



PROMOTOR:

TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U.

DIR. ESTRATEGIA Y DESARROLLO DE RED

GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO

JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO

Coordinación I

Castellón

PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101

PROYECTO NÚMERO: 2036702


	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 2	

MEMORIA TÉCNICA


 <div>Telefónica</div>	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	<div>CASTELLON</div> <div>PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101</div>		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <div>Coordinación I</div>	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 3	

ÍNDICE


1.	OPERADOR SOLICITANTE.	6
2.	ANTECEDENTES	7
3.	OBJETO DEL PROYECTO	7
4.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	8
4.1.	TENDIDO DE CABLES.	8
4.2.	INFRAESTRUCTURA CANALIZADA SUBTERRÁNEA.	9
4.2.1.	ARQUETAS.	9
4.2.2.	CANALIZACIONES	10
4.2.3.	GENERALIDADES DE OBRA CIVIL.	10
4.3.	INFRAESTRUCTURA AÉREA.	10
4.3.1.	POSTES	11
4.3.2.	CABLES SOPORTE	11
4.3.3.	RIOSTRAS	11
4.4.	RESUMEN DE LA OBRA CIVIL.	11
5.	TENDIDO DE CABLE:	12
5.1.	CABLE CANALIZADO	12
5.2.	CABLE FACHADA	13
5.3.	CABLE AÉREO	13
5.3.1.	PREPARACIÓN DEL TENDIDO	14
5.3.2.	PREPARACIÓN DE LOS POSTES	14
5.3.3.	COLOCACIÓN DE LA BOBINA	14

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO N°: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 4	

5.3.4.	PREPARACIÓN DEL EXTREMO DEL CABLE	15
5.3.5.	COLOCACIÓN DE POLEAS	15
5.3.6.	INSTALACIÓN DEL CABLE	15
5.3.7.	SUBIR EL CABLE	16
5.3.8.	TENSADO DEL CABLE	17
5.3.9.	COLOCACIÓN DE RETENCIONES.	18
5.3.9.1.	DE ANCLAJE	18
5.3.9.2.	DE SUSPENSIÓN	18
5.3.10.	REALIZACIÓN DE EMPALMES	19
5.4.	PRECAUCIONES EN LA INSTALACIÓN	20
6.	DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LA OBRA.	21
6.1.	INFRAESTRUCTURA CANALIZADA SUBTERRÁNEA.	21
6.1.1.	OBJETO.	21
6.1.2.	DEFINICIONES.	21
6.1.3.	PRECAUCIONES PARA EVITAR DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES	21
6.1.4.	ZANJAS: REPLANTEO, CALAS DE PRUEBA, TRAZADO, EXCAVACION, ETC.	22
6.1.4.1.	REPLANTEO.	22
6.1.4.2.	CALAS DE PRUEBA.	22
6.1.4.3.	TRAZADO.	22
6.1.4.4.	EXCAVACIÓN.	22
6.1.4.5.	DIMENSIONES.	23
6.1.4.6.	SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS: PARALELISMOS Y CRUCES	23
6.1.4.7.	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE OBRAS.	23
6.1.5.	RELLENO DE ZANJAS.	23
6.1.6.	REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.	23
6.2.	INFRAESTRUCTURA AÉREA	24
6.2.1.	INSTALACIÓN DE POSTES DE MADERA	24
6.2.1.1.	IDENTIFICACIÓN DE POSTES.	24
6.2.1.2.	OPERACIONES PREVIAS.	24
6.2.1.3.	TIRO EN ÁNGULOS	24

	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	<div>CASTELLON</div> <div>PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101</div>		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 5	

6.2.1.4.	DIMENSIONES DE LOS HOYOS	24
6.2.1.4.1.	DIÁMETRO	24
6.2.1.4.2.	PROFUNDIDAD	24
6.2.1.5.	INSTALACIÓN DE POSTES	24
6.2.1.5.1.	MEDIANTE PICAS Y SOPORTE CRUZ	24
6.2.1.5.2.	MEDIANTE GRÚA HIDRÁULICA ACOPLADA A CAMIÓN	25
6.2.1.6.	OPERACIONES FINALES	25
6.2.2.	INSTALACIÓN DE POSTES DE HORMIGÓN	25
6.2.3.	INSTALACIÓN DE POSTE DE POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO.	25
6.2.3.1.	CARACTERÍSTICAS	26
6.2.3.2.	APOYOS DE LINEA	26
6.2.3.2.1.	TRAZADO	26
6.2.3.3.	POSTES DE ALINEACIÓN	27
6.2.3.4.	POSTES DE ÁNGULO	27
6.2.3.5.	POSTES DE CABEZA	27
6.2.3.6.	POSTES DE ENTRONQUE	27
6.2.3.7.	INSTALACIÓN DE APOYOS	28
6.2.3.7.1.	EMPOTRAMIENTO	28
6.2.3.8.	CONSOLIDACIÓN	29
6.2.3.9.	REPOSICIONES	29
6.2.3.10.	FIJACIÓN DE ELEMENTOS	30
7.	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LOS PLANOS	32
8.	GESTION DE RESIDUOS	33
9.	PLAZO DE EJECUCION	34
10.	PRESUPUESTO	35
11.	DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE INFORME	35

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 6	

1. OPERADOR SOLICITANTE.

Telefónica de España S.A.U. (en adelante Telefónica), con C.I.F. A-82018474 y domicilio social Gran Vía 28. Madrid 28013, es una entidad habilitada en el territorio nacional para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, facultada legalmente para instalar infraestructuras de redes telefónicas.

Telefónica de España, en su condición de operador encargado de la prestación de los elementos de servicio universal relativos al suministro de la conexión a la red pública de comunicaciones electrónicas y a la prestación del servicio telefónico disponible al público, en virtud de la Orden ECE/1280/2019, de 26 de diciembre (BOE 31/12/19), tiene la obligación de atender la demanda del servicio de comunicaciones electrónicas disponible al público en este ámbito geográfico. Por otra parte, dicha Ley establece en sus artículos 29 a 33 los derechos a la ocupación del dominio público, a ser beneficiarios en el procedimiento de expropiación forzosa y al establecimiento a su favor de servidumbres y de limitaciones a la propiedad. Telefónica está registrada como operador en el Registro de operadores, regulado en el art. 7 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones. Con el fin de homogeneizar a nivel nacional e internacional tanto la construcción de infraestructura canalizada y aérea, como la instalación y mantenimiento de los distintos elementos que constituyen la red para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas que crea el operador Telefónica, el departamento de Tecnología y Normativa Técnica de Telefónica, se encarga de elaborar, aplicando las Normas UNE en vigor en cada momento, los documentos precisos en los que se establecen los criterios de definición, cálculo, construcción y especificación de requisitos de los materiales y elementos usados en sus redes, con lo que se facilita, además, el establecimiento a nivel nacional e internacional de medidas de Prevención y Protección de Riesgos Laborales en la ejecución de las obras y mantenimiento posterior de las instalaciones.

Este proyecto está diseñado y debe ejecutarse con arreglo a los mencionados documentos cuya titularidad de Propiedad Intelectual pertenece a Telefónica. Toda alusión a ellos se entiende que es para uso interno de Telefónica y de la empresa colaboradora que ejecute los trabajos, quién asume una cláusula de confidencialidad con la firma del Contrato Global Empresas Colaboradoras, quedando prohibido su uso o utilización por personal ajeno a los mencionados sin el consentimiento previo y por escrito de Telefónica.

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 7	

2. ANTECEDENTES

Telefónica de España está desplegando una red de acceso de nueva generación basada en la arquitectura de fibra hasta el hogar (Fiber To The Home), es decir, proporciona un acceso de fibra entre los equipos de transmisión ubicados en la central y el domicilio de cliente, donde se ubica el equipo de terminación de la red óptica (extremo a extremo).

3. OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta el presente informe técnico, al objeto de realizar una MIGRACION TECNOLÓGICA de su red de cobre a una nueva red de fibra óptica para el servicio de telecomunicaciones de Telefónica de España según el plan de despliegue " PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101 " en la zona determinada y según los criterios descritos en los planos adjuntos.

En este informe técnico se describen las obras necesarias que deben ejecutarse y se redacta el presente para que sea concedido el correspondiente permiso de ejecución en Curs alt Riu Millars, Xarxa Natura y Colada de la Senda del Morron, entornos dependientes de la Generalitat de Valencia Medio Ambiente en el municipio de Puebla de Arenoso (Castellón).

Asimismo, para preservar la continuidad del servicio se debe proceder con la sustitución de dos postes de madera identificados con los números P102 y P103, para en su lugar ser sustituidos por dos postes de fibra identificados con el mismo nombre, así también se debe proceder con la instalación de un poste de fibra identificado con el numero P15901.

Del mismo modo se deben acometer las obras de canalización necesarias para dar continuidad al trazado de cable mediante la ejecución de 34 metro zanja y tubo canalizado u enterrado. En este caso se propone la instalación o construcción de una arqueta tipo M paralela a los entornos mencionados con anterioridad.

El tendido de los cables entre la red y los elementos finales se realizará utilizando la infraestructura existente y la nueva a realizar descrita anteriormente, reflejada en los planos que acompañan esta documentación. Dicho tendido estará formado por 105m de cable aéreo y 37m de cable canalizado. Dichos cables de F.O. a instalar de ámbito competente para el organismo son los que se pueden ver en planos e indicados en el apartado 4.1 de la presente memoria técnica.

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 8	

Toda la actuación se realizará conforme a los planos adjuntos, los métodos de construcción de Telefónica de España S.A.U, y cumpliendo en todo momento las actuales Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y demás Normativa Vigente.

4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Para la realización de la actuación recogida en el presente proyecto, con objeto de desplegar la red de distribución de fibra óptica FTTH de Telefónica de España S.A.U., se incluyen los siguientes elementos:

4.1. TENDIDO DE CABLES.

El tendido de los cables a instalar puede pasar por uno o varios estados, entendiendo como estado el entorno en el que se instalan.

Así podemos diferenciar entre:


Canalizado: Donde se hace pasar el cable por un tubo que se encuentra por debajo de rasante del terreno. A su vez estos tubos pueden estar subconductados y el cable se tendería por este último.

Fachada: Son los tramos donde el cable se fija grapado a las fachadas de los edificios o construcciones. Normalmente quedan vistos, aunque existen fachadas que incorporan paso por canaleta o embebidos en fachada, por lo que en estos casos quedará oculto.

Aéreos: El tendido aéreo puede diferenciarse en dos tipos que, gráficamente en planos se tratan del mismo modo. El primero sería el tendido entre postes, sin diferenciar el material de este, y el segundo el tendido entre fachadas de edificios o entre fachada y poste.

En la siguiente tabla se relacionan los tramos de cables a instalar, así como los estados por los que atraviesa:

CABLE	ESTADO	LONG. TOTAL	UNIDAD
16KP A101/130	AÉREO	105	m
16KP A101/130	CANALIZADO	37	m

 Telefónica	<i>INFORME TÉCNICO PARA: <u>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</u></i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 9	

En la tabla anterior solo se relaciona el cable que se tiende por afección del organismo ante el que se presenta este informe, por lo que puede que el total de metros a instalar no corresponda con el total de metros de la actuación.

Los cables utilizados pueden variar tanto en el número de fibras que contienen como en los acabados y composición de capas. Estas capas son las encargadas de dotar a los cables de características mecánicas específicas, cuya selección se determina según los estados que atraviesan. Así el más común será acabado KP, que dispone de una cubierta de polietileno, y aramida como refuerzo a la tracción. Núcleo seco WB y cableado SZ que es el material bloqueante del agua (hilaturas y cintas secas) que evita su propagación a través del núcleo óptico. Fácil segregación de tubos en derivaciones de red y compatibilidad con los cables de distribución. El polietileno proporciona una protección óptima frente a factores ambientales externos. Tienen una gran versatilidad ya que pueden ser instalados tanto en conductos subterráneos, como auto soportados en tendidos con vanos cortos sin cable soporte. La utilización en su construcción de materiales totalmente dieléctricos permite la compatibilidad electromagnética con cables coaxiales y de energía existentes.

Así, la construcción de estos cables se realiza con un elemento central de refuerzo (E.C.R.) dieléctrico compuesto de fibra de vidrio, tubos Activos Holgados de PBT, conteniendo F.O. y tubos pasivos cableados en S-Z en torno al E.C.R. y recubiertos con material bloqueante del agua, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de polietileno.


4.2. INFRAESTRUCTURA CANALIZADA SUBTERRÁNEA.

4.2.1. ARQUETAS.

Se propone la instalación de 1 arqueta en total, tipo M prefabricada, que quedará definida con el numero 4535 interceptando varios prismas de canalización que se va a construir en el presente proyecto, y que se detallarán más adelante.

