuras propiedad de TELEFÓNICA, ADAMO TELECOM IBERIA S.A.U. tiene suscrito con aquel operador la **Oferta Mayorista de Acceso a Registros y Conductos (MARCo)**¹, la cual habilita a los operadores de telecomunicaciones a efectuar la ocupación de infraestructuras de obra civil de TELEFÓNICA (canalizaciones, conductos, subconductos, registros y postes) con el fin de desplegar sus propias redes de comunicaciones electrónicas y prestar servicios.

Para el presente proyecto, se han tramitado las correspondientes Solicitudes de Uso Compartido (SUC) a TELEFÓNICA conforme al Procedimiento de Gestión para Operadores, resultando en la ocupación de **50 metros de canalización subterránea existente** y **236 metros de tendido aéreo mediante postes existentes**.

Una vez expuesto el objeto de la infraestructura destacamos que en el presente documento se describirá la obra civil necesaria para la ejecución de la canalización y el resto de obras necesarias para que posteriormente se pueda instalar el cable de fibra óptica. El proyecto reflejará fielmente cómo se va a instalar el cable de fibra óptica.

Junto al proyecto, se adjuntará la **solicitud de licencia de obra, de ocupación del dominio público** y las solicitudes de los diferentes organismos titulares de elementos o infraestructuras con afección de los enlaces backhaul.

La obra cumplirá en todo momento con la Normativa vigente que le sea de aplicación y de manera especial con las estipulaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales y medio ambiental.

¹ https://www.movistar.es/operadores/ServiciosRegulados/ficha/PRO_MARCO?paramPestania=soporte&posicionScroll=0

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 7/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.2 SITUACIÓN DE LA OBRA

1.2.1 SITUACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Como paso previo para la definición del trazado del Enlace Backhaul de Fibra Óptica, es necesario identificar las **parcelas, calles, carreteras y terrenos** por los que discurre la infraestructura proyectada.

Y dado que como hemos indicado, el Enlace Backhaul va a contar con diferentes tipologías de despliegue: **fachada y aéreo o subterráneo a través de infraestructuras propiedad de TELEFÓNICA**, la descripción del emplazamiento será diferente para cada una de estas tipologías de despliegue.

En el caso de los **despliegues por fachada**, se indicarán las calles y viales de los cascos urbanos por donde se desplegarán los tendidos de fibra óptica.

Y para el **despliegue subterráneo o en tendido aéreo a través de infraestructuras existentes propiedad de TELEFÓNICA** (canalizaciones y postes) se indicarán los tramos de calles, viales, caminos y carreteras con afección en paralelismo de estas infraestructuras.

1.2.2 EMPLAZAMIENTO DESPLIEGUE POR FACHADA CASCO URBANO

Como se ha indicado, cuando sea posible el despliegue del Enlace Backhaul se efectuará a través de las fachadas de las edificaciones ubicadas en el casco urbano. Y para estos tramos la indicación del emplazamiento se efectuará proporcionando los nombres de los viales y tramos según la información registrada en la **Base Topográfica Nacional (BTN)**, indicando el tipo, nombre o en su defecto el identificador (ID).

De este modo, para el Enlace Backhaul del municipio de TORRE CARDELA, se ha previsto el despliegue por fachada a través de los siguientes viales del casco urbano

TIPO	NOMBRE O ID
CALLE	ALAMICO
CALLE	VERGARA
CALLE	GRANADA
CALLE	HERRADORES

- **ID:** Identificador (uso en ausencia de nombre).
- **NOMBRE:** Nombre del camino, carretera, calle, etc...
- **TIPO:** Identificación de la vía referenciada.



1.2.3 EMPLAZAMIENTO DESPLIEGUE SUBTERRÁNEO O AÉREO A TRAVÉS DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES DE TELEFÓNICA

En el caso de los tramos del Enlace Backhaul previstos en tendido aéreo o subterráneo a través de infraestructuras existentes de TELEFÓNICA se ha accedido al **Sistema de Inventario de Infraestructuras** de Telefónica con el fin de conocer la ubicación exacta y tipología de infraestructura concreta (**postes, canalización, etc**) presente en el trazado del Enlace Backhaul previsto por ADAMO TELECOM IBERIA S.A.U.



Y de este modo se han identificado las siguientes carreteras, caminos y viales del municipio de TORRE CARDELA en los que se efectuará tanto **despliegue aéreo** a través de postes telefónicos existentes como (**despliegue subterráneo a través de canalización existente**)

TIPO	NOMBRE O ID
CALLE	ALAMICO
CARRETERA	A-401
CALLE	HERRADORES
CAMINO	236431723

- **ID:** Identificador (uso en ausencia de nombre).
- **NOMBRE:** Nombre del camino, carretera, calle, etc...
- **TIPO:** Identificación de la vía referenciada.



1.3 AFECCIONES

Tras haber analizado las diferentes alternativas de los trazados para interconectar el Emplazamiento de Telefonía Móvil 5G con código **18_18178_000908** con el punto de concentración de ADAMO TELECOM se ha llegado a la conclusión de que los trazados seleccionados constituyen la solución óptima ya que son los de menor recorrido, los que presentan menor número de afecciones y suponen una mayor reutilización de infraestructuras existentes.

Asimismo incluimos a continuación una serie de capturas extraídas del apartado de planos donde se señalan marcadas en amarillo las afecciones de la infraestructura proyectada con elementos e infraestructuras tales como **vías pecuarias, cursos hidrográficos, carreteras, etc.** Una descripción pormenorizada de la afección y de la solución planteada para superar el elemento en cuestión será expuesta en los apartados siguientes.



PLANO 1.3

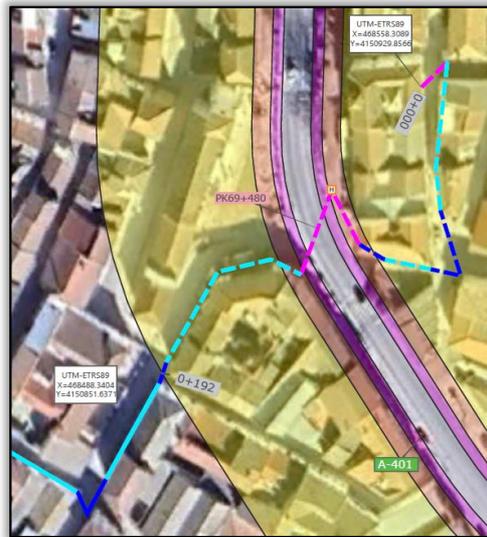
1.3.1 AFECCIÓN DE CRUCE Y PARALELISMO CON A-401

Con esta carretera tenemos afección de **cruce y paralelismo**. El trazado será instalado mediante despliegue por fachada e infraestructura existente de Telefónica compuesta por canalizaciones.

Las coordenadas de inicio y final de la afección, así como los puntos kilométricos están reflejados en el **plano 2.1** con una longitud de **192 metros totales** situada en el municipio de **TORRE CARDELA**.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 10/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





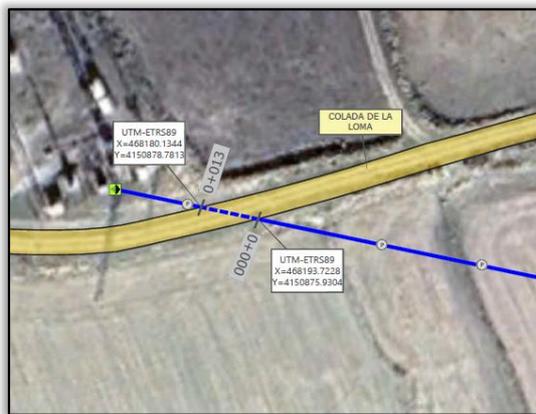
AFECCIÓN	METROS
CARRETERA	192
--- Tendido aéreo existente en afección	
--- Tendido aéreo existente	
--- Despliegue por canalización existente en afección	
--- Trazado por fachada en afección	
--- Trazado por fachada	
H Arqueta existente de Telefónica	
Zona Dominio Público (3 metros)	
Zona de Servidumbre (8 metros)	
Zona de afección (50 metros)	

PLANO 2.1

1.3.2 AFECCIÓN DE CRUCE CON VIA PECUARIA COLADA DE LA LOMA

Con esta vía pecuaria tenemos afección de cruce. El trazado será ejecutado mediante infraestructura existente de Telefónica compuesta por postes.

Las coordenadas de inicio y final de la afección están reflejadas en el **plano 2.2** con una longitud de **13 metros totales** situada en el municipio de **TORRE CARDELA**.



AFECCIÓN	METROS
VÍA PECUARIA	13
📍 Emplazamiento de Torre 5G Existente	
📍 Poste existente de Telefónica	
--- Tendido aéreo existente en afección	
--- Tendido aéreo existente	
🟡 Vía pecuaria	

PLANO 2.2



1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA NO EXISTENCIA DE ALTERNATIVAS VIABLES

La solución propuesta es la más viable, ya que la reutilización de infraestructuras de TELEFÓNICA (postes y canalización) así como el despliegue a través de las fachadas de las edificaciones hacen que la necesidad de ejecución de nueva canalización tipo microzanja sea nula. Y por tanto la afección al entorno, a las infraestructuras y al tráfico rodado será muy reducida en comparación con otras alternativas más extensas y que no se basan en el despliegue por fachada o por infraestructuras existentes de TELEFÓNICA.

1.5 NORMATIVA ADOPTADA

Para la redacción del presente proyecto de telecomunicaciones se han seguido las siguientes normas:

- Norma UNE 133100-1: 2021: Infraestructura para redes de telecomunicaciones.
Parte 1 - Canalizaciones Subterráneas
- Norma UNE 133100-2: 2021: Infraestructura para redes de telecomunicaciones.
Parte 2 - Arquetas y cámaras de registro
- Norma UNE 133100-3: 2021: Infraestructura para redes de telecomunicaciones.
Parte 3 - Tramos Interurbanos
- Norma UNE 133100-4: 2021: Infraestructura para redes de telecomunicaciones.
Parte 4 - Líneas aéreas
- Norma UNE 133100-5: 2021: Infraestructura para redes de telecomunicaciones.
Parte 5 - Instalación en fachada
- Recomendación UIT-T G.652: Características de las fibras y cables ópticos monomodo.
- Recomendación UIT-T G.657: Características de las fibras y cables ópticos monomodo insensibles a la pérdida por flexión para la red de acceso.

Asimismo, se han considerado la regulación del sector de las telecomunicaciones, así como las disposiciones referidas a las instalaciones en ámbitos municipales. En concreto:

1. Ley 11/2022, de 28 de junio, Ley General de Telecomunicaciones.
2. Ley 38/1999, de 5 de noviembre Ordenación de la Edificación.
3. RD Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.
4. Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
5. 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.
6. Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 12/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

7. Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Disciplina Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
8. Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales.
9. Real Decreto 330/2016, de 9 de septiembre, relativo a las medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad.
10. Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía
11. Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía
12. Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía
13. Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía
14. Real Decreto 665/2023, de 18 de Julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico
15. Delimitación de Suelo Urbano (BOP 17 Mayo1983)

1.5.1 NORMATIVA SECTORIAL INFRAESTRUCTURAS TELECOMUNICACIONES

En este apartado referenciamos las normas y disposiciones tanto estatales como autonómicas que ordenan y regulan el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones como la aquí proyectada.

- **Artículo 2 Ley General Telecomunicaciones**

En el **artículo 2 de la Ley General de Telecomunicaciones 11/2022**, de 28 de junio, se establece que las telecomunicaciones **son servicios de interés general** que se prestan en régimen de libre competencia. Es decir, pertenecen a las actuaciones o acciones que buscan responder a un interés común del conjunto de los ciudadanos.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 13/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



• **Artículo 35 Ley General Telecomunicaciones**

Como recoge el **artículo 35** en la medida que el despliegue de una red electrónica constituye una **obra de interés general**, el conjunto de administraciones públicas tiene la **obligación de facilitar el despliegue de la infraestructura de red de comunicaciones electrónicas en su ámbito territorial.**

• **Artículo 49.1.2.3.4 Ley General Telecomunicaciones**

El **artículo 49 de la Ley General de Telecomunicaciones 11/2022** establece que las redes públicas de comunicaciones electrónicas constituyen equipamiento de carácter básico. Constituyendo su instalación y despliegue **obras de interés general** tal y como se desprende del redactado textual del mencionado artículo

Artículo 49. Colaboración entre Administraciones públicas en la instalación o explotación de las redes públicas de comunicaciones electrónicas.

1. La Administración General del Estado y las demás Administraciones públicas deberán colaborar a través de los mecanismos previstos en la presente ley y en el resto del ordenamiento jurídico, a fin de hacer efectivo el derecho de los operadores de comunicaciones electrónicas de ocupar la propiedad pública y privada para realizar el despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas.

2. Las redes públicas de comunicaciones electrónicas y recursos asociados coadyuvan a la consecución de un fin de interés general, **constituyen equipamiento de carácter básico y su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de determinaciones estructurantes. Su instalación y despliegue constituyen obras de interés general.**

3. La normativa elaborada por las Administraciones públicas que afecte a la instalación o explotación de las redes públicas de comunicaciones electrónicas y los instrumentos de planificación territorial o urbanística deberán, en todo caso, contemplar la necesidad de instalar y explotar redes públicas de comunicaciones electrónicas y recursos asociados y reconocer el derecho de ocupación del dominio público o la propiedad privada para la instalación, despliegue o explotación de dichas redes y recursos asociados de conformidad con lo dispuesto en este título.

4. La normativa elaborada por las Administraciones públicas que afecte a la instalación o explotación de las redes públicas de comunicaciones electrónicas y recursos asociados y los instrumentos de planificación territorial o urbanística deberán recoger las disposiciones necesarias para permitir, impulsar o facilitar la instalación o explotación de infraestructuras de redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados en su ámbito territorial, en particular, para garantizar la libre competencia en la instalación o explotación de redes y recursos asociados y en la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas y la disponibilidad de una oferta

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 14/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



suficiente de lugares y espacios físicos en los que los operadores decidan ubicar sus infraestructuras.

De esta manera, dicha normativa o instrumentos de planificación territorial o urbanística no podrán establecer restricciones absolutas o desproporcionadas al derecho de ocupación del dominio público y privado de los operadores ni imponer soluciones tecnológicas concretas, itinerarios o ubicaciones concretas en los que instalar infraestructuras de red de comunicaciones electrónicas. En este sentido, cuando una condición pudiera implicar la imposibilidad de llevar a cabo la ocupación del dominio público o la propiedad privada, el establecimiento de dicha condición deberá estar plenamente justificado por razones de medio ambiente, seguridad pública u ordenación urbana y territorial e ir acompañado de las alternativas necesarias para garantizar el derecho de ocupación de los operadores y su ejercicio en igualdad de condiciones.

• **Artículo 49.8 Ley General Telecomunicaciones**

El **artículo 49.8 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, de Telecomunicaciones** establece que cuando no existan canalizaciones o no sea posible o razonable su uso por razones técnicas los operadores podrán efectuar **despliegues aéreos** siguiendo los previamente existentes.

Igualmente, en los mismos casos, los operadores **podrán efectuar por fachadas** despliegue de cables y equipos que constituyan redes públicas de comunicaciones electrónicas y sus recursos asociados, si bien para ello deberán utilizar, en la medida de lo posible, los despliegues, canalizaciones, instalaciones y equipos previamente instalados, debiendo adoptar las medidas oportunas para minimizar el impacto visual.

