



Separata de Proyecto

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo sostenible (Vías pecuarias)

ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" , Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)

1

LOPEZ
MIRA EVA

Promotor E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U

Emplazamiento T.M. Enix (Almería)
 Autor Dña. Eva López Mira
 Obra
 N. Proyecto A22-108
 Fecha 19 de septiembre de 2022
 Revisión N. 00

MADRID ▾ MURCIA ▾ ALICANTE ▾ CASTELLÓN ▾ VALENCIA ▾ JAÉN ▾ GRANADA ▾ ALMERÍA ▾

ideaingenieria.es | ideagreen.es

SANDRA SANCHEZ GARCIA		18/10/2022 10:38	PÁGINA 2/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





Hoja resumen de proyecto

TITULO DEL PROYECTO

ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA", Sito Paraje
Las Longueras, Saltador, T.M. ENIX (Almería)

EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

Sito Paraje Las Longueras, Saltador, T.M. ENIX (Almería)

PROYECTO ENCARGADO POR:

EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U

DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES:

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE MEDIA TENSIÓN

PRESUPUESTO TOTAL 72.035,82 € **OBRA CIVIL** 40.154,94 €

Coordenadas UTM (ETRS-89) Huso: 30:

	X	Y
INICIO LBT: LABT APOYO EXISTENTE PHE(1)	533 861	4 081 136
FIN LBT: CD 36 507 "CAÑADA.ANDREA"	534 656	4 081 652

CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA DE BAJA TENSIÓN:

TENSIÓN: 400/230 KV

CLASE DE LÍNEA: Aérea y Subterránea

TRAMOS:

TRAMO 1: LABT1

ORIGEN: Apoyo de hormigón existente PHE (1) HV-630-R11 con coordenadas (533 861, 4 081 136)

FINAL: APOYO NUEVO (Nº3) HV-630-R11

LONGITUD DE LÍNEA: 155 ml. de nueva red trenzada aislada

CONDUCTOR: RZ 3x50/54,6 Alm XLPE 0,6/1kV

TRAMO 1: LABT2

ORIGEN: Apoyo de hormigón existente PHE (5) HV-630-R11, con coordenadas (533 161, 4 081 176) con nueva conversión aérea/subterránea

FINAL: en palometa existente

LONGITUD DE LÍNEA: 175 ml. de nueva red trenzada aislada

CONDUCTOR: RZ 3x50/54,6 Alm XLPE 0,6/1kV

TRAMO LSBT

ORIGEN: nueva arqueta A2N(1), nueva conversión aérea subterránea en apoyo existente PHE(5)

FINAL: nueva arqueta A2N(3), nueva conversión aérea subterránea en apoyo nuevo Nº8

MADRID MURCIA ALICANTE CASTELLÓN VALENCIA JAÉN GRANADA ALMERÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es



	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 3/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

HOJA DE CARACTERÍSTICAS

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" ,
Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)



CANALIZACIÓN: nueva canalización por camino de tierra de 2 tubos PE de 160mm.

LONGITUD DE LÍNEA: 765 m en simple circuito.

CONDUCTOR: XZ1 (S) 0,6/1 kV 3x240/150 mm² Al

TRAMO 1: LABT3

ORIGEN: Apoyo de hormigón nuevo N°8 HV-800-R11, con nueva conversión aérea/subterránea

FINAL: en el CD 36 507

LONGITUD DE LÍNEA: 54 ml. de nueva red trenzada aislada

CONDUCTOR: RZ 3x150/80 Alm XLPE 0,6/1kV

DESCRIPCIÓN:

Proyecto de Línea de Baja Tensión 400 V, para adecuar la línea existente, perteneciente a CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" se desmonta un tramo de línea aérea de baja tensión y se sustituye por tres tramos nuevos de línea aérea unidos entre ellos por tramos existentes de aérea y por un tramo de subterránea por el camino de Enix, Sito en los parajes de Las longueras y Saltador, en el T.M. Enix (Almería)

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Desmontaje de 975 m de red trenzada existente desde el apoyo de Hormigón existente que HV-630-R11 hasta CD 36 507 "CAÑADA.ANDREA"
- Tres nuevos tramos de LABT:
- **Tramo 1:** desde el apoyo existente de hormigón PHE (1) HV-630-R11.con coordenadas, (533 861, 4 081 136) , tres nuevos apoyos de hormigon ,(1,2,3) HV-630-R11, y HV-630-R13, 155 ml. de nueva red trenzada aislada RZ 3x50/54,6 Alm XLPE 0,6/1kV , uniéndose con un tramo existente.
- **Tramo 2:** desde el apoyo existente, PHE (5) HV-630-R11 con coordenadas, (533 161, 4 081 176) tres nuevos apoyos de hormigón, (3,4,5) HV-630-R11, 172 ml. de nueva red trenzada aislada RZ 3x50/54,6 Alm XLPE 0,6/1kV hasta la palometa de la edificación existente ambas.
- **Tramo 3:** desde nuevo apoyo de hormigón N°8 , con conversión aéreo subterránea, 2 apoyos nuevos (7,8) , HV-800-R11 y , HV-1000-R11, 54 ml. de nueva red trenzada aislada RZ 3x150/80 Alm XLPE 0,6/1kV hasta el CD 36 507
- Dos nuevas CGP, sustituyendo a las existentes.
- Desmontaje de 20 postes de madera.

MADRID ◊ MURCIA ◊ ALICANTE ◊ CASTELLÓN ◊ VALENCIA ◊ JAÉN ◊ GRANADA ◊ ALMERÍA ◊

ideaingenieria.es | ideagreen.es



	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 4/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

HOJA DE CARACTERÍSTICAS

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA",
Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)



- Realización de dos conversión A/S, uno en el apoyo existente PHE (5) y otro en el nuevo apoyo de hormigón N°8, HV-800-R11.
- 765 metros de nueva canalización y de tendido de nueva Línea Subterránea de Baja Tensión 400V, mediante cable de Aluminio XLPE XZ1 3x240+1x150 mm² AL 0,6/1kV a instalar bajo tubo de nueva canalización con tubo de reserva contemplando futuras ampliaciones en el tramo de línea objeto de este proyecto.
- Construcción de 13 arquetas A1, y 3 arquetas A2.
- Trabajos derivados: Conexión del nuevo tramo del circuito B.T, puesta a tierra de Neutro Final de Línea, prueba correspondiente de rigidez dieléctrica B.T. y puesta en servicio de la nueva red.

SINTESIS AMBIENTAL

No se precisa Calificación Ambiental, según Ley de Gestión integrada de la Calidad Ambiental, LEY 7/2007, de 9 de julio.

Organismos Afectados

- > Excmo. Ayuntamiento de **Enix (Almería)**.
- > Diputación Provincial de Almería (**Servicio de carreteras**)
- > Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo sostenible (**Vías pecuarias**)

AUTOR

En Almería, septiembre de 2022

Fdo: DÑA. EVA LÓPEZ MIRA

Ingeniera Técnica Industrial

e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

MADRID ◊ MURCIA ◊ ALICANTE ◊ CASTELLÓN ◊ VALENCIA ◊ JAÉN ◊ GRANADA ◊ ALMERÍA ◊

ideaingenieria.es | ideagreen.es



	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 5/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Índice General

- HOJA RESUMEN DE PROYECTO.
- ÍNDICE GENERAL.
- 1. MEMORIA.
- 2. PLANOS
- 3. RENUNCIA A LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Nº Reg. Entrada: 2022999011516423. Fecha/Hora: 18/10/2022 10:38:42

MADRID MURCIA ALICANTE CASTELLÓN VALENCIA JAÉN GRANADA ALMERÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 6/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1 MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507
"CAÑADA.ANDREA" ,

Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)

PETICIONARIO:

 e-distribución

EDistribución Redes Digitales, S.L.U. CIF: B-

ideaingenieria.es

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 7/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Memoria

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
2 OBJETO	5
3 PROMOTOR.....	5
4 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN.....	5
5 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.....	6
6 ORGANISMOS AFECTADOS.....	8
7 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.....	8
8 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	9
DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA.....	17
8.1 RED AÉREA DE BAJA TENSIÓN.	9
8.1.1.PREVISIÓN DE POTENCIA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN.....	9
8.1.2.TRAZADO DE LA RED ELÉCTRICA	9
8.1.3.CONDUCTORES.....	10
8.1.4.EMPALMES Y CONEXIONES.....	10
8.1.5.SISTEMAS DE PROTECCIÓN.....	10
8.1.6.CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.....	11
8.1.7.APOYOS DE HORMIGÓN	13
8.1.7.1 ALTURAS NORMALIZADAS APOYOS DE HORMIGÓN HV	14
8.1.7.2 APOYOS ADOPTADOS.....	15
8.1.7.3 CIMENTACIÓN DE APOYOS DE HORMIGÓN HV	16
8.2/ELEMENTOS DE LA LSBT	17
8.2.1 Cable aislado de potencia.....	17
8.2.2 Terminales y conectores	17
8.2.3 Empalmes.....	18
8.2.4 Conectores para derivaciones en "T"	18
8.2.5 Cajas y armarios de distribución	18
8.2.6 Acometidas.....	18
8.3 CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA	19
8.3.1 Descripción de la canalización.....	19
8.3.2 Arquetas	19
8.4 CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS DE LA LSBT	19
8.5 CONVERSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA A AÉREA	22

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 8/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

MEMORIA

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" , Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)



8.6/PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO EN LA LSBT 22
8.7/PROTECCIONES..... 23
9 CONCLUSIONES.....23

Nº Reg. Entrada: 2022999011516423. Fecha/Hora: 18/10/2022 10:38:42

MADRID MURCIA ALICANTE CASTELLÓN VALENCIA JAÉN GRANADA ALMERÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es



	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 9/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal como gestor de la red de distribución, ha recibido una solicitud de nuevo suministro de 5,75 kW, en el término municipal de Enix (Almería).

Con el fin de atender la demanda de adecuación de la línea de baja tensión, se realiza un nuevo tramo de línea subterránea de BT, con nueva canalización por tierra, mediante la instalación de 2 tubos PE de 160 mm, y realizando tendido de conductor XZ1 (S) 0,6/1 kV 3x240/150 mm² Al, y tres tramos de línea aérea tal y como se describen en apartados posteriores, para sustituir el tramo de línea aérea que se desmonta en dicho proyecto.

El tramo de línea de Baja Tensión, de cadena eléctrica 36507/TR1/CBT1/L02, pertenece a la línea "VICAR_PUEB", de Sub. "CORSARIO" de 20 kV.

2 OBJETO

El proyecto descrito a continuación pretende definir y justificar los aspectos de diseño, cálculo y construcción necesarios para el montaje de una nueva línea eléctrica de baja tensión a **400 V** destinada al suministro de energía eléctrica.

Asimismo, es objeto del presente proyecto el servir de base a todos los trámites que sean precisos para obtener las autorizaciones necesarias para llevar a cabo la construcción y puesta en servicio de la instalación.

3 PROMOTOR

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal (en adelante e-distribución) proyecta la adecuación de la línea de baja tensión a **400 V**, con el objeto de atender a la petición de suministro.

El titular y propietario de la instalación objeto del presente proyecto es la empresa distribuidora **e-distribución** con C.I.F.

4 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN

Las instalaciones objeto de este proyecto se encuentran ubicadas Sitio Parajes Las Longueras , Saltador, T.M. Enix (Almería).

Su situación exacta figura en los planos adjuntos.