INFRAESTRUCTURA	TIPO	HIPÓTESIS	LATITUD	LONGITUD	SUPERFICIE	ESTADO
ARQ-4535	M	N/D	40° 6.234'N	0° 35.599'W	0,25	NUEVA

En las mencionadas arquetas se dejarán obturados todos los conductos, ya estén vacantes u ocupados mediante tapones o manguitos respectivamente. La construcción de la

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 10	

arqueta se realizará de acuerdo con la norma UNE 133100-2 “Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y Cámaras de Registro”. La obra a realizar se refleja en el plano 20.

4.2.2. CANALIZACIONES

Se propone construir dos prismas de 34 metros de canalización de tipo 4C PVC 40mm B2 paralelo al a carretera CV-20, con la finalidad de unir la nueva arqueta 4535.

La construcción de la sección de canalización se realizará con arreglo a la norma UNE 133100-1 “Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas”. La obra a realizar se refleja en los planos 20 y 23 adjuntos.



INFRAESTRUCTURA	CONDUCTO	ELEMENTO INICIAL	ELEMENTO FINAL	LONGITUD	SUPERFICIE
CANALIZACIÓN	4C PVC 40mm B2	P15905-8FVA-250	ARQ-4535 M H-III	21	4,2
CANALIZACIÓN	4C PVC 40mm B2	ARQ-4535 M H-III	CR-0 BR H-II	13	4,2

4.2.3. GENERALIDADES DE OBRA CIVIL.

Para construir las canalizaciones y arquetas, es obligatorio solicitar y obtener los correspondientes permisos de obra, que autoricen a Telefónica la construcción e instalación pertinentes. La información contenida en los planos, en cuanto a conducción subterránea de servicios ajenos, es orientativa, por lo que antes de comenzar las obras, se avisará a las empresas propietarias de los posibles servicios ajenos afectados, para que informen del trazado y condiciones de sus servicios en el momento de ejecutar las obras, con el fin de evitarlos a distancia reglamentaria. De cualquier forma, se realizarán las calas necesarias y se tomarán todas las precauciones reglamentarias conforme a la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud.

4.3. INFRAESTRUCTURA AÉREA.

Para instalación de postes y elementos auxiliares como las riostras, es obligatorio solicitar y obtener los correspondientes permisos de obra, que autoricen a Telefónica la construcción e instalación pertinentes. La información contenida en los planos, en cuanto a tendidos aéreos de servicios ajenos, es orientativa, por lo que antes de comenzar las obras, se avisará a las empresas propietarias de los posibles servicios ajenos afectados, para que informen del trazado y

 Telefónica	<i>INFORME TÉCNICO PARA: <u>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</u></i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 11	

condiciones de sus servicios en el momento de ejecutar las obras, con el fin de evitarlos a distancia reglamentaria. De cualquier forma, se tomarán todas las precauciones reglamentarias conforme a la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud.

Para la realización de la obra recogida en el presente proyecto, es necesaria la instalación de la siguiente infraestructura aérea.

4.3.1. POSTES

En la tabla siguiente se relacionan los postes susceptibles de sustituir y de instalar en el proyecto que nos ocupa, enumerando sus características más importantes.

COD. POSTE	POSTE	MATERIAL	DIMENSION	LATITUD	LONGITUD	ESTADO
L1264016P102-8E	P102	Madera	8E	40° 6.230'N	0° 35.648'W	A SUSTITUIR
L1264016P102-8FVA-250	P102	Fibra	8FVA-250	40° 6.230'N	0° 35.648'W	SUSTITUTO
L1264016P103-8E	P103	Madera	8E	40° 6.239'N	0° 35.681'W	A SUSTITUIR
L1264016P103-8FVA-250	P103	Fibra	8FVA-250	40° 6.239'N	0° 35.681'W	SUSTITUTO
L1264016P15901-8FVA-250	P15901	Fibra	8FVA-250	40° 6.262'N	0° 35.681'W	A INSTALAR

Los postes sustituidos se ubicarán en la misma posición, y por ello en la tabla anterior las coordenadas serán las mismas para el propuesto y el eliminado.

4.3.2. CABLES SOPORTE

No procede.



4.3.3. RIOSTRAS

No procede.

4.4. RESUMEN DE LA OBRA CIVIL.

Para la realización de la obra recogida en el presente proyecto, es necesaria la construcción de la siguiente infraestructura:

INFRAESTRUCTURA	CANTIDAD	UNIDAD
Arqueta Tipo M	1	Ud.
Canalización 4C PVC 40 B2	34	m.
Poste sustituto de Fibra 8FVA-250	2	Ud.
Poste de Fibra 8FVA-250	1	Ud.

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 12	

Obteniendo una superficie total ocupada por la infraestructura en dominio público de (m²) :

OCUPACIÓN DOMINIO PÚBLICO (m2)	
Trazado en Aéreo	9,155
Trazado en Zanja	0
Trazado en canalizado	1,69
Arquetas	0,25
TOTAL	11,095

5. TENDIDO DE CABLE:

Toda la actuación será realizada de acuerdo con lo indicado en los planos de este proyecto y los elementos de planta serán instalados siguiendo los métodos y manuales de construcción que en cada momento tenga en vigor Telefónica.

A continuación, se recogen la descripción de los trabajos amparados en el proyecto.

5.1. CABLE CANALIZADO

La instalación canalizada, se basa en el tendido de cable a través de ductos nuevos o existentes.

Existen varios métodos para la instalación de los cables, pero todos buscan hacer atravesar el cable por un ducto desde un punto inicial, a un punto final o de salida, puede tratarse de un paso intermedio de la canalización o del propio fin de la canalización, por ejemplo, para pasar a un estado de fachada mediante una salida lateral.

El tendido del cable en canalización se puede efectuar mediante uno de los tres métodos que a continuación se citan:

- Tendido tradicional mediante cabrestante.
- Tendido neumático con émbolo en cabeza.
- Tendido neumático sin émbolo en cabeza.

El tendido tradicional y el neumático con émbolo son similares, ya que en ambos se ejerce una fuerza de tracción en la punta del cable, en un caso mediante un cabrestante y en el otro mediante la presión que el aire ejerce sobre el émbolo. Sin embargo, el tendido neumático sin émbolo está basado en la flotación del cable producida por la corriente de aire y la fuerza de arrastre que produce sobre éste el gradiente de presiones que existe en el conducto, al estar el

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO Coordinación I	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 13	

extremo final de éste abierto. Por lo tanto, en este caso no existe ninguna fuerza concentrada en la punta del cable. Asimismo, debido a la flotación de éste, la influencia de las curvas es mucho menor que en los otros dos sistemas y por lo tanto el trazado con este tipo de tendido podría ser mucho más sinuoso que con los otros. No obstante, normalmente, en el momento de elaborar el proyecto se desconoce el sistema de tendido que se va a utilizar y por lo tanto, como norma general, se deberá comprobar que en el trazado previsto para la canalización el tendido del cable es admisible para el caso más desfavorable, que es el tendido tradicional mediante cabrestante ya que en el tendido neumático con émbolo, la tensión necesaria en punta del cable es menor debido a que existe una flotación parcial del cable que hace disminuir el rozamiento de éste con el conducto.

La infraestructura para la instalación de cables de FO en canalización, esta descrita en la norma técnica NT.f1.017 “Obra Civil para cables de fibra óptica. Tramos interurbanos”.

5.2. CABLE FACHADA

No procede.

5.3. CABLE AÉREO

Los cables tendidos en aéreo son aquellos en los que se cubre una distancia sin poderlos fijar en puntos intermedios por lo que solamente se unen a infraestructura en los extremos.

De cualquier modo, este cable de fibra volado debe ir apoyado sobre un cable de acero, que, fijado sobre sus extremos dará soporte al cable de fibra óptica. Para conseguir esto, se suele instalar trenzando el cable al tensor de acero y al que se le añadirán unos retenedores.

Este método es válido para todos los tipos de tendido, ya sea entre fachadas, entre fachada y poste o entre postes.

Por último, para la instalación se deberá tener en cuenta los gálibos de los cruces que atraviesa en el caso de carreteras o ferrocarriles, así como las distancias mínimas requeridas en el caso de cruces con líneas de alta tensión.

A continuación, se describen los diferentes estados y operaciones para realizar un tendido.

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 14	

5.3.1. PREPARACIÓN DEL TENDIDO

En este método nos referimos solamente al tendido del cable de fibra óptica, excluyendo otros tipos de cableado susceptibles de acoger por los postes.

Se dispondrán los herrajes necesarios, como son:

- Espárragos totalmente roscados y tuercas en anilla, según Especificaciones 631.017 “Espárragos totalmente roscados”.
- Grilletes, distanciadores y ganchos espirales, según ER.f2.034 “Prolongador para cable de Fibra Óptica autoportado” y ER.f2.037 “Gancho Espiral abierto para cable de Fibra Óptica autoportado”.
- Retenciones preformadas de anclaje y de suspensión, según ERQ.f2.0033 “Retenciones preformadas para cables de Fibra Óptica autoportados”.


5.3.2. PREPARACIÓN DE LOS POSTES

En general los espárragos roscados permiten la instalación de dos cables, uno a cada lado del poste. Por lo tanto:

- Cuando haya espárragos instalados en los postes con un extremo libre, se empleará éste para tender el nuevo cable.
- En los postes que lo requieran, se instalarán espárragos roscados de la longitud adecuada al grosor del poste.
- Se colocarán tuercas en anilla en los postes que corresponda instalar retenciones de anclaje.
- Se pondrán ganchos espirales abiertos en los postes que lleven retenciones de suspensión.

5.3.3. COLOCACIÓN DE LA BOBINA

El cable de la bobina tiene una longitud aproximada de 2.000 metros (variable según proyecto) y deberá instalarse sin cortar, siguiendo el criterio de maximizar la separación entre empalmes. En general, la bobina se situará próxima al poste desde el que se va a iniciar el tendido, suspendida de una grúa, sobre remolque, camión o sobre gatos, (según convenga por el procedimiento de tendido), de manera que pueda girar libremente y el cable salga siempre por la

 <div>Telefónica</div>	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO Coordinación I	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 15	

parte superior. Se procurará que esté nivelada y alineada con la sección de postes donde se pretende tender el cable.

5.3.4. PREPARACIÓN DEL EXTREMO DEL CABLE

Para tender el cable será necesario preparar su extremo (o extremos) para poder ejercer sobre él la fuerza de tracción necesaria. Esta preparación podrá hacerse de dos maneras:

- Mediante manga de tiro: Si se dispone de manguito de tracción cerrado, del diámetro adecuado, se introducirá en el extremo del cable y se tensará para que ajuste. Se sujetará dando varias vueltas de cinta adhesiva en su extremo.
- Si no se dispone de manga de tiro: Será necesario eliminar unos 50 cms. de cubiertas para dejar libre las fibras de aramida que se usaran como elemento de tracción. Para ello se eliminarán también los tubos de fibras ópticas, rellenos, elemento central, y cinta antibalística, dejando sólo las hilaturas con las que se formara una trenza que se atara directamente al nudo giratorio. Se encintarán las fibras de aramida hasta unos centímetros por encima de la cubierta para suavizar transiciones y evitar que puedan engancharse a su paso por las poleas.


5.3.5. COLOCACIÓN DE POLEAS

Se pondrán poleas para tendido de cables aéreos provisionalmente suspendidas de las tuercas en anilla y de los ganchos espirales. Estas poleas tendrán que cumplir la condición de que se puedan abrir para sacar o introducir el cable, además de tener un diámetro mínimo de 360 mm. para preservar el radio de curvatura admisible del cable.

5.3.6. INSTALACIÓN DEL CABLE

Se define el proceso de tendido de cable en aéreo y se describen los procesos más importantes. Estos procesos vienen referidos al por menor en la normativa interna de Telefónica y todo instalador ha de estar en conocimiento y familiarizado con estas prácticas.

Básicamente, consiste en ir pasando el cable por las poleas y tirar de él, para lo que se podrán emplear los dos procedimientos siguientes:

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 16	



5.3.6.1. Tracción manual. En el extremo preparado del cable se pondrá un nudo giratorio y se atará una cuerda de cáñamo de, al menos, 25 mm. de diámetro, para que pueda ser agarrada cómodamente, y de unos 20 a 25 m. de longitud. En el primer poste se hará pasar la cuerda de cáñamo por la polea guía. Siguiendo la línea de postes, y en el sentido de alejarse de la bobina, se hará la tracción sobre la cuerda de cáñamo por los operarios necesarios, a la velocidad normal del paso de un hombre, hasta que el cable llegue al poste siguiente donde se detendrán para pasar de nuevo la cuerda por la polea y continuar realizando la tracción. Se dispondrán ayudas intermedias cuando la fuerza de tracción en la punta del cable sea muy alta o para evitar que, entre postes, el cable arrastre por el suelo.

