

DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL/DE LA TÉCNICO/A COMPETENTE AUTOR/A DE TRABAJOS PROFESIONALES

Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se establece el modelo de declaración responsable del técnico competente autor de trabajos profesionales presentados en los procedimientos administrativos en materia de industria, energía y minas

1 IDENTIFICACIÓN DEL/DE LA TÉCNICO/A COMPETENTE AUTOR/A DEL TRABAJO PROFESIONAL							
NOMBRE Y APELLIDOS: MANUEL FUNES REYES						NIF/NIE:	
DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN:							
TIPO DE VÍA PL		NOMBRE DE LA VÍA					
KM EN LA VÍA	NÚMERO	ESCALERA	PLANTA	LETRA	BLOQUE	PORTAL	PUERTA
PAÍS España		PROVINCIA		MUNICIPIO			C. POSTAL:
TITULACIÓN: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL				ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD			
UNIVERSIDAD: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE JAÉN							
COLEGIO PROFESIONAL AL QUE PERTENECE: COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALMERÍA						Nº DE COLEGIADO/A: 1696	

2 DATOS DEL TRABAJO PROFESIONAL	
TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO PROFESIONAL: PROYECTO	
TÍTULO DEL DOCUMENTO TÉCNICO PRESENTADO ANTE ESTA ADMINISTRACIÓN: REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345	
FECHA DE ELABORACIÓN DEL TRABAJO: FEBRERO DE 2025	

3 DECLARACIÓN RESPONSABLE	
El/La abajo firmante, cuyos datos identificativos constan en el apartado 1, DECLARA bajo su responsabilidad que, en la fecha de elaboración y firma del documento técnico cuyos datos se indican en el apartado 2.	
1.- Estaba en posesión de la titulación indicada en el apartado 1.	
2.- Dicha titulación le otorgaba competencia legal suficiente para la elaboración del trabajo profesional indicado en el apartado 2.	
3.- Se encontraba colegiado/a con el número y en el colegio profesional indicados en el apartado 1.	
4.- No se encontraba inhabilitado para el ejercicio de la profesión.	
5.- Conoce la responsabilidad civil derivada del trabajo profesional indicado en el apartado 2.	
6.- El trabajo profesional indicado en el apartado 2 se ha ejecutado conforme a la normativa vigente de aplicación al mismo.	
En <u> GRANADA </u> a <u> 6 </u> de <u> FEBRERO </u> de <u> 2025 </u>	
Firmado por FUNES REYES MANUEL - ***2501** el día 20/02/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios	
Fdo.:	<u> MANUEL FUNES REYES </u>

ILMO/A. SR/A. DELEGADO/A TERRITORIAL DE LA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO EN GRANADA

PROTECCIÓN DE DATOS

Los datos de carácter personal contenidos en este impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de carácter Personal (BOE nº 298, de 14/12/1999)



002050



Separata a Proyecto

REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20KV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345 SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA, T.M. LOJA (GRANADA)

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOTENIBLE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. VIAS PECUARIAS (AFECCIÓN CON CAÑADA REAL SEVILLA A GRANADA)

Promotor E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U

Emplazamiento T.M. LOJA (GRANADA)
Autor D. Manuel Funes Reyes
Obra NNSS 779697
N. Proyecto G24-302
Fecha 19 de febrero de 2025
Revisión N. 00

HOJA DE CARACTERÍSTICAS

G24-302 | REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345 SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA
T.M. LOJA (GRANADA)



Hoja resumen de proyecto

TITULO DEL PROYECTO

REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI"
ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345

EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA, T.M. LOJA (GRANADA)

PROYECTO ENCARGADO POR:

EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U

CIF: B-82.846.817

DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES:

Granada, C/ Escudo del Carmen Nº 31, C.P. 18.009, Granada.

Características de la instalación			
LAMT			
Clase de línea	Origen (UTM ETRS 89) Huso 30	Final (UTM ETRS 89) Huso 30	
Aérea	Apoyo existente A653353 X: 397811.69; Y: 4113248.09	Apoyo existente A653345 X: 398279.42; Y: 4113079.58	
Tensión	Longitud	Conductor	
20 Kv	543,33 m	94-AL1/22-ST1A (antes LA-110)	
Presupuesto total:	28.290,72 28290,72€28.290,72 €	Presupuesto Obra Civil:	7.622,45 €
Descripción			
<p>Finalidad de la instalación: Se redacta el presente proyecto de reforma de tramo de línea aérea de Media Tensión, a 20 kV SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA, T.M. LOJA (GRANADA). El tramo en cuestión afecta a las líneas SALAR_MORA y LOJA_TAXI, ambas pertenecientes a subestación LOJA. Número de expediente relacionado Nº 779697</p> <p>La actuación prevista para el proyecto que nos ocupa es la siguiente:</p> <p>Tramo Aéreo:</p> <ul style="list-style-type: none">> Desmontaje de 497 m de tendido aéreo en doble circuito entre los Apoyos existentes A653353 y A653345			