Coordenadas UTM30 – ETRS89	X	Y	HUSO
INICIO APOYO EXISTENTE PHE(1)	533861	4081136	30
FIN CD 36 507 "CAÑADA.ANDREA"	534652	4081649	30

SANDRA SANCHEZ GARCIA		18/10/2022 10:38	PÁGINA 10/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

5 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

Las instalaciones contempladas en este proyecto se han proyectado de acuerdo a la legislación vigente. Entre otras normativas y reglamentos, las que a continuación se relacionan sin carácter exhaustivo:

Estatales

- > Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- > Ley 21/1992 de 16 de julio, de Industria.
- > Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE núm. 310 de 27-12- 00).
- > Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-BT-01 a 52.
- > Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT-01 a 09.
- > Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT-01 a 23.
- > Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- > Orden IET/2660 / 2015, de 11 de diciembre, por la que se aprueban las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de inversión, de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado.
- > Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- > Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, por el que se establecen normas sobre las condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio, publicado en el BOE. de 6 de junio de 1986.
- > Ley de 31/1995 de Prevención de Riesgos y modificaciones posteriores.
- > Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y modificaciones posteriores.
- > Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- > Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- > 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.
- > CTE-DB-SI (Seguridad en caso de incendio).

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 11/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

MEMORIA

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" , Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)



- > Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- > AMYS 1.4-10 Placas de señalización de seguridad relacionadas con la electricidad. Tipos normalizados y empleo.
- > Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- > Orden FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- > Real Decreto 330/2016, de 9 de septiembre, relativo a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad.
- > Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) N° 305/2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.
- > Normas UNE de obligado cumplimiento según se desprende de los Reglamentos, en sus correspondientes actualizaciones efectuadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- > Normas UNE que, sin ser de obligado cumplimiento, definan características de los elementos integrantes de las instalaciones.
- > Normas europeas (EN) que, sin ser de obligado cumplimiento, definan características de los elementos integrantes de las instalaciones.
- > Normas internacionales (CEI) que, sin ser de obligado cumplimiento, definan características de los elementos integrantes de las instalaciones.
- > Especificación Particular de Endesa Distribución NRZ101. Instalaciones privadas conectadas a la red de distribución. Generalidades.
- > Especificación Particular de Endesa Distribución NRZ103. Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Consumidores en Baja Tensión.
- > Especificación Particular de Endesa Distribución NRZ105. Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Generadores en Baja Tensión
- > **NRZ002** Especificaciones Particulares para Instalaciones de Distribución en Baja Tensión de $Un \leq 1.000 V$
- > Normas de la Empresa distribuidora.
- > Ordenanzas municipales específicas.

Comunidad Autónoma de Andalucía

- > **Ley 7/2007.** Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- > **Decreto 5/2012.** Regulación de la Autorización Ambiental Integrada.
- > **Decreto 356/2010,** que regula la Autorización Ambiental Unificada y sus modificaciones surgidas en el Decreto 5/2012.
- > **Decreto 297/1995.** Reglamento de Calificación Ambiental.
- > **Ley 3/2014,** de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.

MADRID MURCIA ALICANTE CASTELLÓN VALENCIA JAÉN GRANADA ALMERÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es

7

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 12/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- > **Decreto 6/2012.** Reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía.
- > **Decreto 9/2011**, de 18 de enero, por el que se modifican diversas Normas Regulatoras de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- > **Decreto 178/2006**, de 10-10-2006. Normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión
- > **Resolución de 5 de mayo de 2005. Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de Endesa**, en Andalucía y modificaciones.
- > **Instrucción de 14 de octubre de 2004**, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- > **Decreto 59/2005** de 1 de marzo por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos con desarrollo y modificaciones en: Orden de 27-05-2005, Orden de 05-10-2007, Orden de 05-03-2013, Resolución de 09-05-2013 y Resolución de 16-06-2015 donde se modifican la comunicación de puesta en funcionamiento de establecimientos e instalaciones industriales y las fichas técnicas descriptivas de instalaciones industriales a las que se contrae la presente resolución, contenidas en los Anexos I y II de la Orden de 5 de marzo de 2013.
- > **Plan general Municipal de ordenación urbana.**

6 ORGANISMOS AFECTADOS

Las obras e instalaciones objeto de este proyecto se realizarán con la correspondiente y preceptiva Licencia Municipal, de acuerdo con lo que dispongan las Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento, coordinándose con los diferentes servicios públicos que puedan verse afectados por la nueva obra.

Los organismos afectamos por la instalación proyectada son:

- > Excmo. Ayuntamiento de **Enix (Almería)**.
- > Diputación Provincial de Almería (**Servicio de Carreteras**)
- > Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo sostenible (**Vías pecuarias**)

7 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Por el presente proyecto que se afectan bienes de titularidad privada, que se pueden consultar en planos representados sobre catastro.

MADRID MURCIA ALICANTE CASTELLÓN VALENCIA JAÉN GRANADA ALMERÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es

8

SANDRA SANCHEZ GARCIA		18/10/2022 10:38	PÁGINA 13/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

8 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

8.1/RED AÉREA DE BAJA TENSIÓN.

8.1.1 PREVISIÓN DE POTENCIA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN

La potencia por atender será la existente en la zona, se realiza la mejora de la infraestructura eléctrica de la zona, sin aumento alguno en las potencias actualmente demandadas por los circuitos objeto de reforma.

8.1.2 TRAZADO DE LA RED ELÉCTRICA

La reforma de la red aérea de baja tensión objeto de este proyecto consiste en el desmonte de la red aérea existente y en la construcción de tres tramos nuevos de línea aérea de baja tensión, y una línea subterránea de baja tensión:

- Tres nuevos tramos de LABT:
 - **Tramo 1:** desde el apoyo existente de hormigón PHE(1) HV-630-R11.con coordenadas, (533 861, 4 081 136) , tres nuevos apoyos de hormigón,(1,2,3) HV-630-R11, y HV-630-R13, 155 ml. de nueva red trenzada aislada RZ 3x50/54,6 Alm XLPE 0,6/1kV , hasta apoyo existente PHE (2) uniéndose con un tramo existente.
 - **Tramo 2:** desde el apoyo existente, PHE (2) HV-630-R11 tres nuevos apoyos de hormigón,(3,4,5) HV-630-R11, 172 ml. de nueva red trenzada aislada RZ 3x50/54,6 Alm XLPE 0,6/1kV hasta la palometa de la edificación existente ambas.
 - **Tramo 3:** desde nuevo apoyo de hormigón con conversión aéreo subterránea, N° 8, 2 apoyos nuevos (7,8) , HV-800-R11 y , HV-1000-R11, 54 ml. de nueva red trenzada aislada RZ 3x150/80 Alm XLPE 0,6/1kV hasta el CD 36 507.

Se desmontará el tramo de conductor aéreo desde apoyo de madera a sustituir hasta el CD , se desmontaran también los 20 apoyos de madera existentes para cambiar el trazado de la línea aérea a subterránea, con las existentes CGP, sustituyéndolas por dos nuevas CGP.

Dicho trazado puede apreciarse y consultarse en los planos que en este proyecto se adjuntan.

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 14/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

8.1.3 CONDUCTORES

Los conductores por emplear en la instalación serán de Aluminio homogéneo, unipolares para las fases de **RZ(1) 0,6/1kV de 50 mm² Aluminio** y **RZ(1) 0,6/1kV de 150 mm² Aluminio**, y unipolar para el Neutro de **54,6 mm² Almelec** y **80 mm² Almelec**, como conductor y cable fiador, tensado sobre apoyos de hormigón vibrado, con aislamiento de polietileno reticulado "XLPE" (según Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución Eléctrica S.L.U).

Este conductor se ajustará a las prescripciones de la Norma UNE 21.123 y de la Recomendación UNESA 3.305 así como la Norma ENDESA DND001, debiendo la cubierta llevar grabado de forma indeleble, la identificación del conductor, nombre del fabricante y año de fabricación, tal y como se indica en las referidas normas.

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el **valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 5 %** de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Las características principales del cableado a utilizar en red trenzada son:

Conductor	Diámetro haz (mm)	Peso haz (daN/m)	Carga de rotura (daN)	Módulo elástico (daN/mm ²)	Intensidad máxima admisible (t=40 °C) (A)
3x50 Al/54,6 alm	36,85	0,77	1560	6000	150
3x95 Al/54,6 alm	45,05	1,32	1560	6000	230
3x150 Al/80 alm	50,40	1,698	2000	6200	305

8.1.4 EMPALMES Y CONEXIONES

Los empalmes y conexiones de los conductores se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento. Asimismo, deberá quedar perfectamente asegurada su estanquidad y resistencia contra la corrosión que pueda originar el terreno.

8.1.5 SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Un método apropiado para la realización de empalmes y conexiones puede ser mediante el empleo de tenaza hidráulica y la aplicación de un revestimiento a base de cinta vulcanizada.



En primer lugar, la red de distribución en baja tensión estará protegida contra los efectos de las sobrecargas que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-22), por lo tanto, se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

Protección frente a sobrecargas:

Se utilizarán fusibles o interruptores automáticos calibrados convenientemente, ubicados en el cuadro de baja tensión del centro de transformación, desde donde parte el circuito (según figura en anexo de cálculo); cuando se realiza todo el trazado de los circuitos a sección constante (y queda esta protegida en inicio de línea), no es necesaria la colocación de elementos de protección en ningún otro punto de la red para proteger las reducciones de sección.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos (ITC-BT-22) se han tomado las medidas siguientes:

- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitan de útiles especiales para proceder a su apertura.

- Aislamiento de todos los conductores con polietileno reticulado "XLPE", tensión asignada 0,6/1 kV, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

En tercer lugar, para la protección contra contactos indirectos (ITC-BT-22) la Cía. Suministradora obliga a utilizar en sus redes de distribución en BT el esquema TT, es decir, Neutro de B.T. puesto directamente a tierra y masas de la instalación receptora conectadas a una tierra separada de la anterior, así como empleo en dicha instalación de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada al tipo de local y características del terreno.

El conductor neutro deberá estar identificado por un sistema adecuado. Deberá estar puesto a tierra en el centro de distribución o central generadora, y **como mínimo, cada 200 metros de longitud de línea y en los finales de línea**. La resistencia de la puesta a tierra no podrá superar los 20 ohmios.

8.1.6 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

Los conductores guardarán en todo momento una distancia al suelo de 6 m tal y como especifican las Normas Particulares de Endesa en su capítulo III de Redes de Baja Tensión.

Concretamente el cálculo de este tramo de línea se ha realizado para una altura mínima al terreno de 7,5 metros de altura, con el objetivo de salvar por altura la fachada del edificio situado al este en la calle Alcalá.

MADRID MURCIA ALICANTE CASTELLÓN VALENCIA JAÉN GRANADA ALMERÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es

11

SANDRA SANCHEZ GARCIA		18/10/2022 10:38	PÁGINA 16/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

8.1.1/ AFECCIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE

Cruzamiento con el **Cordel de Vícar,(38 m de ancho)** propiedad de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo sostenible (**Vías pecuarias**)

Se detecta Ocupación de la zona policía, por **sustitución** de apoyos existentes cercanos al Cordel de Vícar.

La superficie de ocupación sobre la zona de policía comprende el ancho de excavación, que se puede consultar en los planos de perfil longitudinal y detalle de apoyos.

Las distancias y coordenadas ETRS-89 de los apoyos a al Cordel de Vícar, se pueden observar en planos y se indican a continuación:

- > Apoyo existente PHE(1) **distancia: 69,34 m** → X: 533 861 Y: 4 081 136
- > Nuevo Apoyo **Nº 1, distancia: 124,60 m** → X: 533 919 Y: 4 081 154



Cruzamiento con la **Vereda de las Yeseras, (21 m de ancho)** propiedad de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo sostenible (**Vías pecuarias**)

Se detecta Ocupación de la zona policía, por **sustitución** de apoyos existentes cercanos a la Vereda de las Yeseras.