5.3.6.2. Tracción con cabrestante. En el extremo distante de la sección de cable a tender, o en el punto donde vaya a ir empalme, se dispondrá un cabestrante que pueda controlar la fuerza de tracción. Se pasará el cablete del cabrestante por todas las poleas de la línea hasta llegar a la bobina del cable. Se enganchará el cablete al extremo preparado del cable y se realizará la tracción cuidando de no sobrepasar la tensión máxima admisible. En ambos casos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Si la línea de postes presenta alguna discontinuidad fuerte, como cambios bruscos de dirección o de pendiente, o si la sección de tendido lleva tramos canalizados, deberá elegirse un punto intermedio de colocación de la bobina de manera que permita tender el cable en los dos sentidos. Para ello se tendera primero hacia un extremo, después se desenrollará lo que reste de bobina depositando el cable en el suelo formando “ochos” y finalmente se tendera hacia el otro extremo.
- En aquellos casos en los que sea necesario mantener temporalmente la altura libre de tendido, tales como cruces de carreteras, se instalara un cable soporte auxiliar y se colocaran los ganchos deslizantes necesarios a través de los cuales se pasara el cable autoportado.

5.3.7. SUBIR EL CABLE

Consiste en extender el cable en el suelo al pie de los postes y subirlo después a las poleas, lo que se hará de la siguiente manera:


 <div>Telefónica</div>	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	<div>CASTELLON</div> <div>PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101</div>		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <div>Coordinación I</div>	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 17	

- Utilizando el extremo preparado del cable, se atará éste a una estaca, poste o similar, dejando la longitud suficiente (10 ó 15 m.) para realizar el empalme.
- Se colocará la bobina sobre un camión o remolque y se ira soltando el cable a lo largo de la línea de postes.
- Se sube el cable a las poleas.

5.3.8. TENSADO DEL CABLE

Una vez colocado el cable en las poleas se procede a darle la tensión requerida según proyecto. El tensado del cable se hará por tramos. Estos vendrán determinados por los postes en ángulo con tiro superior a 5 metros o desnivel superior a 15° y, en las alineaciones rectas, por la longitud de las bobinas. En general, el procedimiento será el siguiente:

- Se elegirá el punto para tirar del cable manteniendo la misma dirección de la línea de postes del tramo a tensar.
- En el cable se instala una manga de tiro abierta o un preformado de protección con una retención de anclaje.
- Se tirará con un cabrestante que permita controlar la velocidad y detenerlo manteniendo una tensión determinada.
- Si no se dispone de cabrestante, se hará un pretensado tirando manualmente del cable, y continuando después con un tractel con dinamómetro.
- Si se utiliza tractel, podrá anclarse a un árbol, un poste, una roca, una pica de acero que se clavará en el suelo o a un vehículo debidamente inmovilizado.
- Con el dinamómetro se ajustará la tensión en cada tramo, verificando que el cable adquiere la flecha correspondiente en cada vano.
- Después de colocar la retención, al retirar el tractel o el cabrestante se tendrá la precaución de arriostrar provisionalmente el poste, en el mismo sentido en el que se ha hecho la tracción, hasta que aquél esté definitivamente consolidado.

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 18	

5.3.9. COLOCACIÓN DE RETENCIONES.


5.3.9.1. DE ANCLAJE

Los conjuntos de anclaje constan de unas varillas preformadas que se ponen sobre el cable a modo de protección, sobre las que se coloca la retención preformada de anclaje. Se utilizarán para mantener la tensión en los distintos tramos del cable, por lo que será necesario emplearlas en los postes:

- Inicial y final de tramos aéreos.
- Que lleven empalmes.
- Que tengan un tiro mayor que 5 metros.
- En aquellos en los que el desnivel supere los 15°.
- La instalación se hará de la siguiente manera:
- Se colocan las varillas de protección sobre el cable en la posición que previamente se haya determinado.
- Se pasa la retención con sus guardacabos por un ojal de un distanciador.
- Se monta la retención sobre las varillas de protección dejando unos 15 cms. de distancia desde el borde de las varillas hasta el guardacabos de la retención.
- La unión al poste se hace por medio de un grillete que une la tuerca en anilla con el otro ojal del distanciador, siendo la misión de éste preservar el radio de curvatura del cable.
- Cuando el cable esta tensado, si al operario le resulta difícil colocar el conjunto de anclaje subido al poste, se marcará la posición de aquél, se soltará la tracción del cable y se pondrá el conjunto en el suelo volviéndolo a tensar de nuevo para anclarlo al poste.

5.3.9.2. DE SUSPENSIÓN

El conjunto de suspensión consta de unas varillas preformadas que se ponen sobre el cable a modo de protección, sobre las que se coloca el preformado de suspensión. Las suspensiones se emplean en los postes cuyo tiro sea menor de 5 m. o el desnivel sea inferior a 15°. Una vez tensado el cable se procede a instalar las suspensiones, lo que se hará de la siguiente manera:

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	<div>CASTELLON</div> <div>PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101</div>		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO Coordinación I	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 19	


- Se quita la polea de tendido y se colocan las varillas preformadas de protección en el cable, centradas con respecto al poste.
- Se introduce la retención de suspensión con el guardacabos redondos por el gancho espiral y después se coloca sobre las varillas de protección.
- Cuando en un poste se produzca un cambio de nivel ascendente, se invertirá la colocación del gancho espiral y de la retención.
- Tanto en el caso de desnivel como en los cambios de dirección, para poder colocar el empalme de protección y la retención de suspensión puede ser necesario sujetar el cable al sacarlo de la polea de tendido. Esto podrá hacerse mediante mangas de tiro abiertas, o retenciones de anclaje, colocadas en el cable a ambos lados del poste y al menos a 1 m. de éste, atándolas a él mediante cuerdas o cables.

5.3.10. REALIZACIÓN DE EMPALMES

Los empalmes del cable se harán en base a la idea de trabajar a pie de poste y fijarlos después en el mismo, almacenando el cable sobrante en una estructura con forma de cruz que responde a la Especificación ERQ.pe.01.0017 "Soporte para empalme de cable de Fibra Óptica en Poste".

Para el caso en qué la instalación aérea incluya cajas de empalme de 64, 128, o 256 F.O., el soporte de la caja se fijará como norma general sobre el soporte para empalme de cable en poste, y solo en casos particulares directamente sobre el poste tal y como se detalla en el "Manual de Construcción de Soporte Unificado para Cajas Tipo CAU" MC.f6.045. Para la fijación sobre el soporte del cable, es necesario realizar las siguientes tareas:

- Montar la pieza de asiento superior (incluida en la dotación de la cruceta) en el soporte de la caja, atornillándola en la posición que figura en las hojas del Anexo N.º 2 de la MC.f6.045. Para lo cual se emplearán los dos tornillos M6x15 con arandelas de muelle, incluidos en la dotación, pasando los tornillos por los 2 taladros de 7 mm y roscándolos a los taladros correspondientes por la parte posterior del brazo del soporte.
- Destornillar y quitar la tuerca del espárrago superior del soporte de cable.
- Colocar el soporte con la pieza en el espárrago y sobre la pieza de asiento inferior (con forma de 4), descrita en la Especificación de Requisitos ERQ.pe.01.0017 "SOPORTE

 <div>Telefónica</div>	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 20	

PARA EMPALME DE CABLE DE F.O. EN POSTES". Para fijar el soporte de la caja a la pieza de asiento inferior (con forma de 4) se utilizarán los dos taladros rasgados de 7 mm, pasando dos tornillos M6x20 con tuercas y arandelas.



- Colocar la tuerca sobre el espárrago, apretándola a continuación.
- En el caso que fuese necesario instalarlo directamente sobre el poste de madera, hormigón o fibra, se fijará utilizando los taladros de 11 mm con 3 tornillos de 6x60 con arandela en los postes de madera; se utilizará 2 "Tacos de expansión con tornillos M10" en los postes de hormigón o; con los cintillos normalizados en los postes de fibra.
- Tanto si se instala la "Caja de plástico para empalme de F. O. de acceso universal con 4 accesos de Cables" detallada en la ERQ.pe.01.0014 como la "Caja de acceso universal para empalmes de fibra óptica con 4 accesos de Cables" detallada en la ERQ.pe.01.0013, se fijará al poste mediante el "Soporte Unificado para Cajas de Acceso Universal (CAU's)" que responde a la Especificación ERQ.pe.01.0016. En los postes de fibra la sujeción se hará mediante cintillos conforme al mencionado método MC.f2.012.
- El cable se señalizará con una banda de color rojo, como se hace habitualmente en canalización y zanja.

5.4. PRECAUCIONES EN LA INSTALACIÓN

En la instalación canalizada se deberá señalizar adecuadamente la existencia de arquetas abiertas y los equipos y recursos necesarios para su tendido con el objetivo de proteger tanto a las personas y vehículos que circulan por las inmediaciones como a los equipos y personas que trabajan en la ejecución.

Tanto en la instalación por fachada como en aéreo es común trabajar sobre elementos estructurales a alturas que consideran un riesgo de caída a distinto nivel por lo que se tomarán todas las medidas especiales de protección necesarias para evitar accidentes, daños y perjuicios tanto a los trabajadores como la propia instalación o propiedades privadas por donde se pretende instalar.

En todo momento se deberá de cumplir la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

 <div>Telefónica</div>	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 21	

Asimismo, cuando los trabajos se realicen en las zonas de afección de las carreteras donde los trabajos puedan afectar a la circulación o seguridad de vehículos y usuarios, se dispondrá de la señalética adecuada en función del tipo de vía y la ubicación de la zona de actuación y de trabajo. Estos esquemas de señalización pueden verse en la documentación gráfica adjunta.

6. DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LA OBRA.

Toda la obra será realizada de acuerdo con lo indicado en los planos de este proyecto y los elementos de planta serán instalados siguiendo los métodos y manuales de construcción que en cada momento tenga en vigor Telefónica.

A continuación, se recogen la descripción de los trabajos amparados en el proyecto.

6.1. INFRAESTRUCTURA CANALIZADA SUBTERRÁNEA.

Las operaciones a seguir en la construcción de la canalización subterránea están recogidas en las Normas Técnicas de Telefónica NT.f1.0005-2-05, NT.f1.006, NT.f1.007 y NT.f1.0010-5-04.

De estas normas se extraen los siguientes puntos:

6.1.1. OBJETO.


Determinar las características técnicas de las operaciones a seguir en la construcción de canalizaciones subterráneas y el tendido posterior de cables por las mismas.

6.1.2. DEFINICIONES.

Denominamos canalizaciones subterráneas al conjunto de elementos que, ubicados bajo la superficie del terreno, sirven de alojamiento a cables y otros elementos telefónicos con los que forman la parte subterránea de la red telefónica.

6.1.3. PRECAUCIONES PARA EVITAR DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES

Se adoptarán todas las precauciones necesarias para evitar daños y perjuicios a personas o propiedades, para eludir la posibilidad de incidentes y reducir al mínimo las molestias originadas durante la construcción y posteriormente en la conservación.

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 22	

6.1.4. ZANJAS: REPLANTEO, CALAS DE PRUEBA, TRAZADO, EXCAVACION, ETC.

6.1.4.1. REPLANTEO.

De acuerdo con lo indicado en los planos se replanteará sobre el terreno el emplazamiento de la canalización y el resto de los elementos que componen el proyecto, investigando los posibles impedimentos para realizar la construcción en los lugares previstos. Si existiese dificultad grave se modificará el proyecto variando el trazado o el diseño de la canalización.

6.1.4.2. CALAS DE PRUEBA.

Para investigar la posible existencia y situación de otros servicios se podrán utilizar equipos de detección de conductos enterrados. Para conocer con precisión la existencia o situación de canalizaciones o servicios de otras Compañías se practicarán calas de prueba.

Estas calas se realizarán en:

- Donde se hayan de construir cámaras de registro o arquetas.
- En los puntos intermedios del trazado, con un mínimo de una y máximo de cuatro.

Las calas se realizarán de 70 cm de anchura como mínimo.

Una vez abiertas las calas y de no existir impedimento alguno para la realización de la obra se comenzará la misma.



6.1.4.3. TRAZADO.

El trazado de la zanja se señalará sobre el terreno, procurándose que sea recto y si no se puede hacer así las curvas han de realizarse con el mayor radio de curvatura posible.

6.1.4.4. EXCAVACIÓN.

Los trabajos de rotura de pavimentos se efectuarán de acuerdo con las disposiciones expresas de los municipios y demás organismos oficiales y solamente se levantará la superficie de pavimento estrictamente necesaria, presentando los bordes un perfil uniforme.

Las excavaciones se realizarán por medios mecánicos o manuales, según la importancia o el tipo de terreno.

