



**INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES
DE FIBRA ÓPTICA**

1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21

FECHA REALIZACIÓN

En Murcia, a 29 de julio de 2022

Fdo.: ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO
INGENIERO CIVIL
Colegiado nº: 24.541



Telefónica

INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA

CAM – CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA
D.G. DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN



CONTENIDO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA.....	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Objeto del informe	3
1.3. Titular de la actividad	3
1.4. Situación y ámbito de la actuación	3
1.5. Plazo de ejecución	4
1.6. Documentos de que consta el informe	4
1.7. Normativa adoptada	4
1.8. Justificación de la solución adoptada.....	5
1.9. Descripción de la obra	5
DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.....	15



DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1.1. Antecedentes

TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. ha encargado a la empresa IBERTEL ENGINEERING SERVICES S.L. la realización del Informe Técnico de Telecomunicaciones “1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21” en el municipio de Arganda del Rey (Madrid).

TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.U. (en adelante TELEFÓNICA), con C.I.F. A-82018474 y domicilio social en C/ Gran Vía 28, 28013 Madrid, 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 está desplegando una red de acceso de nueva generación basada en la instalación y puesta en marcha de cableado de fibra óptica. Esto proporciona un acceso de banda ancha ultrarrápida 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.

1.2. Objeto del informe

El presente informe tiene por objeto efectuar el estudio correspondiente para la **instalación de tres nuevos postes y posterior tendido de cable de fibra óptica a ejecutar en COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS** con las normas y reglamentaciones vigentes, determinar la cuantía de las obras que se pretenden realizar y garantizar las condiciones mínimas de seguridad y salud exigidas por la normativa vigente en los lugares de trabajo.

Se redacta el presente informe técnico, al objeto de realizar una MIGRACIÓN TECNOLÓGICA de su red de cobre a una red de fibra óptica para el servicio de telecomunicaciones de TELEFÓNICA según el plan UNICO21, de acuerdo a los criterios descritos en los planos adjuntos.

1.3. Titular de la actividad

Este informe técnico ha sido redactado por D. ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO como INGENIERO CIVIL y en representación de IBERTEL ENGINEERING SERVICES S.L., a petición de TELEFÓNICA.

1.4. Situación y ámbito de la actuación

La zona de actuación se sitúa en COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS.

La obra civil se limita a la instalación de 3 nuevos postes de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV).

Poste	Tipo	Nº de Riostras	Nuevo Poste	Tipo	Nuevas Riostras
-	-	-	P1109	Fibra de vidrio	-
-	-	-	P1110	Fibra de vidrio	-
-	-	-	P1111	Fibra de vidrio	-

Posteriormente, se ejecutará un nuevo tendido de cable de fibra óptica bajo trazado de acuerdo a los planos adjuntos al presente informe.



Telefónica

INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA

CAM – CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA
D.G. DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN



1.5. Plazo de ejecución

El plazo previsto para la completa ejecución de las obras es de 3 días laborales a contar a partir de la firma del acta de replanteo.

1.6. Documentos de que consta el informe

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

1.7. Normativa adoptada

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

- Norma UNE 133100-1: 2002: Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1 – Canalizaciones Subterráneas.
- Norma UNE 133100-2: 2002: Infraestructura para redes de telecomunicaciones. Parte 2 – Arquetas y cámaras de registro.
- Norma UNE 133100-3: 2002: Infraestructura para redes de telecomunicaciones. Parte 3 – Tramos Interurbanos.

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

- Ley 9/2014, de 9 de mayo, Ley General de Telecomunicaciones.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- 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 de Suelo y Ordenación Urbana.
- 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.
- 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.

El marco normativo y régimen jurídico de las telecomunicaciones, de competencia estatal, en virtud del Artículo 149.1.21ª de la Constitución Española, se establece en la citada Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones (LGT), normativa sectorial general de Aplicación, siendo definidas las telecomunicaciones en su Artículo 2.1 LGT como **servicios de interés general que se prestan en régimen de libre competencia**.

Para la instalación y establecimiento de una red pública de comunicaciones electrónicas, en este caso red troncal de fibra óptica, la Ley General de Telecomunicaciones establece los **derechos de ocupación de la propiedad privada**, en la forma recogida en el Artículo 29 LGT y el **derecho a la ocupación del dominio público**, en su Artículo 30 LGT, siendo necesario por parte de las Administraciones Públicas **garantizar el acceso al dominio público en condiciones neutrales, objetivas, transparentes, equitativas y no discriminatorias**.



Telefónica

Artículo 29. Derecho de ocupación de la propiedad privada.

1. Los operadores tendrán derecho, en los términos de este capítulo, a la ocupación de la propiedad privada cuando resulte estrictamente necesario para la instalación de la red en la medida prevista en el informe técnico presentado y siempre que no existan otras alternativas técnica o económicamente viables, ya sea a través de su expropiación forzosa o mediante la declaración de servidumbre forzosa de paso para la instalación de infraestructura de redes públicas de comunicaciones electrónicas. En ambos casos tendrán la condición de beneficiarios en los expedientes que se tramiten, conforme a lo dispuesto en la legislación sobre expropiación forzosa.

Artículo 30. Derecho de ocupación del dominio público.

Los operadores tendrán derecho, en los términos de este capítulo, a la ocupación del dominio público en la medida en que ello sea necesario para el establecimiento de la red pública de comunicaciones electrónicas de que se trate.

Los titulares del dominio público garantizarán el acceso de todos los operadores a dicho dominio en condiciones neutrales, objetivas, transparentes, equitativas y no discriminatorias, sin que en ningún caso pueda establecerse derecho preferente o exclusivo alguno de acceso u ocupación de dicho dominio público en beneficio de un operador determinado o de una red concreta de comunicaciones electrónicas. En particular, la ocupación o el derecho de uso de dominio público para la instalación o explotación de una red no podrá ser otorgado o asignado mediante procedimientos de licitación.

Artículo 31 Normativa aplicable a la ocupación del dominio público y la propiedad privada.

Apartado 1. La normativa dictada por cualquier Administración Pública que afecte al despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas deberá, en todo caso, reconocer el derecho de ocupación del dominio público o la propiedad privada para el despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas de conformidad con lo dispuesto en este título

Artículo 34 Colaboración entre administraciones públicas en el despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas.

Apartado 2. Establece que las redes públicas de comunicaciones electrónicas 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

1.8. Justificación de la solución adoptada

La realización de los trabajos tratará en todo momento de minimizar el impacto en las infraestructuras y calles de la zona de actuación.

En general, las canalizaciones deberán cumplir con la norma UNE-EN 133100-1: Infraestructuras para redes de telecomunicaciones – Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

1.9. Descripción de la obra

A continuación se indican los procesos constructivos que constituye la infraestructura de red. Se incluyen los procedimientos específicos del informe.



Telefónica

1.9.1. Permisos

Antes de comenzar la ejecución de los trabajos, se solicitarán todos los permisos necesarios, los cuáles o sus copias, han de estar preparados para ser mostrados rápidamente a las personas autorizadas que los requieran.

En general, se solicitarán permisos para la autorización de aprovechamiento de cualquier propiedad o instalación ajena a la empresa, así como cuando de la realización de los trabajos pueda derivarse alguna injerencia en campos de actuación de Organismos Oficiales o en la prestación de cualquier otro servicio público.

Los casos más frecuentes en que son necesarios dichos permisos son:

- Realización de obras en calles, carreteras o caminos.
- Cuando pueda haber interrupción o trastorno grave en la circulación, tanto rodada como de peatones.
- Injerencia en propiedades particulares.
- Almacenamiento de materiales en la calle o en propiedades particulares.
- Cruce de líneas férreas, carreteras, canales, pasos de puente, etc.
- Cruce con líneas de energía eléctrica.
- Para el uso de barrenos o cualquier otro procedimiento de trabajo que pueda entrañar riesgos o molestias graves a los transeúntes o al vecindario.
- Para el empleo de agua o energía eléctrica de las redes de distribución de las mismas.
- Para los tendidos en zonas declaradas de interés militar o estratégicos.

1.9.2. Precauciones

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar daños y perjuicios a personas o propiedades, reducir las molestias y evitar los posibles incidentes durante la ejecución y conservación de la obras.