• **Artículo 49.11 Ley General Telecomunicaciones**

El **artículo 49.11 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, de Telecomunicaciones** establece que cuando sobre una infraestructura de red pública de comunicaciones electrónicas, ya esté ubicada en dominio público o privado, se realicen actuaciones de innovación tecnológica o adaptación técnica, **sin cambiar la ubicación de los elementos de soporte ni variar los elementos de obra civil y mástil, no se requerirá ningún tipo de concesión, autorización o licencia nueva o modificación de la existente o declaración responsable o comunicación previa:**

11. En el caso de que sobre una infraestructura de red pública de comunicaciones electrónicas, fija o móvil, incluidas las estaciones radioeléctricas de comunicaciones electrónicas y sus recursos asociados, ya esté ubicada en dominio público o privado, se realicen actuaciones de innovación tecnológica o adaptación técnica que supongan la incorporación de nuevo equipamiento o la realización de emisiones radioeléctricas en nuevas bandas de frecuencias o con otras tecnologías, sin cambiar la ubicación de los elementos de soporte ni variar los elementos de obra civil y mástil, no se requerirá ningún tipo de concesión, autorización o licencia nueva o modificación de la existente o declaración responsable o comunicación previa a las Administraciones públicas

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 15/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



competentes por razones de ordenación del territorio, urbanismo, dominio público hidráulico, de carreteras o medioambientales, siempre y cuando no suponga un riesgo estructural para la infraestructura sobre la que se asienta la red.

1.5.2 LEY 7/2021, DE 1 DE DICIEMBRE, DE IMPULSO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA

• Artículo 21 Actuaciones ordinarias

1. Son usos ordinarios del suelo rústico los usos agrícolas, ganaderos, forestales, cinegéticos, mineros y cualquier otro vinculado a la utilización racional de los recursos naturales que no supongan la transformación de su naturaleza rústica, en los términos que se establezcan reglamentariamente. También son usos ordinarios del suelo rústico los vinculados al aprovechamiento hidráulico, a las energías renovables, los destinados al fomento de proyectos de compensación y de autocompensación de emisiones, actividades mineras, **a las telecomunicaciones** y, en general, **a la ejecución de infraestructuras, instalaciones y servicios técnicos que necesariamente deban discurrir o localizarse en esta clase de suelo.**

2. Se consideran actuaciones ordinarias:

a) Las **obras, construcciones, edificaciones, viarios, infraestructuras, instalaciones y servicios técnicos que sean necesarios para el normal funcionamiento y desarrollo de los usos ordinarios del suelo rústico**, incluyendo aquellas que demanden las actividades complementarias de primera transformación y comercialización de las materias primas generadas en la misma explotación que contribuyan al sostenimiento de la actividad principal, siempre que se acredite la unidad de la misma

c) La ejecución de infraestructuras, instalaciones y servicios técnicos de carácter permanente, no previstos en los instrumentos de planeamiento, y que necesariamente deban discurrir o localizarse en esta clase de suelo

1.5.3 ARTÍCULO 87 REAL DECRETO 1812/1994, DE 2 DE SEPTIEMBRE, REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS

El artículo 87 del Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras establece lo siguiente sobre la realización de obras y actuaciones sobre construcciones existentes:

1. Se podrán ejecutar obras de conservación y mantenimiento de las construcciones existentes dentro de la línea límite de edificación, así como obras de reparación por razones de higiene y ornato de los inmuebles, previa la comunicación de su proyecto a la Dirección General de Carreteras; **entendiéndose la conformidad de ésta si no manifestase reparo alguno, fundado en la contravención de lo dispuesto en la Ley de Carreteras y en este Reglamento, en el plazo de un mes.**

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 16/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



A tenor de lo establecido en este artículo el despliegue a través de infraestructuras de TELEFÓNICA (Postes, Canalizaciones) constituyen obras de conservación y mantenimiento de construcciones existente, y por tanto transcurrido un mes desde su presentación se entenderán autorizadas.

1.5.4 LEY 8/2001, DE 12 DE JULIO, DE CARRETERAS DE ANDALUCÍA

• *Artículo 63.1. Uso de la zona de dominio público adyacente*

1. En la zona de dominio público adyacente, definida en el artículo 12 de la presente ley, podrán realizarse aquellas obras, instalaciones o actuaciones que exija la **prestación de un servicio público de interés general** y siempre previa la correspondiente autorización o concesión del propio servicio público, sin perjuicio de las posibles competencias concurrentes en la materia.

• *Artículo 64.2. Uso de las restantes zonas de protección*

2. Para realizar en la zona de afección cualquier tipo de obras o instalaciones, fijas o provisionales, modificar las existentes, o cambiar el uso o destino de las mismas, se requerirá la previa autorización administrativa.

La autorización sólo podrá denegarse cuando la actuación proyectada sea incompatible con la seguridad de la carretera, la integración medioambiental y paisajística de la misma o con las previsiones de los planes, estudios y proyectos de la carretera en un futuro no superior a diez años, sin que de esta limitación nazca derecho a indemnización alguna

1.5.5 DECRETO 155/1998, DE 21 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

• *Artículo 46 Definición, características y duración*

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Ley de Vías Pecuarias, la Consejería de Medio Ambiente podrá autorizar o conceder, en su caso, ocupaciones de carácter temporal, **por razones de interés público** y, excepcionalmente y de forma motivada, por razones de interés particular, siempre que tales ocupaciones no alteren el tránsito ganadero, ni impidan los demás usos compatibles o complementarios con aquél. Las ocupaciones tendrán un plazo no superior a diez años, renovables, de conformidad con lo establecido en el artículo 14 de la Ley de Vías Pecuarias

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 17/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1.5.6 REAL DECRETO 665/2023, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE MODIFICA EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, APROBADO POR REAL DECRETO 927/1988

• Artículo 51 Bis- Actuaciones Mantenimiento, Reparación y Actualización Tecnológica en Cauce

El **artículo 51 BIS** del Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, establece que cuando se lleven a cabo labores de mantenimiento, reparación y actualización tecnológica **en cauce** que no conlleven cambios en la ubicación de los elementos de soporte ni variaciones de los elementos de obra civil y mástil no se requerirá ningún tipo de concesión, autorización o licencia nueva o modificación de la existente o declaración responsable previa.

“Artículo 51 bis. Procedimientos generales en la tramitación de declaraciones responsables.

1. Las declaraciones responsables relativas a los usos comunes especiales se ajustarán, en cuanto a procedimiento, a lo previsto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

Se exceptúa de lo anterior las labores de mantenimiento, reparación y actualización tecnológica de redes públicas de comunicaciones electrónicas, de naturaleza fija o móvil, incluidas las estaciones radioeléctricas de comunicaciones electrónicas y sus recursos asociados, de conformidad con lo previsto en el artículo 49.11 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones, que prevé que no se requiera ningún tipo de concesión, autorización o licencia nueva o modificación de la existente o declaración responsable previa a la administración pública competente en materia del dominio público hidráulico.

• Artículo 78- Actualización Redes en Zona de Policía

El **artículo 78** del Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, establece que cuando sobre una infraestructura existente se lleven a cabo labores de mantenimiento, reparación y actualización tecnológica **en la zona de policía** que no conlleven cambios en la ubicación de los elementos de soporte ni variaciones de los elementos de obra civil y mástil no se requerirá ningún tipo de concesión, autorización o licencia nueva o modificación de la existente o declaración responsable previa.

“Artículo 78. Procedimientos de tramitación de nuevas actividades y usos del suelo en la zona de policía.

	JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665	17/09/2024 12:57	PÁGINA 18/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2. Se exceptúa de lo anterior las labores de mantenimiento, reparación y actualización tecnológica de redes públicas de comunicaciones electrónicas, de naturaleza fija o móvil, incluidas las estaciones radioeléctricas de comunicaciones electrónicas y sus recursos asociados, de conformidad con lo previsto en el artículo 49.11 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, que prevé que no se requiera ningún tipo de concesión, autorización o licencia nueva o modificación de la existente o declaración responsable previa a la administración pública competente en materia del dominio público hidráulico”

• **Artículo 78 Bis- Nuevas Obras en Zona de Policía**

El artículo 78 bis del Real Decreto 665/2023 establece que las obras que no modifiquen sensiblemente el relieve natural ni la rasante del terreno y que por tanto no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe se podrán llevar a cabo mediante declaración responsable.

“Artículo 78 bis. Declaración Responsable para actividades y usos del suelo en la zona de policía.

1. De acuerdo con el artículo 69 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, las siguientes actividades y usos del suelo se podrán realizar presentando una declaración responsable, siempre que no se produzcan alteraciones sustanciales del relieve natural y se respete la zona de servidumbre:

[...]

h) Obras que no modifiquen sensiblemente el relieve natural ni la rasante del terreno y que por lo tanto no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe, y en particular, las realizadas para la instalación y despliegue de redes de comunicaciones electrónicas y sus recursos asociados mediante canalizaciones subterráneas o despliegues aéreos realizados de conformidad con el apartado 8 del artículo 49 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, exceptuando aquellas actuaciones incluidas en los supuestos establecidos en el artículo 78.2.”

1.5.7 REAL DECRETO 330/2016, DE 9 DE SEPTIEMBRE.

En este Real Decreto se regulan las medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad, estableciendo en su artículo 8.1 lo siguiente:

1. En aquellos supuestos en los que de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Telecomunicaciones pueda exigirse la obtención de permisos o licencias relativos a las obras civiles necesarias para desplegar elementos de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad, las Administraciones Públicas concederán o denegarán los mismos dentro de los cuatro meses siguientes a la fecha de recepción de la solicitud completa.

Y asimismo establece en el artículo 9.1 lo siguiente sobre la transparencia en materia de procedimientos de concesión de permisos:

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 19/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1. Las Administraciones Públicas deberán publicar en su página web toda la información relativa a las condiciones y procedimientos aplicables para la instalación y despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas y sus recursos asociados.

1.6 PARÁMETROS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESENCIALES PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS REDES Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS

Incluimos a continuación un extracto de los parámetro y requerimientos técnicos esenciales, conforme a lo establecido en la Normativa Sectorial de Telecomunicaciones, que deberán cumplir las infraestructuras y elementos que sean utilizados en la ejecución del Enlace Backhaul de Fibra Óptica.

PARÁMETROS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS ESENCIALES PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LAS REDES Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS - INFRAESTRUCTURAS DE RED FIJA -

3.1. ARQUETAS

3.1.1.- Tipos de Arquetas

Se podrán instalar los siguientes tipos de arquetas:

ARQUETAS	Tipo	Dimensiones interiores (cm)			Planta
		Ancho (A)	Largo (L)	Profundo (P)	
	A (1)	30<A< 40	30<L<40	60<P<65	A (1)
	B	40<A< 80	40<L< 80	80<P<120	B
	C	80<A<90	80<L<120	90<P<140	C
	D	90<A< 130	160<L< 220	100<P<120	D

(1) Las arquetas tipo A, no precisan pocillo de achique, ganchos de tiro ni soportes para apoyo de cables.

3.1.2.- Tapas de Arquetas que pueden ser instaladas

Tipos de materiales: En cualquier caso, deberán soportar una carga superior a 6 toneladas sobre una huella de 30 x 30 cm. Debe incorporar cierre de seguridad.

- Fundición, según la Norma UNE 36118, de grafito esferoidal.
- Acero laminado para los cercos de las tapas, galvanizado y combinado con hormigón armado (resto) (Serán

	<p>prefabricadas. El acero de los cercos será según la Norma UNE-EN 10025).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundición de grafito esferoidal, combinada con hormigón de relleno. • Acero moldeado. • Fundición de grafito esferoidal, combinada con acero galvanizado para el marco.
--	---

Planitud de asiento sobre la arqueta:

Mejor que 0,4 mm

3.3 TENDIDO SUBTERRÁNEO (zanjas, mini-zanjas y microzanjas)

3.3.2.- Separaciones y cruces con otros servicios.

	Canalización Ajena	Especificaciones
Separaciones con otros servicios	Energía Eléctrica: Se cumplirá la norma ENE 133100-1 y los Reglamentos de Alta y Baja Tensión	Para clase 1 (alta tensión) 25 cm Para clase 2 (baja tensión) 20 cm
	Otras instalaciones (agua, gas, alcantarillado, etc.)	30 cm
Cruces con otros servicios	Energía Eléctrica: Se cumplirá la norma ENE 133100-1 y los Reglamentos de Alta y Baja Tensión	Para clase 1 (alta tensión) 25 cm Para clase 2 (baja tensión) 20 cm
	Otras instalaciones (agua, gas, alcantarillado, etc.)	30 cm

3.3.4.- Dimensiones de las excavaciones.

Descripción	Tipos	Recubrimiento	Profundidad mínima de la	Profundidad cm	Anchura cm
-------------	-------	---------------	--------------------------	----------------	------------

			formación de conductos cm															
<p>La anchura de la zanja será la necesaria para alojar el prisma de la canalización y los valores recomendados son 20, 25, 30, 35, 40, 45, 60, 65 y 80 cm, si bien se podrán usar otras anchuras según las necesidades.</p> <p>La profundidad de la zanja será la suma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La altura de la formación de conductos; - El espesor del recubrimiento inferior; - La profundidad (cm) de la formación de conductos. 	<p>Canalizaciones con prisma de hormigón</p>	<p>Los recubrimientos y el relleno entre conductos serán de hormigón.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recubrimiento inferior: 5cm - Recubrimientos laterales: 5 cm - Recubrimiento superior: 5 cm 	<p>Acera: 45</p> <p>Calzada: 60</p> <p>Tierra o Jardín: 50</p>	<p>A efectos de seguridad en el trabajo la anchura de la zanja tendrá un valor mínimo en función de su profundidad:</p> <table border="1"> <tr> <td>Hasta 125</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>De 125 a 150</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>De 150 a 185</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>De 185 a 250</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>De 250 a 275</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>De 275 a 300</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Más de 300</td> <td>75</td> </tr> </table>	Hasta 125	45	De 125 a 150	50	De 150 a 185	55	De 185 a 250	60	De 250 a 275	65	De 275 a 300	70	Más de 300	75
	Hasta 125	45																
De 125 a 150	50																	
De 150 a 185	55																	
De 185 a 250	60																	
De 250 a 275	65																	
De 275 a 300	70																	
Más de 300	75																	
	<p>Canalizaciones con prisma de arena</p>	<p>Los recubrimientos y el relleno entre conductos serán de arena o tierra cribada de 25 mm granulometría máxima.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recubrimiento inferior: 5 cm - Recubrimientos laterales: 7,5 cm - Recubrimiento superior: 5 cm 	<p>Acera: 55</p> <p>Calzada: 70</p> <p>Tierra o Jardín: 55</p>															

3.3.6- Canalizaciones principales

CARACTERÍSTICAS DE LOS TUBOS	REQUISITOS DE LOS CONDUCTOS	OVALACIONES MÁXIMAS PARA CADA DIÁMETRO	INSTALACIÓN
<p>Deberán tener un diámetro tal que permita un fácil alojamiento y retirada de los cables o subconductos previstos.</p> <p>Los valores recomendados de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tendrán una superficie inferior apreciablemente lisa. - Soportarán junto con sus sistemas de empalme, una presión interna 	<p>2 mm (Φ32);</p> <p>3 mm (Φ40 y Φ50);</p> <p>3,8 mm (Φ63);</p> <p>4,5 mm (Φ75);</p> <p>6,6 mm (Φ110);</p> <p>7,5 mm (Φ125);</p>	<p>Se realizará de acuerdo con los esquemas de la Figura 6 de la UNE 133100-1</p>



<p>diámetros exteriores de los conductos serán: 32, 40, 50, 63, 75, 110, y 125 mm. En el Anexo C de la UNE 133100-1 se dan las características de los tubos.</p>	<p>mínima de 50 kPa, sin pérdidas. - Deberán tener la resistencia adecuada a la formación de su sección transversal frente a las sobrecargas previstas.</p>	<p>La determinación de ovalación máxima admisible se efectuará según el ensayo de la Norma ISO 9969.</p>	
--	---	--	--

1.7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.7.1 DATOS DE PARTIDA

Con el fin de establecer la interconexión del emplazamiento de telefonía móvil 5G **18_18178_000908** con el punto de Concentración de ADAMO TELECOM se contempla el tendido de un Enlace Backhaul de Fibra Óptica. El cual cuenta con un tramo en **despliegue a través de las fachadas de las edificaciones y un tramo a través de infraestructuras existentes de TELEFÓNICA.**

1.7.1.1 ALCANCE DEL PROYECTO

La finalidad del proyecto, tal y como se ha señalado anteriormente, es dotar de conectividad de alta capacidad mediante fibra óptica al emplazamiento de telefonía móvil **18_18178_000908 y de esta forma** sea posible la instalación de las antenas y equipamiento necesario para dotar de cobertura 5G al municipio de TORRE CARDELA.