 <div>Telefónica</div>	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 23	

6.1.4.5. DIMENSIONES.

La anchura mínima de la zanja para canalización con tubos rígidos de PVC es de 45 cm y la profundidad mínima de la misma será la suma de la altura del prisma de canalización y de 45 cm ó 60 cm según discurra por acera o calzada hasta la superficie vista del pavimento o nivel del terreno.

6.1.4.6. SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS: PARALELISMOS Y CRUCES

Cuando exista un paralelismo o cruce de la canalización con otro servicio se mantendrán las siguientes distancias mínimas:

- Con líneas eléctricas de Alta Tensión 25 cm
- Con líneas eléctricas de Baja Tensión 20 cm
- Con otros servicios. 30 cm

6.1.4.7. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE OBRAS.

Durante los trabajos se deberá adoptar la señalización conveniente tanto en vías urbanas como interurbanas, con el fin de evitar accidentes y molestias a los peatones, vehículos y personal de la obra.



6.1.5. RELLENO DE ZANJAS.

Se efectuará con tierras procedentes de la misma excavación siempre que permitan alcanzar el grado de compactación exigido en cada caso, o en su defecto con tierras compactables procedentes de préstamos o canteras. Las operaciones a realizar para el relleno de la zanja son:

- Vertido y extendido de tierras con la humedad adecuada por tongadas, procurando que el espesor sea inferior a 25 cm.
- Compactación de cada tongada para obtener el grado de compactación que exija el organismo responsable de la estructura afectada por las excavaciones.

6.1.6. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.

Se efectuará de acuerdo con las disposiciones que para cada caso dicten expresamente los municipios y demás organismos oficiales de quienes dependan los viales de que se trate. A

	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 24	

falta de disposiciones concretas y como norma general se dejará el pavimento en las mismas condiciones que se encontró, tanto en su conjunto como en cada una de sus capas.

6.2. INFRAESTRUCTURA AÉREA

6.2.1. INSTALACIÓN DE POSTES DE MADERA

No procede.

6.2.1.1. IDENTIFICACIÓN DE POSTES.

No procede.

6.2.1.2. OPERACIONES PREVIAS.

No procede.

6.2.1.3. TIRO EN ÁNGULOS

No procede.

6.2.1.4. DIMENSIONES DE LOS HOYOS

6.2.1.4.1. DIÁMETRO

No procede.

6.2.1.4.2. PROFUNDIDAD

No procede.

6.2.1.5. INSTALACIÓN DE POSTES

No procede.

6.2.1.5.1. MEDIANTE PICAS Y SOPORTE CRUZ

No procede.

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 25	

6.2.1.5.2. MEDIANTE GRÚA HIDRÁULICA ACOPLADA A CAMIÓN

No procede.

6.2.1.6. OPERACIONES FINALES

No procede.

6.2.1.7. CONSOLIDACIÓN DE POSTES

No procede.

6.2.2. INSTALACIÓN DE POSTES DE HORMIGÓN

No procede.

6.2.3. INSTALACIÓN DE POSTE DE POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO.


A los efectos del grado de definición del proyecto, la presente publicación se apoya en el conocimiento de la Especificación de Requisitos ERQ.pe.01.0036 Postes de poliéster reforzados con fibra de vidrio Edición 3ª, las Normas Técnicas de cálculo mecánico de postes P.R.F.V., así como las Normas Técnicas para el cálculo de tensiones de tendido de los cables.

En todo caso, a los efectos de construcción, se considera como documento de partida el proyecto, con sus correspondientes hojas de detalle, donde se encontrarán recogidos todos los datos necesarios para la ejecución de la obra.

A este respecto, en el proyecto figurarán, además de los datos habituales, el punto de instalación seleccionado para la fijación del elemento considerado.

La determinación del punto de instalación se habrá efectuado de forma que se compatibilicen la coexistencia con otros elementos sustentados en la línea, situación de empalmes, flechas máximas, gálibo, previsiones de desarrollo, etc.

Todos estos aspectos, no obstante, se tendrán que verificar en el correspondiente replanteo.

	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 26	

6.2.3.1. CARACTERÍSTICAS

Los postes P.R.F.V. deberán estar constituidos por una sola pieza troncocónica hueca y vendrán

provistos de taladros para la fijación de herrajes o elementos adicionales necesarios. El extremo superior del poste estará debidamente sellado mediante una tapa que va solidaria al poste.

Estos postes se clasifican en función de su rango de esfuerzo (hasta el momento sólo se ha considerado un tipo de poste), tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de poste	Carga Nominal (daN)	Alturas (m)	Diám.Ext.en cogolla (mm)	Conicidad (mm/m)
FVA	250	8,9 Y 10	170±30	18±2
FVB	400	8,9 Y 10		
FVC	630	8,9 Y 10		

6.2.3.2. APOYOS DE LINEA

6.2.3.2.1. TRAZADO

En la fase inicial de la obra, se procederá, por parte de la persona responsable de la misma, a un estudio general del trazado sobre los documentos integrantes del proyecto y posteriormente a la señalización sobre el terreno de la traza de la línea, mediante estaquillamiento de apoyos, particularmente de puntos singulares, en los que, al menos en ellos, se marcará la planta de la excavación para la cimentación, reflejándose la orientación de la misma que vendrá indicada en el plano correspondiente. A pesar de que estos postes son equirresistentes, para realizar la orientación debe considerarse como dirección principal del poste la zona en que va situada la placa de identificación y en la que están practicados los 6 orificios pasantes en la parte de la cogolla.

Esta fase no se iniciará sino sobre trazado definitivo, es decir, conseguidos todos los permisos. Cualquier variación en el mismo se consultará con el proyectista.

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 27	

6.2.3.3. POSTES DE ALINEACIÓN

Son los apoyos que están situados en una parte recta de la traza y por tanto su dirección principal es perpendicular a dicha traza.

6.2.3.4. POSTES DE ÁNGULO

Son los apoyos que están situados en un cambio de dirección de la línea, precisamente en el punto de intersección de dos alineaciones consecutivas.

Su orientación será tal que se hará coincidir la dirección principal del poste con la bisectriz del ángulo formado por la línea, ello tanto si estuviese arriostrado como si no.

En el primer caso, arriostrado, se situará la proyección de la riostra en prolongación de la bisectriz del ángulo, de forma que se encuentren en el plano bisector del mismo la riostra y la dirección principal del poste.

6.2.3.5. POSTES DE CABEZA

Son los apoyos que están situados en el final u origen de la línea.

Su orientación será tal que su dirección principal coincidirá con la dirección de la línea. En el caso de varias líneas, se hará sobre la misma cara, pero a distintos niveles, aprovechando los orificios practicados en la parte de la cogolla del poste.

El apoyo podrá estar o no arriostrado. En caso de estarlo, se situarán sobre el mismo plano la riostra, la dirección principal y la traza de la línea.

6.2.3.6. POSTES DE ENTRONQUE

Son los apoyos en los que se produce, al menos, una derivación, o lo que es lo mismo, pertenecen a más de dos alineaciones.

Su orientación será la que determine el proyectista en el documento correspondiente.

En el caso frecuente de efectuar una derivación de una línea existente, intercalando un apoyo, se construirá la derivación perpendicular o muy aproximadamente, a la línea en el punto de intercalación del apoyo de derivación. De tal forma que éste actúe como de alineación en la instalación existente y de cabeza en la proyectada.

 Telefónica	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 28	

6.2.3.7. INSTALACIÓN DE APOYOS

Las características intrínsecas de los postes PRFV determinan su instalación preferente en las siguientes zonas:

Zonas en las que el acceso sea inviable mediante métodos mecánicos.

- Zonas en las que los postes se vean afectados por la acción de pájaro carpintero.
- Zonas de terreno húmedo con referencias de rápida pudrición del poste de madera.
- Zonas salinas con referencias de rápido desgaste del poste de madera.


Por las características de estos postes, las operaciones de instalación (excavación, izado, alineado, aplomado, girado, retacado) se efectuarán de forma similar a las efectuadas con los postes de madera, teniendo en cuenta que el peso de este tipo de postes es inferior al de los de madera y que el diámetro de la base es ligeramente superior a la de los postes de madera.

6.2.3.7.1. EMPOTRAMIENTO

Los hoyos para postes deben hacerse de un diámetro suficiente de tal forma que el raigal entre holgadamente en ellos y que, además, resulte fácil el apisonado de la tierra de relleno a cualquier profundidad. Las paredes del hoyo deben ser verticales.

Las profundidades de empotramiento se recogen en la siguiente tabla:

Altura del poste (m)	Línea teórica de tierra o empotramiento (m)
7	1,3
8	1,5
9	1,6
10	1,7
12	1,8
14	2,1

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO Coordinación I	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 29	

6.2.3.8. CONSOLIDACIÓN

Teniendo en cuenta que la solución dada a un apoyo con arriostramiento es fruto de un estudio particularizado de dicho apoyo, bajo la acción de diversas tensiones, se deberá prestar especial atención a la distribución de las cargas según lo indicado en el proyecto correspondiente.

El anclaje de riostra al poste se efectuará mediante la utilización de herrajes definidos para este uso, de tal forma que, en ningún caso, suponga un riesgo para la integridad del poste. En principio la riostra se situaría en los agujeros a 450 y 750 de la dirección principal y en cualquiera de los de la dirección secundaria.

El anclaje del cable de riostra al terreno se efectuará de igual forma que en las líneas de apoyos de madera u hormigón.



Las consolidaciones provisionales, necesarias en el tendido de cable, se efectuarán con los mismos criterios que los aplicados en líneas de postes de madera pero teniendo en cuenta la forma de anclaje para este tipo de postes.

Los cables de riostra se instalarán efectuando las fijaciones tanto a la pieza de anclaje como al tirante de riostra con retención preformada de anclaje y guardacabos, y se templarán con tenses adecuados a su sección, de acuerdo aproximadamente con la siguiente relación:

Cable	Tensión Nominal (Kp)	Tipo	Φ (mm)
7h x 2,5mm	50	C	7,5
7h x 3,0mm	70	D	9
7h x 3,5mm	110	E	10,5
7h x 4,0mm	140	F	12

6.2.3.9. REPOSICIONES

Debido al tipo de instalación (empotramiento retacado) y a la naturaleza material del poste (componentes materiales que garantizan una larga vida útil), los postes PRFV se podrán desmontar, utilizando técnicas similares a las utilizadas tradicionalmente para los postes de



 Telefónica	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 30	

madera, recuperándolos, previa revisión de su estado, para su posible instalación en cualquier otra instalación en la que sea compatible según estudio técnico.

6.2.3.10. FIJACIÓN DE ELEMENTOS

Con respecto a los criterios de instalación de elementos sobre postes PRFV, habrá que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los postes no se deben taladrar.
- El número máximo de cables que se pueden instalar sobre postes es de 6 cables, en 3 armados.
- El par de apriete máximo al utilizar los espárragos roscados es de 20 Nm.
- Instalación de acometidas: Se utilizará un herraje específico basado en un fleje de acero en forma de semicírculo perforado donde se instalará el gancho y el retenedor de las acometidas. El fleje se fijará al poste utilizando un espárrago roscado de métrica M16, ubicando su instalación, preferiblemente, en el primer orificio del poste de la dirección principal practicado a 150 mm de la cogolla. El código y descripción de este herraje es la siguiente: MT542418 SOPORTE MÚLTIPLE PARA INSTALACIÓN DEL RETENEDOR UNIVERSAL DE ACOMETIDAS EN POSTES.
- Fijación de empalmes: Solamente se puede instalar un empalme por poste. Para la instalación de los empalmes se utilizarán los orificios más pequeños situados a 2,5 metros de la cogolla sobre la dirección principal. En el caso de los empalmes de cobre, se utilizará sólo uno de los orificios. Para la instalación del soporte universal de CAU o el soporte de empalmes de fibra óptica, se utilizarán los dos orificios distanciados 500 mm para ese fin. En estas instalaciones serán necesarios la utilización de espárragos roscados de métrica M10, cuyo código y descripción es la siguiente: MC547335 Varilla roscada M10x300 DIN976 con tuercas hexagonales M10 UNE EN ISO 4034 sin montar tuercas. Protección intemperie (25 uds).
- Fijación de cables: Para fijar los cables sobre el poste PRFV se utilizarán las grapas y distancias comunes de uso en los postes de madera. Para fijar las grapas sobre el

	<u>INFORME TÉCNICO PARA: <i>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i></u>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 31	

poste se utilizarán tornillos inoxidables de métrica M5,5x19 mm punta broca de cabeza hexagonal DIN 7504-K A2

- Riostras y retenciones de anclaje de cables en suspensión: Tanto las riostras como las retenciones de anclaje de los cables de acero para suspensión de cables de cobre se realizarán mediante las corbatas habituales, utilizando doble gancho J enfrentado con espárrago roscado de métrica M16 común. Para los postes PRFV no se utilizarán pletinas de protección.
- Fijación de elementos directamente atornillados: Con respecto a la fijación de elementos directamente atornillados al poste (grapado de cables mediante grapa fachada, fijación de numeración del poste, fijación de cajas terminales de cobre, etc.) se ha contrastado con los fabricantes y verificado en la práctica que no existe inconveniente en que se atornillen directamente sobre el poste PRFV. Según la aplicación concreta, se podrán utilizar tornillos de mayor longitud, pero siempre salvaguardando lo máximo posible la integridad del poste PRFV.