La superficie de ocupación sobre la zona de policía comprende el ancho de excavación, que se puede consultar en los planos de perfil longitudinal y detalle de apoyos.

Las distancias y coordenadas ETRS-89 de los apoyos a la Vereda de las Yeseras., se pueden observar en planos y se indican a continuación:

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 17/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

MEMORIA

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" , Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)



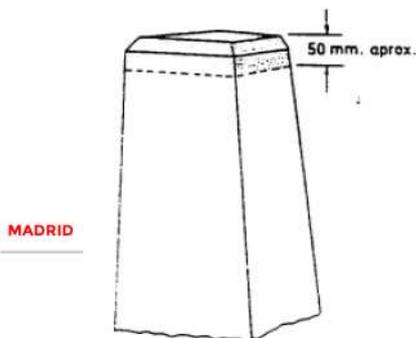
- > Nuevo Apoyo **Nº 1**, distancia: **59,13 m** → X: 533 919 Y: 4 081 154
- > Nuevo Apoyo **Nº 2**, distancia: **44,27 m** → X: 533 957 Y: 4 081 180
- > Nuevo Apoyo **Nº 3**, distancia: **6,79 m** → X: 534 000 Y: 4 081 203
- > Nuevo Apoyo **Nº 4**, distancia: **34,96 m** → X: 534 189 Y: 4 081 215
- > Nuevo Apoyo **Nº 5**, distancia: **51,67 m** → X: 534 211 Y: 4 081 247
- > Nuevo Apoyo **Nº 6**, distancia: **83,72 m** → X: 534 242 Y: 4 081 306

La superficie de ocupación sobre la zona de policía comprende el ancho de excavación, que se puede consultar en los planos de LSBT , siendo la longitud 525 m que discurre por la vereda, en el margen izquierdo, 210 m2 de superficie ocupada.



8.1.7 APOYOS DE HORMIGÓN

Para este proyecto, se utilizarán apoyos de Hormigón Vibrado, los cuales se identifican, bien por una plaquita troquelada en su lateral, que deben de llevar en una de sus caras del apoyo a una altura visible, o bien por el color de la punta superior del apoyo, siguiendo este código:



ESFUERZO NOMINAL daN	COLOR DE IDENTIFICACIÓN
250	NEGRO
400	AZUL
630	ROJO
800	AMARILLO
1000	VERDE
1600	BLANCO



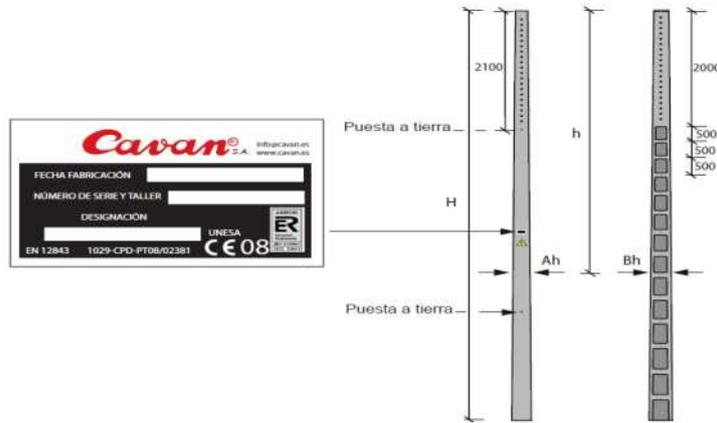
Nº Reg. Entrada: 2022999011516423. Fecha/Hora: 18/10/2022 10:38:42

MEMORIA

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" , Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)



Físicamente los apoyos estarán identificados por una placa troquelada que identificará el fabricante, año de fabricación y la designación del apoyo:



8.1.7.1 ALTURAS NORMALIZADAS APOYOS DE HORMIGÓN HV

Las alturas normalizadas aceptadas son:

ESFUERZOS NOMINALES Y ALTURAS TOTALES

Altura total HT (m)	Esfuerzo nominal F (daN)						
	160	250	400	630	800	1000	1600
9	X	X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X
11	X	X	X	X	X	X	X
13		X	X	X	X	X	X
15				X	X	X	X

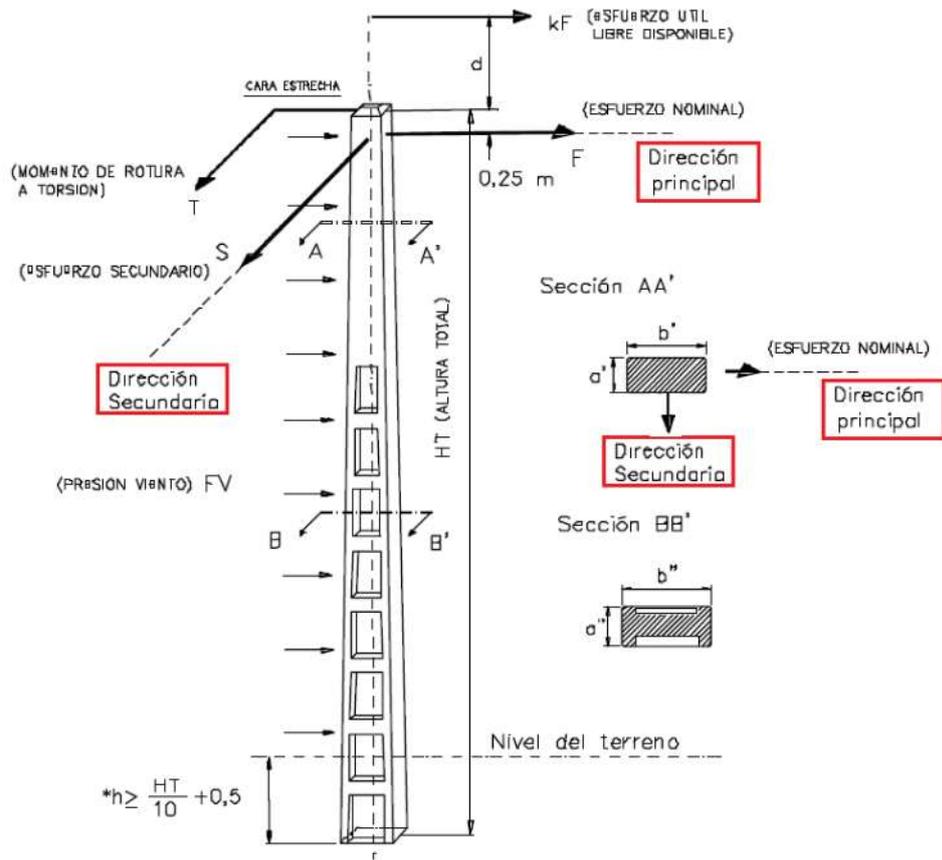
En los apoyos de hormigón, además, hay que prestar atención a su orientación con respecto a la línea y su función mecánica, dado que puede estar mal orientado. Los apoyos de hormigón tienen una cara más estrecha y otra más ancha, siendo la más estrecha la que soportará el esfuerzo principal y la más ancha la que puede soportar un esfuerzo secundario. El esfuerzo nominal del apoyo se sitúa a 0,25m de la cogolla en la dirección principal.



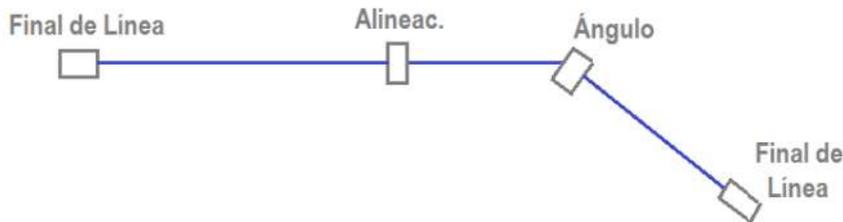
Nº Reg. Entrada: 2022999011516423. Fecha/Hora: 18/10/2022 10:38:42

MEMORIA

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA", Sito Paraje Las Longueras, Saltador, T.M. ENIX (Almería)



Considerando esta diferencia de esfuerzos según la orientación de estos, los apoyos de hormigón se han de orientar conforme los esfuerzos calculados de la forma que se cita:



Los apoyos de hormigón cumplirán la Norma Endesa NORMA GE AND002.

8.1.7.2 APOYOS ADOPTADOS

En nuestro proyecto se instalarán los siguientes apoyos:

SANDRA SANCHEZ GARCIA		18/10/2022 10:38	PÁGINA 20/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Nº Reg. Entrada: 2022999011516423, Fecha/Hora: 18/10/2022 10:38:42

MEMORIA

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" , Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)

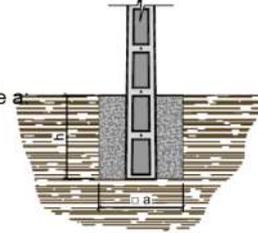


Tipo	Apoyo Número	Cantidad
HV-630-11	1,3,4,5 y 6	5
HV-630-13	2	1
HV-800-11	8	1
HV-1000-11	7	1
Total:		8 Ud.

8.1.7.3 CIMENTACIÓN DE APOYOS DE HORMIGÓN HV

La cimentación de apoyos de hormigón se calculará con un método sancionado por la práctica, como el método de Sulzberger, realizándose cimentaciones monobloque con hormigón H200 con las dimensiones mínimas de dichas cimentaciones según la siguiente tabla:

La cimentación de los apoyos adoptados proyectados en nuestro caso corresponde a



Tipo	Ancho "a" x Alto "h" (m)	Unidades	Volumen (m³)
HV-630-11	0,65x 0,65 x 1	5	2,11
HV-630-13	0,69x 0,69 x 1,95	1	0,92
HV-800-11	0,68 x 0,68 x 1,95	1	0,90
HV-1000-11	0,69 x 0,69 x 2,05	1	0,97
Total:			4,90

MADRID ◊ MURCIA ◊ ALICANTE ◊ CASTELLÓN ◊ VALENCIA ◊ JAÉN ◊ GRANADA ◊ ALMERÍA ◊

ideaingenieria.es | ideagreen.es

16

SANDRA SANCHEZ GARCIA		18/10/2022 10:38	PÁGINA 21/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

8.2/ DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA

Se realizarán las siguientes instalaciones:

TRAMO SUBTERRÁNEO DE BAJA TENSIÓN:

- > Nuevo tramo de **canalización** subterránea de 2 tubos PE de 160 mm, de **765 m** de longitud:
 - o Entre las dos nuevas conversiones aéreas subterráneas que se realizan, entre las dos arquetas A2 nuevas entre la A2N(1) hasta la A2N(3)
- > Tendido de conductor **nuevo**: Conductor Xz1 3x240/150 Al mm²
 - o Entre las dos nuevas conversiones aéreas subterráneas que se realizan, entre las dos arquetas A2 nuevas entre la A2N(1) hasta la A2N(3), de longitud **765 m**.
- > Realización de empalmes para alimentar nueva LSBT.

La longitud total de la línea Subterránea es de **765 m metros**.

8.2.1 ELEMENTOS DE LA LSBT

8.2.1/ Cable aislado de potencia

Los cables a utilizar en la LSBT objeto del presente proyecto tipo serán cables subterráneos unipolares de aluminio, con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), y con cubierta poliolefina (DMO1), del tipo XZ1 0,6/1 kV, de sección **240 mm²** para las tres fases y de **150 mm²** para el neutro.