HOJA DE CARACTERÍSTICAS

G24-302 | REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345 SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA
T.M. LOJA (GRANADA)



<ul style="list-style-type: none">> Desmontaje del apoyo A653381> 543,33 m de nuevo tendido en D/C aéreo con conductor 94-AL1/22-ST1A (antes LA-110)> Retensado de un vano existente> 2 ud. de nuevos apoyos metálicos de celosía galvanizada RU> Puesta a tierra del apoyo: 2 Ud. de tipo No frecuentado> Medidas antielectrocución de Avifauna, mediante aislamiento de puentes.
AFECCIONES
<ul style="list-style-type: none">> Excmo. Ayuntamiento de LOJA (GRANADA).> Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. Vías Pecuarias (afección con Cañada Real Sevilla a Granada)> Consejería Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible, Montes Públicos de Andalucía (afección con GR-70006-AY)> Junta de Andalucía. Servicio de Carreteras. (Afección con A-92)> Ministerio de Medio Ambiente. Hábitats de Interés Comunitario 1998
SINTESIS AMBIENTAL
No se precisa Calificación Ambiental , según Ley de Gestión integrada de la Calidad Ambiental, Ley 7/2007, de 9 de julio .
TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN
> 10 días

AUTOR

En Granada, febrero de 2025

Fdo: D. Manuel Funes Reyes

Ingeniero Técnico Industrial Col. 1696 de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

ÍNDICE GENERAL

G24-302 | REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y
"LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345 SITO EN PARAJE
SIERRA DE LOJA
T.M. LOJA (GRANADA)



Índice General

HOJA RESUMEN DE PROYECTO

INDICE GENERAL

MEMORIA

PLANOS

RENUNCIA A LA DIRECCIÓN TÉCNICA

1 MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345

SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA, T.M. LOJA (GRANADA)

PETICIONARIO:



EDistribución Redes Digitales, S.L.U.
CIF: B- 82.846.817
C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid



Memoria

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	7
2 PROMOTOR.....	7
3 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN.....	7
4 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA, PROVINCIA Y TERMINO MUNICIPAL	7
5 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.....	8
6 ORGANISMOS AFECTADOS.....	9
7 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.....	10
8 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA AÉREA.....	10
8.1/DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A UTILIZAR	10
8.2/CONDUCTOR.....	11
8.3/APOYOS.....	12
8.4/ARMADOS.....	13
8.5/AISLAMIENTO.....	13
8.6/ELEMENTOS DE MANIOBRA	13
8.7/CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.....	14
8.8/CONVERSIÓN DE LÍNEA AÉREA A SUBTERRÁNEA	15
8.9/ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA	15
8.10/ PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA	15
9 SÍNTESIS AMBIENTAL.....	16
10 CONCLUSIÓN	17

1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Finalidad de la instalación: Se redacta el presente **proyecto** de reforma de tramo de línea **aérea** de **Media Tensión, a 20 kV SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA, T.M. LOJA (GRANADA)**. El tramo en cuestión afecta a las líneas **SALAR_MORA** y **LOJA_TAXI**, ambas pertenecientes a subestación **LOJA**. Número de expediente relacionado N° **779697**

Los antecedentes de las líneas de MT en cuestión son:

Denominación	EXP. INDUSTRIA
LÍNEA SALAR_MORA DE SUBESTACIÓN LOJA	13.480/AT
LÍNEA LOJA_TAXI DE SUBESTACIÓN LOJA	13.393/AT

Por tratarse por la adecuación de un tramo de **Línea Aérea** de longitud **543,33 m** con desvíos menores a **100 m**, de acuerdo con la **Ley 7/2007 de 9 de Julio**, de Gestión Integral de la Calidad Ambiental, **NO** necesita de **Calificación Ambiental**.

2 PROMOTOR

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal (en adelante e-distribución) proyecta la **REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345 SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA. T.M. LOJA (GRANADA)**

Tal y como se establece en el artículo 5 de la ITC-LAT 09 del Real Decreto 223/2008, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, este proyecto técnico administrativo complementa al documento **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión** en todos los aspectos particulares de la instalación a ejecutar, estableciendo las características a las que tendrá que ajustarse dicha instalación con el fin de obtener Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción por parte del Servicio Provincial de Industria de **Granada**.