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	<div>CASTELLON</div> <div>PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101</div>		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO Coordinación I	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 32	

7. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LOS PLANOS

Los trabajos propuestos se reflejan en los planos siguientes descritos en el punto 11 del presente documento:

Plano PLG: Guía

Plano en escala muy alta que refleja la ubicación de la obra sobre el terreno en una vista general. En este plano No se indica el trazado de los elementos y componentes del trazado. Se indican los planos tipo A que van a ser necesarios para reflejar toda la actuación.

Plano A: Situación


Plano o conjunto de planos en escala alta que refleja la ubicación de la obra sobre el terreno en una vista general. En este plano se indica el trazado total o parcial propuesto para la instalación de los elementos recogidos en esta memoria técnica, que a su vez contiene las cuadrículas índices de los planos a menor escala y que se adjuntan para mayor detalle técnico.

Plano 4: Trazado de cables

Se trata de plano o planos a escala media-baja en los que se refleja el trazado de los cables a instalar, así como medidas y acotaciones necesarias. Como pueden ser, por ejemplo, los puntos kilométricos o cotas referenciadas a servidumbres en el caso de carreteras.

Plano 20: Plano de canalización.

En este plano, realizado a escala adecuada para su comprensión, se indica el trazado propuesto para la instalación de los nuevos tramos de canalización. Se podrá realizar más de un plano si con uno la escala no es suficiente para que los elementos descritos sean de tamaño suficiente. En estos planos se detallará el tipo de canalización a realizar, así como las ubicaciones de la infraestructura en el caso de que sea nueva. También se indicará la localización donde se ejecutará, como por ejemplo, la vía y el punto kilométrico.

 <div>Telefónica</div>	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	<div>CASTELLON</div> <div>PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101</div>		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <div>Coordinación I</div>	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 33	

Plano 21: Zanjas y canalización: Planta y perfil

Se trata de uno o varios planos, a escala baja, donde se define el trazado de las zanjas y canalización a realizar, indicando donde se ubican las infraestructuras, como cámaras, arquetas, pedestales, etc.


Plano 23: Definición estructural de cámaras de registro y arquetas.

Se trata de uno o varios planos, donde se relacionan todos los tipos de arquetas, registro y cámaras utilizados en los planos adjuntos.

8. GESTION DE RESIDUOS

En el proceso de ejecución de este proyecto, con el fin de evitar contaminación e incidencia medioambiental desfavorable, deberá tenerse especial cuidado en que la manipulación, la gestión y el almacenamiento de los residuos que se produzcan, se realicen cumpliendo estrictamente las instrucciones de Telefónica OP-725-IN 026 "Gestión de Residuos de Planta Externa", TE-000-IN-007 "Instrucción para Regular la Gestión Administrativa de los Residuos de Construcción y Demolición" que se consideran incluidas en el presente proyecto, así como la legislación vigente en esta materia tanto a nivel europeo como nacional, autonómico y municipal.

De otra parte, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre (BOE 16/11/2007), de calidad y protección de la atmósfera establece las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza, la Ley 26/2007, de 23 de octubre (BOE 24/10/2007), de Responsabilidad Medioambiental, regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar los daños medioambientales, de conformidad con el artículo 45 de la Constitución y con los principios de prevención y de que "quien contamina paga", el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre (BOE 23/12/2008) por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de dicha Ley así como la corrección de errores de éste (BOE 26/03/2009) y el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero (BOE 13/02/2008) regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

 Telefónica	<i>INFORME TÉCNICO PARA: <u>Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</u></i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 34	

En el Pliego de Condiciones Generales del Contrato Bucle de Cliente Global suscrito entre Telefónica y la empresa colaboradora que ha de realizar los trabajos (en adelante Contratista) de instalación y mantenimiento de las redes de telecomunicaciones para Telefónica, actualmente vigente, se incluye en la Condición XVI relativa a Responsabilidad del Contratista y más concretamente en el apartado 4 del mismo referido a la Responsabilidad en materia de Gestión Medioambiental, el siguiente texto:

“...El Contratista cumplirá la Normativa vigente referente a la conservación del Medio Ambiente, aplicable en cada emplazamiento donde esté ubicada la obra y/o instalación, así como mantener la coherencia necesaria con la política y sistemas de gestión medioambiental de Telefónica España, y es responsable de los daños y perjuicios que puedan producirse a Telefónica España o a terceros por los incumplimientos de la referida normativa.

Durante el desarrollo de los trabajos objeto del presente contrato, así como a la finalización de estos, el Contratista es responsable de retirar todos los residuos generados durante la ejecución de las obras, de modo que, en ninguna circunstancia, se produzca almacenamiento temporal de residuos en los edificios o lugares de ejecución de los trabajos. Para la correcta señalización de las obras se aplicará la Norma 8.3 de la Instrucción de Carreteras referente a “Señalización de obras” y al Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y señalización móvil de obras.

Se ejecutará exclusivamente con luz natural, cuidando la correcta colocación de las señales que han de ser clavadas en el borde y las medidas de seguridad obligatorias.

9. PLAZO DE EJECUCION

El plazo necesario estimado para la ejecución de las obras que comprende el presente Informe Técnico será la suma total de los tiempos de trabajo de cada operación:

OPERACIÓN	TIEMPO (DIAS)
Canalización (Nueva ejecución)	3
Postes (Instalación y/o eliminación 5ud/día)	2
Tendido (Canalizado, aéreo y/o fachada)	2
TOTAL DÍAS	7

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 35	

La fecha de inicio de la ejecución de la actuación se comunicará al servicio correspondiente con la antelación que disponga en la resolución del permiso.

10. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de la obra, incluido material y mano de obra, asciende a la cantidad de **4.499,10 €** (Cuatro mil cuatrocientos noventa y nueve euros con diez céntimos), tal y como se indica en la tabla siguiente:

CONCEPTO	IMPORTE (€)
MATERIALES	1.706,71
MANO DE OBRA	2.792,39
TOTAL MATERIALES Y MANO DE OBRA	4.499,10

11. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE INFORME

El presente Informe Técnico consta de los siguientes documentos:

- **MEMORIA TÉCNICA**
- **PLANOS**
 - **Plano PLG** (plano guía).
 - **Plano A** (situación).
 - **Plano 4** (trazado de cables).
 - **Plano 20** (Canalizaciones y arquetas).
 - **Plano 21** (Zanjas y canalización: Planta y perfil).
 - **Plano 23** (Perfiles de canalización y arquetas).

En Castellón a 22 de mayo del 2023

Firmado: Daniel Ferrer Roig.



Ingeniero Técnico Industrial

	<i>INFORME TÉCNICO PARA: Generalitat de Valencia de Medio Ambiente</i>		
	CASTELLON		
DIR. ESTRATÉGICA Y DESARROLLO DE RED GER. PLANIF. E INGENIERÍA ACCESO FIJO JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE DISEÑO <i>Coordinación I</i>	PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101		
	PROYECTO Nº: 2036702	EDICIÓN: 1ª	
	FECHA: 22/05/2023	HOJA: 36	

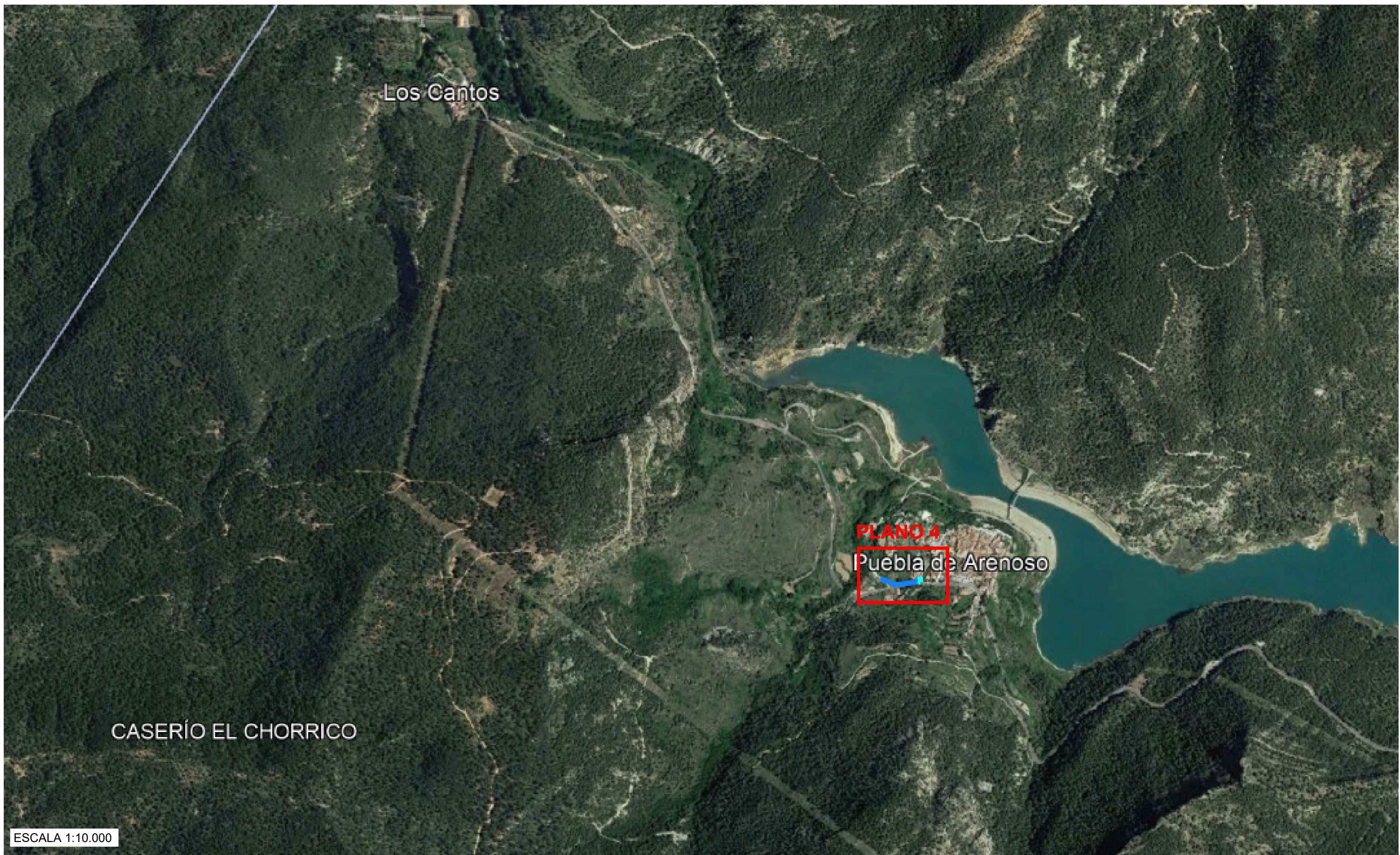
PLANOS



UNIDAD: Accenture Outsourcing Services
PROYECTO: 2036702
TITULO: PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101
PLANO: Plano PLG. Plano guía
EDICION: 1ª
DIBUJADO: Adelaida Martinez
PROYECTADO: Oficina Técnica de Diseño FTTH de Telefónica
APROBADO: --



S.COOR.: ETRS89
HOJA:
FECHA: 22/05/2023



ESCALA 1:10.000

Propuesta instalación	Existente (en servicio)	Propuesta eliminación	Descripción
			Equipo pasivo
			Cableado F.O. canalizado
			Cableado F.O. intemperie
			Infraestructura vertical (Postes)
			Cámaras, arquetas y canalización