Se ajustarán a lo indicado en la norma UNE-HD 603-5X, y se tomará como referencia la norma informativa **GSC002 Cables subterráneos de BT con tensión nominal 0,6/1 kV**.

8.2.2/ Terminales y conectores

La conexión de las LSBT a los cuadros de baja tensión, cajas y armarios de distribución y cajas generales de protección se realizará mediante terminales de aluminio macizo estañado adecuados al tipo de conductor empleado en cada caso, atendiendo a las características de la instalación, tensión de aislamiento (0,6/1 kV), sección y naturaleza de los cables.

Si se instalan terminales de compresión el documento de referencia informativo será el **NNZ014 Terminales rectos de aleación de aluminio para conductores de aluminio y de almelec instalación interior**. Serán de aleación de aluminio y su unión con el conductor se realizará mediante doble punzonado profundo. La huella del punzonado quedará visible desde la parte frontal de la envolvente y se aislará mediante un recubrimiento que aporte un nivel de aislamiento como mínimo igual al del cable

Si se instalan terminales preaislados con apriete mediante tornillo fusible, se considerará como referencia el documento informativo **BNL006 Accesorios de conexión aislados para instalaciones**

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 22/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

subterráneas de BT. Estarán constituidos por una aleación de aluminio, dispondrán de los elementos necesarios para la unión al conductor mediante apriete por tornillería fusible y un aislamiento envolvente para reconstruir, de forma simultánea, el aislamiento y la cubierta exterior del cable en la zona de la caña (quedando la pala descubierta).

La conexión del terminal a la instalación fija se realizará a presión por tornillería.

8.2.3/ Empalmes

Los empalmes serán adecuados para el tipo de conductores y sección empleados y aptos igualmente para la tensión de servicio.

Si se instalan manguitos preaislados integrarán todos los elementos necesarios para realizar la conexión eléctrica y reconstitución del aislamiento y de la cubierta exterior del cable de forma simultánea. El apriete será por tornillería fusible y tomarán como referencia el documento informativo **BNL006 Accesorios de conexión aislados para instalaciones subterráneas de BT.**

En caso de instalarse manguitos desnudos serán de aleación de aluminio y se ajustarán a lo indicado en las normas UNE 21021 y UNE-EN 61238-1 tomando como referencia el documento informativo NNZ036 Manguitos de aleación de aluminio para unión conductores Al-Al, Al-Cu, Al-Almelec y Almelec-Almelec. Sobre el manguito desnudo se colocará un aislamiento envolvente para reconstruir el aislamiento y la cubierta exterior del cable de forma simultánea, para ello se instalarán manguitos contráctiles en frío.

8.2.4/ Conectores para derivaciones en "T"

Los conectores serán adecuados para el tipo de conductores y sección empleados y aptos igualmente para la tensión de servicio.

Se emplearán conectores preaislados que integrarán todos los elementos necesarios para realizar la conexión eléctrica y reconstitución del aislamiento y de la cubierta exterior del cable de forma simultánea. El apriete será por tornillería fusible, el contacto mediante perforación de aislamiento y tomarán como referencia el documento informativo **BNL006 Accesorios de conexión aislados para instalaciones subterráneas de BT.**

8.2.5/ Cajas y armarios de distribución

No se prevé la instalación de este tipo de dispositivos en este proyecto.

8.2.6/ Acometidas

ACOMETIDAS a cgp son existentes, se desmontan y se cambian por dos nuevas

Las acometidas se ejecutarán desde la correspondiente conexión en "T" desde la LSBT.

La conexión de los cables de la acometida a la CGP se realizará siempre con los correspondientes terminales.

La sección de los cables de las acometidas será de **50 mm²**, y conductor del tipo XZ1 0,6/1 kV.

Se ajustarán a lo indicado en la norma UNE-HD 603-5X, y se tomará como referencia la norma informativa **GSC002 Low voltage underground cables with rated voltage Uo/U(Um) 0,6/1,0 (1,2) kV.**

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 23/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

8.3 CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

8.3.1 Descripción de la canalización

Las canalizaciones, se han proyectado por terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando los ángulos pronunciados. El trazado es lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Se ha consultado a las empresas de servicio público y a los posibles propietarios de servicios para conocer la posición de sus instalaciones en la zona afectada por las instalaciones proyectadas para determinar las posibles interferencias entre servicios y tomar las medidas necesarias.

Las líneas se enterrarán bajo tubo de 160 mm de diámetro exterior, a una profundidad mínima de 60 cm en aceras y tierra y 80 cm en calzadas, medidos desde la parte superior del tubo al pavimento. Poseerán una resistencia suficiente a las solicitaciones a las que se han de someter durante su instalación tomando como referencia la norma informativa **CNL002 Tubos Polietileno (Libres de halógenos) para canalizaciones subterráneas.**

Se ha previsto un tubo de reserva en cada zanja.

No se instala bitubo de control en el nuevo tramo de canalización adecuada, al no haberse encontrado tubos de comunicación existentes en las arquetas a ambos extremos de la canalización.

En los planos de detalle de las canalizaciones se detallan los croquis y dimensiones de las mismas.

8.3.2 Arquetas

Se han dispuesto las arquetas suficientes que facilitaran la realización de los trabajos de tendido. En los planos se indica su ubicación y tipología.

Las arquetas podrán ejecutarse de obra de ladrillo o prefabricadas de hormigón o de plástico. En caso de ser prefabricadas tomarán como referencia la norma informativa **NNH001 Arquetas Prefabricadas para Canalizaciones Subterráneas.** El montaje de las arquetas de material plástico se realizará tomando como referencia el documento informativo **NMH001 Guía de Montaje e Instalación de Arquetas Prefabricadas de Poliéster, Polietileno o Polipropileno para Canalizaciones Subterráneas.**

En la arqueta, los tubos quedarán como mínimo a 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se sellarán con material expansible e ignífugo de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

8.4 CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS DE LA LSBT

Los cables subterráneos deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 2.2 de la ITC-BT-07, las correspondientes Especificaciones Particulares y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de BT.

Cuando no se puedan respetar aquellas distancias, deberán añadirse las protecciones mecánicas especificadas en el propio reglamento.

SANDRA SANCHEZ GARCIA		18/10/2022 10:38	PÁGINA 24/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En la siguiente tabla se resumen las distancias entre servicios subterráneos para cruces, paralelismos y proximidades.

Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
Calles y carreteras	<p>La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie será:</p> <p style="text-align: center;">$\geq 0,80 \text{ m}$</p> <p>El cruce será perpendicular al vial, siempre que sea posible</p>		Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud.
Ferrocarriles	<p>La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, respecto a la cara inferior de la traviesa, será:</p> <p style="text-align: center;">$\geq 1,30 \text{ m}$</p> <p>El cruce será perpendicular a la vía, siempre que sea posible. La canalización rebasará la vía férrea en 1,5 m por cada extremo.</p>		Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud
Otros cables de energía eléctrica	<p>Distancia entre cables:</p> <p style="text-align: center;">$\geq 0,25 \text{ m AT}$ $\geq 0,10 \text{ m BT}$</p> <p>La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.</p>	<p>Distancia entre cables de diferentes empresas:</p> <p style="text-align: center;">$\geq 0,25 \text{ m AT}$ $\geq 0,10 \text{ m BT}$</p> <p>Si los cables son de la misma empresa pueden reducirse.</p>	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica.
Cables de telecomunicación (cables conductores)	<p>Distancia entre cables:</p> <p style="text-align: center;">$\geq 0,20 \text{ m}$</p> <p>La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.</p>	<p>Distancia entre cables:</p> <p style="text-align: center;">$\geq 0,20 \text{ m}$</p>	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica.

Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
Canalizaciones de agua	Distancia entre cables y canalización: $\geq 0,20 \text{ m}$ Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de la canalización de agua. La distancia del punto de cruce a los empalmes o a las juntas será superior a 1 m.	Distancia entre cables y canalización: $\geq 0,20 \text{ m}$ En arterias importantes esta distancia será de 1 m como mínimo. Se procurará mantener dicha distancia en proyección horizontal y que la canalización del agua quede por debajo del nivel del cable. La distancia mínima entre empalmes y juntas será de 1 m.	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica.
Canalizaciones de gas	Distancia entre cables y canalización: $\geq 0,20 \text{ m}$ Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de la canalización de gas. La distancia del punto de cruce a los empalmes o a las juntas será superior a 1 m.	Distancia entre cables y canalización: $AP \geq 0,40 \text{ m}$ $MP \text{ y } BP \geq 0,25 \text{ m}$ En arterias importantes esta distancia será de 1 m como mínimo. Se procurará mantener dicha distancia en proyección horizontal y que la canalización del agua quede por debajo del nivel del cable. La distancia mínima entre empalmes y juntas será de 1 m. AP, Alta presión, > 4 bar. MP y BP, Media y baja presión, ≤ 4 bar	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica.
Conducciones de alcantarillado	Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admite incidir en su pared siempre que se asegure que ésta no quede debilitada.		Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica.
Depósitos de carburante	La distancia de los tubos al depósito será: $\geq 0,20 \text{ m}$ La canalización rebasará al depósito en 1,5 m por cada extremo.		Los cables de BT se dispondrán dentro de tubos o conductos de adecuada resistencia mecánica.



Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
Acometidas o Conexiones de servicio a un edificio	Distancia entre servicios: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $MT \geq 0,30 \text{ m}$ Otros servicios: $\geq 0,20 \text{ m}$ </div>		Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos de adecuada resistencia mecánica. La entrada de las conexiones de servicio a los edificios, deberá taponarse hasta conseguir una estanqueidad perfecta

8.5 CONVERSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA A AÉREA

SE INSTALA ESTE DISPOSITIVO EN EL PRESENTE PROYECTO, EN DOS APOYOS EN UNO NUEVO Y EN OTRO EXISTENTE.

En el tramo de subida hasta la LABT, el cable subterráneo irá protegido mediante un tubo de resistencia al impacto muy fuerte. Los cables se instalarán en el interior de un tubo aislante rígido según la norma UNE-EN 61386- 21, su diámetro interior será como mínimo 1'5 veces el diámetro aparente de la terna de cables unipolares y sobre él se colocará un tubo de acero galvanizado.

El tubo se obturará por su parte superior para evitar la entrada de agua y se colocará preferentemente empotrado en el terreno (5-10 cm); en caso no ser posible realizar el empotramiento se colocará a ras de suelo quedando el cable totalmente protegido. Sobresaldrá 2,5 m por encima del nivel del terreno.

Los detalles constructivos de la conversión se detallan en el correspondiente plano.

8.6 PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO EN LA LSBT

El cable neutro colocará a tierra a lo largo de la LSBT en las cajas de seccionamiento o armarios de distribución al menos cada 200 metros y en todos los finales de línea. En el plano de planta se indican las cajas que dispondrán de puesta a tierra de neutro.

La conexión a tierra de estos puntos de la red se realizará mediante picas de 2 m de acero-cobre, conectadas con cable de cobre de **50 mm²**. Las picas cumplirán la norma UNE 21056 y se tomará como referencia el documento informativo **NNZ035 Picas cilíndricas para puesta a tierra**.

La unión entre las picas y en cable de tierra podrá realizarse mediante piezas adecuadas de compresión mecánica acordes a la norma UNE-21021 o mediante soldadura aluminotérmica.

Los detalles constructivos de la puesta a tierra del neutro se detallan en el correspondiente plano.



8.7 PROTECCIONES

No se sale en nueva línea desde CBT del centro, por lo tanto, **las protecciones son existentes.**

La protección contra sobrecargas y cortocircuitos se prevé mediante fusibles tipo "gG" de alto poder de ruptura ubicados en el cuadro de baja tensión del centro de transformación.