1.9.2.1. Precauciones generales

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se cumplirán todos los reglamentos y disposiciones que estén en vigor para los Servicios Públicos, ya sean del Estado, Provincia o Municipio.
- No deberán perjudicarse, como consecuencia de las obras, las infraestructuras colindantes, el arbolado, jardines, alumbrado, señalización, buzones, bocas de riego o cualquier otra instalación existente.
- Se procurará que sea mínima la superficie afectada por la excavación, en especial en el caso de que se rompan los pavimentos.
- Se retirarán y guardarán, al final de la jornada, todos los materiales, maquinaria, útiles y herramientas que sea posible. A estos efectos, no se habrán debido llevar a su lugar de utilización aquellos materiales o maquinaria que no se vayan a emplear en la misma jornada. Así mismo, se procurará que no estén dispersos y desordenados por el área de los trabajos, si bien ello no debe ser obstáculo para que estén próximos a su lugar de utilización, afín de una mayor eficacia y comodidad en el trabajo.



- Todos los trabajos se harán siempre con carácter permanente, a no ser que se pretenda, precisamente, lo contrario y siempre que se reciban instrucciones en este sentido.
- Los trabajos provisionales se realizarán, con las garantías necesarias para que durante el tiempo previsto realicen satisfactoriamente el cometido asignado.
- Cuando se considere necesario, se designarán vigilantes de día y de noche.
- Se tomarán las medidas necesarias para prevenir la caída a la excavación de escombros, piedra y objetos extraños. A este fin, las tierras extraídas deberán quedar, como mínimo, a 50 cm del borde de la excavación.

1.9.2.2. Interrupciones con otros servicios

- Se señalarán convenientemente, la presencia de la obra, además de cómo se indica para la seguridad del tráfico rodado en el párrafo siguiente, también en aquellas zonas o por los flancos de tráfico de peatones, acotándose mediante vallas, banderolas rojas reflectantes y otros medios adecuados, los lugares en que se puedan producir cualquier tipo de incidentes.
- Se procurará que la circulación tanto rodada como de peatones, sufra la menor interrupción posible. En cruces de calles o carreteras de entrada a edificios industriales o de aparcamientos, etc., se construirán “pasos” sobre las zanjas, de suficiente resistencia para el tráfico; mediante el empleo de tableros o planchas de acero de más de 20 mm de espesor, convenientemente cajeados para el buen asentamiento de dichos elementos al suelo, evitando de esta manera molestias por ruidos o incluso accidentes debidos a corrimientos.
- En las entradas de peatones a edificios se colocarán, además, los elementos de protección necesarios como barandales y balaustres, para formar una completa pasarela que asegure el tránsito de forma expeditiva y segura.
- Si las obras obstruyesen las cunetas de desagüe o dificultaran la salida de aguas, se construirán desagües provisionales, que se mantendrán limpios en todo momento.
- Las bocas de riego, los hidrantes, las tapas de acceso a otros servicios y las señales de alarma para fuegos que pudieran existir, serán fácilmente accesibles en todo momento. Si fuera preciso, se colocará sobre las zanjas una pasarela de suficiente resistencia para soportar una bomba de incendios. Los materiales quedaran como mínimo, a una distancia de 3 metros de la boca de riego.

1.9.2.3. Señalización y balizamiento de las obras

La zona de la vía pública que se inutilice para el tráfico se acotará por medio de vallas en la dirección perpendicular al mismo, tanto en uno como en otro extremo de la obra, y por medio de vallas o balizas en la propia dirección del tráfico. Estas vallas pueden unirse con cuerdas que llevan ensartadas, a distancias regulares, pequeñas banderolas en forma de V muy abierta, de color rojo o blanco, alternativamente.

Las vallas son suficientemente estables y su altura no será inferior a 1 metro.

Señalizaciones luminosas intermitentes

Desde la puesta del sol hasta su salida, o cuando concurren condiciones atmosféricas que dificulten la visibilidad, se señalará el contorno de la obra, mediante alumbrado con luces rojas en sus puntos singulares y, en todo caso, a intervalos máximos de 10 metros. Las luces rojas en calzada serán intermitentes.

Todos los elementos de señalización serán reflectantes cuando sea deficiente la iluminación de la zona.



Telefónica

Señalización en zonas de dificultosa visibilidad

Cuando la obra no sea bien visible a distancia por encontrarse en cruces de calles, carreteras, o en cambio de rasante, se colocarán otras señales, o luces rojas para los casos indicados en el punto anterior, más adelantadas, para prevenir a los vehículos que avanzan hacia la obra. La distancia a la que se colocaran estas señales y otras que exijan los organismos afectados depende de la rapidez admitida para el tránsito rodado en dichas vías y serán, como mínimo, las siguientes:

- En zonas urbanas: 30 metros
- En grandes avenidas: 100 metros
- En carreteras: 200 metros

Avisos en trastornos graves a la circulación

Cuando, independientemente de que se hayan obtenido los correspondientes permisos para la realización de la obra, se prevea que se van a ocasionar trastornos graves a la circulación, se comunicara a la autoridad competente, al menos 48 horas antes, de dicha circunstancia para que se adopten las medidas adecuadas, las cuales podrán llegar, en su caso, a la señalización del desvío correspondiente. En estos casos se comunicara, asimismo, a dicha autoridad de la finalización de las obras.

Limitaciones de velocidad

Si es necesario limitar la velocidad, se hará en escalones decrecientes progresivos de 30 Km/h como máximo, desde la velocidad normal de la vía pública hasta la máxima permitida por las obras.

Estrechamiento de un carril de la calzada

Cuando se reduzca en más de 3 metros el ancho de la calzada, se colocará, a las distancias indicadas en el punto 4 de este apartado la señal de "Paso estrecho" y, junto al lugar del comienzo de la obra, en el sentido de la marcha, la de "Dirección obligatoria" inclinada 45º.

Estrechamiento de carriles de sentido contrario de la calzada

Si, en calzadas de dos direcciones, se redujese la anchura de la misma hasta el punto de que sólo fuese posible la circulación en un sentido, y el tráfico fuese intenso, se colocarán, en ambos extremos de la obra, personal suficientemente experimentado y aleccionado que regulen el paso de vehículos, de tal forma que las duraciones de las esperas sean lo más breves posibles y lo más aproximadamente iguales para todos los vehículos.

1.9.3. Proximidades con otras instalaciones

Cabe la posibilidad de que en la misma zona de instalación de la canalización existan canalizaciones subterráneas de otros servicios. Si esto sucediera serán necesarias aplicar unas determinadas separaciones entre sí, de este modo evitar el entorpecimiento entre instalaciones, así como poder efectuar operaciones de conservación o similares en cualquiera de las dos instalaciones, sin afectar a la otra.

1.9.4. Demolición del pavimento

Se ha previsto la demolición de los pavimentos y bases de pavimentos existentes afectados por las zanjas, las perforaciones en las obras de construcción de los registros (cámaras/arquetas) y asimismo los cimientos y obras de fábrica que pudieran estar afectados.



La excavación de las zanjas de las canalizaciones, cualquiera que sea su tipo y ubicación, se realizará por medios mecánicos y/o manuales, dependiendo de la situación de cada canalización, de las instrucciones de la Dirección de Obra y de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento.

El corte de la capa de rodadura asfáltica, se realizará mediante cortadora de disco, procediendo a la demolición del pavimento mediante martillo-compresor y se retirarán dichos materiales acompañados de la capa de tierra que se ha utilizado como pavimentación provisional desde el hormigonado hasta la presente pavimentación.

Se deberá realizar un replanteo y la correspondiente señalización, así como tomar las medidas de seguridad necesarias con carácter previo a cualquier acción de demolición.

1.9.5. Postes

1.9.5.1 Postes de madera

Los postes proceden de las especies pino silvestre o pino laricio. Su descripción detallada se encuentra en la E.R. 635.013 “Postes de madera de pino”.

Las partes que componen un poste de madera son:

- Raigal: parte destinada a ser enterrada.
- Fuste: parte visible del poste una vez plantado.
- Cogolla: extremo superior del poste.
- Coz: extremo inferior.
- Lado calle: es el lado del poste destinado a calle, carretera...
- Lado campo: es el lado del poste que da a campo o fachada.