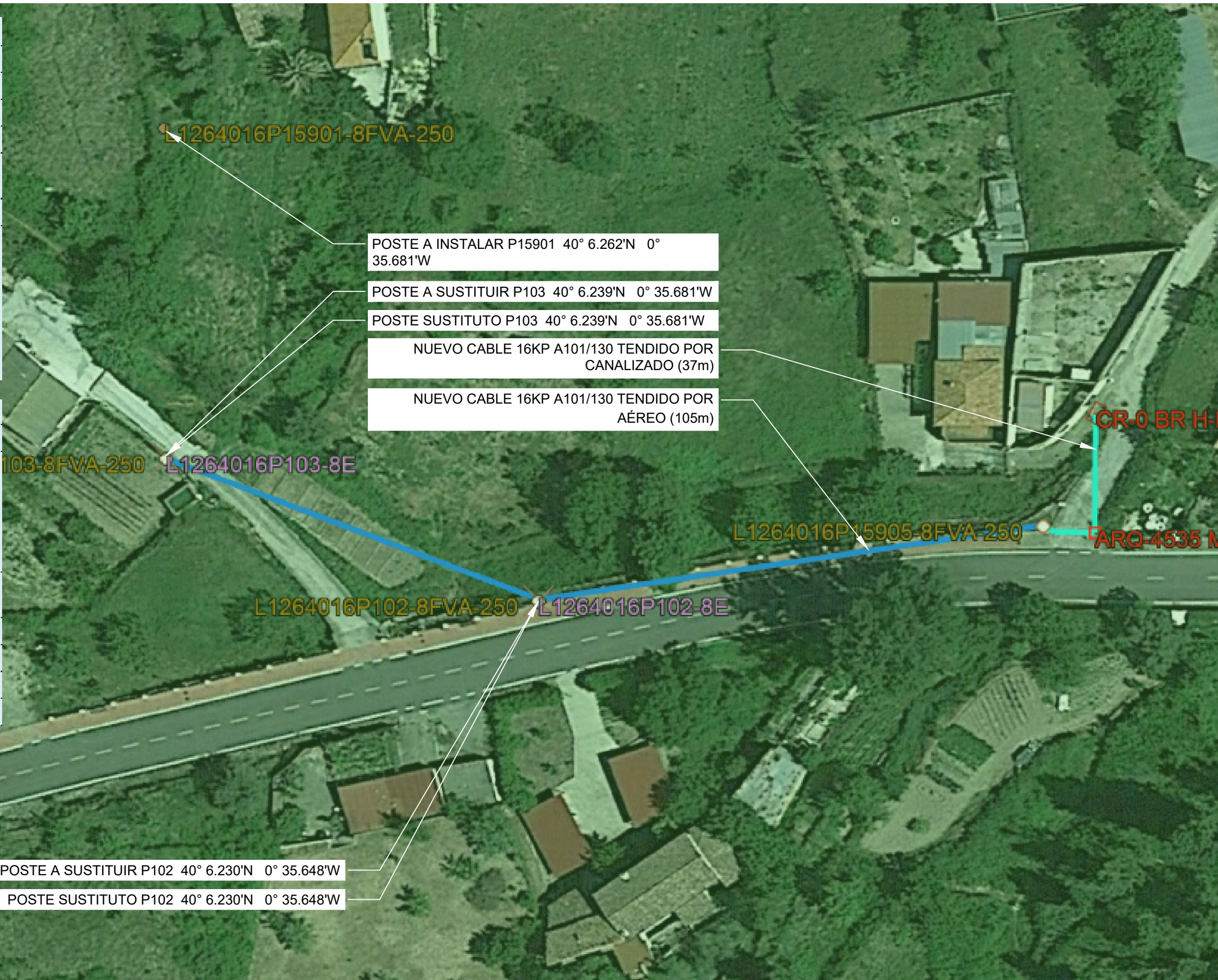
UNIDAD: Accenture Outsourcing Services
PROYECTO: 2036702
TITULO: PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101
PLANO: Plano A. Situación.
EDICION: 1ª
DIBUJADO: Adelaida Martinez
PROYECTADO: Oficina Técnica de Diseño FTTH de Telefónica
APROBADO: --



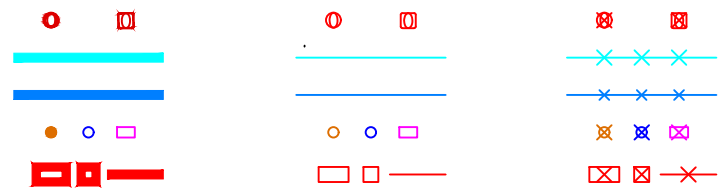
S.COOR.: ETRS89
HOJA:
FECHA: 22/05/2023

	Zoom a element
nombre	Serra d'Espadà (ZEPA)
provincia	Castellón
Área (ha)	65333.51
fecha	09/06/2009
correccion	DOCV6155 30/11/2009; DOCV7262 28/04/2014
dogv	6031
municipios	AÍN; ALCORA, L'; ALCUDIA DE VEO; ALFONDEGUILLA; ALGIMIA DE ALMONACID; ALMEDÍJAR; ARAÑUEL; ARTANA; AYÓDAR; AZUÉBAR; CASTELLNOVO; CAUDIEL; CHÓVAR; CIRAT; ESLIDA; ESPADILLA; FANZARA; FUENTE LA REINA; FUENTES DE AYÓDAR; GAIBIEL; HIGUERAS; MATET; MONT

nombre	Curs alt del riu Millars
provincia	Castellón
municipios	ARAÑUEL; ARGELITA; CAUDIEL; CIRAT; ESPADILLA; FANZARA; FUENTE LA REINA; MONTÁN; MONTANEJOS; PUEBLA DE ARENOSO; RIBESALBES; TOGA; TORRECHIVA; VALLAT; VILLANUEVA DE VIVER
directiva	92/43/CEE DEL CONSEJO, de 21 de mayo de 1992
num DOCE	L206
fecha	22/07/1992
correccion	DOCV7262 28/04/2014
Área (ha)	10067.276878



Propuesta instalación Existente (en servicio) Propuesta eliminación



Descripción
Equipo pasivo
Cableado F.O. canalizado
Cableado F.O. intemperie
Infraestructura vertical (Postes)
Cámaras, arquetas y canalización

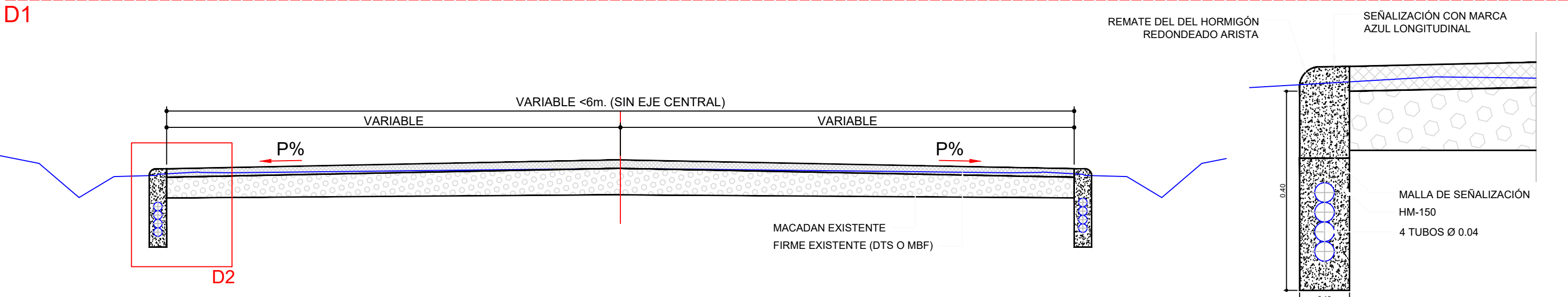
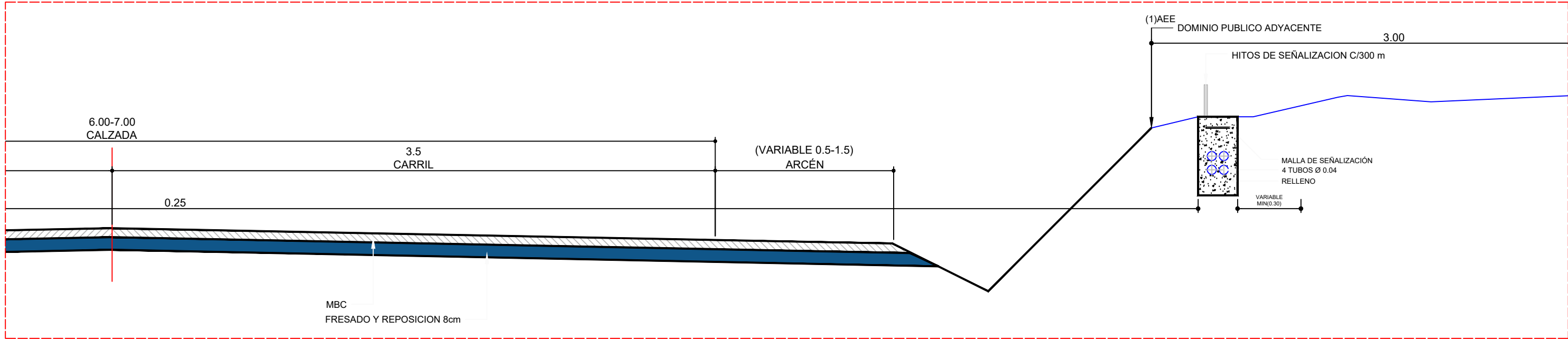
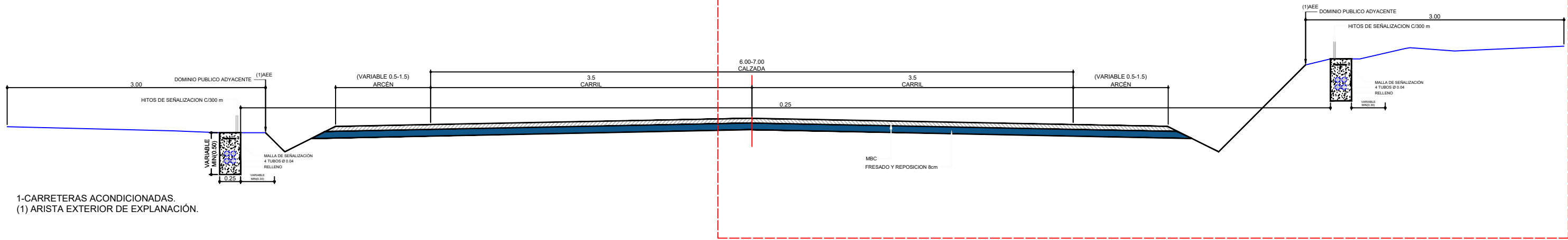
Xarxa Natura 2000

UNIDAD: Accenture Outsourcing Services
PROYECTO: 2036702
TITULO: PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101
PLANO: Plano 4. Trazado de cables.
EDICION: 1ª
DIBUJADO: Adelaida Martinez
PROYECTADO: Oficina Técnica de Diseño FTTH de Telefónica
APROBADO:

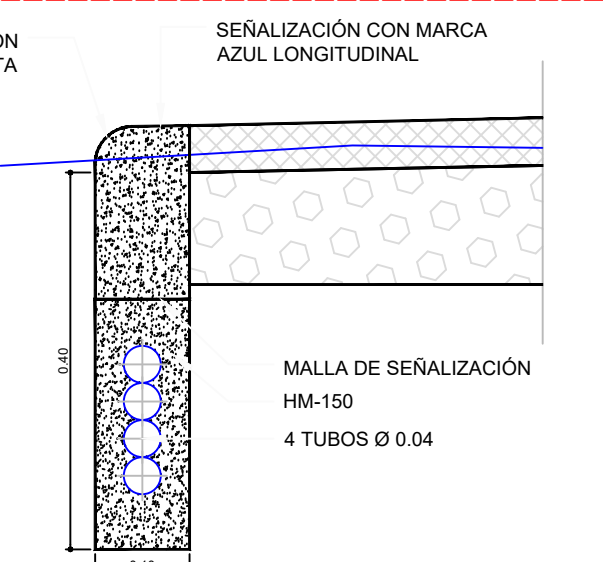


S.COOR.: ETRS89
HOJA:
FECHA: 22/05/2023

UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES



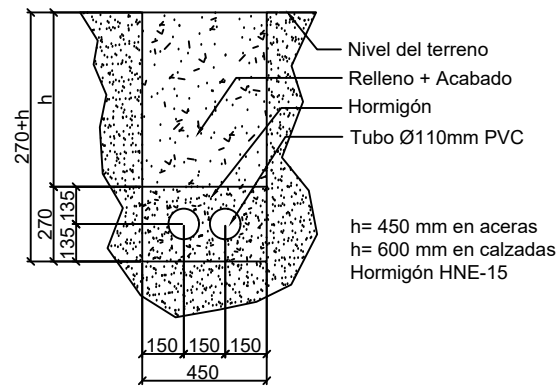
2- CARRETERAS NO ACONDICIONADAS CON FIRME MBC o MBF
3- CARRETERAS NO ACONDICIONADAS CON DTS