El alcance del proyecto contempla todas las tareas relacionadas con la ingeniería e instalación de elementos de fibra óptica necesarias para establecer la conexión del emplazamiento de telefonía móvil **18_18178_000908 ubicado en el municipio de TORRE CARDELA con el punto de Concentración de ADAMO.** Y para ello se utilizarán diferentes tipologías de despliegue según el tramo concreto del trazado: **tendido por fachada, tendido subterráneo a través de canalizaciones de TELEFÓNICA y tendido aéreo a través de postes de TELEFÓNICA.**

1.7.2 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La **actividad** no se encuentra incluida en el Nomenclátor anejo al Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

1.7.3 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

En el **artículo 49 de la Ley General de Telecomunicaciones 11/2022** establece que las redes públicas de comunicaciones electrónicas constituyen **equipamiento de carácter básico**. Constituyendo su instalación y despliegue **obras de interés general**.

Artículo 49. Colaboración entre Administraciones públicas en la instalación o explotación de las redes públicas de comunicaciones electrónicas.

1. La Administración General del Estado y las demás Administraciones públicas deberán colaborar a través de los mecanismos previstos en la presente ley y en el resto del ordenamiento jurídico, a fin de hacer efectivo el derecho de los operadores de comunicaciones electrónicas de ocupar la propiedad pública y privada para realizar el despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas.

2. Las redes públicas de comunicaciones electrónicas y recursos asociados coadyuvan a la consecución de un fin de interés general, constituyen equipamiento de carácter básico y su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de determinaciones estructurantes. Su instalación y despliegue constituyen obras de interés general.

3. La normativa elaborada por las Administraciones públicas que afecte a la instalación o explotación de las redes públicas de comunicaciones electrónicas y los instrumentos de planificación territorial o urbanística deberán, en todo caso, contemplar la necesidad de instalar y explotar redes públicas de comunicaciones electrónicas y recursos asociados y reconocer el derecho de ocupación del dominio público o la propiedad privada para la instalación, despliegue o explotación de dichas redes y recursos asociados de conformidad con lo dispuesto en este título.

4. La normativa elaborada por las Administraciones públicas que afecte a la instalación o explotación de las redes públicas de comunicaciones electrónicas y recursos asociados y los instrumentos de planificación territorial o urbanística deberán recoger las disposiciones necesarias para permitir, impulsar o facilitar la instalación o explotación de infraestructuras de redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados en su ámbito territorial, en particular, para garantizar la libre competencia en la instalación o explotación de redes y recursos asociados y en la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas y la disponibilidad de una oferta suficiente de lugares y espacios físicos en los que los operadores decidan ubicar sus infraestructuras.

De esta manera, dicha normativa o instrumentos de planificación territorial o urbanística no podrán establecer restricciones absolutas o desproporcionadas al derecho de ocupación del dominio público y privado de los operadores ni imponer soluciones tecnológicas concretas, itinerarios o ubicaciones concretas en los que instalar infraestructuras de red de comunicaciones electrónicas. En este sentido, cuando una condición pudiera implicar la imposibilidad de llevar a cabo la ocupación del dominio público o la propiedad privada, el establecimiento de dicha condición deberá estar plenamente justificado por razones de medio ambiente, seguridad pública u ordenación urbana y territorial e ir acompañado de las alternativas necesarias para garantizar el derecho de ocupación de los operadores y su ejercicio en igualdad de condiciones.

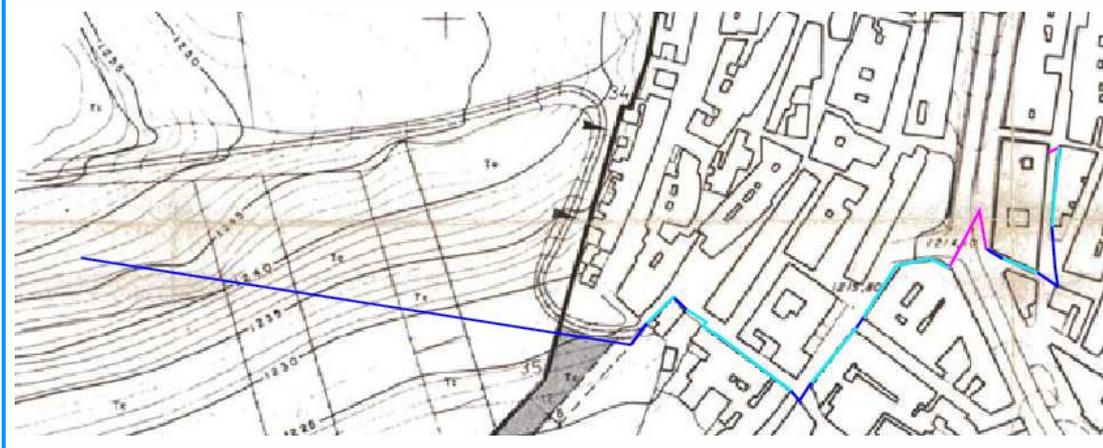
JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 24/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.7.4 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Remitiéndonos a la planificación territorial del municipio de Torre Cardela, se ha comprobado que la clasificación del suelo por donde discurre el Enlace Backhaul es **suelo urbano**.

TRAZADO EMPLAZAMIENTO 18_18178_000908



Tras revisar la normativa urbanística del Municipio de **Torre Cardela** no encontramos nada relacionado con las actuaciones en suelo urbano que afecten a la infraestructura de telecomunicaciones proyectada. Por tanto, nos remitimos a la **Ley 7/2021, de 1 de Diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía** y a la **Ley General de Telecomunicaciones**.

La justificación de la implantación del Enlace Backhaul de Fibra Óptica en Suelo Rústico vendría amparada por lo recogido en el **artículo 21 Actuaciones Ordinarias** de la **Ley 7/2021, de 1 de Diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía**, que establece que son **usos ordinarios en suelo rústico** los vinculados a las telecomunicaciones y asimismo son **actuaciones ordinarias** *Las obras, construcciones, edificaciones, viarios, infraestructuras, instalaciones y servicios técnicos que sean necesarios para el normal funcionamiento y desarrollo de los usos ordinarios del suelo rústico*

Tenemos que señalar la plena compatibilidad de las Infraestructuras de Telecomunicaciones en el **casco urbano de Torre Cardela**, según lo establecido en el **artículo 49.2 de la Ley General de Telecomunicaciones 11/2022**, que establece que las redes públicas de comunicaciones constituyen equipamiento de carácter básico y su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de **determinaciones estructurantes**; constituyendo su instalación y despliegue obras de interés general.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 25/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Todo ello teniendo en cuenta la definición de Determinaciones Estructurantes, que son aquellas mediante las cuales se define el modelo de ocupación, utilización y preservación del suelo, así como los elementos fundamentales de la estructura urbana y territorial y de su desarrollo futuro.

1.7.5 INTERFERENCIAS CON OTROS SERVICIOS

No hay otros tendidos que intercepten a este proyecto.

1.7.6 TIPOLOGÍAS DE DESPLIEGUE

1.7.6.1 TENDIDOS POR FACHADA

Como se ha indicado, en aras de la eficiencia y sostenibilidad del Enlace Backhaul de Interconexión del Emplazamiento de Telefonía Móvil, en los tramos en que sea viable se efectuará el tendido a través de las fachadas de edificaciones. Para ello ADAMO TELECOM seguirá lo indicado en el **artículo 49.8 de la Ley 11/2022**.

De esta forma únicamente se llevarán a cabo **despliegues por fachada** donde **previamente existan redes de otros prestadores de servicios** con esta tipología de despliegue. Concretamente el tendido de la red de fibra óptica aquí planteada seguirá el trazado del cable de pares de Telefónica, lo más próximo al mismo.

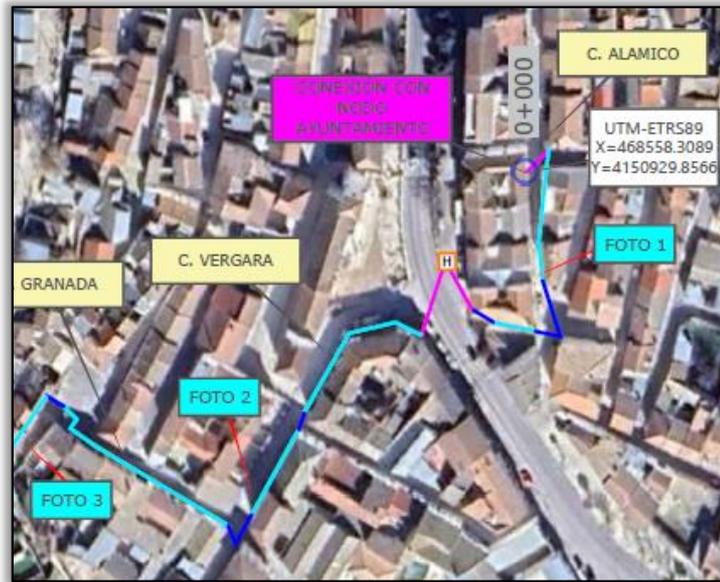
1.7.6.1.1 ZONAS PROYECTADAS MEDIANTE DESPLIEGUE POR FACHADA

Previamente a determinar las zonas y viales del municipio de TORRE CARDELA donde se efectuará el despliegue del Enlace Backhaul mediante despliegue por fachada, **ADAMO TELECOM** ha realizado un análisis de los despliegues existentes de redes de distribución por fachada y que además coincidan con zonas donde no existan canalizaciones que sea posible reutilizar para el despliegue subterráneo de la red.

Esto nos permite determinar los tramos concretos donde se efectuarán despliegues por fachada y que cumplen dos condiciones:

- 1.- **No existen canalizaciones cuyo uso sea viable técnica y económicamente para el despliegue de la red de fibra.**
- 2.- **Existen despliegues por fachada de redes de distribución de otros prestadores de servicios.**

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 26/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



1.7.6.1.2 PROCEDIMIENTO SOLICITUD OCUPACIÓN FACHADAS

Una vez se han identificado los tramos concretos en los que se efectuarán despliegues por fachada y que como hemos indicado corresponden a calles y viales donde **existen previamente redes de distribución por fachada** y además concurre la circunstancia de que **no existen canalizaciones que se puedan reutilizar**. En este punto vamos a describir el procedimiento que seguirá **ADAMO TELECOM** para obtener las autorizaciones de los titulares de los inmuebles de estas zonas, previa a la ocupación de las fachadas mediante la red de fibra óptica.

ADAMO TELECOM en el curso de la ejecución del Enlace Backhaul de fibra óptica en el municipio de **TORRE CARDELA** seguirá lo indicado en el artículo 55 de la **Ley 11/2022, de 28 de junio, de Telecomunicaciones**. Donde se indica que **los operadores están habilitados directamente para instalar tramos de red en una finca con el objetivo de dar continuidad y conectar la red que se va a desplegar o se está desplegando en edificios o fincas colindantes o cercanas**. No obstante, el Operador interesado en efectuar el despliegue en paso **debe comunicarlo, con una antelación de un mes, junto con una descripción de la actuación a realizar**.

ADAMO TELECOM comunicará a todos los propietarios de inmuebles y fincas por donde discurra por fachada la **Red de Fibra Óptica** las actuaciones a realizar en los términos previstos en el **artículo 55 de la Ley 11/2022, de 28 de junio**, de telecomunicaciones.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 27/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



1.7.6.1.3 CONDICIONES ELEMENTOS PARA TENDIDO DE REDES POR FACHADA

Para finalizar este subapartado relativo a la tipología de despliegue por fachada vamos a incluir las **condiciones y requisitos** que cumplirán tanto los tendidos de cableado como los elementos pasivos asociados en las fachadas, conducentes a **reducir el impacto visual** y que son una traslación de las condiciones establecidas tanto en la **NORMA UNE 133100-5. Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Instalación en fachada** como de los **Parámetros y Requerimientos Técnicos Esenciales para Garantizar el Funcionamiento de las Redes y Servicios de Comunicaciones Electrónicas**.

- **Fijaciones para Instalaciones de Cable en Paredes**

FIJACIONES PARA INSTALACIONES DE CABLE EN PAREDES				
	Propiedades	Dim.	Fuerza Horizontal	Fuerza Vertical
Tacos	Expansión, antigiratorio, imputrescible	Ø 6 mm	1000 N	150 N
Tornillos	Acero inoxidable	Ø 6 mm	1000 N	150 N
Abrazadera de Fleje de Acero	Soportan rayos ultravioleta y niebla marina (2000 horas según norma UNE 60068)		1000 N	150 N
Abrazadera de Plástico	Soportan rayos ultravioleta y niebla marina (2000 horas según norma UNE 60068)		1000 N	150 N
Grapa Metálica	Acero Galvanizado		1000 N	150 N

DISTANCIAS ENTRE FIJACIONES PARA INSTALACIONES DE CABLE EN PAREDES

Tramos Horizontales	Tramos Verticales Accesibles	Tramos Verticales no Accesibles	Consideraciones Generales
85 cm	60 cm	Desde cada ventana en los puntos: más alejado, menos alejado e intermedio	<p>La distancia mínima de cualquier fijación a aristas, bordes, esquinas o salientes del paramento, será de 10 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En curvas, se respetará el radio de curvatura mínimo admisible de los cables. • Para salvar elementos salientes de la fachada, se colocarán fijaciones de protección que eviten el rozamiento con los salientes.

• **Condiciones Instalación Cajas**

CAJAS PARA LA UBICACIÓN DE ELEMENTOS DE RED

CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Distancia desde el suelo	≥2,8 m
Distancia mínima entre la caja (cuya dimensión máxima sea de 40 cm) y cualquier esquina o borde la pared	40 cm
Distancia mínima entre la caja (cuya dimensión máxima sea mayor de 40 cm) y cualquier esquina o borde de la pared	50 cm



1.7.6.2 TENDIDOS AÉREOS EN VUELO SOBRE VIALES

Asociado al despliegue a través de fachadas de edificaciones se llevarán a cabo tendidos en vuelos sobre viales. Y de igual forma que en aquel caso ADAMO TELECOM en el curso de la ejecución del Enlace Backhaul de fibra óptica en el municipio de TORRE CARDELA seguirá lo indicado en el **artículo 49.8 de la Ley 11/2022**.

De esta forma únicamente se llevarán a cabo **despliegues aéreos en vuelo sobre calles** donde **previamente existan despliegues aéreos**. Concretamente ADAMO TELECOM realizará el tendido de redes aéreas en vuelo sobre calles reutilizando cruces aéreos existentes de otras redes de distribución (**Alumbrado, Distribución Eléctrica o Telecomunicaciones**).

1.7.6.2.1 ZONAS PROYECTADAS MEDIANTE DESPLIEGUE AÉREO SOBRE VIALES

Previamente a determinar las zonas y viales del municipio de **TORRE CARDELA** donde se efectuará el despliegue de la red de fibra óptica mediante **despliegue aéreo sobre viales**, **ADAMO TELECOM IBERIA** ha realizado un análisis de los despliegues aéreos existentes de redes de distribución y que además coincidan con zonas donde no existan canalizaciones que sea posible reutilizar para el despliegue subterráneo de la red.