En caso de que la sección de la línea varíe, se dotará la correspondiente protección intermedia, o bien se dispondrá el calibre de la protección en origen acorde a la menor sección de todo el recorrido.

En caso de instalarse fusibles se tomará como referencia el documento informativo **NNL011 Fusibles de baja tensión. Bases y fusibles de cuchillas.**

9 CONCLUSIONES

Expuesto el objeto y la utilidad del presente proyecto, se espera que el mismo merezca la aprobación de la Administración, y se emitan las autorizaciones pertinentes para su tramitación y puesta en servicio.

En Almería, septiembre de 2022

Fdo: DÑA. EVA LÓPEZ MIRA

Ingeniera Técnica Industrial

e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

MADRID MURCIA ALICANTE CASTELLÓN VALENCIA JAÉN GRANADA ALMERÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es

23

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 28/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

PLANOS

SEPARATA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507
"CAÑADA.ANDREA" ,

Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)

PETICIONARIO:



EDistribución Redes Dicitales. S.L.U.

ideaingenieria.es

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 29/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

PLANOS

A22-108 ADECUACION DE LA RED BT PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA" , Sito Paraje Las Longueras, Saltador , T.M. ENIX (Almería)



Planos

- Plano N° 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- Plano N° 2: TRAZADO GENERAL: LABT Y LSBT.
- Plano N° 3.1 : TRAZADO LABT: TRAMO 1 Y 2
- Plano N° 3.2 : TRAZADO LABT: TRAMO 3. PERFIL LONGITUDINAL
- Plano N° 4: PERFIL LONGITUDINAL: TRAMO 1 Y 2
- Plano N° 4.1: AFECCION CARRETERA: AL-3402
- Plano N° 4.2: AFECCION VVPP: CORDEL DE VICAR
- Plano N° 5: TRAZADO LSBT
- Plano N° 5.1: AFECCION VVPP: VEREDA DE LAS YESERAS

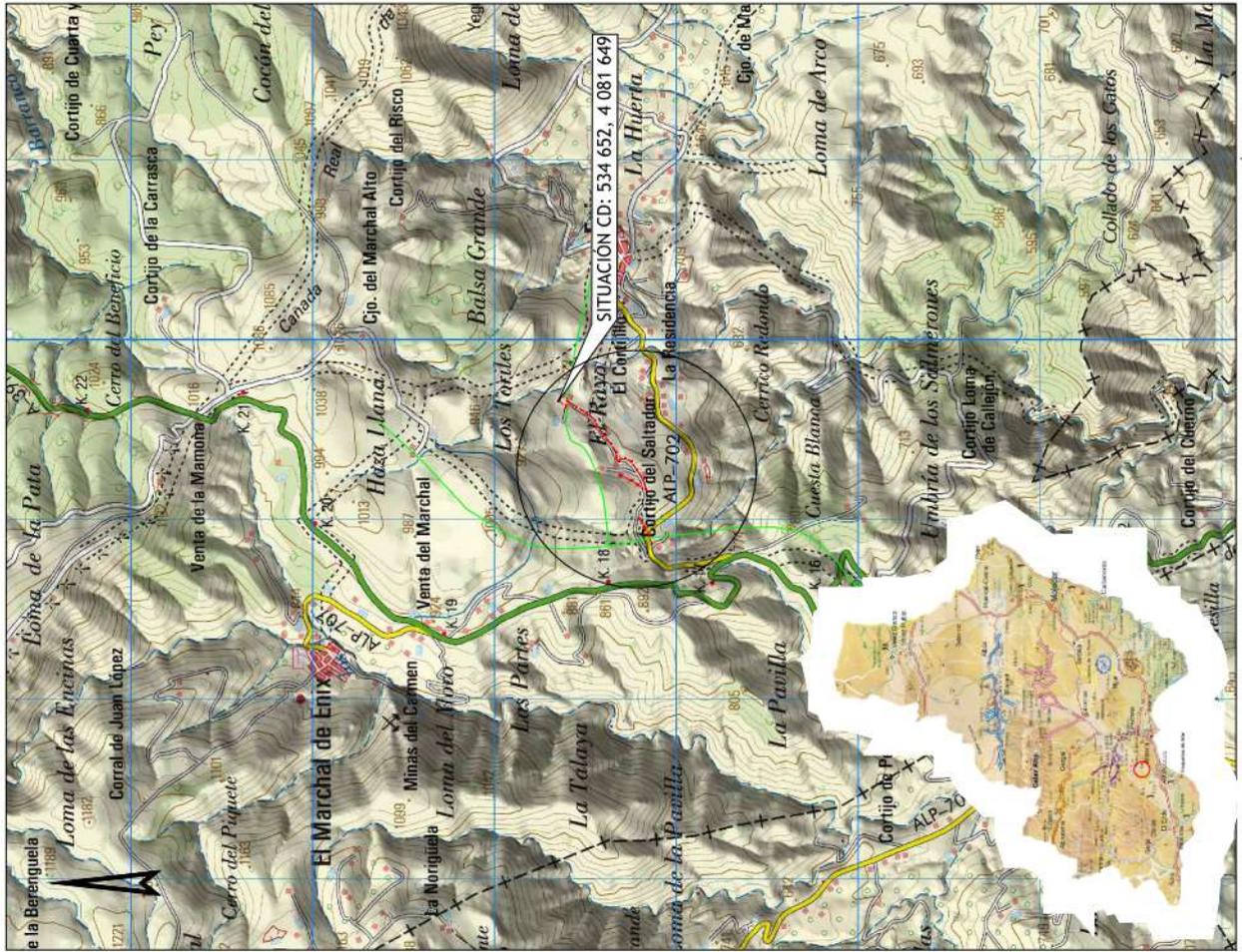
Nº Reg. Entrada: 2022999011516423. Fecha/Hora: 18/10/2022 10:38:42

MADRID MURCIA ALICANTE CASTELLÓN VALENCIA JAÉN GRANADA ALMERÍA

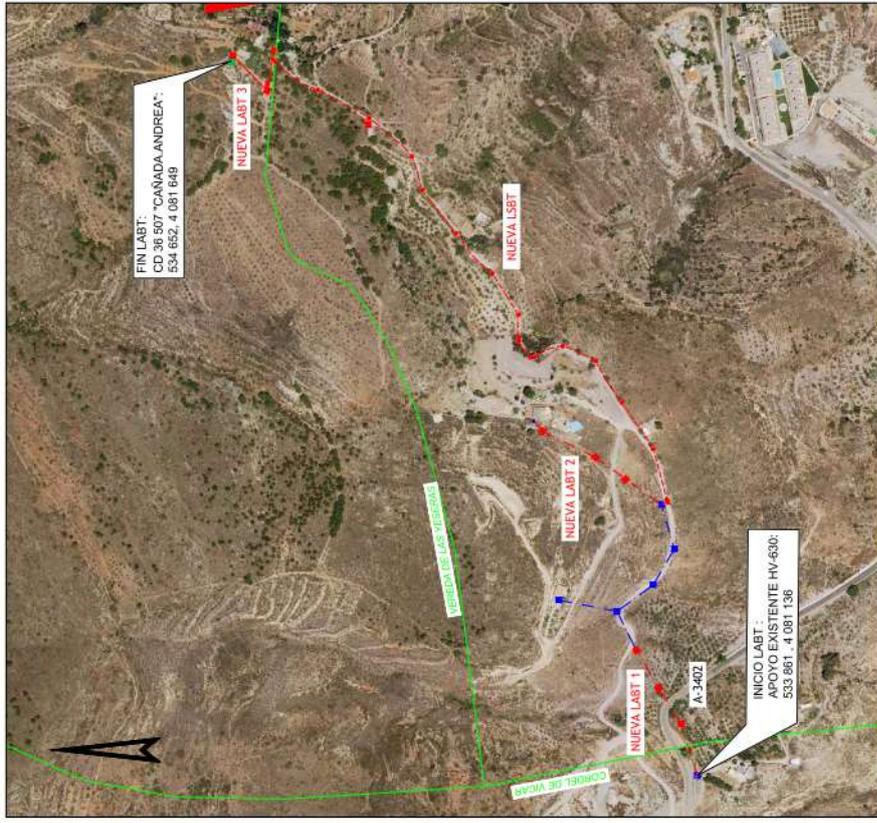
ideainingeneria.es | ideagreen.es

2

	SANDRA SANCHEZ GARCIA	18/10/2022 10:38	PÁGINA 30/39
VERIFICACIÓN	PEGVECFHQQJAKGULDAM2VHHGC8NR69	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	