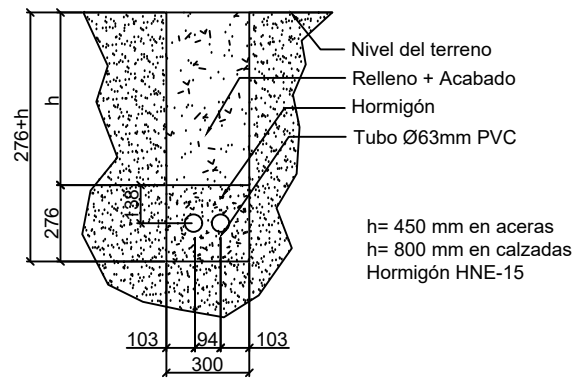
Propuesta instalación	Existente (en servicio)	Propuesta eliminación	Descripción
			Equipo pasivo
			Cableado F.O. canalizado
			Cableado F.O. intemperie
			Infraestructura vertical (Postes)
			Cámaras, arquetas y canalización

UNIDAD: Accenture Outsourcing Services
PROYECTO: 2036702
TITULO: PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101
PLANO: Detalle de microzanja
EDICION: 1ª
DIBUJADO: Adelaida Martinez
PROYECTADO: Oficina Técnica de Diseño FTTH de Telefónica
APROBADO:

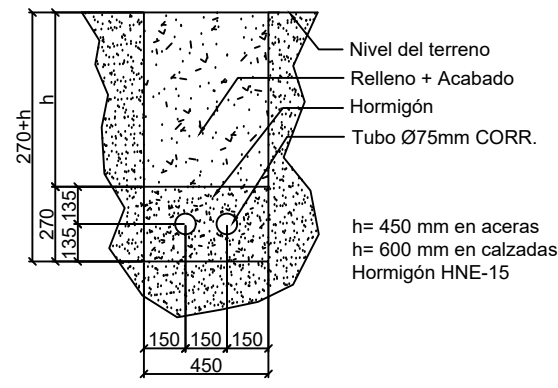
S.COOR.: ETRS89
HOJA:
FECHA: 22/05/2023



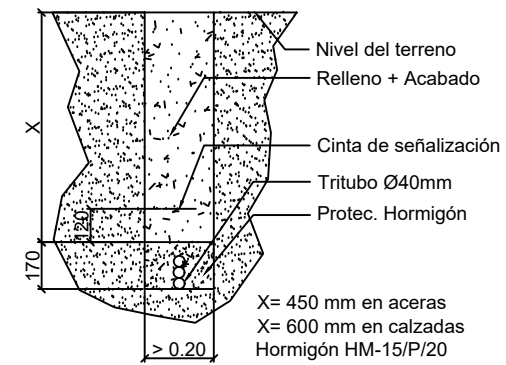
2C PVC 110 B2()
Canalización en zanja de 2C. PVC de 110mm



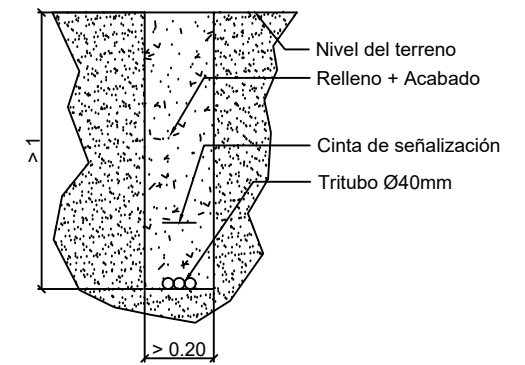
2C PVC 63 B2()
Canalización en zanja de 2C. PVC de 63mm



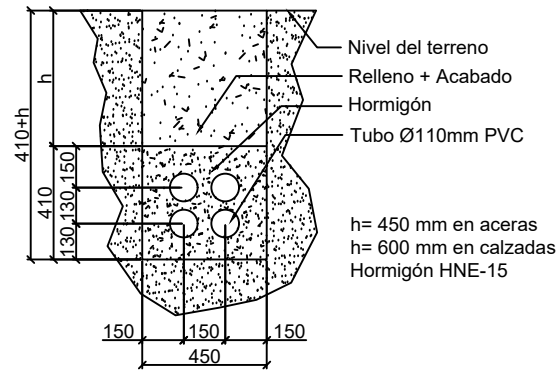
2C PVC 75 B2()
Canalización en zanja de 2C. CORR. 75mm



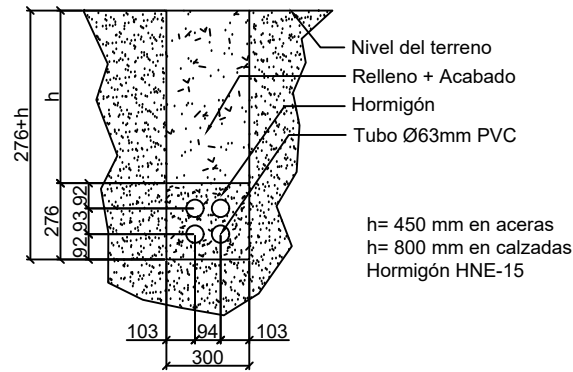
H 1Tr 40 B1
Canalización en zanja tritubo con prisma de hormigon



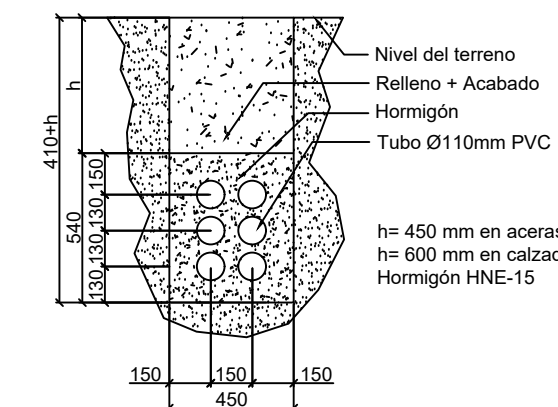
ZANJA
Canalización en zanja tritubo sin prisma de hormigon



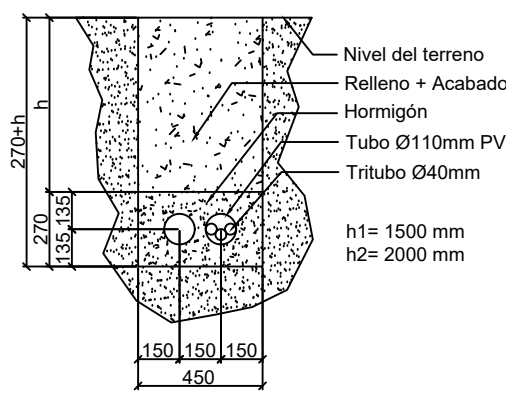
4C PVC 110 B2()
Canalización en zanja de 4C. PVC de 110mm



4C PVC 63 B2()
Canalización en zanja de 4C. PVC de 63mm

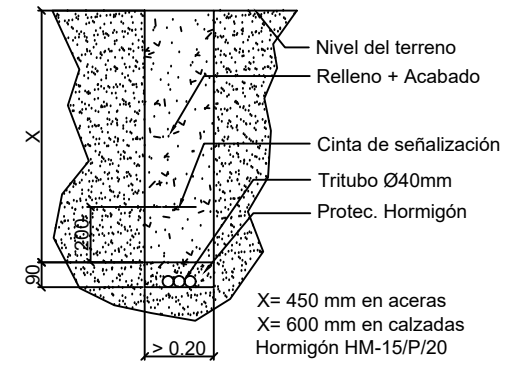


6C PVC 110 B2()
Canalización en zanja de 6C. PVC de 110mm

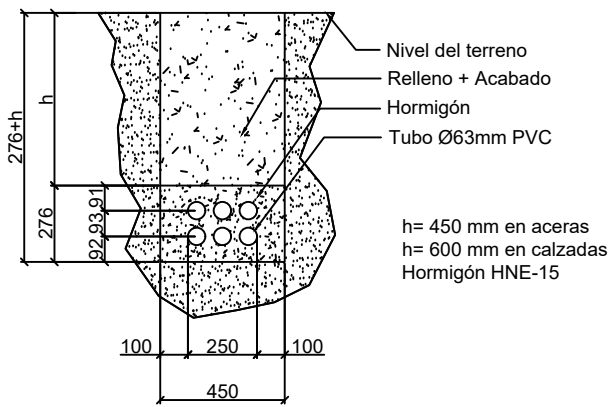


Canalización en zanja de 2C. PVC de 110mm con tritubo Ø40mm para cruce de caude de agua.

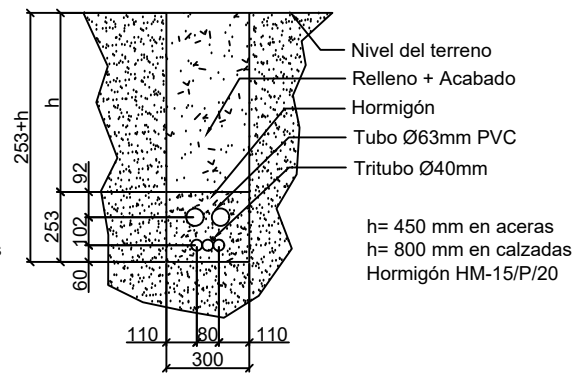
h1= cruces de poca entidad.
h2= cruces de mayor entidad



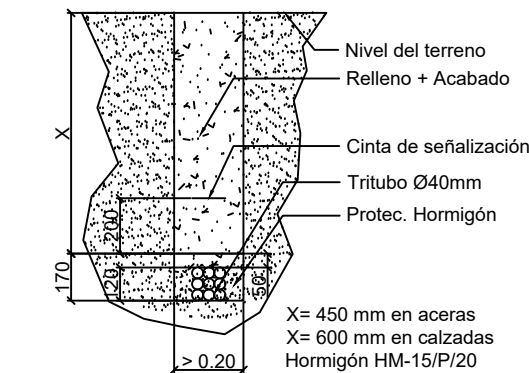
H Tr 40 B3()
Canalización en zanja tritubo con prisma de hormigon



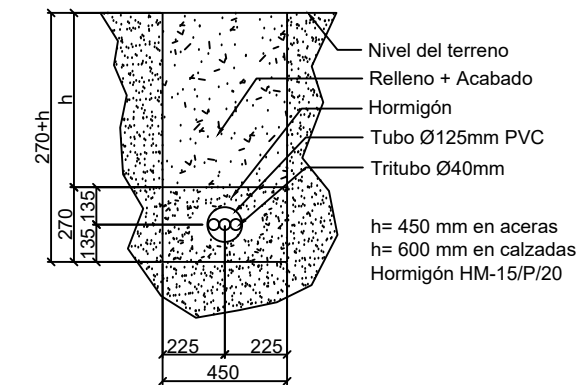
6C PVC 63 B3()
Canalización en zanja de 6C. PVC de 63mm



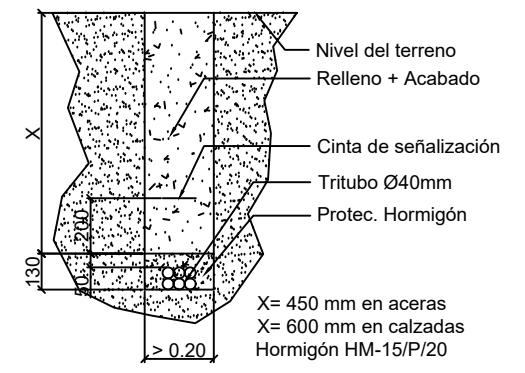
2C PVC 63 + Tr40 B3
Canalización en zanja de 2C. 63mm + Tr 40mm



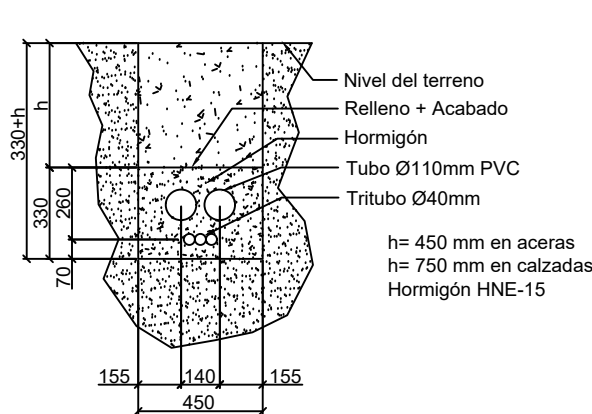
H 3Tr 40 B3()
Canalización en zanja tritubo con prisma de hormigon



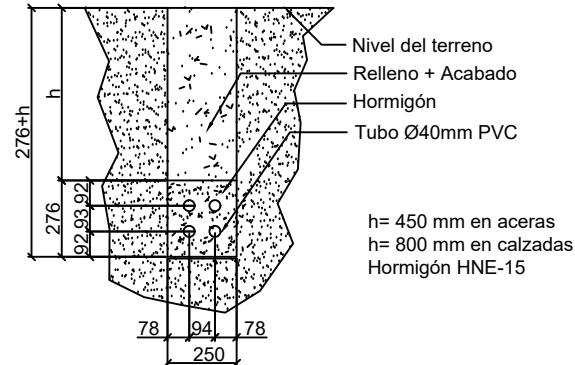
1C PVC 125 B1() + Tr40
Canalización en zanja de 1. PVC de 125mm