Esto nos permite determinar los tramos concretos donde se efectuarán despliegues aéreos sobre viales y que cumplen dos condiciones:

- 1.- **No existen canalizaciones cuyo uso sea viable técnica y económicamente para el despliegue de la red de fibra.**
- 2.- **Existen despliegues aéreos sobre viales de redes de distribución de otros prestadores de servicios.**



JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 30/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1.7.6.2.2 CONDICIONES ELEMENTOS PARA TENDIDO DE REDES EN AÉREO SOBRE VIALES

Para finalizar este subapartado relativo a la tipología de despliegue aéreo sobre viales vamos a incluir las **condiciones y requisitos** que cumplirán tanto los tendidos de cableado, conducentes a **reducir el impacto visual** y que son una traslación de las condiciones establecidas tanto en la **NORMA UNE 133100-4. Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Líneas aéreas.** como de los **Parámetros y Requerimientos Técnicos Esenciales para Garantizar el Funcionamiento de las Redes y Servicios de Comunicaciones Electrónicas.**

• **Cables soporte de acero**

- **Diámetro del alambre:** 1,6 mm.
- **Diámetro del cable:** 4,8 mm
- **Peso aproximado del cable:** 0,112 kg/m

• **Instalación**

- **Vanos:** < 20 m
- **Galibo:** > 5 m

Para realizar estos cruces aéreos, se reutilizarán los cruces aéreos del municipio de **TORRE CARDELA**, haciendo uso de las infraestructuras asociadas a estos cruces como son las **bridas y cables soportes de acero.**

Los cables de fibra óptica que se sujetarán al cable de **acero soporte** son cables de **fibra óptica monomodo de 48 fibras con cubierta exterior PKP** y un peso de **40 Kg/Km.** Así, considerando un vano medio de 8 metros en los cruces aéreos, la tensión que añadirán al cable soporte de acero será de **0,320 Kg = 3,2 N.**

No obstante, en aquellos cruces en los que la estructura de cable de acero soporte se vea comprometida por la instalación adicional del cable de fibra óptica, **ADAMO TELECOM** realizará el refuerzo del cruce mediante el tendido de un cable de acero soporte adicional.

Asimismo, al tenderse el cable de fibra óptica de forma paralela al de alumbrado en los cruces aéreos, conviene incidir en que los cables de fibra óptica son materiales totalmente dieléctricos que no afectan ni interfieren con las corrientes eléctricas que circulan por los cables de alumbrado.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 31/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

• **Anclajes a la pared**

TENDIDO DE CABLE EN VUELO	
ANCLAJES A LA PARED	
CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS A CUMPLIR
Resistencia a Tracción en la dirección del cable soporte	$\geq 1'10$ veces el valor de la tensión de rotura nominal del cable soporte
No se emplean fijaciones de tornillo	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 8 mm de diámetro. ≤ 70 mm de profundidad.
Piezas de Anclaje de Acero	Galvanizado en caliente

• **Cables soporte de acero**

TENDIDO DE CABLE EN VUELO	
CABLES SOPORTE DE ACERO	
CARACTERÍSTICAS	PARÁMETROS A CUMPLIR
Cumplirán la norma UNE 133100-4 o cable de las características siguientes:	Diámetro del alambre: 1'6mm Diámetro del cable: 4'8 mm Peso aprox. cable: 0'112kg/m Carga de rotura atracción mínima: 15690 N.
Cubierta (si existe) de polietileno de baja densidad	Espesor $\geq 1'3$ mm.
Retenciones	Conforme a norma UNE 133100-4.
Soportes para suplementar altura en forma de perfiles de acero	<ul style="list-style-type: none"> Tipo EN 10025 S275 JR. Galvanizado en caliente según UNE-EN 1461. Longitud $\leq 2'5$ m.

1.7.6.3 TENDIDOS AÉREOS MEDIANTE POSTES EXISTENTES

Con el fin de lograr la viabilidad económica del despliegue, ADAMO ha planteado la reutilización de las infraestructuras existentes cuyo uso sea compatible con los tendidos proyectados, incluyéndose entre estas infraestructuras los postes telefónicos. Con este planteamiento se pretende la reducción del impacto en el terreno y contribuir a la sostenibilidad ambiental.

De esta forma se llevarán a cabo **despliegues aéreos** donde **previamente existan despliegues aéreos**. Concretamente **ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.** realizará el tendido de redes aéreas en vuelo donde previamente existan tendidos aéreos de TELEFÓNICA.

1.7.6.3.1 ZONAS PROYECTADAS MEDIANTE DESPLIEGUE AÉREO SOBRE POSTES EXISTENTES

ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U. tiene suscrito con el operador dominante TELEFONICA el **Acuerdo MARCO**, relativo a la Oferta Mayorista de Utilización y Acceso a su Infraestructura para la Instalación de Redes de comunicaciones por parte de otros operadores de telecomunicaciones.

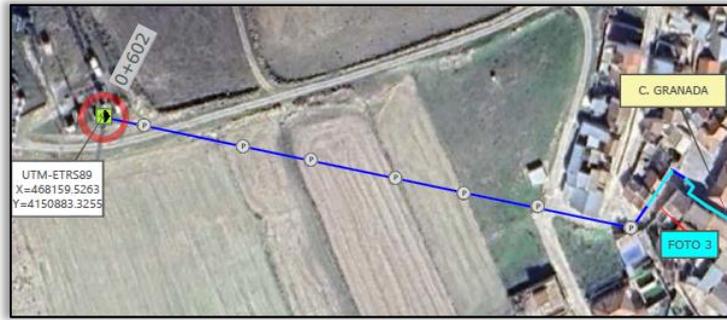
Este acuerdo le permite acceder a las infraestructuras de Telefónica con el fin de desplegar redes de comunicaciones electrónicas como la planteada en **TORRE CARDELA**. Asimismo, en virtud de este acuerdo **ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.** ha podido obtener el inventario de las infraestructuras para el tendido aéreo titularidad de Telefónica en la provincia de **GRANADA**.

A partir de esa información, **ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.** ha realizado un análisis de los despliegues aéreos existentes y que además coincidan con tramos de Enlaces Backhaul necesarios para interconectar emplazamientos de telefonía móvil.



JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 33/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





1.7.6.3.2 CONDICIONES ELEMENTOS PARA TENDIDO DE REDES EN AÉREO MEDIANTE POSTES

Para finalizar este subapartado relativo a la tipología de despliegue aéreo vamos a incluir las **condiciones y requisitos** que cumplirán los tendidos de cableado, conducentes a **reducir el impacto visual** y que son una traslación de las condiciones establecidas tanto en la **NORMA UNE 133100-4. Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Líneas aéreas** como de los **Parámetros y Requerimientos Técnicos Esenciales para Garantizar el Funcionamiento de las Redes y Servicios de Comunicaciones Electrónicas**.

- **Postes de Madera**

POSTES DE MADERA					
Tipo de Madera	Requisitos	Características	Clase	Carga de rotura a flexión mínima	Longitud del postes
Pino de especie silvestre o laricio	Estarán completamente sanos y no estarán afectados por incendio forestal	Tendrán un tratamiento preservador de la madera durante un periodo mínimo de 10 años contra ataques de hongos e insectos	C	8.820	9 m



• **Bridas de suspensión**

BRIDAS DE SUSPENSIÓN		
Tipo	Descripción	Diámetro del cable (mm)
Unión fija	La unión se realiza mediante espárrago de 16 mm que atraviesa poste, arandela y tuerca	La brida y sus elementos soportarán sin deformaciones al menos el doble del peso del cable del vano, incluidas las sobrecargas de hielo

• **Anclajes del cable soporte**

ANCLAJES DEL CABLE SOPORTE			
Tipo	Descripción	Características Generales	Características Particulares
Retenciones preformadas	Estarán formadas por alambres de acero que tengan los mismos diámetros y cargas de rotura nominales	La resistencia del anclaje a la deformación o deslizamiento será mayor al 90% de la carga de rotura de tracción mínima del cable soporte	Envolverán totalmente la superficie del cable y sus cargas de rotura y las de deslizamiento serán superiores al 95% y 90%, respectivamente

• **Instalación**

Los tendidos aéreos respetarán los siguientes parámetros:

- **Vanos:** 50 m.
- **Galibo:** > 5 m.

1.7.6.4 TENDIDOS SUBTERRÁNEOS A TRAVÉS DE CANALIZACIONES EXISTENTES

Con el fin de lograr la viabilidad económica del despliegue, ADAMO ha planteado la reutilización de las infraestructuras existentes cuyo uso sea compatible con los tendidos proyectados, incluyéndose entre estas infraestructuras las canalizaciones subterráneas. Con este planteamiento se pretende la reducción del impacto en el terreno y contribuir a la sostenibilidad ambiental.

ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U. en el curso del Despliegue de fibra óptica para la interconexión del emplazamiento 5G **18_18178_000908** en el municipio de **TORRE CARDELA** seguirá lo indicado en el **artículo 49.8 de la Ley 11/2022**.

Concretamente **ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.** realizará el tendido subterráneo de las redes a través de las canalizaciones propiedad del Operador TELEFÓNICA.

1.7.6.4.1 ZONAS PROYECTADAS MEDIANTE DESPLIEGUE SUBTERRÁNEO A TRAVÉS DE CANALIZACIONES EXISTENTES

ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U. tiene suscrito con el operador dominante TELEFONICA el **Acuerdo MARCO**, relativo a la Oferta Mayorista de Utilización y Acceso a la Infraestructura Civil de la Planta Telefónica para Instalación de Cables y Cajas por parte de otros operadores de telecomunicaciones.

Este acuerdo le permite acceder a las canalizaciones e infraestructuras de Telefónica con el fin de desplegar redes de comunicaciones electrónicas como la planteada en **TORRE CARDELA**. Asimismo, en virtud de este acuerdo **ADAMO TELECOM IBERIA, S.A.U.** ha podido obtener el inventario de las canalizaciones titularidad de Telefónica en la provincia de **GRANADA** y a partir de ello realizar el diseño del presente despliegue.



JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 36/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 202499909868805. Fecha/Hora: 17/09/2024 12:57:12



1.7.6.4.2 CONDICIONES PARA TENDIDO DE REDES MEDIANTE CANALIZACIÓN EXISTENTE

1.7.6.4.2.1 SEPARACIONES CON OTROS SERVICIOS

En cuanto a la separación mínima de la Red de Comunicaciones Electrónicas basada en Fibra Óptica hasta el Hogar (FTTH) en la provincia de GRANADA con otros servicios se estará a lo dispuesto en la siguiente normativa:

- **Apartado 2.2.2 de la ICT-BT-07 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión**
 - **Normativa Técnica de Compartición de Infraestructuras para MARCo de TELEFÓNICA (Servicio Mayorista de Acceso a Registros y Conductos)**
-
- *Apartado 2.2.2 de la ICT-BT-07 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión*

Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2.

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 37/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

• **Normativa Técnica de Compartición de Infraestructuras para MARCo de TELEFÓNICA (Servicio Mayorista de Acceso a Registros y Conductos)**

La Normativa Técnica de Compartición de Infraestructuras para MARCo define los dos tipos de Conductos de los que hará uso **ADAMO**. en el despliegue de la red en el municipio de Torre Cardela.

3.1.1 CONDUCTOS DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

Se define como red de alimentación al tramo de la red de acceso que va desde la salida de central hasta un punto de interconexión o al comienzo de una canalización lateral o salida lateral a poste, fachada o interior de edificio. Se compone de cables de gran capacidad.

Los conductos de la red de alimentación conforman la denominada canalización principal que de acuerdo con la definición de la Norma UNE 133100 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas", es la canalización que partiendo de una central o nodo de telecomunicaciones constituye una ruta troncal para prestar servicio en una determinada zona geográfica.

Los conductos que forman parte de las canalizaciones principales pueden ser:

- Conductos de PE corrugado de 125 mm o de PVC de 110 mm de diámetro exterior.
- Subconductos de PE liso de 40 mm.

En todos los casos las dimensiones se refieren al diámetro exterior de los conductos

3.1.2 CONDUCTOS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Se define como red de distribución al tramo de red de acceso que va desde el punto de interconexión (o desde el comienzo de una canalización lateral o salida lateral) de la red de alimentación hasta el inicio de la red de dispersión (caja terminal).

Los conductos de la red de distribución conforman la denominada canalización lateral que de acuerdo con la definición de la Norma UNE 133100 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas", es la canalización que partiendo de una canalización principal constituye una ruta de distribución que se ramifica de forma progresiva y capilar hasta salir a las fachadas, postes, armarios o el interior de los edificios, dispongan éstos o no, de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT).

Los conductos de las canalizaciones laterales pueden ser:

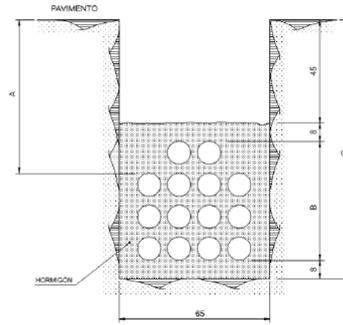
- Conductos de PE corrugado de 125 mm o de PVC de 110 mm de diámetro exterior.
- Conductos de PVC rígido de 63 mm.
- Subconductos de PE liso de 40 mm.

En cualquier caso, el prisma tipo para ambos tipos de canalización se incluye en el ANEXO 3 de la Normativa Técnica

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 38/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



ANEXO N° 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (1/13)
 FIGURA 1- PRISMA DE CANALIZACIÓN



1.7.6.4.3 JUSTIFICACIÓN SEPARACIÓN RED FIBRA ÓPTICA

El despliegue de la red de fibra óptica se ha concebido parcialmente a través de las canalizaciones subterráneas e infraestructuras de **TELFÓNICA**, ocupando uno de los conductos que conforman el prisma de estas canalizaciones.

De esta forma, las separaciones y distancias de las canalizaciones titularidad de **TELFÓNICA** con otros servicios deben haber sido tenidas en cuenta por esta compañía en la proyección y ejecución de las canalizaciones. Más aún cuando **TELFÓNICA DE ESPAÑA** para la definición de estas infraestructuras y según lo recogido en el apartado 3.1.1 de su Normativa Técnica señala que ha tomado como referencia la **Norma UNE 133100 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas"**, que recoge un apartado específico de separación con otros servicios.

4.3 Separaciones con otros servicios

Todas las separaciones que se indican a continuación se refieren a la mínima distancia entre el prisma de la canalización y la tubería o cable (en instalaciones no entubadas) de la canalización ajena.

Con respecto a instalaciones de energía eléctrica, se cumplirá lo indicado en esta norma y en la legislación vigente, que en el momento de publicación de esta norma la constituyen los Reglamentos Electrotécnicos de Baja y de Alta Tensión, en los que viene reflejada la clasificación de líneas de energía eléctrica en clase 1 y clase 2, a las que se alude a continuación.

4.3.1 Paralelismos. Es el caso en que ambas canalizaciones transcurran sensiblemente paralelas, sin que sea necesario que este paralelismo sea estricto. Véase figura 1.