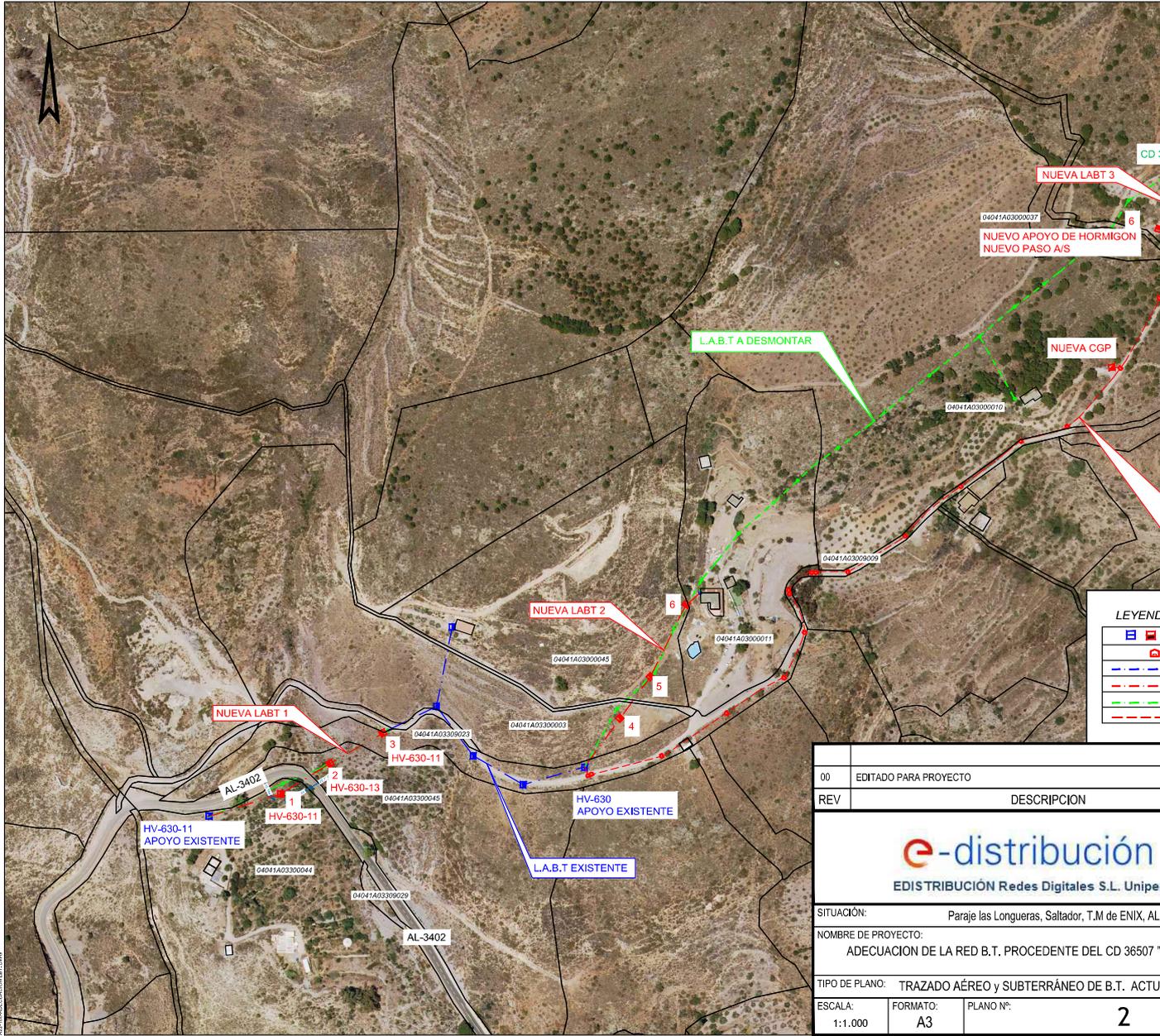


SITUACIÓN 1:25.000

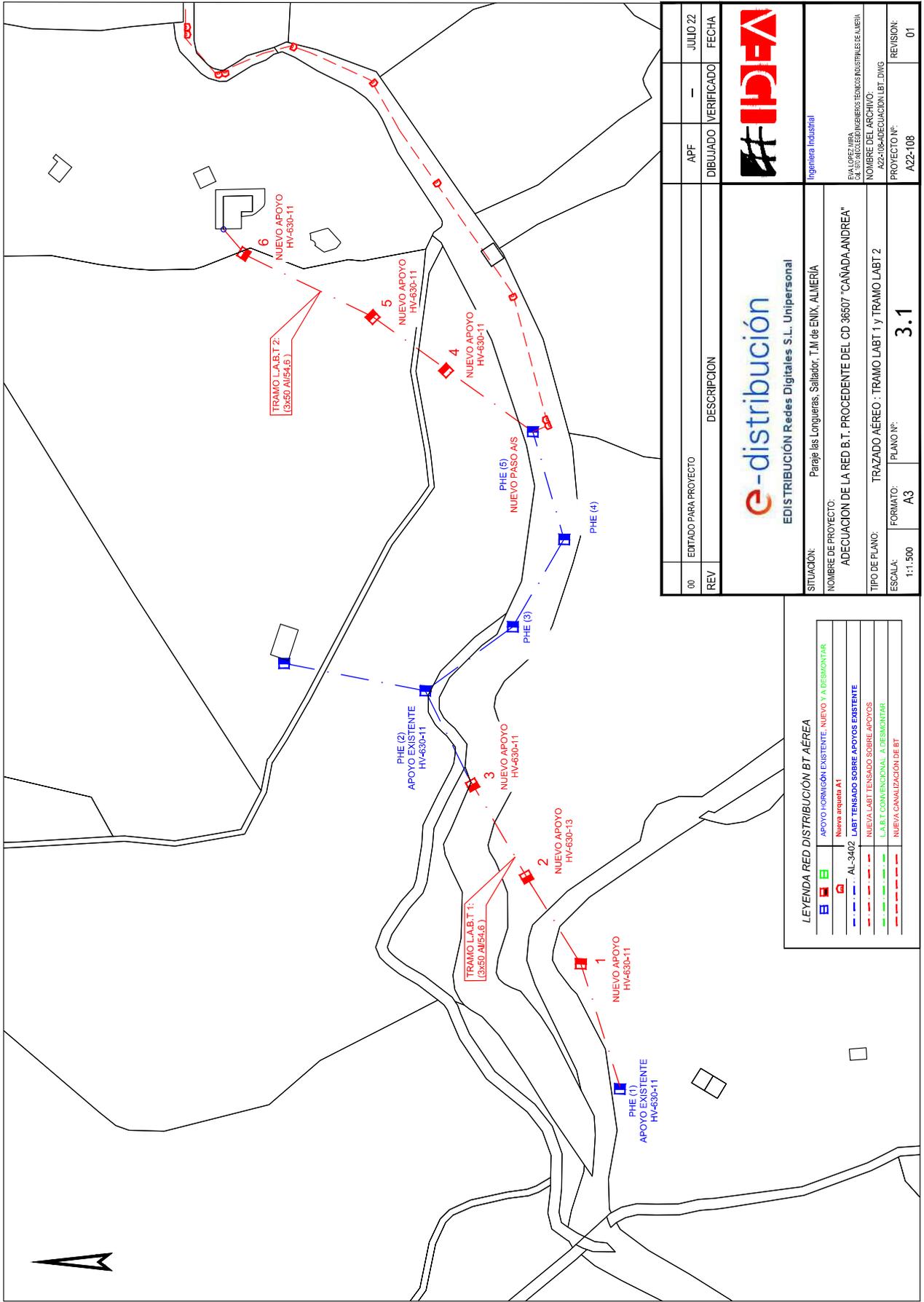


EMPLAZAMIENTO 1:30.000

00	EDITADO PARA PROYECTO	DESCRIPCIÓN	APF	VERIFICADO	FECHA
REV					
 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal			 Ingeniería Industrial		
SITUACIÓN: Paraje las Longueiras, Saltador, T.M. de ENX, ALMERÍA					
NOMBRE DE PROYECTO: ADECUACIÓN DE LA RED B.T. PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA-ANDREA"					
TIPO DE PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO					
ESCALA: INDICADAS			PLANO Nº: 1		
FORMATO: A3			PROYECTO Nº: A22-108-ADECUACION.LBT.DWG		
REVISIÓN: 01			REVISIÓN: 01		



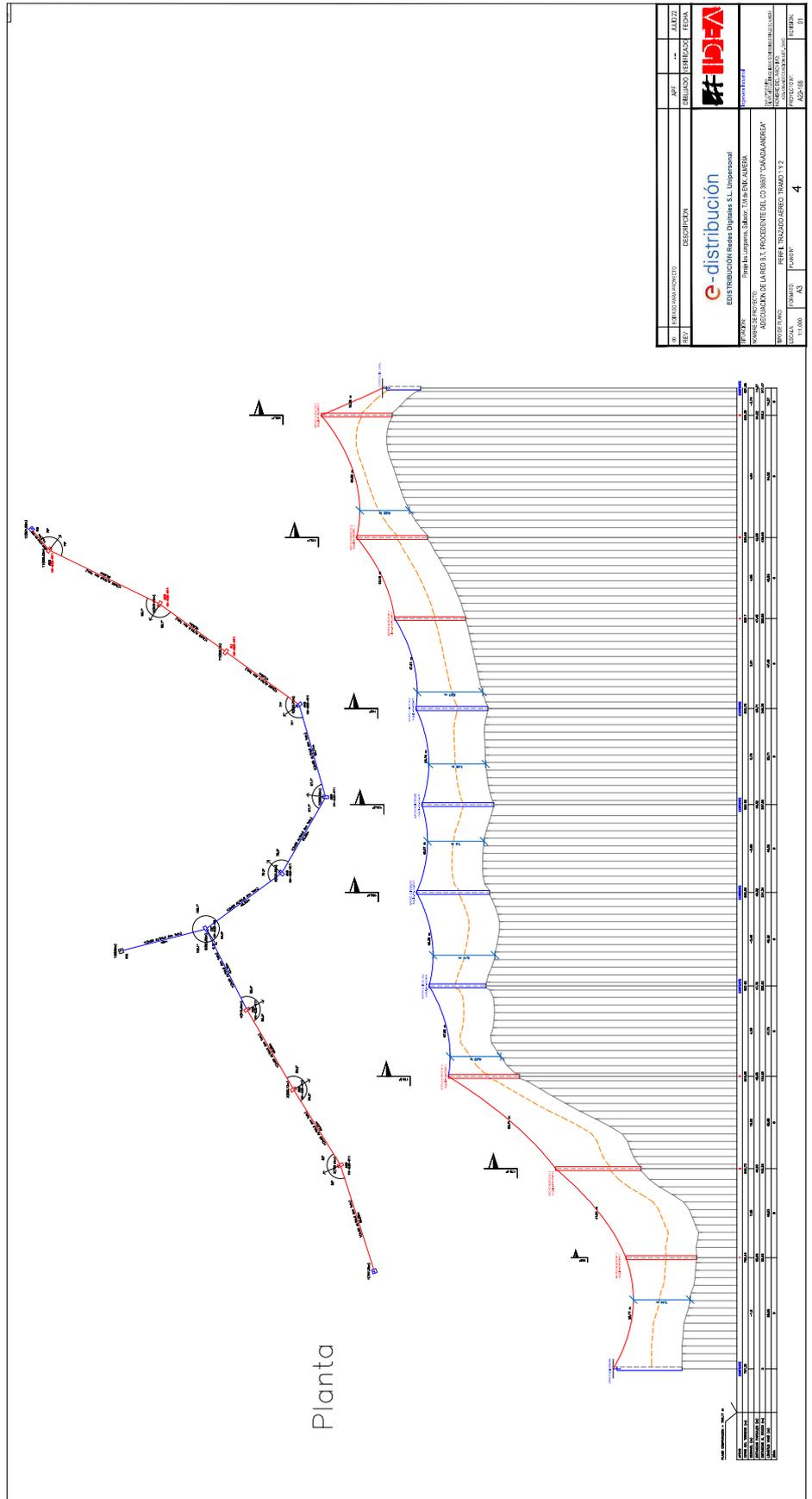
00	EDITADO PARA PROYECTO
REV	DESCRIPCION
 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal	
SITUACIÓN:	Paraje las Longueras, Saltador, T.M de ENIX, AL
NOMBRE DE PROYECTO:	ADECUACIÓN DE LA RED B.T. PROCEDENTE DEL CD 36507
TIPO DE PLANO:	TRAZADO AÉREO y SUBTERRÁNEO DE B.T. ACTUACIÓN
ESCALA:	1:1.000
FORMATO:	A3
PLANO Nº:	2