Los postes se clasifican según su longitud y en función de las circunferencias situadas a 1,80 metros de la base y en la cogolla.

Las clases de postes y sus dimensiones se indican en la siguiente tabla:

Longitud poste	CLASE A		CLASE B		CLASE C		CLASE D		CLASE E	
	Cogolla	1,8m base	Cogolla	1,8m base	Cogolla	1,8m base	Cogolla	1,8m base	Cogolla	1,8m base
7m	---	---	---	---	---	---	---	---	35	53
8m	55	80	50	74	45	69	40	64	35	57
9m	55	85	50	78	45	73	40	67	35	60
10m	55	89	50	82	45	77	40	70	35	63
12m	55	96	---	---	---	---	40	76	---	---
14m	60	102	---	---	50	89	---	---	---	---

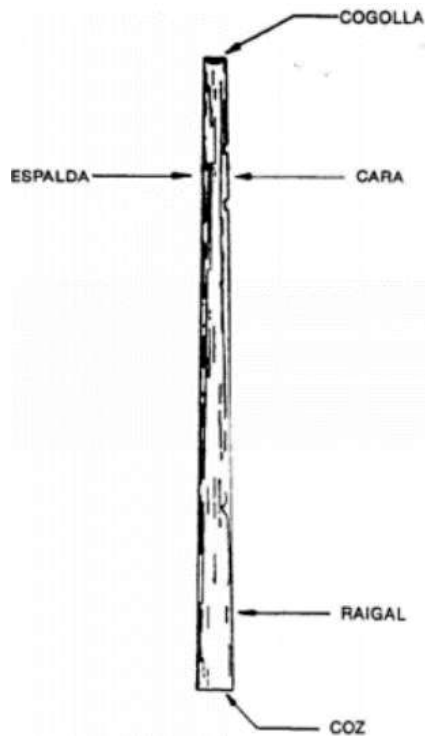
Los hoyos para postes deben hacerse del diámetro suficiente con el fin de que el raigal del poste entre holgadamente en ellos, y para que además, pueda apisonarse fácilmente a cualquier profundidad la tierra de relleno. Las paredes del hoyo deben ser verticales.

La profundidad de los hoyos está en consonancia con la altura del poste. En la siguiente tabla se recoge la profundidad del hoyo en tierra.

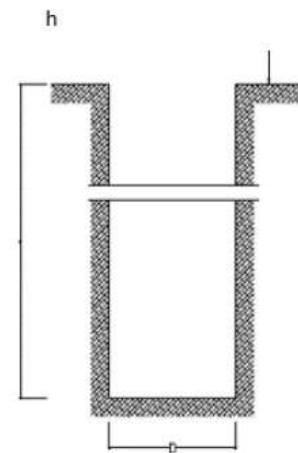


Telefónica

Longitud del poste (m)	Profundidad hoyo (m)
7	1,3
8	1,5
9	1,6
10	1,7
12	1,8
14	2,1



ORIFICIO PARA INSTALACIÓN DEL POSTE



Poste 8m D= 0,35 h= 1.50

Poste 10m D= 0,37 h= 1.70

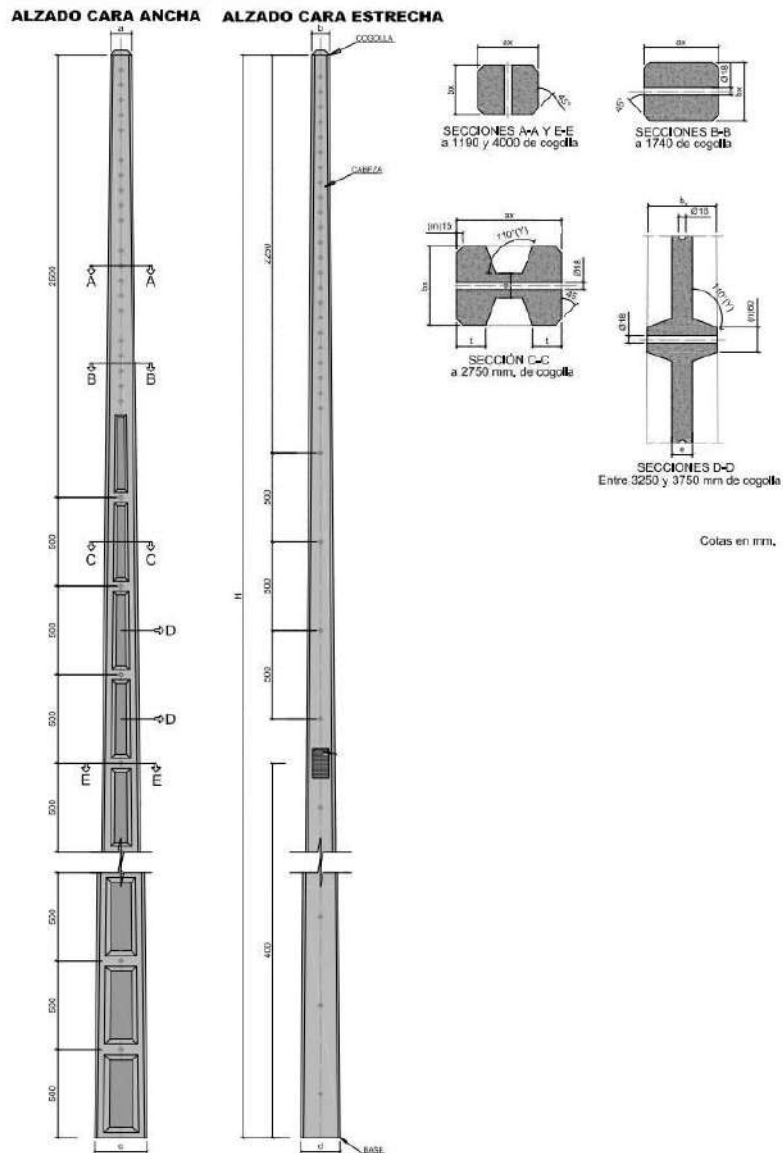
1.9.5.2 Postes de hormigón

En las tablas que se adjuntan a continuación se reflejan las profundidades de empotramiento y las dimensiones de la cimentación necesarias para cada caso. Dichas dimensiones se han establecido mediante la comprobación de la inexistencia del vuelco y la suficiencia de la capacidad portante del terreno, suponiendo que éste es de unas características mínimas para instalar en él un poste.

Tipo	Esfuerzo nominal (Kp.)	Altura (m.)												
		8			9			10			12			
		a	b	t	a	b	t	a	b	t	a	b	t	
TA	160	Sin basamento *	-	-	150	-	-	160	-	-	-	-	-	-
		Con basamento**	55	50	130	60	50	140	-	-	-	-	-	-
	250	Sin basamento *	-	-	160	-	-	170	-	-	-	-	-	-
		Con basamento**	80	80	130	80	70	140	75	70	150	75	65	170
TB	400	80	80	130	80	70	140	75	70	150	75	65	170	
	630	85	80	140	80	75	150	80	75	150	75	70	170	
	800	90	90	140	85	85	150	80	80	160	90	80	170	
	1000	110	100	150	100	100	160	100	90	170	100	100	170	
TC	1250	110	110	160	110	100	170	110	100	170	100	90	190	
	1600	110	110	170	110	100	180	110	110	180	110	110	190	

Una vez definida la situación del apoyo, se procederá a la apertura del hoyo ajustándose al dimensionado del mismo.

La apertura del hoyo se efectuará por medios mecánicos debido a que, contando con ellos para la ejecución de la obra, son además los apropiados a los volúmenes de excavación necesarios. Excepcionalmente se utilizarán medios manuales cuando la accesibilidad de la obra sea muy difícil o quede constatada la existencia de servicios ajenos en los puntos a excavar.