Para finalizar este apartado y con el fin de acreditar el calibre y disponibilidad de los conductos por los que discurrirá la red de **ADAMO** y que en última instancia justifican que la red respetará las separaciones mínimas con otros servicios, en base a la propia concepción y diseño de las infraestructuras de **TELFÓNICA**. Incluimos a continuación una consulta del inventario de canalizaciones de **TELFÓNICA** para un tramo de donde se extrae la disponibilidad de 4 conductos de 110 mm

Nº Reg. Entrada: 20249909868805. Fecha/Hora: 17/09/2024 12:57:12

OCUPACIÓN OPERADORAS

Canalización: CPVC:63MM:4908996

Long. Real(m): 132
 Núm. contratos MARCO: 0

CONDUCTOS

Cant. Long.(m) Secc. Int.(mm2)
 4 132.0000 8890.0000

SUBCONDUCTOS

Cant. Long.(m) Secc. Ocup.(mm2)

CABLES

Cant. Long.(m) Secc. Ext.(mm2)
 1 132.0000 132.7323

Exportar PDF

SELECCIÓN 1

Búsqueda

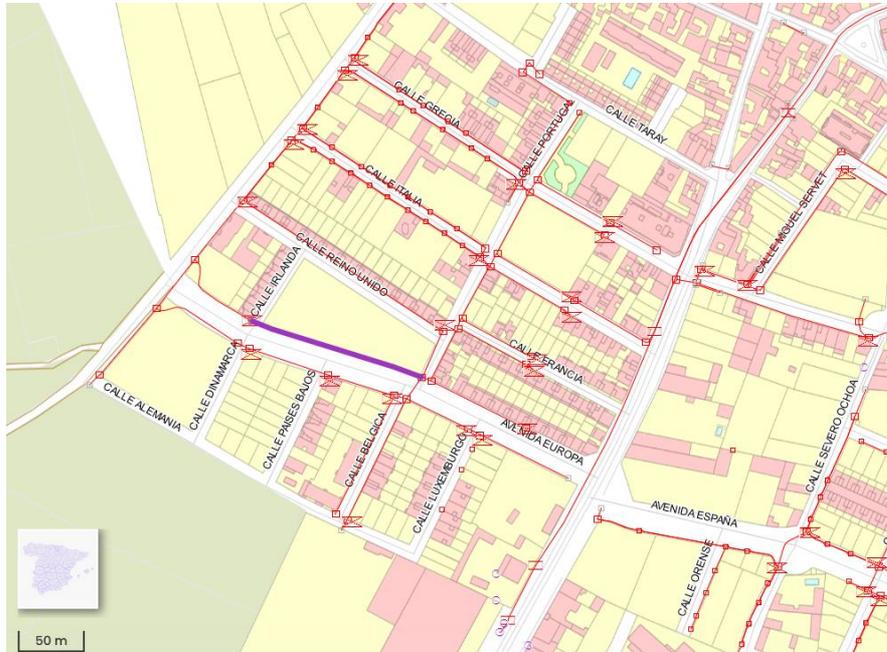
- Secc. Infraestructura
- 4 C.PVC 63 B2 (ID 4908996)

4 C.PVC 63 B2 (ID 4908996)

Información

Búsqueda

Categoría	Canalización PVC
Clasificación	Can. Tubos PVC 63mm
Código central o edificio	1363005
Desde estructura	ARQ:SI_M:11681300
Hasta estructura	ARQ:SI_M:11681306
Id	6958712
Identificador	CPVC:63MM:4908996
Identificador principal	4 C.PVC 63 B2 (ID 4908996)
Longitud real (m)	132



1.7.6.5 PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la realización de los trabajos se estima un tiempo máximo de 1 día.



1.7.6.6 PRESUPUESTO

En el Documento “Mediciones y Presupuesto” vienen definidos las mediciones y precios que determinan el presupuesto de la obra, que quedan como sigue:

El presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL asciende a **MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (1.953,42€)**.

1.7.6.7 PLAN DE OBRA

La ejecución de los trabajos descritos en el presente proyecto se realizará por una plantilla compuesta por 3 trabajadores:

- 1 Jefe de Obra
- 2 Técnicos

1.7.6.7.1 JEFE DE OBRA

Se asignará un Jefe de Obra, a dedicación completa, en dependencia directa del Director Técnico para labores de apoyo y coordinación a pie de obra. Sus funciones serán:

- Sustitución del Director de Proyecto a pie de obra y en los casos en que este delegue.
- Toma de decisiones a pie de obra.
- Seguimiento de las fases de ejecución, operación y mantenimiento.
- Coordinación de las distintas tareas y equipos de trabajo.
- Supervisión de los trabajos.
- Formalización del recurso preventivo
- Realización de tareas de instalación de equipamiento y cableado

1.7.6.7.2 TÉCNICOS INSTALADORES

Para el presente proyecto se contempla un equipo formado por **2 Técnicos Instaladores**, bajo dependencia directa del Jefe de Obra, con dedicación completa. Las tareas que desempeñarán los técnicos instaladores serán las siguientes:

- Tendido de cableado de fibra óptica.
- Fusionado de fibras ópticas
- Instalación de Equipamiento pasivo

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 41/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA (GRANADA) PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MÓVIL 5G CON CÓDIGO 18_18178_000908 (GRANADA)		
MEMORIA	CÓDIGO DOCUMENTO: 24-00310608	

Nombre Tarea	Duración	1 DÍA							
		HORAS							
	1 DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8
DESPLIEGUE DE F.O. SOBRES INFRAESTRUCTURA EXISTENE	1 DÍA								
1. Despliegue de Red de Fibra Óptica	4 HORAS								
Tendido de cable de FO	2 HORAS								
Conexión y Fusión de extremos de cable de FO	2 HORAS								
2. Certificación y Documentación	4 HORAS								
Revisión de Canalización	2 HORAS								
Elaboración de Plano As-Built	2 HORAS								



En GRANADA a 9 de septiembre de 2024



Firmado digitalmente
por DANIEL SAAVEDRA
(R: B73863193)
Fecha: 2024.09.09
08:19:26 +02'00'

Fdo: Daniel Saavedra Marín
Ingeniero de Telecomunicación
Colegiado 13.412

	JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665	17/09/2024 12:57	PÁGINA 43/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1 DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto técnico de tendido subterráneo y aéreo para establecer un enlace de Fibra Óptica en **Granada** es obligación legal y filantrópica la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En dicho estudio, se analizarán y resolverán técnicamente los problemas de seguridad y salud en el trabajo que pudieran tener lugar durante el transcurso de los trabajos.

Posteriormente, servirá de base para la elaboración del Plan definitivo que redactará la empresa encargada de ejecutar las obras y que deberá aprobar el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

2.2 DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del proyecto:

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA (GRANADA) PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MÓVIL 5G CON CÓDIGO 18_18178_000908 (GRANADA)

Presupuesto global de la obra:

MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (1.953,42€).

Nº de trabajadores:

3 PERSONAS

Como puede observarse, no se cumple ninguno de los supuestos en los que se establece la obligación, según Real Decreto 1627/1997 24 de octubre Art. 4, de realizar en fase de redacción de Proyecto un Estudio de Seguridad y Salud, ya que el presupuesto de la obra no alcanza los 450.759,10 Euros, en ningún momento se espera tener a más de 20 trabajadores y la suma de días trabajados no supera los 500.

POR TANTO, QUEDA JUSTIFICADA LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y RIESGOS ASOCIADOS

En la tabla siguiente se describen brevemente las unidades de que consta la obra:

- **Movimientos de tierra:** Es necesario realizar un movimiento de tierra para poder realizar la instalación.
- **Tendido del cable:** Instalación del tendido de Fibra Óptica.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 44/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Los riesgos específicos asociados a cada una de las unidades constructivas anteriormente mencionadas son:

2.3.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

Desplazamiento de tierra por donde vamos a realizar la instalación

RIESGOS: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17

2.3.2 CANALIZACIÓN

Construcción de la canalización.

RIESGOS: 1,3,4,5,6,7,8,9,12,13,14,15,16.

2.3.3 TENDIDO DE CABLE

Instalación del cable.

RIESGOS :1,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16,18

2.4 DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS

Para los trabajos objeto de este estudio, los riesgos identificados son los siguientes:

RIESGO 1: Posibles daños a alguna parte del cuerpo por proyecciones de partículas.

Protecciones Personales: Se utilizará casco, gafas de protección o pantalla de protección antipartículas, botas de seguridad, guantes y buzo de trabajo de manga larga.

RIESGO 2: Exceso de nivel de ruido

Protecciones Personales: protectores auditivos.

RIESGO 3: Peligro de inhalación de polvo.

Protecciones Personales: mascarilla con filtro recambiable para evitar la inhalación de polvo.

RIESGO 4: Contactos con la corriente eléctrica en la utilización de máquinas eléctricas.

Normas de seguridad:

- Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.

- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 45/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se le declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

- La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Protecciones colectivas: Protecciones a tierra e interruptores diferenciales

RIESGO 5: Caídas del personal al mismo nivel.

Normas de Seguridad: Orden y limpieza en la zona.

Protecciones Personales: casco homologado, guantes de cuero, botas de seguridad, mono de trabajo.

RIESGO 6: Caídas de maquinaria u objetos en altura.

Protecciones Personales: Casco de seguridad homologado, ropa de trabajo, botas de seguridad.

RIESGO 7: Tropiezos, torceduras y pisadas sobre objetos punzantes, normalmente armaduras.

Normas de Seguridad:

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Durante la evacuación de escombros, el espacio de caída de escombro estará acotado y vigilado.
- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Protecciones Personales: Botas de seguridad.

RIESGO 8: Golpes en manos, pies y cabeza.

Normas de Seguridad:

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Durante la evacuación de escombros, el espacio de caída de escombro estará acotado y vigilado.

Protecciones Personales: Casco homologado de seguridad, guantes de cuero, mono de trabajo, botas de seguridad.

RIESGO 9: Cortes por manipulación de escombros.

Normas de Seguridad:

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 46/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como: vidrios, aparatos sanitarios, etc.

- El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejables por una persona.

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Protecciones Personales: Casco homologado de seguridad, guantes anticorte, mono de trabajo, botas de seguridad.

RIESGO 10: Afecciones y lesiones debidas a las vibraciones por utilización de maquinaria.

Protecciones Personales: Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria), muñequeras elásticas (antivibratorias).

RIESGO 11: Sobreesfuerzos durante la manipulación de escombros.

Normas de Seguridad:

- El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejables por una persona.

- No se manipularán piezas cuyo peso sea mayor de 50 Kg.

- Los levantamientos y transportes de carga se realizarán de tal manera que en todo momento la columna vertebral se encuentre recta.

RIESGO 12: Atrapamientos.

Normas de seguridad:

- Toda la maquinaria tendrá los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos.

- El personal que utilice las máquinas-herramienta estará debidamente cualificado para ello y contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose a la Dirección Facultativa el listado de las personas autorizadas.

Protecciones Personales: Guantes de cuero, mono de trabajo, botas de seguridad.

RIESGO 13: Incendios.

Normas de seguridad:

- El ámbito de aplicación es el que corresponde a los terrenos forestales, los colindantes o con una proximidad menor a 500 metros de aquéllos, afectados por las actividades ligadas a la ejecución de los trabajos del proyecto del enlace backhaul.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 47/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



Normas de seguridad de carácter general:

- Salvo autorización, concreta y expresa, del director de los servicios territoriales de la Conserjería de Medio Ambiente, **no se encenderá ningún tipo de fuego.**
- En ningún caso se fumará mientras se esté manejando material inflamable, explosivos, herramientas o maquinaria de cualquier tipo.
- Se mantendrán los caminos, pistas, fajas cortafuegos o áreas cortafuegos libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos, y limpios de residuos o desperdicios.
- En ningún caso se transitará o estacionarán vehículos carentes de sistema de protección en el sistema de escape y catalizador, en zonas de pasto seco o rastrojo dado el riesgo de incendio por contacto.
- Se atenderán y cumplirán las comunicaciones recibidas por situaciones de riesgo meteorológico de incendio declaradas y las medidas extraordinarias a adoptar, estas se podrán conocer a través de las Oficinas y Puntos de Información y Atención al Ciudadano de la Junta de Andalucía.
- Se conocerán para la minimización de riesgos los números telefónicos de contacto del Consorcio Provincial de Bomberos de Granada (teléfono 958247695), Protección Civil (teléfono 958404900, emergencias (112), Bomberos (teléfono 080),
- Se informará a la Brigada Forestal de guardia de los inicios y finalizaciones de los trabajos a realizar, mientras duren los trabajos de ejecución del proyecto del enlace backhaul de fibra óptica en terrenos forestales, los colindantes o con una proximidad menor a 500 metros a estas masas forestales.
- Se atenderán y obedecerán todas y cada una de las prohibiciones e indicaciones de las autoridades o personal de extinción de incendios de la Junta de Andalucía.
- Prohibición de la introducción y uso de material pirotécnico o cualquier artefacto que contengan fuego.
- Se tendrá especial cuidado en los trabajos a realizar en zonas de difícil acceso por su alto riesgo al ser difícil llegar hasta estas zonas en caso de incendio.
- Se pedirá información para conocer con antelación la identificación y catalogación de las áreas con mayor peligro de propagación de incendios en las zonas donde se va a trabajar.
- Se tendrá en cuenta la topografía del terreno donde se van a desarrollar los trabajos, puesto que es un factor clave en el comportamiento del fuego. Por ejemplo, se tendrán

Nº Reg. Entrada: 202499909868805. Fecha/Hora: 17/09/2024 12:57:12

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 48/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

en cuenta las pendientes, puesto que un frente que asciende por una ladera incrementa su velocidad de propagación a medida que aumenta la pendiente.

-Se observará el entorno donde se trabaja (hiervas y matorrales secos), la orientación del terreno sigue una relación directa con la cantidad de radiación solar que recibe y por lo tanto con la humedad del combustible natural y su probabilidad de ignición.

-Se intentará que todos los trabajos se realicen con luz solar natural, en caso de trabajar de noche se notificará a las autoridades competentes.

Utilización de herramientas, maquinaria y equipos:

A.- Los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos eléctricos, transformadores eléctricos, así como cualquier otra instalación de similares características, deberá realizarse en una zona desprovista de vegetación con un radio mínimo de 5 metros o, en su caso, rodearse de un cortafuegos perimetral desprovisto de vegetación de una anchura mínima de 5 metros. (En situaciones declaradas por parte de las autoridades competentes de alerta, de alarma o de alarma extrema, prohibición absoluta del uso de este tipo de maquinaria en los trabajos a efectuar).

B.- La carga de combustible de maquinaria se realizará sobre terrenos desprovistos de vegetación, evitando derrames en el llenado de los depósitos y no se arrancarán.

C.- Todos los vehículos y toda la maquinaria autoportante deberán ir equipados con extintores de polvo de 6 kilos o más de carga tipo ABC, norma europea (EN 3-1996).

D.- Toda maquinaria autopropulsada dispondrá de matachispas en los tubos de escape.

E. Todos los trabajos que se realicen con aparatos, herramientas o maquinaria en contacto con metal, roca o terrenos forestales pedregosos pueda producir chispas, y que se realicen en terreno forestal o en su inmediata colindancia, habrán de ser seguidos de cerca por operarios controladores, dotados cada uno de ellos de una mochila extintora de agua cargada, con una capacidad mínima de 14 litros, cuya misión exclusiva será el control del efecto que sobre la vegetación circundante producen las chispas, así como el control de los posibles conatos de incendio que se pudieran producir.

Explotaciones forestales:

Además de las normas de seguridad recogidas en el presente estudio, en las zonas en tratamiento silvícola o en explotación forestal se mantendrán limpios de vegetación los parques de clasificación, cargaderos y zonas de carga intermedia y una faja periférica de anchura suficiente en cada caso. Los productos se apilarán en cargaderos, debiendo guardar entre sí las pilas de madera, leñas, corcho, piñas u otros productos forestales una distancia mínima de 10 metros.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 49/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Es de importancia señalar que los escenarios de los trabajos realizados serán repuestos a su estado original para minimizar el impacto visual del terreno.

Suspensión cautelar de los trabajos:

Con carácter general, en los días y zonas para los que el nivel de preemergencia ante el riesgo de incendios forestales que recoge el Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales, sobre el nivel más alto de peligrosidad de incendios, se suspenderán todos los trabajos o actividades que pudiendo entrañar grave riesgo de incendio les sea de aplicación lo regulado en el presente pliego como consecuencia de las herramientas, maquinaria o equipos utilizados para su desarrollo.

La época de mayor riesgo de incendios forestales se comprende entre los meses de junio, a octubre, Según la Orden de 21 de mayo de 2009, por la que se establecen limitaciones de usos y actividades en terrenos forestales y zonas de influencia forestal, queda prohibido del 1 de junio al 15 de octubre de cada año, ambos inclusive, el uso del fuego en los terrenos forestales y en las zonas de influencia forestal debido a las circunstancias meteorológicas. Tal y como se establece en la Orden de 21 de mayo de 2009, por la que se establece limitaciones de usos y actividades en terrenos forestales y zonas de influencia.