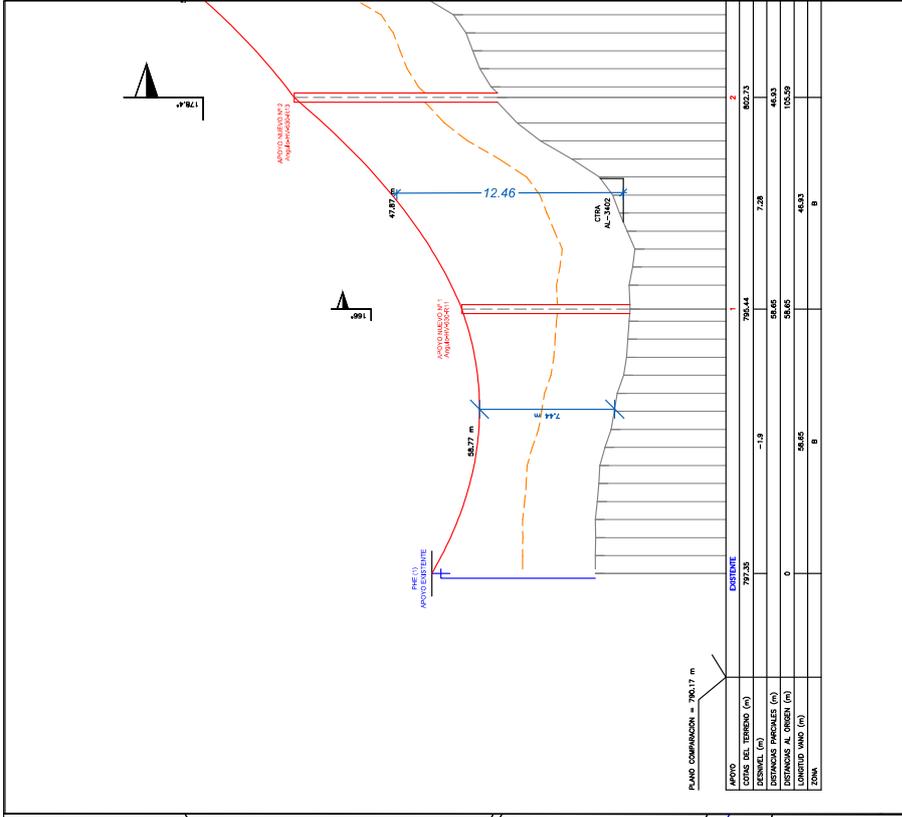
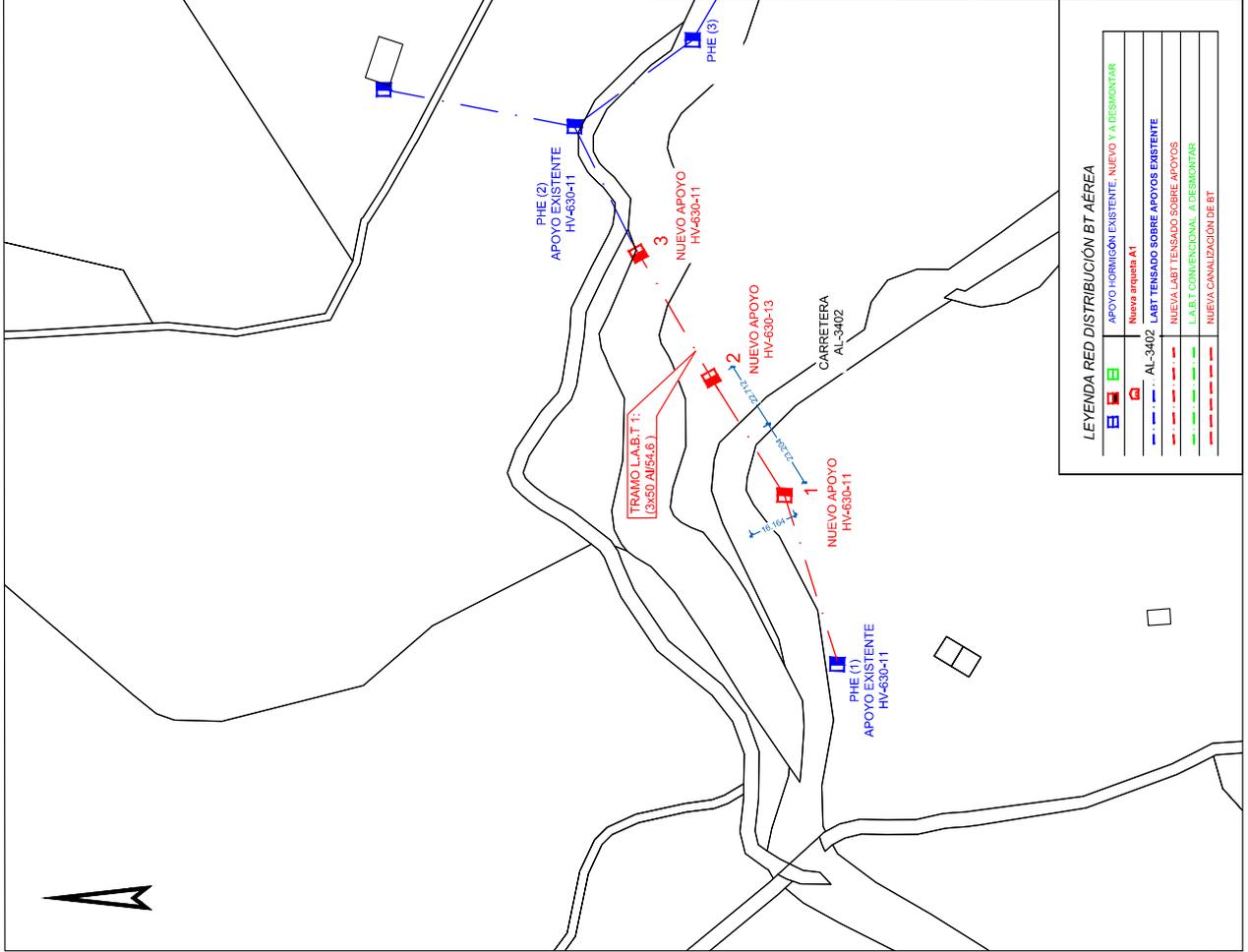
LEYENDA RED DISTRIBUCIÓN BT AÉREA

	APOYO HORNICIÓN EXISTENTE, NUEVO Y A DESMONTAR
	Nueva línea de AT
	AL-3402 LAB.T TENSAO SOBRE APOYOS EXISTENTE
	NUEVA LAB.T TENSAO SOBRE APOYOS
	L.A.B.T CONVENCIONAL A DESMONTAR
	NUEVA CANALIZACIÓN DE BT

00	EDITADO PARA PROYECTO	APF	—	JULIO 22
REV	DESCRIPCIÓN	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal		 Ingeniería Industrial		
SITUACIÓN: Paraje las Longueras, Salitador, T.M de ENX, ALMERÍA				
NOMBRE DE PROYECTO: ADECUACIÓN DE LA RED B.T. PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA-ANDREA"				
TIPO DE PLANO: TRAZADO AÉREO : TRAMO LAB.T 1 Y TRAMO LAB.T 2				
ESCALA: 1:1.500		PLANO Nº: 3.1		REVISIÓN: 01
FORMATO: A3		PROYECTO Nº: A22-08-ADECUACIÓN LAB.T.DWG		REVISIÓN: 01



NO. IDENTIFICACION	DESCRIPCION	IMP. ...	IMP. ...
REV.		REVISADO	FECHA
e-distribución		IDEEA	
EDIFICACIONES SIDA DISTRIBUCION S.L. Urbanización		IDEEA	
DISTRIBUCION SIDA DISTRIBUCION S.L. Urbanización		IDEEA	
AGUAS DE TRINIDAD. PROCEDENTE DEL CO. 3857. CAMA DAMAREPA		IDEEA	
PROYECTO: RIPA. TRAZADO ABERTO. TRAMO Y 2		IDEEA	
ESCALA:	1:1000	FECHA:	18/10/2022
COMUNICACION:	AD	PROYECTO:	4
FECHA:	18/10/2022	PROYECTO:	4



00	EDITADO PARA PROYECTO	DESCRIPCIÓN	APF	VERIFICADO	FECHA
REV					

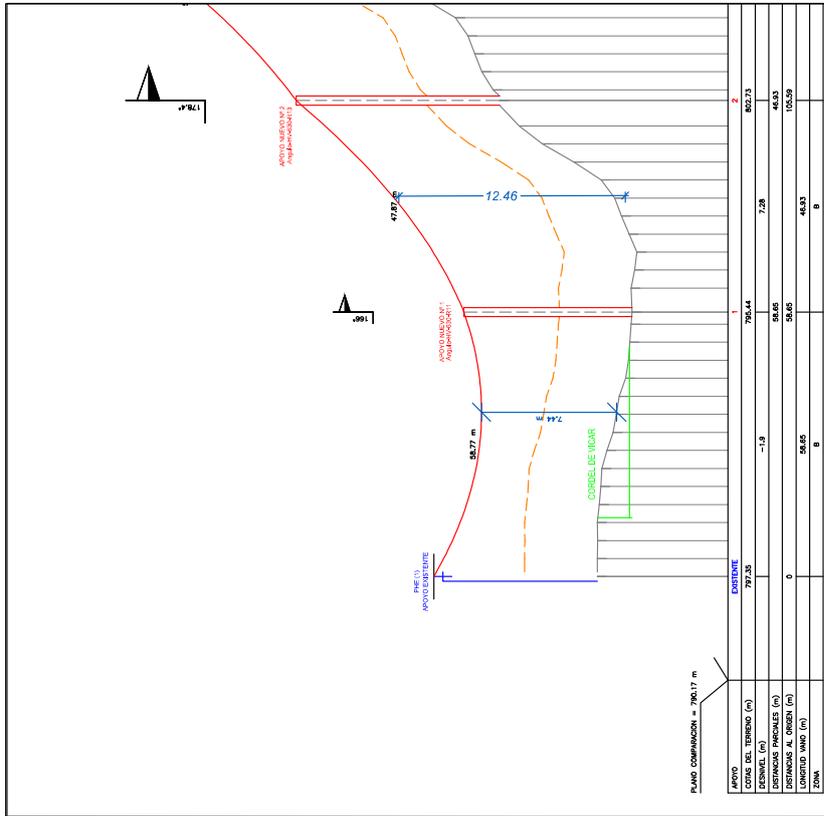
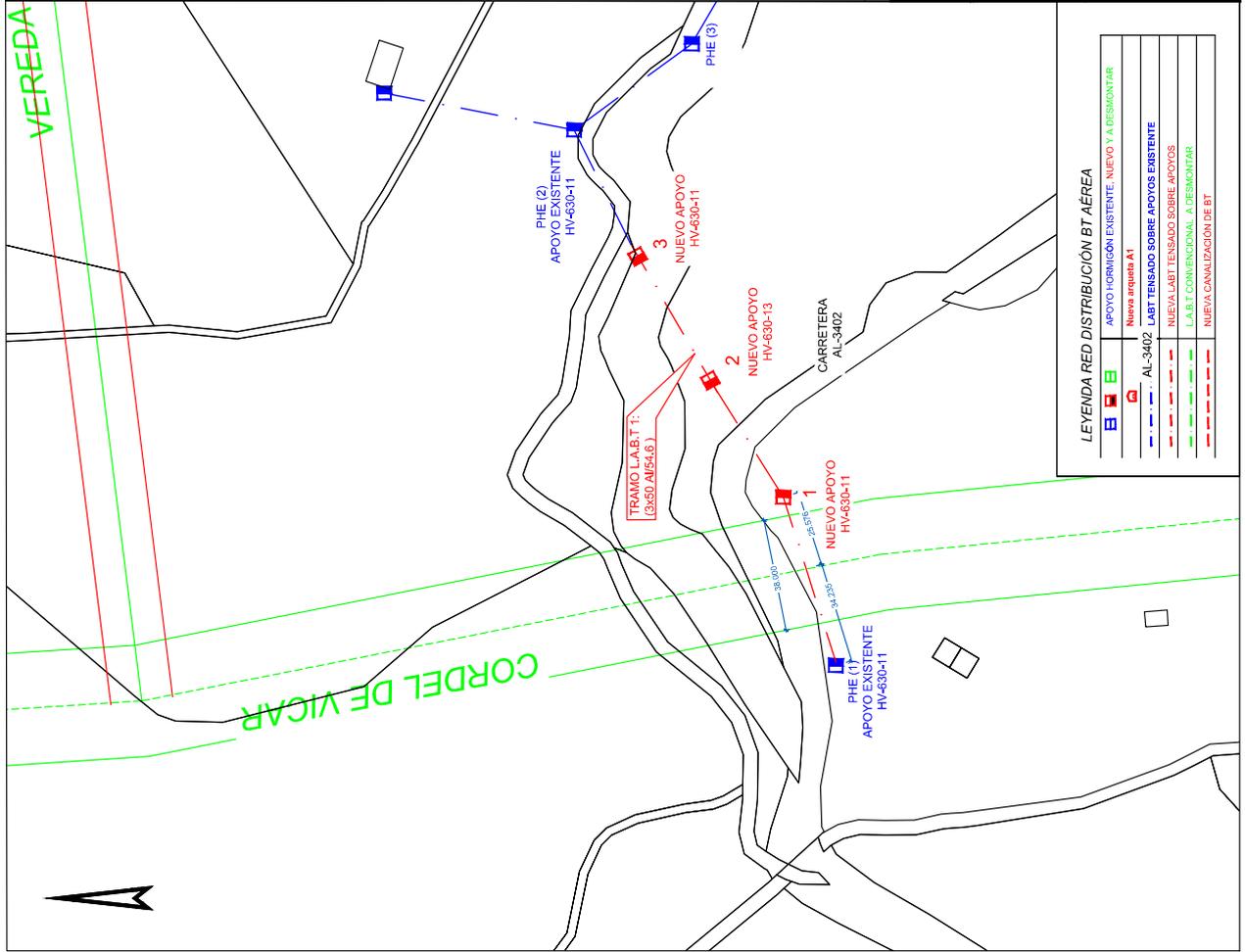
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