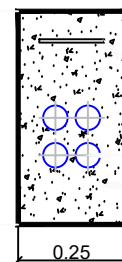
H 2Tr 40 B3()
Canalización en zanja tritubo con prisma de hormigon



2C PVC 110 B3() + Tr40
Canalización en zanja de 2C. 110mm + Tr 40mm



4C PVC 40 B2()
Canalización en zanja de 4C. PVC de 40mm

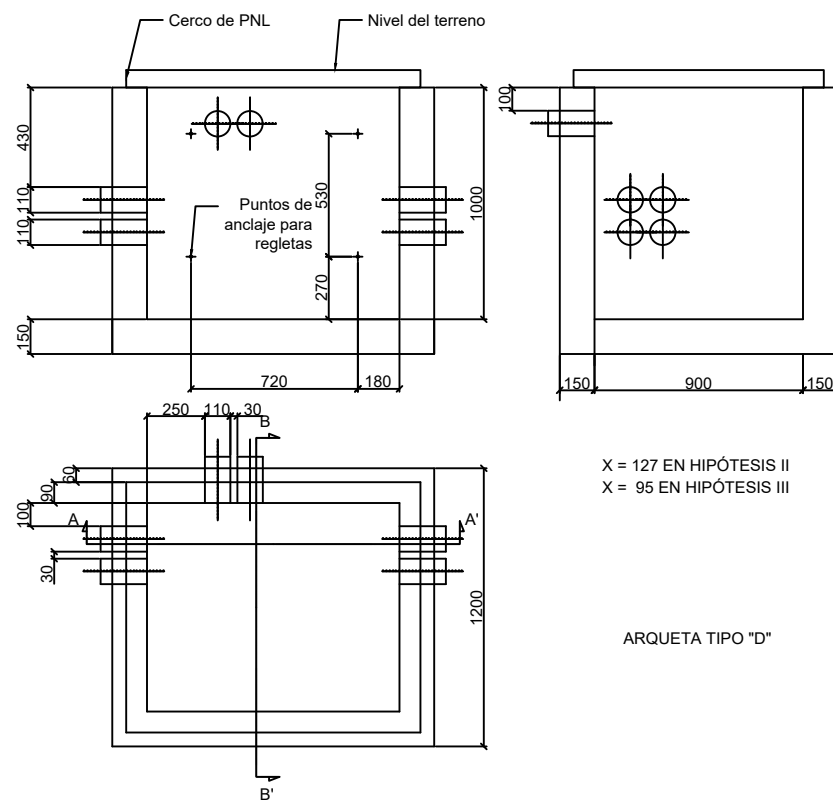


MALLA DE SEÑALIZACIÓN
4 TUBOS Ø 0.04
RELLENO

UNIDAD: Accenture Outsourcing Services
PROYECTO: 2036702
TITULO: PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101
PLANO: Plano 21. Zanja. Planta y perfiles.
EDICION: 1ª
DIBUJADO: Adelaida Martinez
PROYECTADO: Oficina Técnica de Diseño FTTH de Telefónica
APROBADO:

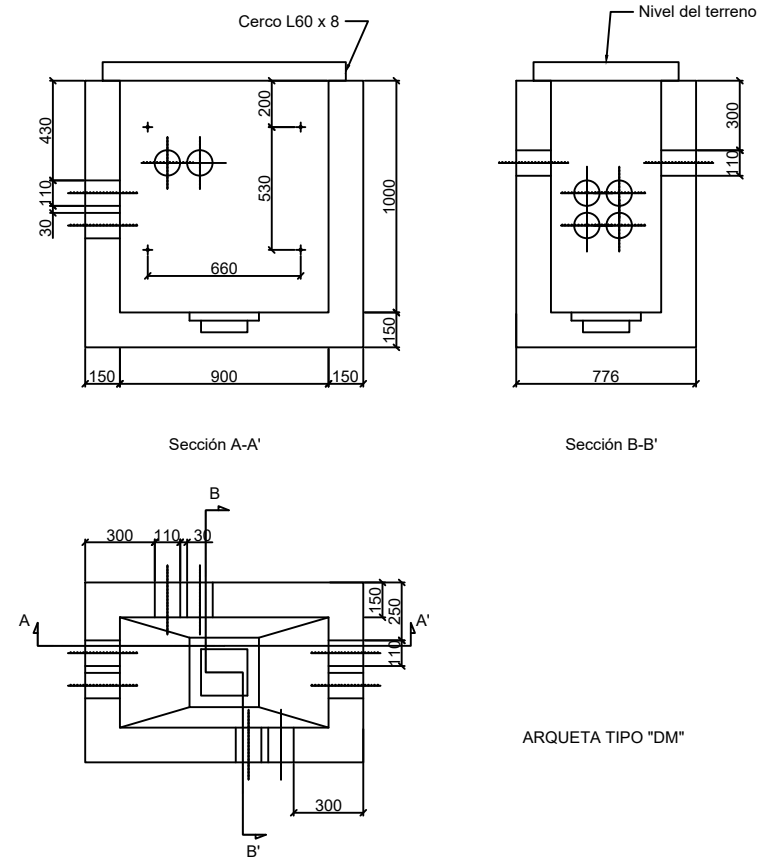
accenture Telefónica

S.COOR.: ETRS89
HOJA:
FECHA: 22/05/2023



X = 127 EN HIPÓTESIS II
X = 95 EN HIPÓTESIS III

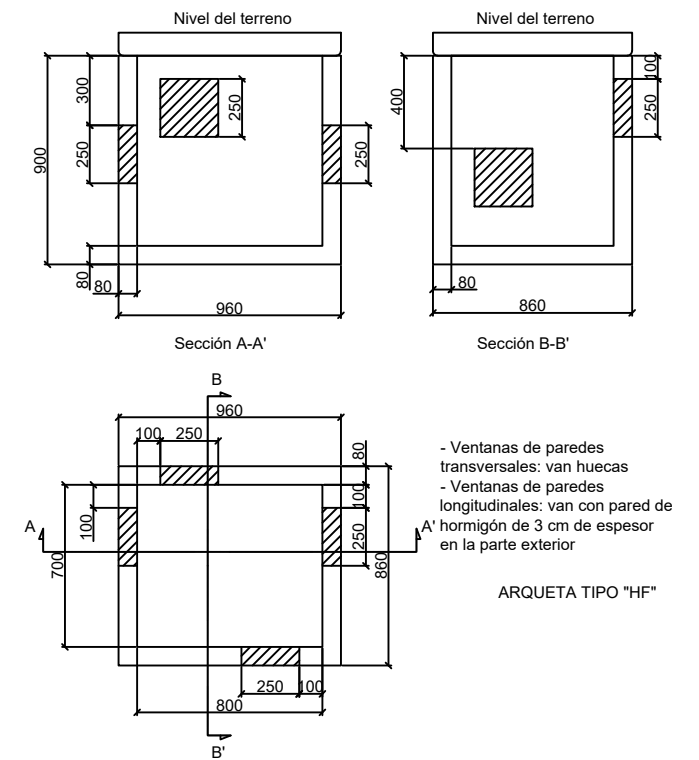
ARQUETA TIPO "D"



Sección A-A'

Sección B-B'

ARQUETA TIPO "DM"

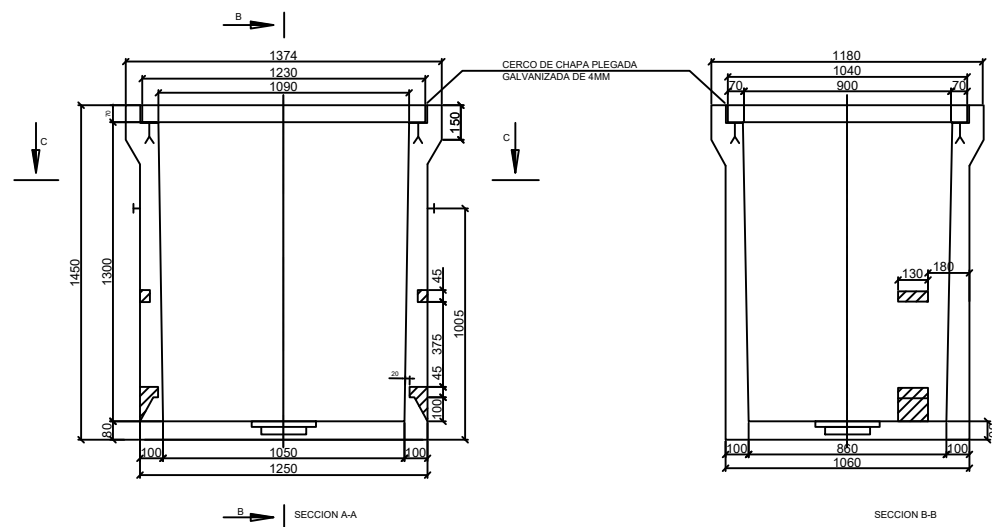


Sección A-A'

Sección B-B'

- Ventanas de paredes transversales: van huecas
- Ventanas de paredes longitudinales: van con pared de hormigón de 3 cm de espesor en la parte exterior

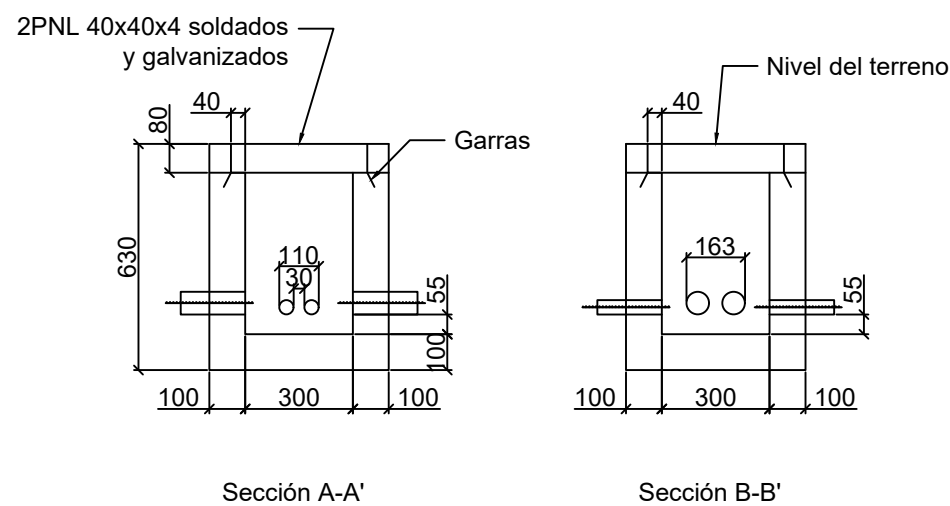
ARQUETA TIPO "HF"



SECCION A-A'

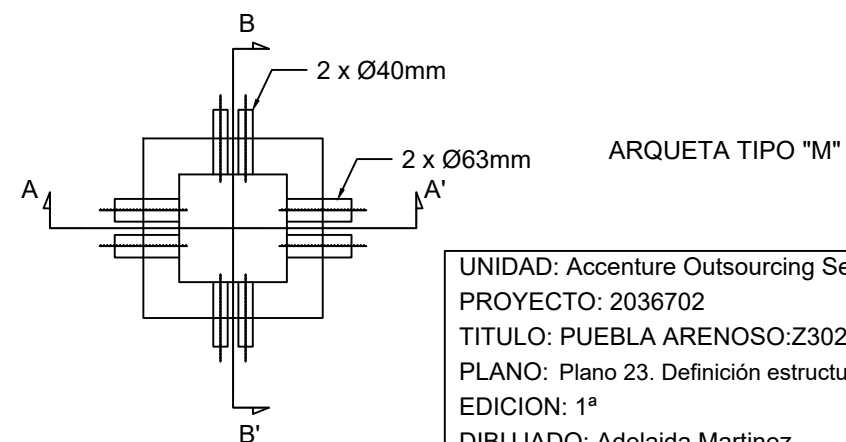
SECCION B-B'

ARQUETA TIPO "DFO"



Sección A-A'

Sección B-B'



ARQUETA TIPO "M"

UNIDAD: Accenture Outsourcing Services
PROYECTO: 2036702
TITULO: PUEBLA ARENOSO:Z302319-1 UNI21 A101
PLANO: Plano 23. Definición estructural de cámaras de registro y arquetas
EDICION: 1ª
DIBUJADO: Adelaida Martinez
PROYECTADO: Oficina Técnica de Diseño FTTH de Telefónica
APROBADO:

accenture  Telefónica

S.COOR.: ETRS89
HOJA:
FECHA: 22/05/2023