Se consideran actividades prohibidas durante la época de peligro alto de incendios forestales, las siguientes:

La utilización de maquinaria y equipos en los montes y en los terrenos rústicos situados en una franja de 400 metros alrededor de aquellos, cuyo funcionamiento genere fuego, deflagración, chispas o descargas eléctricas, tales como sopletes, soldadores, radiales, antorchas de goteo, etc., con las siguientes excepciones:

- Las actividades programadas en acciones de mantenimiento o nueva construcción de infraestructuras públicas, servicios de energía eléctrica, gas natural y telecomunicaciones, siempre y cuando hayan sido comunicadas previamente a los Servicios Territoriales y se realicen conforme a las medidas preventivas establecidas en las autorizaciones expedidas por los mismos.
- En el Plan de Seguridad a presentar por los diferentes contratistas se especificarán las zonas de almacenamiento de materiales combustibles y especialmente el de las botellas que contengan los distintos gases inflamables.

RIESGO 14: Afecciones cutáneas, (Dermatosis), provocadas por el contacto con el hormigón el yeso o fibras.

Normas de seguridad:

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 50/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- Se tendrá especial cuidado en evitar el contacto directo con estos materiales.

Protecciones Personales: Guantes impermeables.

RIESGO 15: Afecciones Respiratorias.

Normas de seguridad:

- El corte de piezas deberá hacerse perfectamente por vía húmeda en evitación de afecciones respiratorias.

Protecciones Personales: Protectores de vías respiratorias.

RIESGO 16: Lesiones oculares.

Protecciones Colectivas: Todas las zonas de trabajo deben tener la iluminación suficiente para poder realizar los trabajos encomendados.

RIESGO 17: Posibles daños provocados por la operación del clavado de piquetas de toma de tierra y daños por el manejo y colocación de cable de cobre.

Protecciones Personales: botas de seguridad, guantes de protección, casco, buzo de trabajo y gafas de seguridad.

RIESGO 18: Caída de personal a distinto nivel.

Normas de seguridad:

- Orden y limpieza en la zona

Protecciones colectivas:

- Cuando se trabaje en lugares que no estén bien protegidos, se emplearan cinturones de seguridad debidamente amarrados. Barandillas y peldaños en rampas de acceso a las plantas.

2.5 MEDIDAS DE SEGURIDAD

2.5.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD COLECTIVAS

- Vallado, balizamiento y señalización de la zona de obra.
- Realización de rampas que permitan un fácil acceso y/o uso de escaleras de mano para trabajos en altura.
- En recintos confinados, verificación periódica de las condiciones de seguridad.
- Acondicionamiento de pasos de obra, orden y limpieza.
- Distancias de seguridad con otros servicios.
- Extremar precauciones en caso de desconocimiento de otras instalaciones.

	JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665	17/09/2024 12:57	PÁGINA 51/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Las herramientas y equipos de trabajo se usarán correctamente y estarán en adecuado estado de conservación.
- Los martillos neumáticos tendrán las empuñaduras aisladas contra contactos eléctricos y vibraciones.
- Se respetarán las distancias de seguridad adecuadas con el resto de servicios.
- Las operaciones de carga y descarga se harán de la forma adecuada.
- La utilización de productos químicos se hará en base a las medidas dadas en la ficha de seguridad.
- No se deambulará por otros servicios.
- La manipulación de materiales y las operaciones de carga y descarga se realizarán de forma segura. Está prohibida la permanencia de personas bajo las cargas suspendidas.
- La utilización de equipos a presión se realizará con extrema precaución.
- Se dispondrá de extintores a pie de obra.

Dado que la identificación de riesgos depende del propio sistema de ejecución de la misma, esta lista se ampliará por el ejecutante en base a su operatividad de trabajo y planificación de la misma en el Plan de Seguridad.

2.5.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Cuando los riesgos no puedan ser totalmente evitados con las medidas de seguridad colectiva descrita u otras que se pudieran aplicar, se dotará a los trabajadores de los equipos de protección individual que fueran necesarios según los riesgos residuales. No obstante, se considera para las operaciones o trabajos que se indican que son de carácter obligatorio los siguientes:

- Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes
- Guantes de uso general
- Guantes de Goma
- Guantes de soldador
- Guantes dieléctricos
- Botas de agua
- Botas de seguridad de lona
- Botas de seguridad de cuero con plantilla y empeine de acero
- Botas dieléctricas
- Plantillas de acero

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 52/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			



- Monos o buzos: Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según convenio Colectivo Provincial
- Trajes de agua
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Gafas para oxicorte
- Pantalla de soldador
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Polainas de soldador
- Manguitos de soldador
- Mandiles de soldador
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Cinturón antivibratorio
- Chalecos reflectantes

Nº Reg. Entrada: 202499909868805. Fecha/Hora: 17/09/2024 12:57:12

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 53/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En GRANADA a 9 de septiembre de 2024

Firmado digitalmente por DANIEL SAAVEDRA (R: B73863193)
Fecha: 2024.09.09 08:19:36 +02'00'

Fdo: Daniel Saavedra Marín
Ingeniero de Telecomunicación
Colegiado 13.412

Nº Reg. Entrada: 202499909868805. Fecha/Hora: 17/09/2024 12:57:12

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 54/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1 GESTIÓN DE RESIDUOS

En la ejecución de las obras contempladas en este proyecto no se generarán residuos del tipo contemplado en el capítulo 17 "Residuos de construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)" de la lista europea de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (BOE 19/02/02) y en la corrección de errores de la misma (BOE 12/03/02).

En GRANADA a 9 de septiembre de 2024

Firmado

digitalmente por

DANIEL

SAAVEDRA (R:
B73863193)

Fecha: 2024.09.09

08:19:46 +02'00'

Fdo: Daniel Saavedra Marín

Ingeniero de Telecomunicación

Colegiado 13.412

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 55/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

4 PLIEGO DE CONDICIONES

4.1 GENERALIDADES

4.1.1 OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones tiene por objeto definir las condiciones que deben cumplir los materiales y piezas suministrados, así como las pruebas y ensayos que deben avalar la calidad de los materiales suministrados en las obras del tendido de cable para Telecomunicaciones.

En consecuencia, el presente Pliego establece y fija:

- El ámbito y consistencia de las instalaciones a realizar.
- Las condiciones que deben cumplir los materiales y piezas que las integran.
- El procedimiento de ejecución de las diversas unidades de obra.

4.1.2 NORMAS DE APLICACIÓN

En todo aquello que no esté expresamente especificado en el presente Pliego regirán las disposiciones contenidas en las siguientes Normas, las cuales podrán designarse con las abreviaturas que asimismo se indican:

PG-3	Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.
RC-16	Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-16.
EHE	Instrucción de Hormigón Estructural.
NBE-AE 88	Acciones en la Edificación.
NTE	Normas Tecnológicas de la Edificación.
UNE	Normas UNE del Instituto Español de Normalización.
DIN	Normas DIN

El Contratista está obligado además al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos y Normas de toda índole, promulgadas por la Administración (Central, Autonómica y Ayuntamiento), que tengan aplicación en los trabajos a realizar a juicio del director de obras, resolviendo éste cualquier posible discrepancia entre ellas.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 56/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.1.3 TRABAJOS QUE COMPRENDE ESTE PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objeto el diseño, definición y valoración de Los trabajos necesarios para la ejecución del tendido de fibra óptica definida en la Memoria.

4.1.4 INTERFERENCIAS DE LOS TRABAJOS

Todos aquellos trabajos que se realicen en zonas que afecten al tráfico rodado, deberán adaptarse a lo dispuesto en la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 (BOE 18.09.87) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de las obras.

Por último, se seguirán las directrices de las Jefaturas Locales y Autonómicas, siendo obligatorio comunicar con 48 horas de antelación al inicio del despliegue de Fibra Óptica que afecten al dominio público de la carretera o autovía, la fecha y hora en que hayan de realizarse y su duración, tanto en los Servicios Técnicos del Organismo competente de Ayuntamiento, Comunidad o Administración Central en su caso, como a la Policía Municipal.

4.2 CONDICIONES DE LOS MATERIALES

4.2.1 CABLE FVP 48 FIBRAS

El cable que se va a utilizar es especial para enterrar directamente, ya que cuenta con un recubrimiento de fibra de vidrio y cubierta de polietileno, que proporciona una protección óptima frente a factores ambientales externos y protección antirroedores.

Es un cable totalmente dieléctrico, con fibra de vidrio como elemento de tracción, permitiendo la total compatibilidad electromagnética con cables coaxiales y de energía existentes.

Características físicas y mecánicas

	Método de ensayo	Criterios de aceptación
Tracción máxima	IEC 60794-1-2-E1	3000 N
Resistencia al aplastamiento	IEC 60794-1-2-E3	20 N/mm
Resistencia al impacto	IEC 60794-1-2-E4	5 J
Ciclo térmico en operación	IEC 60794-1-2-F1	-20°C / +60°C
Curvatura	IEC 60794-1-2-E11, proc. 1	15 x diámetro de cable
Penetración de agua	IEC 60794-1-2-F5	

4.2.2 OTROS MATERIALES

Citamos aquí otros materiales de uso general, como los siguientes:

1. Maderas, tablas y tablones, para encofrados, entibaciones, calzos, protección de canalizaciones ajenas, almacenamientos, etc.: Tendrán la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan presentarse en la puesta en obra y vibrado del hormigón. La madera aserrada se ajustará como mínimo a la clase N\80 según norma UNE 56525-72.
2. Planchas, pasarelas, vallas, banderolas y demás elementos de señalización de la obra: Se ajustarán en cada caso a las necesidades concretas, asegurándose de que garanticen la seguridad de la obra.
3. Elementos auxiliares de todo tipo, recuperables o no, como cuerdas, cintillos, lonas, puntas de hierro, tornillería, etc. así como aquellos otros que por las características de la obra o necesidades de la misma, pudieran hacer falta.
4. Hilo guía: Se utilizará tipo cuerda resistente y plastificada de 5 mm de espesor.
5. Tapones: Se colocarán tapones en todos los conductos de PEAD del tipo enchufable.

4.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.3.1 PRESCRIPCIONES GENERALES

Las obras e instalaciones de comunicaciones se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los planos del Proyecto y las instrucciones de la Dirección de Obra, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos documentos y a las condiciones de ejecución.

La orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobada por Dirección de Obra y será compatible con los plazos programados.

Antes de iniciar cualquier trabajo, deberá el Contratista ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra y recabar su autorización.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra y colaboradores a sus órdenes, toda clase de facilidades para practicar los replanteos de las Obras, reconocimiento y ensayos de materiales y piezas de su preparación o montaje, y para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra y de todos los trabajos, a fin de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las zonas de trabajo.

El Contratista queda obligado a señalar a su costa las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba de la Dirección de Obra.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 58/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

La Propiedad designará un Inspector de Obra directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras proyectadas.

Las atribuciones asignadas en el presente documento al Inspector de Obra podrán ser delegadas en su personal colaborador.

Cualquier miembro del personal colaborador del Inspector de Obra podrá dar, en caso de emergencia, las instrucciones que estime pertinentes, dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

El Contratista y el personal que intervenga bajo sus órdenes y autorización en la ejecución de la instalación comprendida en el ámbito del presente Pliego, quedan expresamente obligados a cumplir rigurosamente, en todo aquello que les fuese de aplicación, cuantas disposiciones legales, presentes o futuras, estuviesen vigentes en las Ordenanzas Municipales de los Ayuntamientos afectados y demás disposiciones posteriores complementarias, concordantes o modificativas de las mismas.

Asimismo, el Contratista y su personal está obligado a observar y cumplir rigurosamente, en todo aquello que le fuese de aplicación, las normas y medidas que resulten de la legislación de Seguridad e Higiene en el Trabajo que estuviesen vigentes al tiempo en la ejecución. En su consecuencia, el Contratista no podrá alegar desconocimiento de las referidas Ordenanzas Municipales ni otras normas legales, ni en base a ello quedar exento de la obligación de su cumplimiento.

El Contratista y el personal que intervengan en las obras bajo sus órdenes o autorización, pondrá diligencia en ejecutar la instalación dentro de las posibilidades que permita el normal funcionamiento de la red viaria en las debidas condiciones de seguridad, ajustándose rigurosamente a los intervalos de tiempo que les sean fijados por el Director de la Obra.

El Contratista pondrá singular diligencia en obedecer y exigir de su personal que sean obedecidas las órdenes que le sean dadas por el Director de la Obra en orden a mantener un paso libre suficiente para que pueda efectuarse fácilmente y con toda seguridad el tránsito de vehículos y personas, garantizar la normalidad y seguridad de la circulación de los vehículos, evitar y, en su caso, subsanar las anomalías detectadas en el funcionamiento de los elementos reguladores del tráfico vial como consecuencia de la obra; evitar el peligro de daños en los agentes o bienes de los usuarios exigiendo en el trato con los mismos un nivel de cortesía adecuado.

Asimismo, el Contratista queda obligado a poner el máximo cuidado en orden a evitar que se ocasionen, con motivo de la ejecución de la instalación, cualquier tipo de averías, interferencias o perturbaciones en el normal funcionamiento de todo tipo de aparatos e instalaciones, especialmente en las de electrificación, de seguridad, de comunicaciones o eléctricas. En caso de que se produzcan tales averías, interferencias o perturbaciones, el Contratista indemnizará no sólo por el daño emergente sino además por el subyacente.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 59/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Cuando durante la ejecución de los trabajos, encuentren servicios o instalaciones cuya existencia en el subsuelo no se conocía de antemano y resulten afectados por obra, el Contratista deberá confeccionar los oportunos planos que detallan dichos servicios o instalaciones, tanto en uso como sin utilización, con su situación primitiva y la definitiva con que queden en caso de tener que ser modificados, indicando todas las características posibles, incluida mención de la Entidad propietaria o explotadora. Dichos planos deberán presentarse al director de la Obra al finalizar cada tramo específico de los trabajos.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción y garantía y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

Se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los reglamentos vigentes para el uso y almacenamiento de explosivos y carburantes. Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El Contratista queda obligado a adoptar las medidas de orden y seguridad para la buena marcha de los trabajos.

En todo caso, el Contratista será única y exclusivamente el responsable durante la ejecución de las obras e instalaciones, de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal, maquinaria o materiales, así como los que pueda causar éste a otra persona o entidad, asumiendo en consecuencia todas las responsabilidades anejas al cumplimiento de la Ley sobre Accidentes de Trabajo vigente y disposiciones adicionales. Será obligación del Contratista la contratación del seguro correspondiente.

Se redactará por el Contratista, previamente al comienzo de las obras, el preceptivo Plan de Seguridad, con descripción de la actuación y protecciones aplicables.

Durante los trabajos se deberá adoptar la señalización diurna y nocturna conveniente, tanto en calzadas como aceras, con el fin de evitar accidentes y molestias a peatones y vehículos, de acuerdo al Proyecto de Seguridad y Salud.

Como norma general, los elementos usados (señales y balizas) deberán organizarse racionalmente, y serán en número y variedad suficiente para cada situación. Asimismo, estarán en buen estado de conservación y limpieza.