SITUACIÓN: Paraiso las Longueras, Sallador, T.M de ENX, ALMERÍA

NOMBRE DE PROYECTO: ADECUACIÓN DE LA RED B.T. PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA-ANDREA"

TIPO DE PLANO: AFECCIÓN CARRETERA: AL-3402

ESCALA: 1:1.500 A3 PLANO Nº: 4.1 REVISIÓN: 01



APoyo	CONSTANTE
797.35	704.4
602.75	602.75
46.53	7.28
100.59	46.53
58.65	5
46.53	5

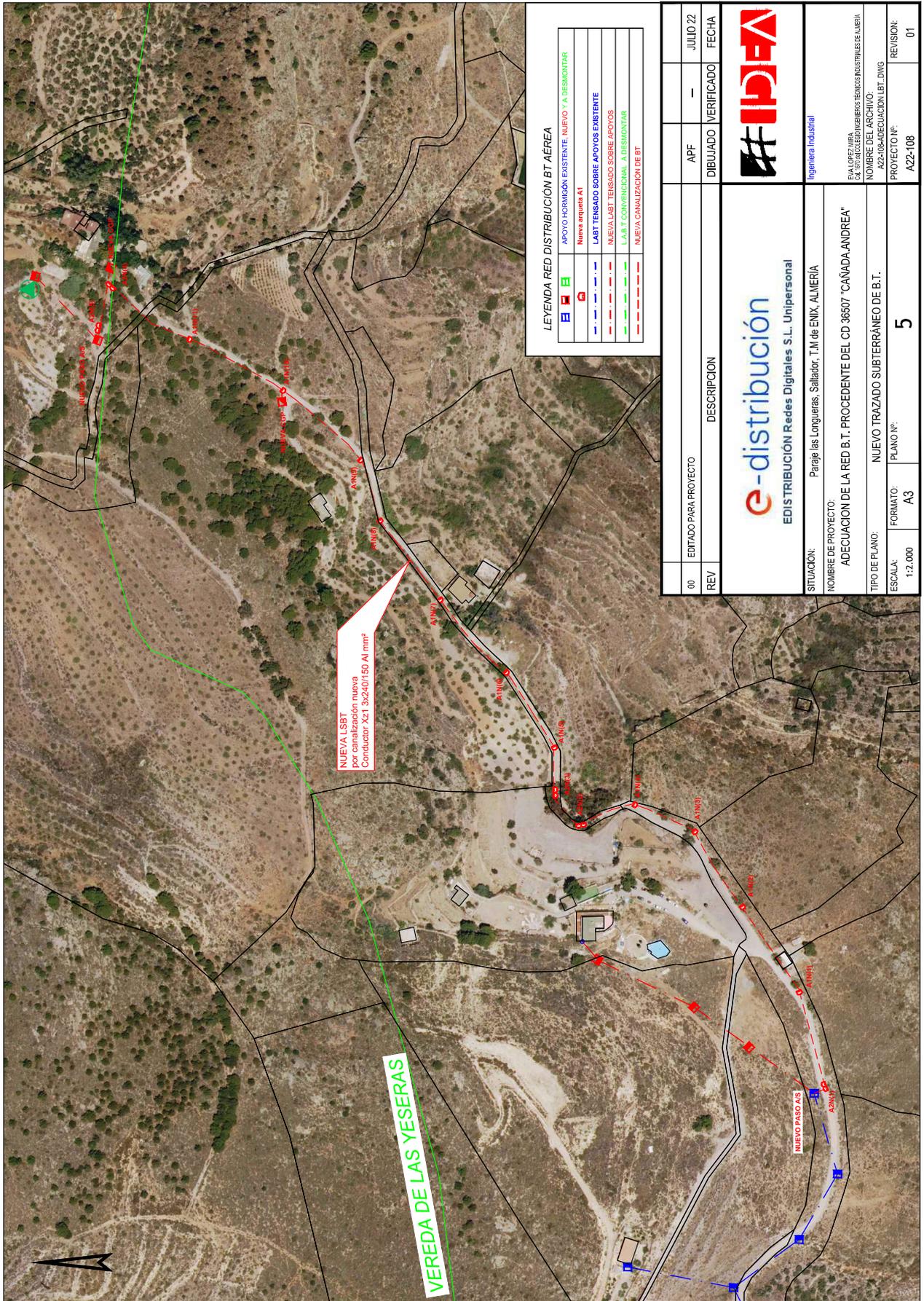
REV	EDITADO PARA PROYECTO	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
00	EDITADO PARA PROYECTO		APF	-	JULIO 22

e-distribución
 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

SITUACION: Paraje las Longueras, Saliador, T.M de ENX, ALMERIA	
NOMBRE DE PROYECTO: ADECUACION DE LA RED B.T. PROCEDENTE DEL CD 36507 "CANADA-ANDREA"	
TIPO DE PLANO: AFECTACION VVPP. CORDEL DE VICAR	
ESCALA: 1:1.500	PLANO Nº: 4.2
FORMATO: A3	PROYECTO Nº: A22-108
	REVISION: 01

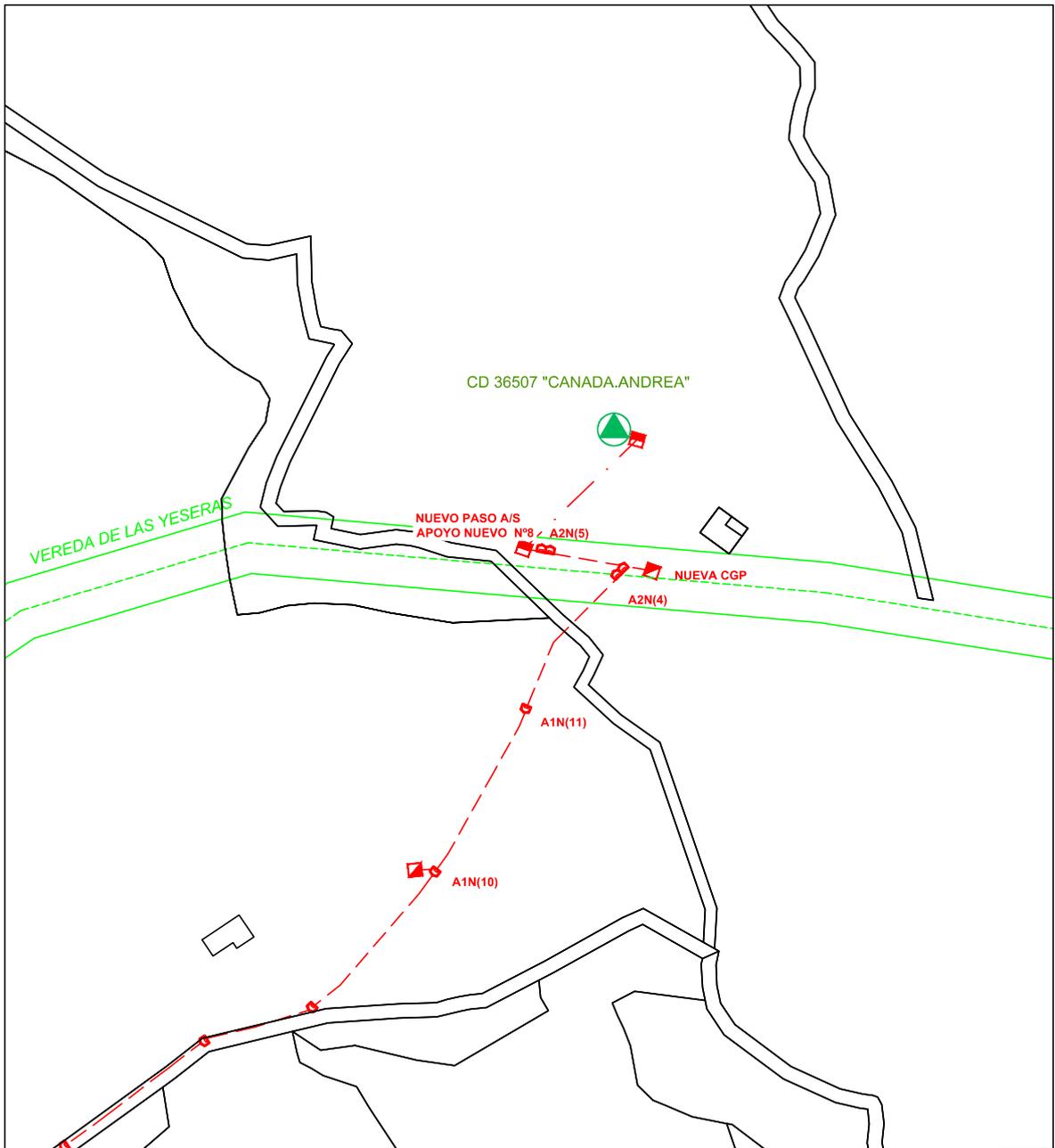
LEYENDA RED DISTRIBUCION BT AEREA

	APOYO HORNACION EXISTENTE, NUEVO Y A DESMONTAR
	Nueva Armada AT
	AL-3402 LAB.T TENSAO SOBRE APOYOS EXISTENTE
	NUEVA LAB.T TENSAO SOBRE APOYOS
	L.A.B.T. CONVENCIONAL A DESMONTAR
	NUEVA CANALIZACION DE BT



REV	EDITADO PARA PROYECTO	DESCRIPCION	APF	VERIFICADO	FECHA
00					JULIO 22

 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal		 Ingeniería Industrial
SITUACION: Pareje las Longueras. Salitador, T.M de ENX, ALMERÍA		CAL. 1ª DE 1ªª C.A. 1ª DE 1ª DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALMERÍA
NOMBRE DE PROYECTO: ADECUACIÓN DE LA RED B.T. PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA-ANDREA"		NOMBRE DEL ARCHIVO: A22-108-ADECUACION_LBT.DWG
TIPO DE PLANO: ESCALA: 1:2.000	NOMBRE DEL PLANO: A3	PROYECTO Nº: A22-108
NOMBRE DEL PLANO: 5		REVISIÓN: 01



00	EDITADO PARA PROYECTO	APF	--	JULIO 22
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal				
SITUACIÓN: Paraje las Longueras, Saltador, T.M de ENIX, ALMERÍA		Ingeniera Industrial		
NOMBRE DE PROYECTO: ADECUACION DE LA RED B.T. PROCEDENTE DEL CD 36507 "CAÑADA.ANDREA"		EVA LOPEZ MIRA Col. 1670 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALMERÍA		
TIPO DE PLANO: AFECCION A VVPP: VEREDA DE LAS YESERAS		NOMBRE DEL ARCHIVO: A22-108-ADECUACION LBT..DWG		
ESCALA: 1:2.000	FORMATO: A3	PLANO Nº: 5.1	PROYECTO Nº: A22-108	REVISION: 01