1.9.5.3 Postes de poliéster reforzados con fibra de vidrio

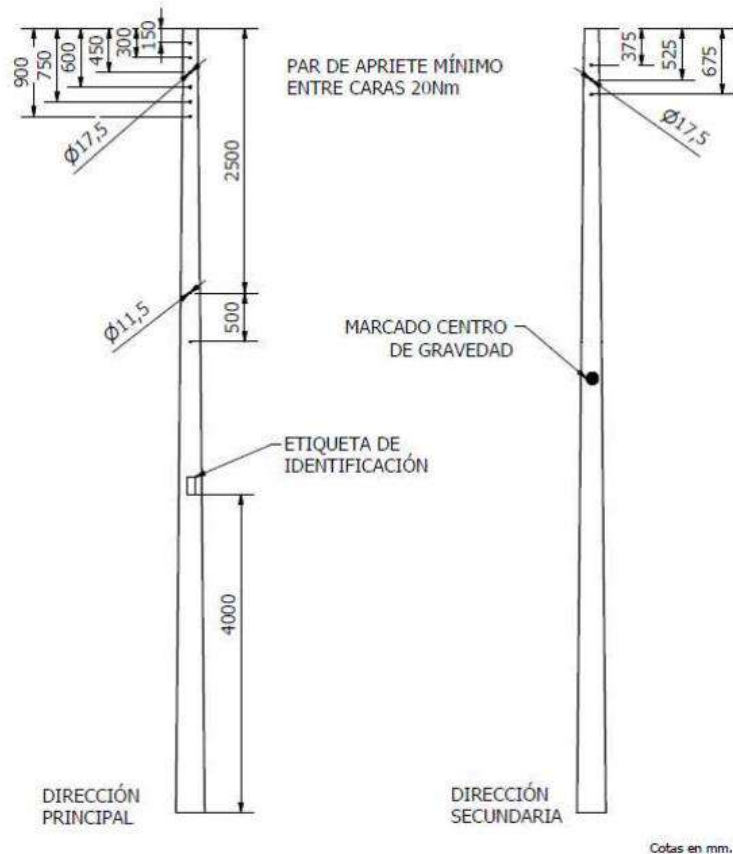
Los postes de poliéster reforzados con fibra de vidrio (PVA) están constituidos por una sola pieza troncocónica hueca y vendrán provistos de taladros para la fijación de herrajes o elementos adicionales necesarios. El extremo superior del poste estará debidamente sellado mediante una tapa que va solidaria 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:



Telefónica

Tipo de poste	Carga nominal (daN)	Alturas (m)	Diámetro exterior en la 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		



1.9.6. Reparación de pavimentos

Se efectuará de acuerdo con las disposiciones que para el caso, dicte el titular de la vía.

A falta de disposiciones concretas, se dejará el pavimento como se encontró, tanto en su conjunto como en cada uno de sus capas. Se aprovecharán al máximo los materiales procedentes de la rotura, sobre todo en el caso de pavimentos compuestos con elementos prefabricados. Estos materiales, se dejarán debidamente apilados y protegidos, si es posible en el exterior de la calzada, pero dentro del área protegida por las vallas de delimitación de la obra. Además se limpiarán y acondicionarán para su posterior utilización.

En aceras se utilizarán losetas enteras y de manera que no quede sin reponer ninguna pieza deteriorada por la obra. Las losas, losetas, mosaicos etc. utilizados en las aceras, tendrán el mismo color, tonalidad, tamaño y dibujo que las existentes. Aquellas actuaciones que afecten a la calzada y/o acera, se protegerán en todos los casos y hasta la finalización de los trabajos de reposición, de tal forma que el desnivel producido no sea



Telefónica

superior a 3 cm, si la protección se realiza con palastros, éstos deberán estar debidamente asegurados para evitar su desplazamiento y se colocarán de tal modo, que no se produzca un desnivel superior al indicado (3 cm) entre el pavimento y la cara superior del palastro. Cuando el pavimento existente en la zona objeto de obras sea de características especiales, que hagan difícil su adquisición, antes de iniciar los trabajos, se acopiará el material suficiente para realizar la reposición.

1.9.7. Tendido de fibra óptica

Para el tendido o instalación de cable se prevé la utilización de aproximadamente 600 metros de cable de fibra óptica compuesto por 16 fibras ópticas monomodo.

El tendido de la fibra óptica se realizará por medios manuales o mecánicos, dependiendo de las características del tramo. La longitud de las bobinas a suministrar será de suficiente longitud para las cajas de empalme previstas. Se cumplirá con las recomendaciones especificadas por el fabricante de la fibra, en cuanto a fuerza de tracción, radios de curvatura, etc.

La caja de empalme de fibra óptica en uno de los extremos se utiliza para organizar y proteger mecánica y ambientalmente las fusiones de fibras entre cables. Permiten realizar fusiones en recto cuando se termina el cable de fibra o hacer segregaciones de varias fibras del cable.

Dentro del control de calidad de la instalación se realizará, para el cable de fibra óptica instalado y fusionado, medidas de reflectometría extremo a extremo. Las medidas serán bidireccionales y se realizarán para las siguientes longitudes de onda: 1.310 nm y 1.550 nm.

Además, se realizarán medidas de la atenuación total de las secciones comprendidas entre conectores terminados en repartidores ópticos en un sentido, mediante la técnica de inserción sobre cada fibra óptica.

La atenuación total no podrá superar la atenuación teórica de la fibra obtenida de la fórmula:

$$A = (NE \times AE) + (L \times At) + (NP \times AC)$$

donde:

A = Atenuación a medir.

NE = Numero de empalmes existentes de la sección a medir.

AE = Atenuación máxima permitida por empalme. L = Longitud de la sección a medir (en kilómetros).

At = Atenuación máxima de la fibra por kilómetro.

NP = Numero de Pigtails existentes en la sección a medir.

AC = Atenuación máxima permitida por Pigtail

Fdo.: ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO
INGENIERO CIVIL
Colegiado nº: 24.541



Telefónica

INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES
DE FIBRA ÓPTICA

CAM – CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA
D.G. DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN