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 60/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En GRANADA a 9 de septiembre de 2024

Firmado digitalmente por DANIEL SAAVEDRA (R: B73863193)
Fecha: 2024.09.09 08:19:59 +02'00'

Fdo: Daniel Saavedra Marín
Ingeniero de Telecomunicación
Colegiado 13.412

VERIFICACIÓN	JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665	17/09/2024 12:57	PÁGINA 61/74
	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO 1: DESPLIEGUE DE RED DE FIBRA ÓPTICA				
DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	U. Medida	P. Unitario	Prev. Nº Unidades	Subtotal
MI. Suministro e instalación en tendido subterráneo de cable de fibra óptica de 48 FO FVP. Suministro de cable de fibra óptica antioedores, compuesto por fibra de vidrio y cubierta de polietileno. Incluyendo la instalación a través de canalización existente.	m	0,82 €	50,00	41,00 €
MI. Suministro e instalación en tendido aéreo de cable de fibra óptica de 48 FO FVP. Suministro de cable de fibra óptica autosoportado, compuesto por fibra de vidrio y cubierta de polietileno. Incluyendo la instalación a través de postes telefónicos existentes.	m	1,00	236,00	236,00 €
MI. Suministro e instalación en tendido por fachada de cable de fibra óptica de 48 FO FVP. Suministro de cable de fibra óptica compuesto por fibra de vidrio y cubierta de polietileno. Se incluye la instalación del cable y los elementos necesarios.	m	2,00	316,00	632,00 €
Preparación de una punta para sangrado o fusión. Preparación de una punta o sangrado de un cable de fibra óptica para instalación a caja de empalme o repartidor de F.O. Incluye: replanteo previo a la instalación, limpieza y adecuación de la ubicación donde tiene que ser instalada, pelado cubiertas, pelado de tubos, limpieza e identificación de fibras, suministro e instalación de pequeño material de instalación (grapas, bridas,...), incluyendo etiquetado. Incluye también limpiado, retirada y transporte en vertedero del escombro generado, incluyendo tasas y cánones de cualquier tipo.	u	15,65 €	2,00	31,30 €
Fusión de cable de F.O. Unidad de fusión de fibra óptica en la caja de empalme o caja terminal. Incluye: suministro e instalaciones de manguitos termo retráctiles de protecciones, apertura de caja existente y cierre de la misma una vez finalizada la ejecución, incluyendo pruebas de estanquidad y sellado de mangueras, preparación de fibras y ruteado de las mismas, realización de las fusiones según especificaciones y medida de estas, limpieza de la zona afectada y retirada de los materiales sobrados y de desecho, suministro e instalación de etiquetado, y todos los materiales.	u	6,53 €	96,00	626,88 €
TOTAL PRESUPUESTO DESPLIEGUE DE RED DE FIBRA ÓPTICA				1.567,18 €

CAPÍTULO 2: INSTALACIÓN DE ELEMENTOS PASIVOS

DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	U. Medida	P. Unitario	Prev. Nº Unidades	Subtotal
Suministro de caja de empalme Tipo 1 para 72 fibras. Suministro caja de empalme con capacidad para 72 fusiones y un mínimo de 6 puertos para entrada de cables. Tiene que permitir la entrada y salida del cable de distribución en. Incluye 6 bandejas de empalme con capacidad para 12 fusiones cada una; apoyo para fijación a arqueta o fachada, elementos de sellado térmico de los puertos de entrada, así como cualquier elemento auxiliar necesario, transporte hasta obra, ensayos y certificaciones. Todo incluido, según especificaciones técnicas.	u	29,00 €	2,00	58,00 €
Instalación de elementos de empalme. Preparación, manipulación y instalación de elementos de empalmes en arqueta o poste según prescripciones técnicas definidas por el fabricante. Incluye: replanteo previo a la instalación, limpieza y adecuación de la ubicación donde tiene que ser instalada, instalación/manipulación de la caja de empalme, módulos de bandejas y cualquiera otro elemento incluido dentro del material suministrado por el fabricante para su correcta instalación, suministro e instalación de pequeño material de instalación (grapas, bridas...), incluyendo etiquetado. Ejecutado según prescripciones técnicas.	u	39,12 €	2,00	78,24 €
TOTAL PRESUPUESTO INSTALACIÓN DE ELEMENTOS PASIVOS			136,24 €	
CAPÍTULO 3: CERTIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN				
DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	U. Medida	P. Unitario	Prev. Nº Unidades	Subtotal
Realización de planos y documentación AS-BUILT	u	250,00 €	1,00	250,00 €
TOTAL PRESUPUESTO CERTIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN			250,00 €	
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			1.953,42 €	



Nº Reg. Entrada: 202499909868805. Fecha/Hora: 17/09/2024 12:57:12

En GRANADA a 9 de septiembre de 2024

Firmado digitalmente por DANIEL SAAVEDRA (R: B73863193)
Fecha: 2024.09.09 08:20:07 +02'00'

Fdo: Daniel Saavedra Marín
Ingeniero de Telecomunicación
Colegiado 13.412

	JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665	17/09/2024 12:57	PÁGINA 64/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

6 PLANOS

VER PLANOS ANEXADOS

	JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665	17/09/2024 12:57	PÁGINA 65/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En GRANADA a 9 de septiembre de 2024



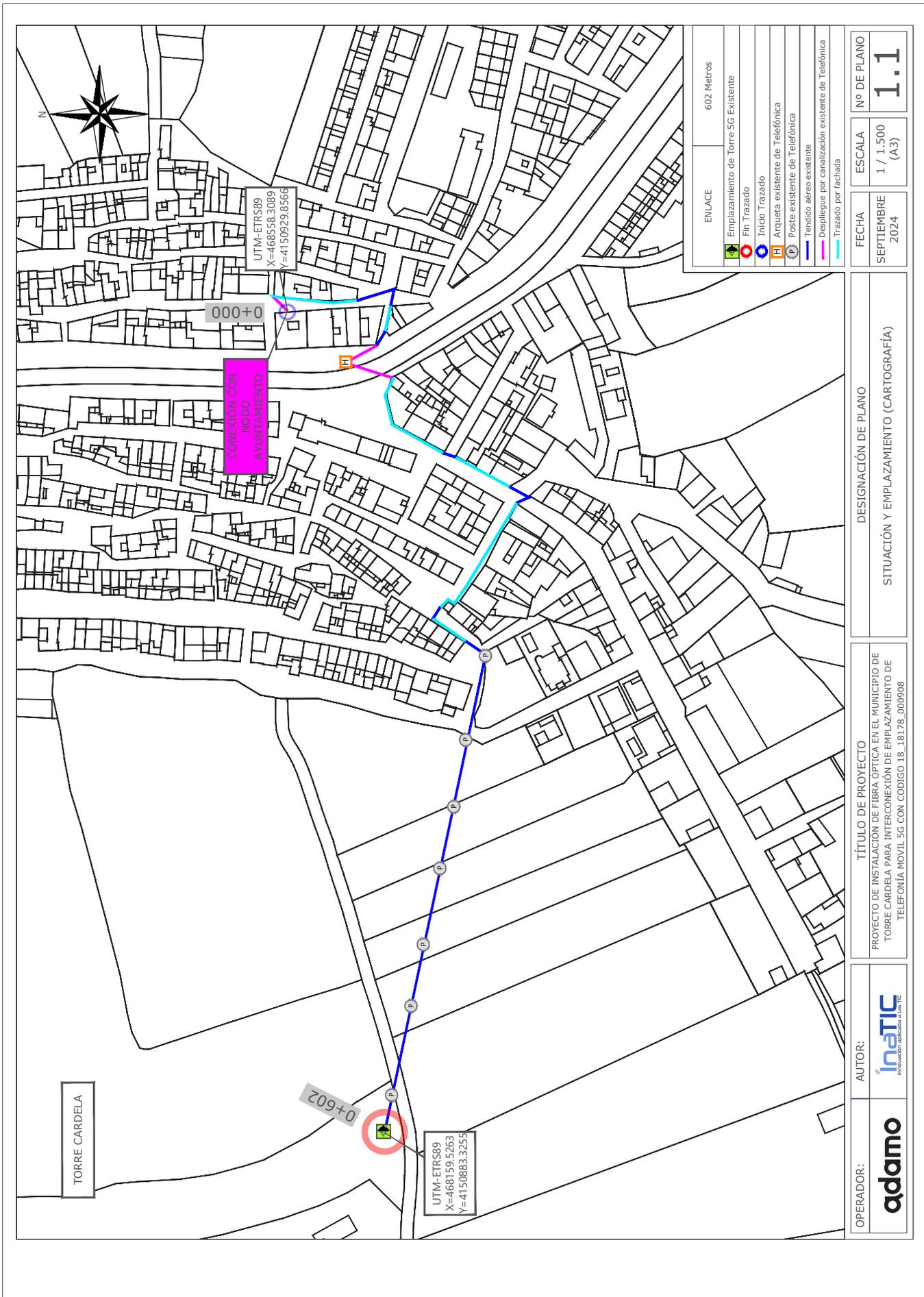
Firmado digitalmente
por DANIEL SAAVEDRA (R:
B73863193)
Fecha: 2024.09.09
08:20:20 +02'00'

Fdo: Daniel Saavedra Marín
Ingeniero de Telecomunicación
Colegiado 13.412

Nº Reg. Entrada: 202499909868805. Fecha/Hora: 17/09/2024 12:57:12

JOAQUIM GUILANIU BOU cert. elec. repr. A60997665		17/09/2024 12:57	PÁGINA 66/74
VERIFICACIÓN	PEGVESXKY8KWN24LWJRNUJT6VHHGME	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





Nº DE PLANO
1.1

ESCALA
1 / 1.500
(A3)

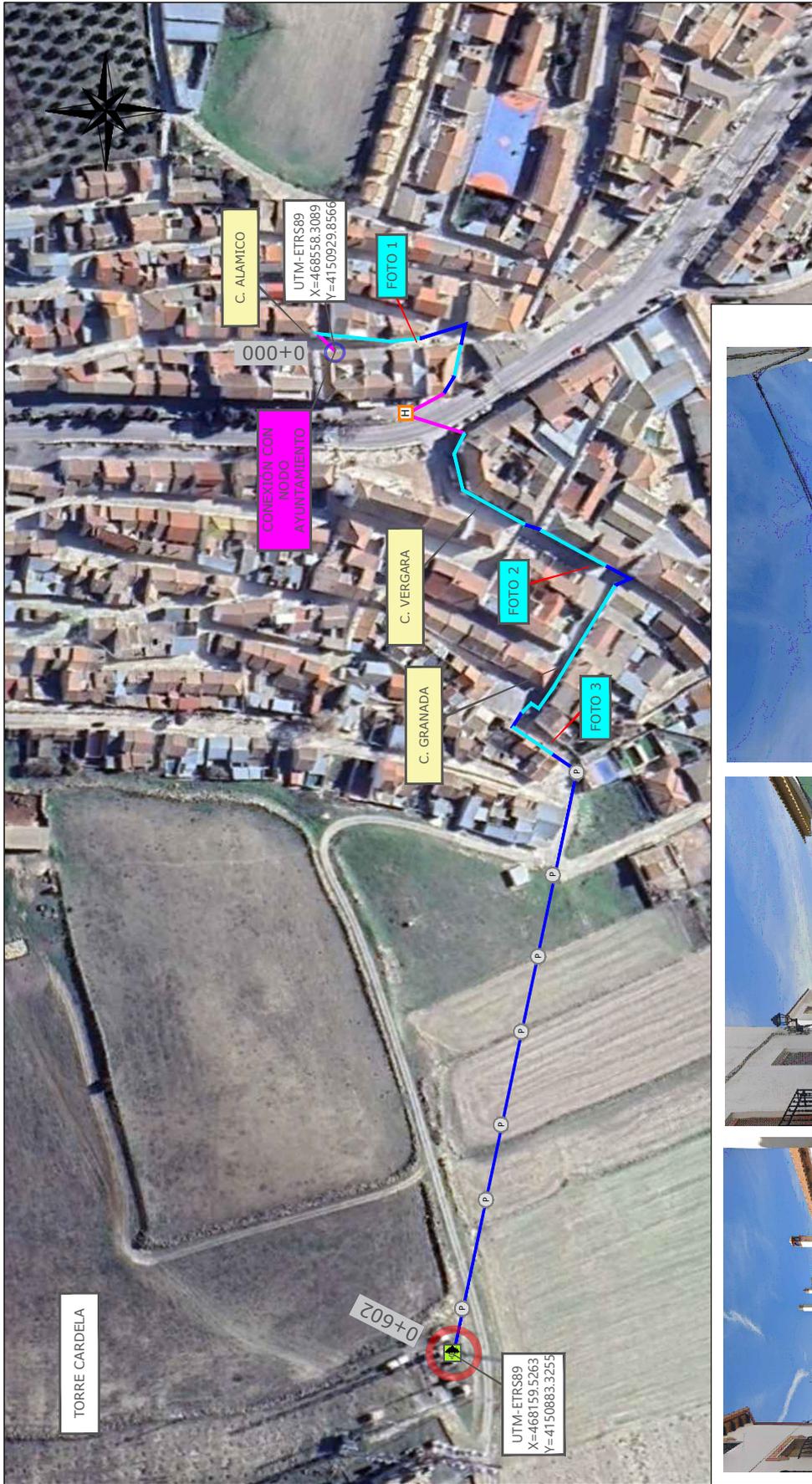
FECHA
SEPTIEMBRE
2024

DESIGNACIÓN DE PLANO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (CARTOGRAFÍA)

TÍTULO DE PROYECTO
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MÓVIL 5G CON CODIGO 18_18178_000908

AUTOR:
InaTIC
innovación aplicada a las TIC

OPERADOR:
adamo



ENLACE	602 Metros
	Emplazamiento de Torre 5G Existente
	Fin Trazado
	Inicio Trazado
	Arqueta existente de Telefónica
	Poste existente de Telefónica
	Tendido aéreo existente
	Despliegue por canalización existente de Telefónica
	Trazado por fachada

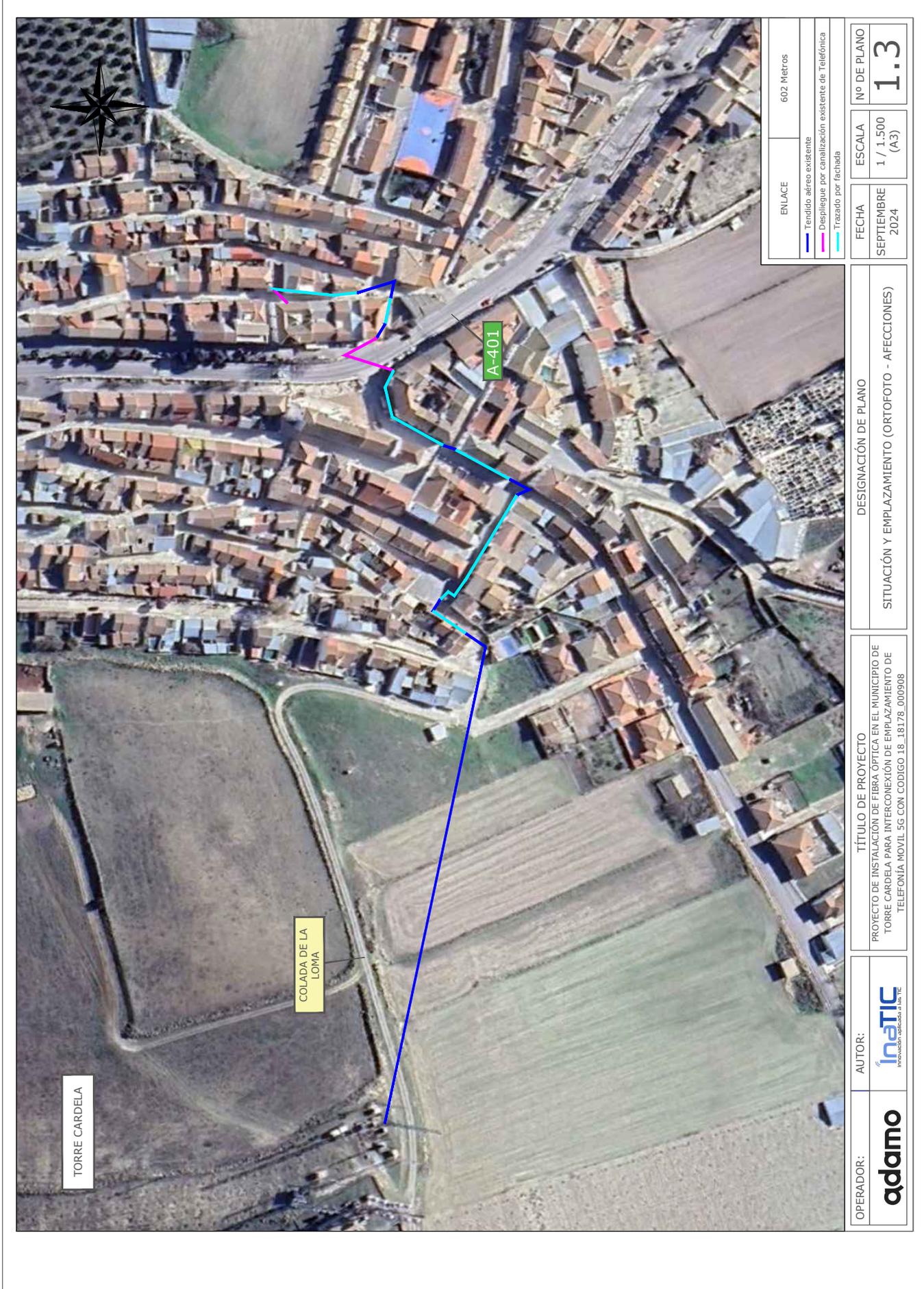


FECHA	SEPTIEMBRE 2024	ESCALA	1 / 1.500 (A3)	Nº DE PLANO	1.2
-------	-----------------	--------	----------------	-------------	-----

DESIGNACIÓN DE PLANO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (ORTOFOTO)

TÍTULO DE PROYECTO
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MOVIL 5G CON CODIGO 18_18178_000908

OPERADOR:	adamo	AUTOR:	InaTIC <small>innovación aplicada a las TIC</small>
-----------	--------------	--------	---



ENLACE	602 Metros
<ul style="list-style-type: none"> — Tendido aéreo existente — Despliegue por canalización existente de Telefónica — Trazado por fechada 	
FECHA	SEPTIEMBRE 2024
ESCALA	1 / 1.500 (A3)
Nº DE PLANO	1.3

DESIGNACIÓN DE PLANO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (ORTOFOTO - AFECCIONES)

TÍTULO DE PROYECTO
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MOVIL 5G CON CODIGO 18_18178_000908

OPERADOR: **adamo**

AUTOR: **IneTIC**
innovación aplicada a las TIC





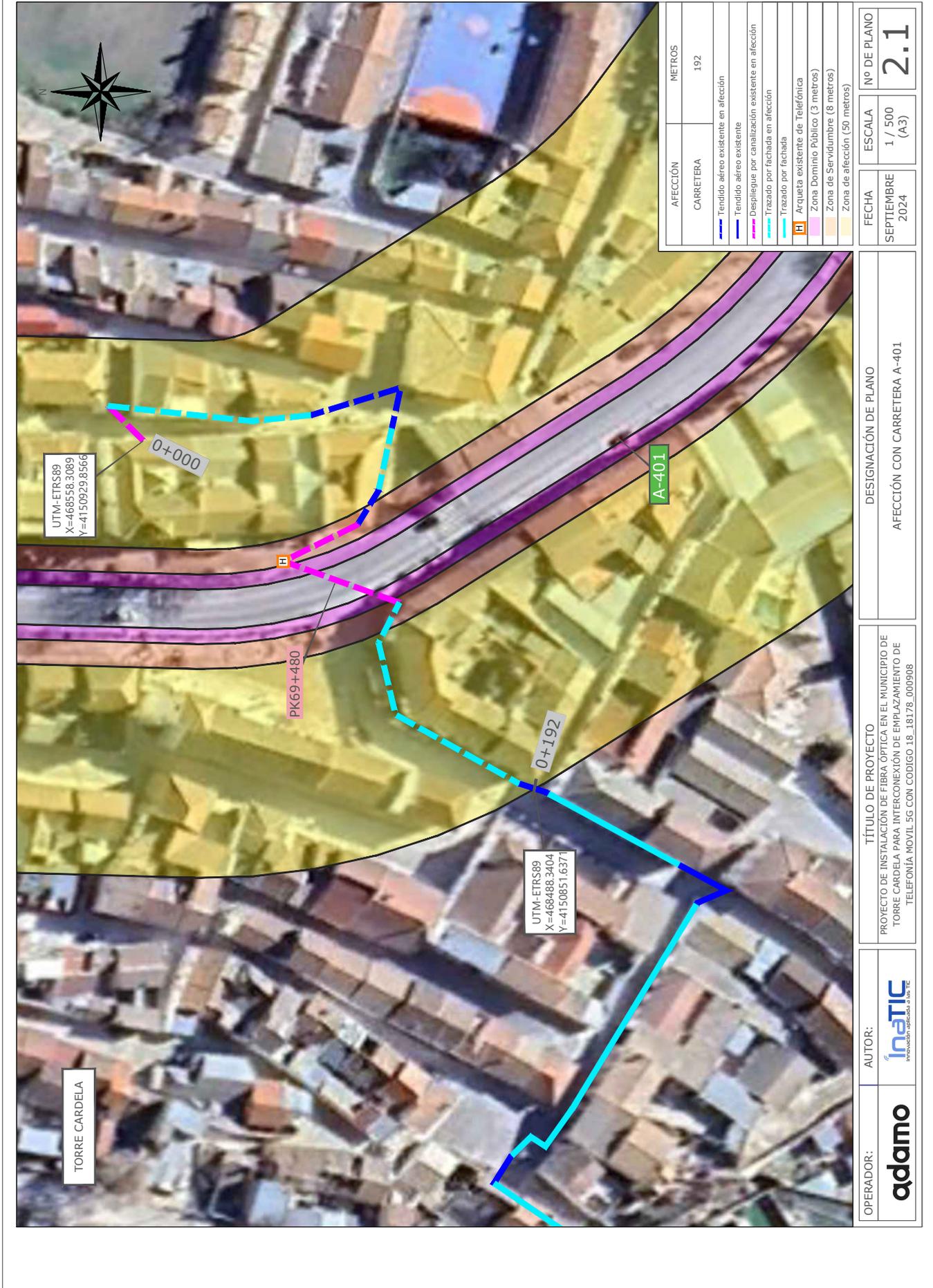
ENLACE	602 Metros
<ul style="list-style-type: none"> Tendido aéreo existente Despliegue por canalización existente de Telefónica Trazado por fechada 	
FECHA	SEPTIEMBRE 2024
ESCALA	1 / 1.500 (A3)
Nº DE PLANO	1.4

DESIGNACIÓN DE PLANO
 TRAZADO SOBRE PLANO DE DELIMITACIÓN SUELO URBANO DE TORRE CARDELA

TÍTULO DE PROYECTO
 PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MÓVIL 5G CON CODIGO 18_18178_000908

OPERADOR: **adamo**
 AUTOR: **InaTIC**
innovación aplicada a las TIC

REFERENCIA A PUNTOS FIJOS
 PUNTO QUE DEFINE LA ALINEACION
 PERIMETRO DE DELIMITACION DEL SUELO URBANO
 ZONA DE RESERVA DE SUELO PENDIENTE DE EDIFICAR
 SUPERFICIE DELIMITADA = 27,60 Hq.
 SUELO DE RESERVA = 0,82 Hq.





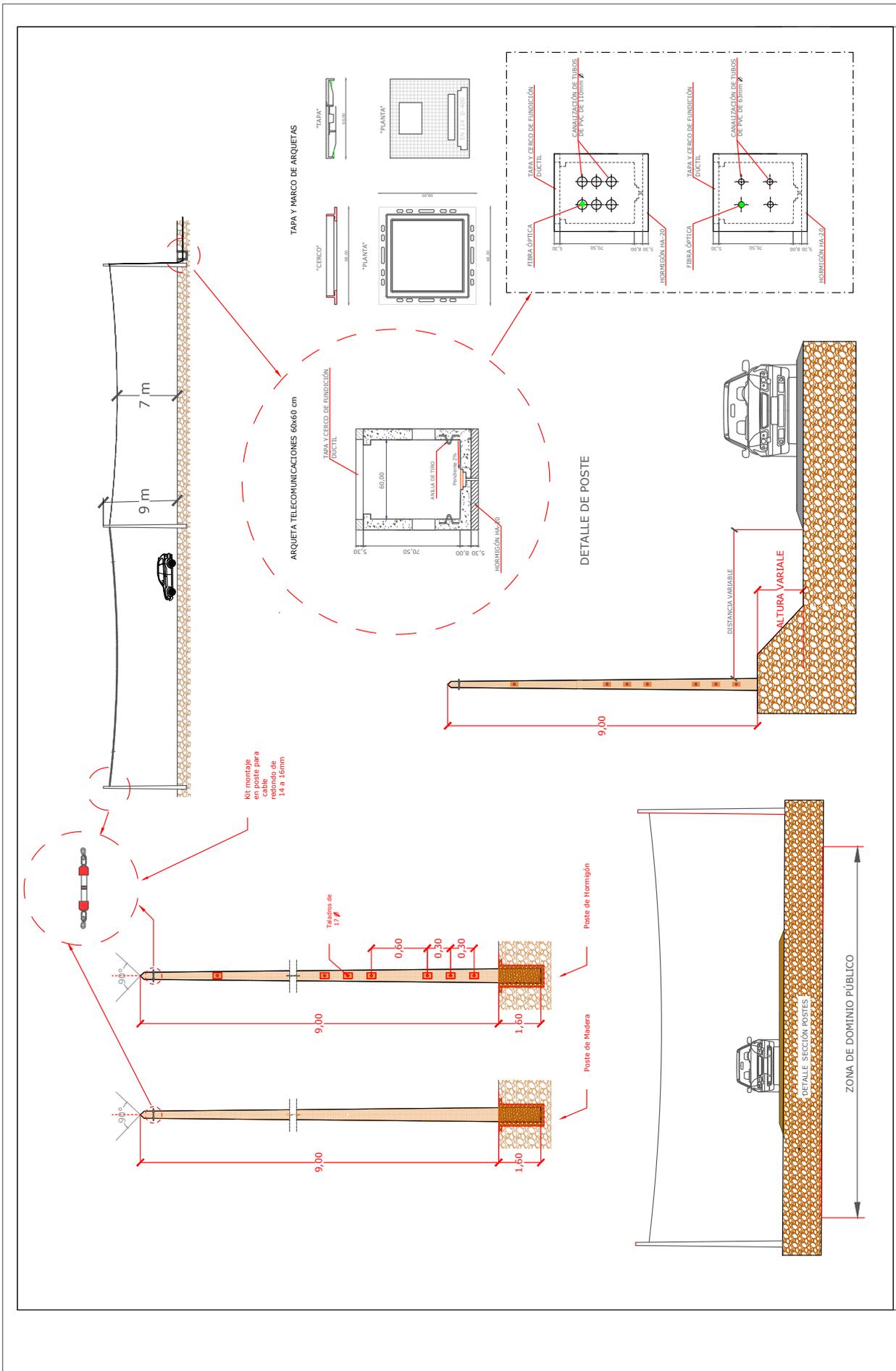
AFECCIÓN	METROS	
VÍA PECUARIA	13	
Emplazamiento de Torre 5G Existente		
Poste existente de Telefónica		
Tendido aéreo existente en afección		
Tendido aéreo existente		
Vía pecuaria		
FECHA	ESCALA	Nº DE PLANO
SEPTIEMBRE 2024	1 / 500 (A3)	2.2

DESIGNACIÓN DE PLANO
AFECCIÓN CON COLADA DE LA LOMA

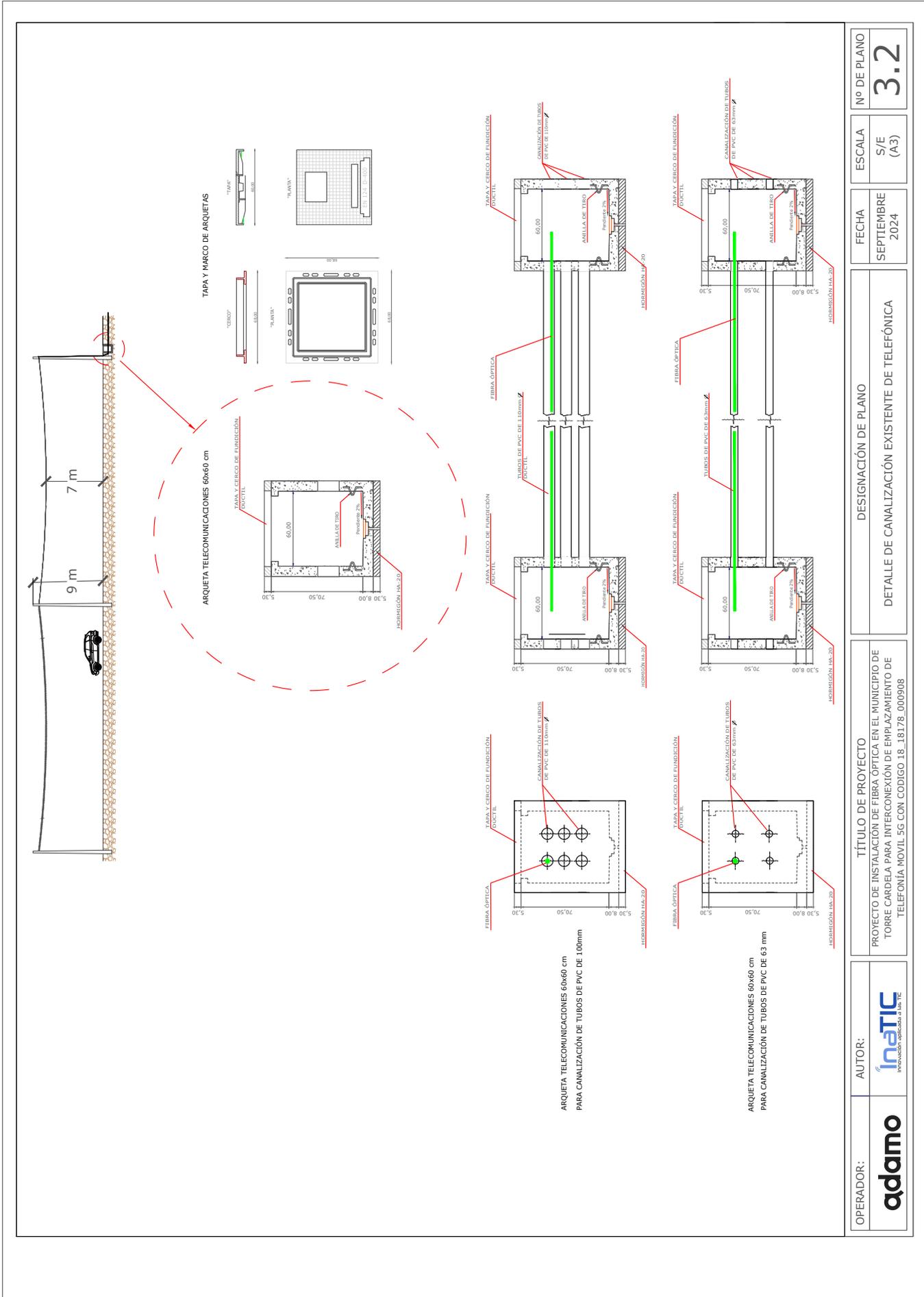
TÍTULO DE PROYECTO
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLAZAMIENTO DE TELEFONÍA MOVIL 5G CON CODIGO 18_18178_000908

OPERADOR: **adamo**
AUTOR: **InaTIC**
innovación aplicada a las TIC





OPERADOR:	adamo	AUTOR:	InaTIC Innovación aplicada a las TIC	TÍTULO DE PROYECTO	PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE TORRE CARDELA PARA INTERCONEXIÓN DE EMPALMADO DE TELEFONÍA MOVIL 5G CON CODIGO 18_18178_000908	DESIGNACIÓN DE PLANO	DETALLE DE POSTE EXISTENTE DE TELEFÓNICA	FECHA	SEPTIEMBRE 2024	ESCALA	S/E (A3)	Nº DE PLANO	3.1
-----------	--------------	--------	--	--------------------	---	----------------------	--	-------	-----------------	--------	----------	-------------	------------



Nº DE PLANO
3.2

ESCALA
S/E
(A3)

FECHA
SEPTIEMBRE
2024

DESIGNACIÓN DE PLANO
DETALLE DE CANALIZACIÓN EXISTENTE DE TELEFÓNICA

TÍTULO DE PROYECTO
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN EL MUNICIPIO DE
TORRE CARDELA PARA INTERCONEXIÓN DE EMPLOZAMIENTO DE
TELEFONÍA MOVIL 5G CON CODIGO 18_18178_000908

AUTOR:
InaTIC
Innovación aplicada a las TIC

OPERADOR:
adamo