Bright people, right solutions

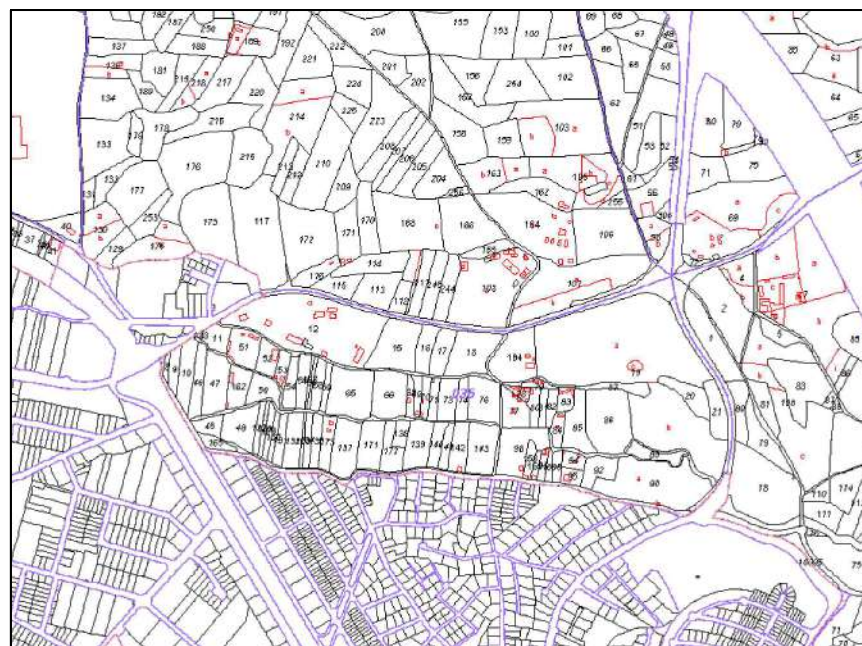
DOCUMENTO Nº 2. PLANOS



VISTA AEREA S/E



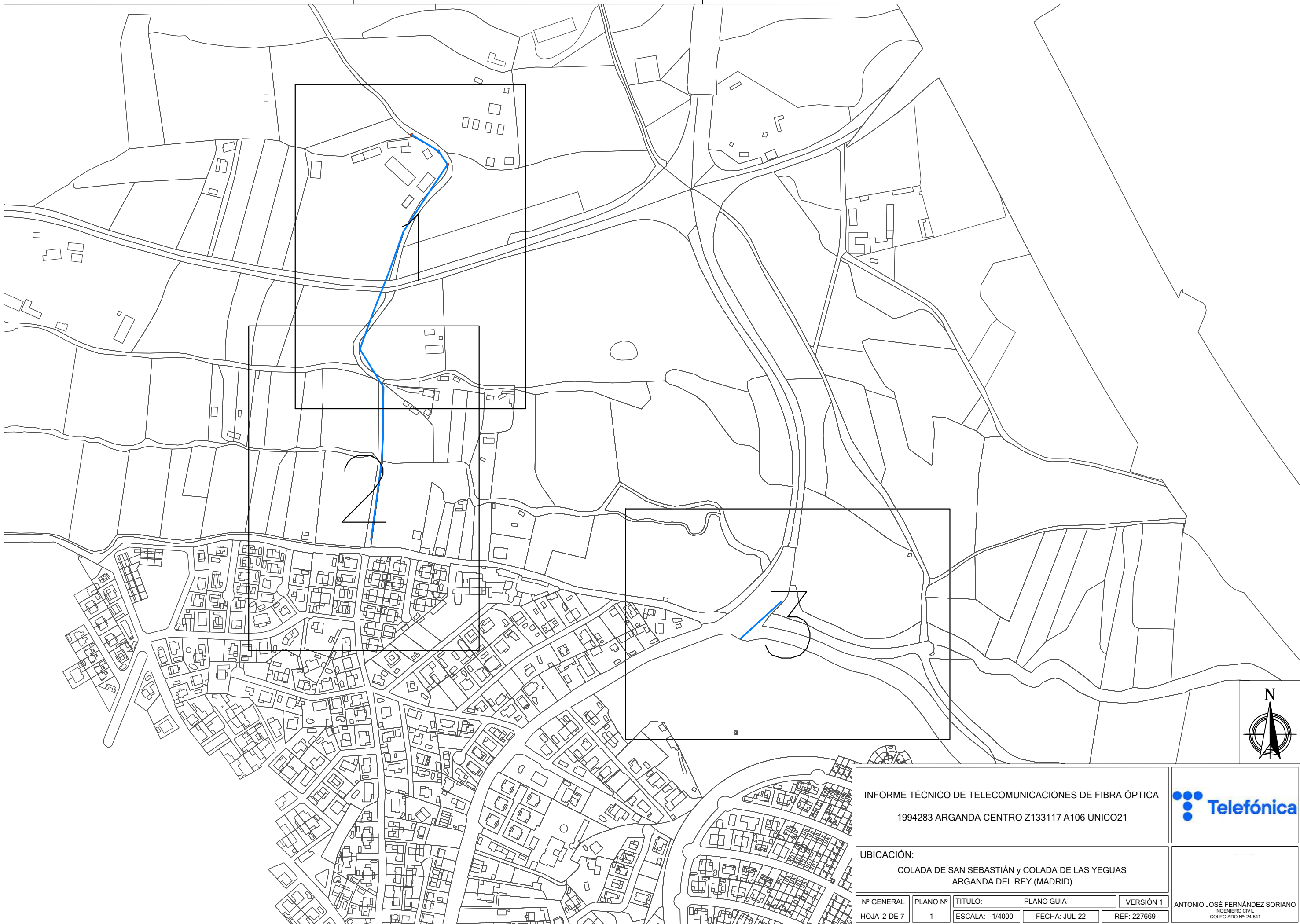
VISTA AÉREA AMPLIADA S/E



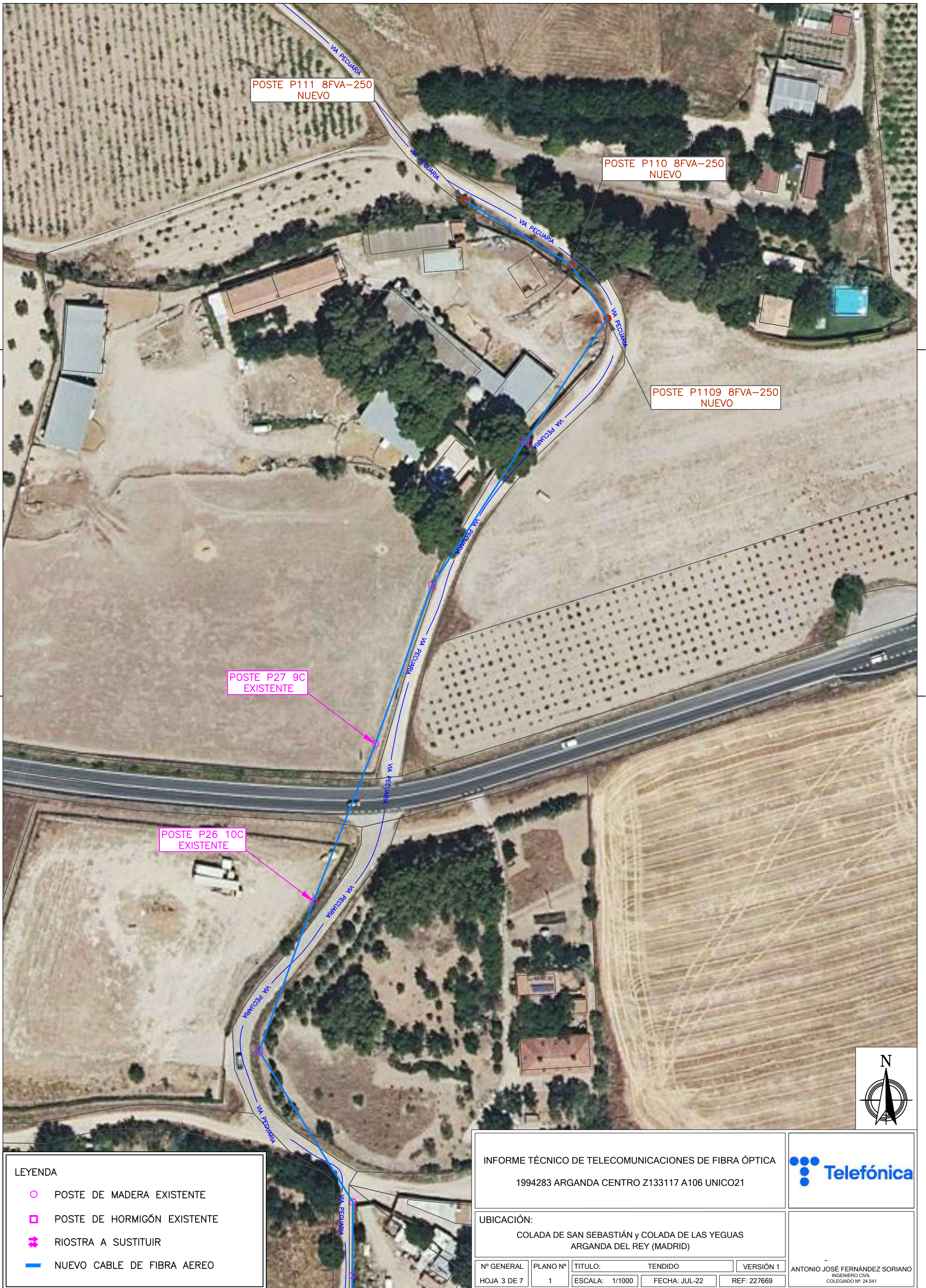
PLANO CATASTRO S/E

LATITUD:	40°19'07.29"N
LONGITUD:	3°26'45.41"O

INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA 1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21					
UBICACIÓN: COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS ARGANDA DEL REY (MADRID)					
Nº GENERAL	PLANO Nº	TÍTULO:	SITUACIÓN	VERSIÓN 1	ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº: 24.541
HOJA 1 DE 7		ESCALA: S/E	FECHA: JUL-22	REF: 227669	



<p>INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA</p> <p>1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21</p>					
<p>UBICACIÓN:</p> <p>COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS ARGANDA DEL REY (MADRID)</p>					
<p>Nº GENERAL</p> <p>HOJA 2 DE 7</p>	<p>PLANO Nº</p> <p>1</p>	<p>TÍTULO:</p> <p>ESCALA: 1/4000</p>	<p>PLANO GUIA</p> <p>FECHA: JUL-22</p>	<p>VERSIÓN 1</p> <p>REF: 227669</p>	<p>ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO</p> <p>INGENIERO CIVIL</p> <p>COLEGIADO Nº 24.541</p>



LEYENDA

- POSTE DE MADERA EXISTENTE
- ◻ POSTE DE HORMIGÓN EXISTENTE
- ↔ RIOSTRA A SUSTITUIR
- NUEVO CABLE DE FIBRA AEREO

INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA

1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21



UBICACIÓN:

COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS
ARGANDA DEL REY (MADRID)

Nº GENERAL
HOJA 3 DE 7

PLANO Nº
1

TÍTULO:
ESCALA: 1/1000

TENDIDO
FECHA: JUL-22

VERSIÓN 1
REF: 227669

ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO
INGENIERO CIVIL
COLEGIADO Nº: 24.541



LEYENDA

- POSTE DE MADERA EXISTENTE
- ◻ POSTE DE HORMIGÓN EXISTENTE
- ↔ RIOSTRA A SUSTITUIR
- NUEVO CABLE DE FIBRA AEREO

INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA

1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21



UBICACIÓN:

COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS
ARGANDA DEL REY (MADRID)

Nº GENERAL	PLANO Nº	TÍTULO:	TENDIDO	VERSIÓN 1
HOJA 4 DE 7	2	ESCALA:	1/1000	FECHA: JUL-22
			REF: 227669	

ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO
INGENIERO CIVIL
COLEGIADO Nº: 24.541



LEYENDA

- POSTE DE MADERA EXISTENTE
- POSTE DE HORMIGÓN EXISTENTE
- ➔ RIOSTRA A SUSTITUIR
- NUEVO CABLE DE FIBRA AEREO

INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA
1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21

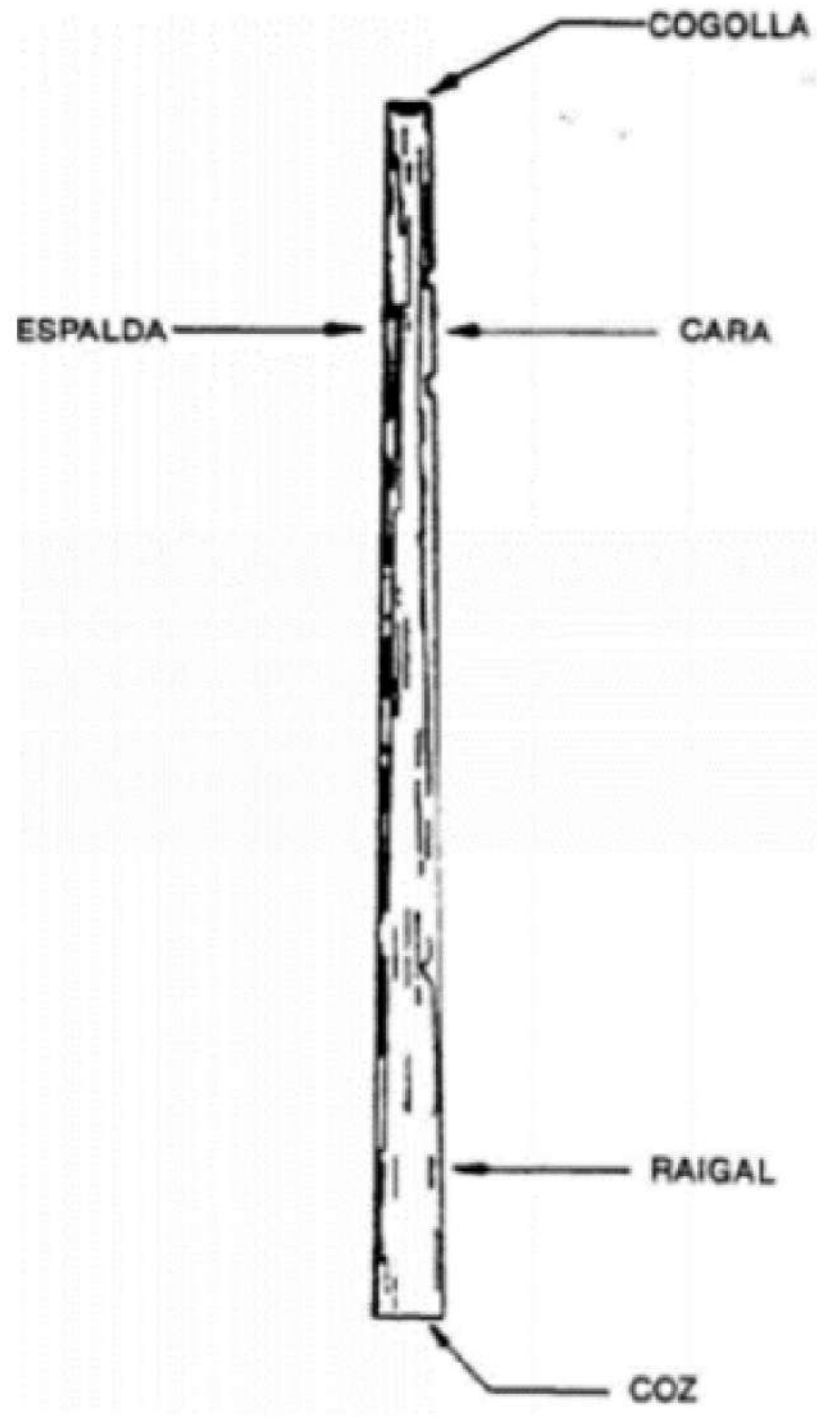


UBICACIÓN:
COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS
ARGANDA DEL REY (MADRID)

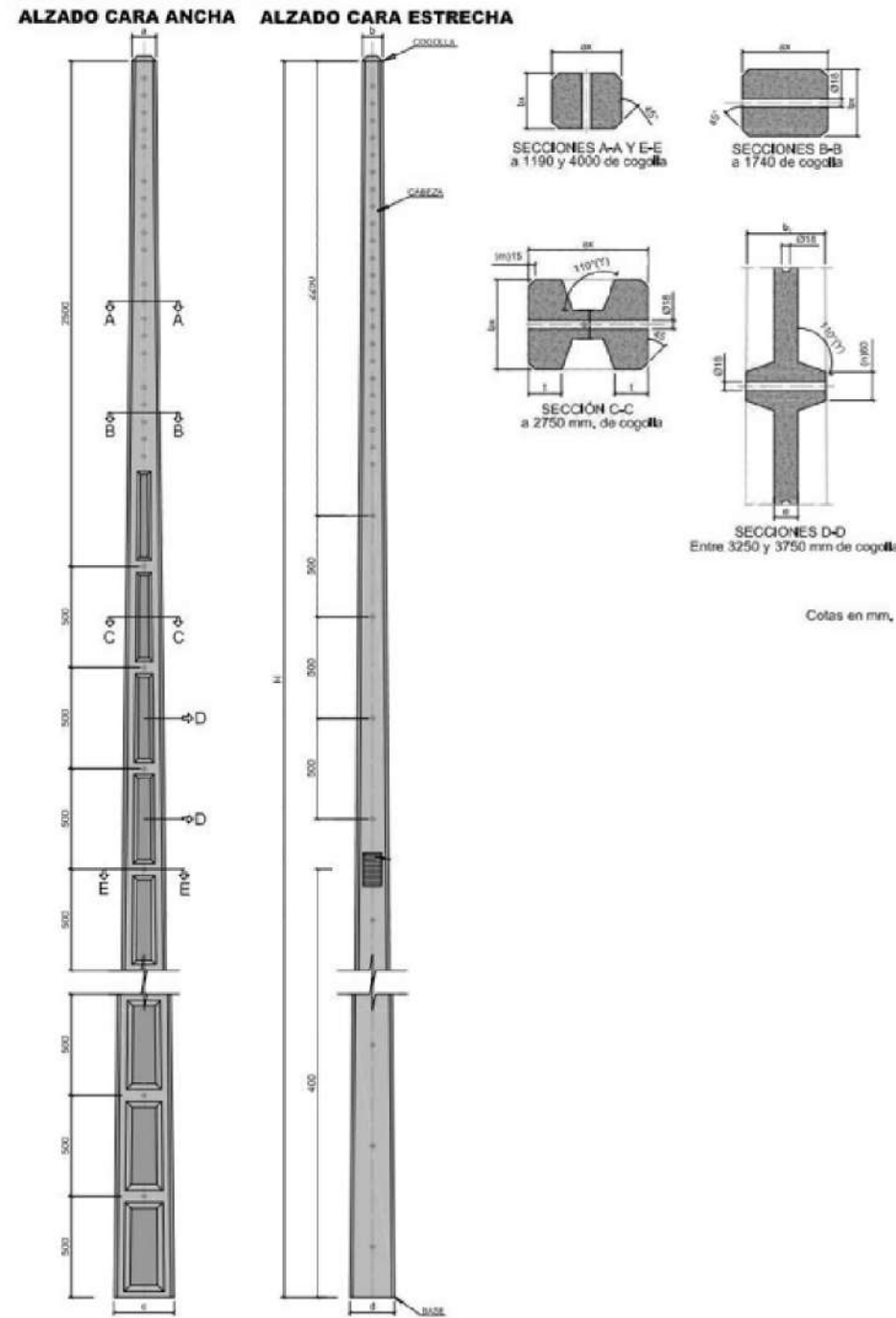
Nº GENERAL	PLANO Nº	TÍTULO:	TENDIDO	VERSIÓN 1
HOJA 5 DE 7	3	ESCALA:	1/1000	FECHA: JUL-22
			REF: 227669	

ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO
INGENIERO CIVIL
COLEGIADO Nº: 24.541

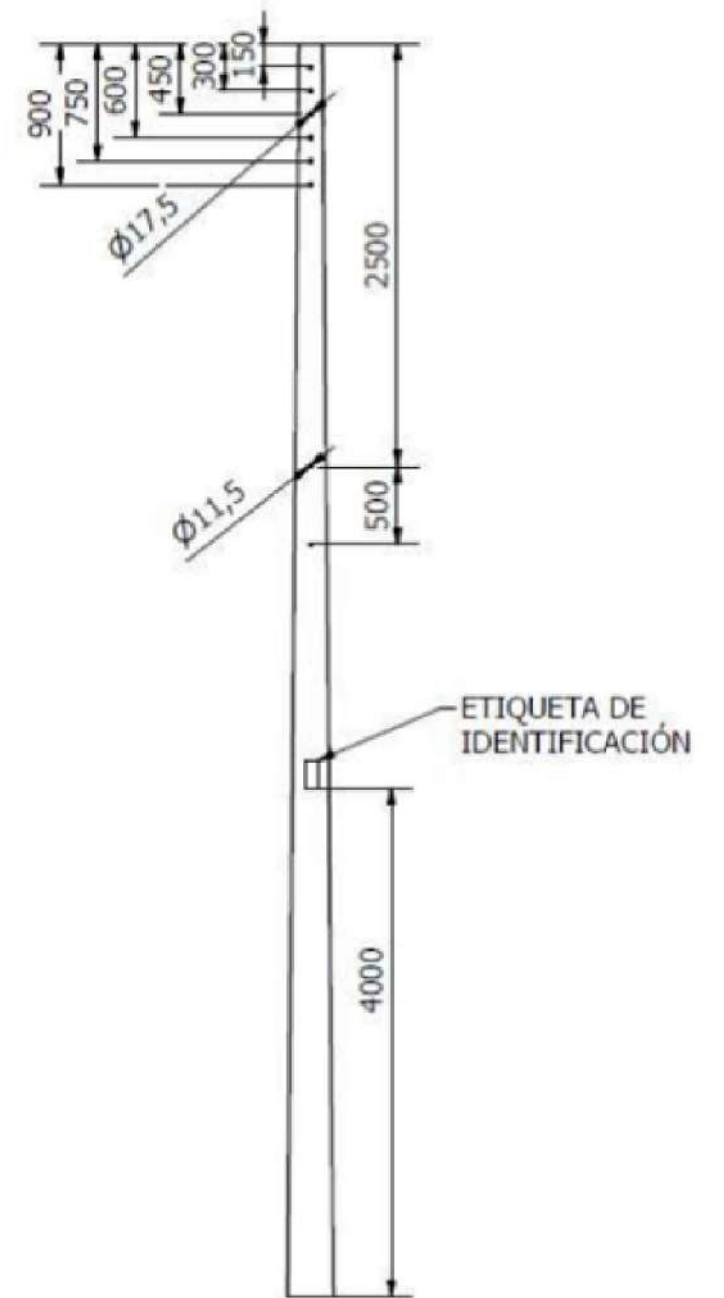
POSTE DE MADERA



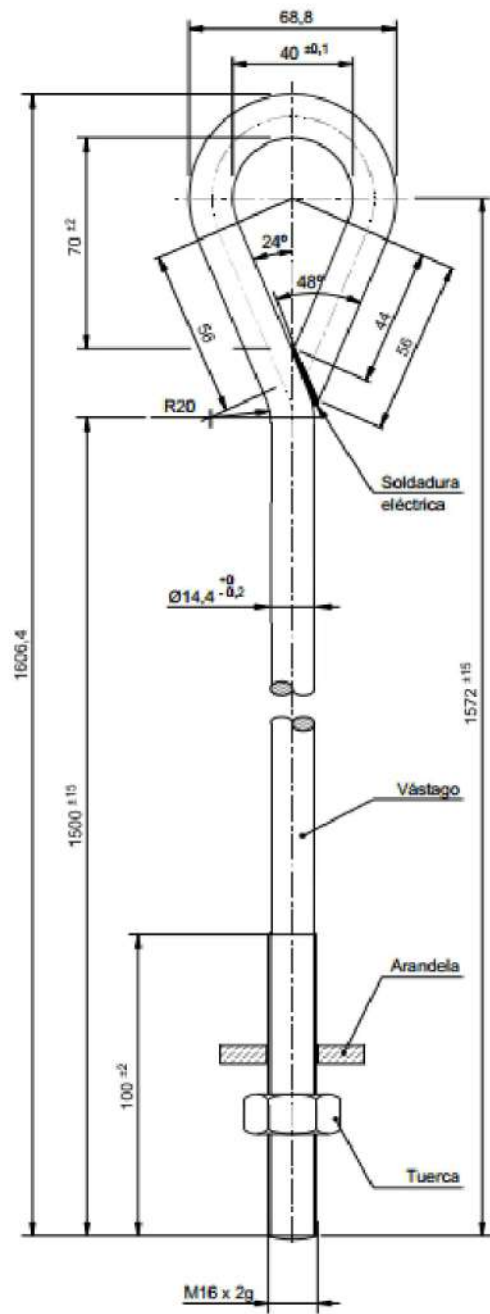
POSTE DE HORMIGON



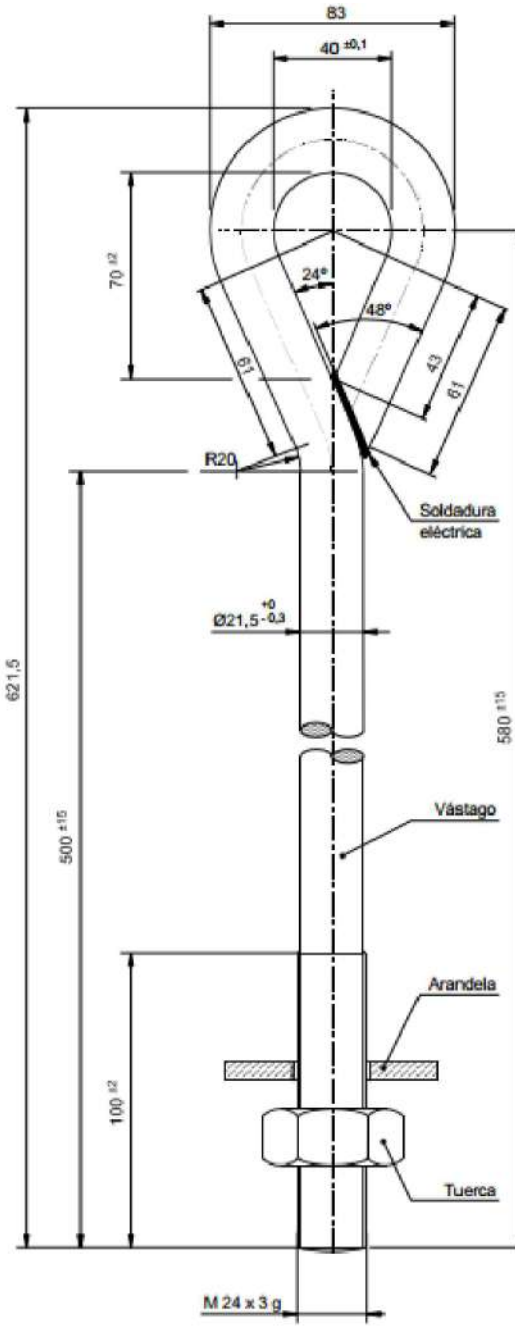
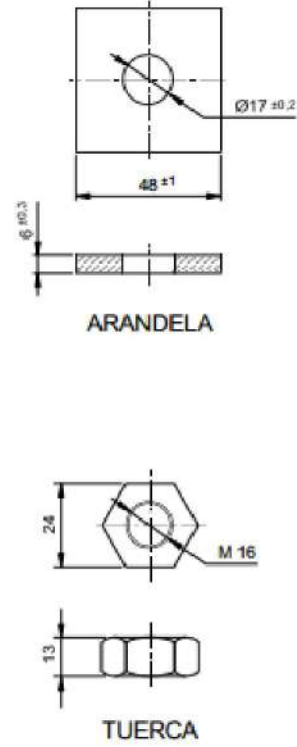
POSTE DE POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO



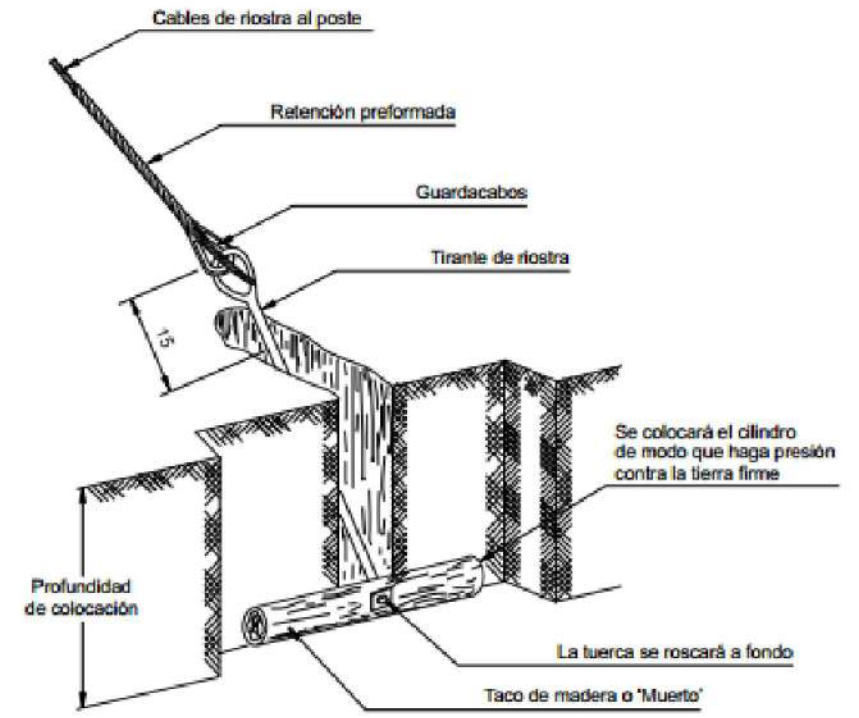
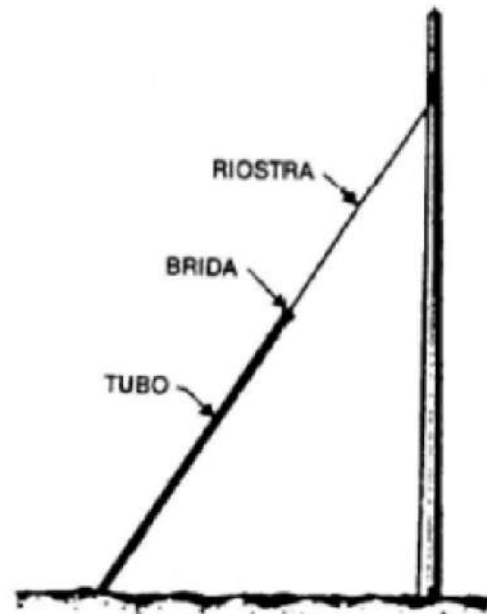
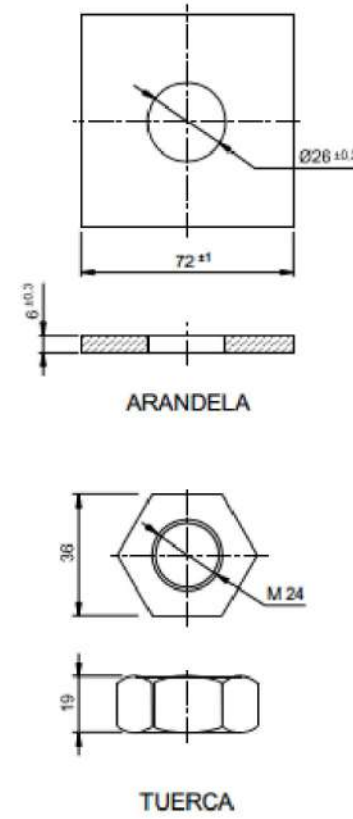
INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA		1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21		
UBICACIÓN: COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS ARGANDA DEL REY (MADRID)				
Nº GENERAL	PLANO Nº	TÍTULO: DETALLE POSTES	VERSIÓN 1	ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO INGENIERO CIVIL COLEGIADO Nº 24.541
HOJA 6 DE 7		ESCALA: S/E	FECHA: JUL-22 REF: 227669	



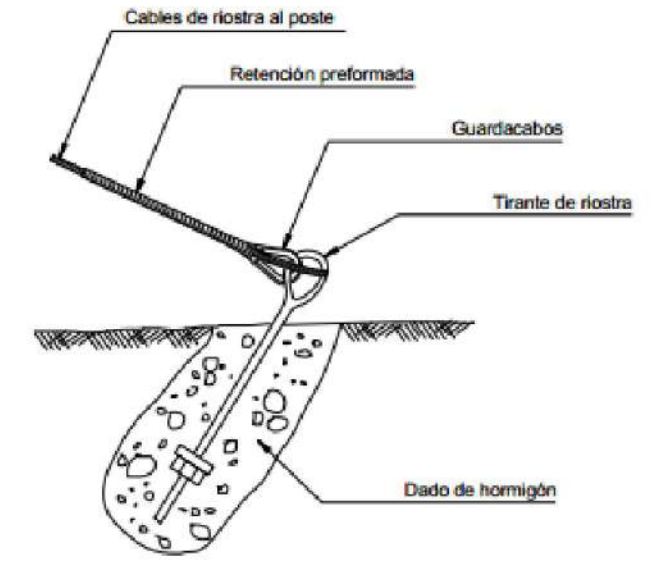
TIPO A



TIPO C



TIRANTES DE RIOSTRAS TIPOS A Y B



TIRANTE DE RIOSTRA TIPOS C

INFORME TÉCNICO DE TELECOMUNICACIONES DE FIBRA ÓPTICA
1994283 ARGANDA CENTRO Z133117 A106 UNICO21



UBICACIÓN:
COLADA DE SAN SEBASTIÁN y COLADA DE LAS YEGUAS
ARGANDA DEL REY (MADRID)

Nº GENERAL	PLANO Nº	TÍTULO: DETALLE RIOSTRAS	VERSIÓN 1
HOJA 7 DE 7		ESCALA: S/E	FECHA: JUL-22
			REF: 227669

ANTONIO JOSÉ FERNÁNDEZ SORIANO
INGENIERO CIVIL
COLEGIADO Nº 24.541