El titular y propietario de la instalación objeto del presente proyecto es la empresa distribuidora **e-Distribución Redes Digitales** con C.I.F. **B-82846817** a efectos de notificaciones en **C/Escudo del Carmen nº 31, C.P. 18009. (Granada)**

3 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN

Coordenadas UTM30 – ETRS89	X	Y	HUSO
Inicio LAMT Apoyo Existente A653353	397811.69	4113248.09	30
Fin LAMT Apoyo Existente A653345	398279.42	4113079.58	30

4 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA, PROVINCIA Y TERMINO MUNICIPAL

Se trata de una LAMT que partirá en **doble circuito** entre los apoyos existentes **A653353** y **A653345**

Todo el recorrido de la línea está en el **T.M. LOJA (GRANADA)**

5 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

Con carácter general se tiene en cuenta la reglamentación indicada en proyectos tipo **AYZ10000**.

Adicionalmente se considera la siguiente normativa autonómica y/o municipal:

ESTATALES:

- > Se cumple la normativa **NRZ001 y NRZ102**.
- > Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- > 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, en adelante RLAT.
- > Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- > Real Decreto. 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- > Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- > Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- > 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.
- > Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)
- > 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 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- > Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- > Normas UNE de obligado cumplimiento según se desprende de los Reglamentos y sus correspondientes revisiones y actualizaciones.
- > Normas UNE, que no siendo de obligado cumplimiento, definan características de elementos integrantes de las LAMT.
- > Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes de obligado cumplimiento no especificadas que sean de aplicación.
- > Real Decreto 1048/2013, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de la 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.
- > Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.

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.
- > 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.
- > Resolución de 14 de junio de 2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas, por la que se deroga parcialmente la resolución de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- > 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 **LOJA (GRANADA)**.
- > Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. Vías Pecuarias (afección con Cañada Real Sevilla a Granada)
- > Consejería Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible, Montes Públicos de Andalucía (afección con GR-70006-AY)
- > Junta de Andalucía. Servicio de Carreteras. (Afección con A-92)
- > Ministerio de Medio Ambiente. Hábitats de Interés Comunitario 1998

7 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Término municipal	REFERENCIA CATASTRAL	DATOS CATASTRALES DE LA FINCA				AFECCIÓN				Ocupac. Temp. (m2)
		Nº Polígono	Nº parcela	PARAJE	CULTIVO	VUELO		APOYOS		
						Longitud (m)	Sup. Zona afección (m2)	Apoyo Nº	Sup. (m2)	
LOJA	18123A90009605	900	9605	CAÑADA REAL SEVILLA A GRANADA	VT Vía de comunicación de dominio público	123,62	1497,5			274,24
LOJA	18123A01400046	14	46	SIERRA DE LOJA	E- Pastos	105,06	591	1	6,1	310,12
LOJA	18123A01400047	14	47	SIERRA DE LOJA	E- Pastos	5,69	126			11,28
LOJA	18123A01400049	14	49	SIERRA DE LOJA	E- Pastos	278,67	2911	2	7,84	657,34
LOJA	18123A01400048	14	48	SIERRA DE LOJA	E- Pastos	30,29	306,5			60,58

8 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA AÉREA

8.1/ DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A UTILIZAR

La longitud total de la línea **aérea** es de **543,33** metros, discurriendo por el/los» siguiente/s término/s municipal/es:

Tabla 1. Tabla para cada uno de los tramos

Nº ALINEACIÓN	APOYOS Nº	LONGITUD (m)	Tipo de línea	TÉRMINO MUNICIPAL
1	Apoyo existente A653353 – Apoyo Nº 1	110,29	Aéreo	LOJA (GRANADA)
2	Apoyo Nº 1 - Apoyo Nº 2	246,31	Aéreo	LOJA (GRANADA)
3	Apoyo Nº 3 - Apoyo existente A653345	196,20	Aéreo	LOJA (GRANADA)
TOTAL	2 apoyos nuevos	552,79	Aéreo	LOJA (GRANADA)

A continuación, se indican coordenadas U.T.M. aproximadas de ubicación de los apoyos proyectados en la línea. Asimismo, se incluyen las cotas (Z) de los apoyos referidas sobre nivel medio del mar:

Nº APOYO	X	Y	Z (m.s.n.m)	HUSO
A653353	397811.69	4113248.09	601.92	30
1	397915.39	4113210.57	600.48	30
2	398091.23	4113044.79	655.64	30
A653345	398279.42	4113079.58	649.71	30

La mayor cota del terreno se encuentra en las inmediaciones del **Apoyo Nº 2**, el cual alcanzará una cota de **655.68 m**. Por tanto, y según el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (RD 223/2008), se deberá considerar a efectos de cálculo la **zona B**.

La actuación prevista para el proyecto que nos ocupa es la siguiente:

Se trata de una LAMT que partirá en **doble circuito** entre los apoyos existentes **A653353** y **A653345**

- > **Desmontaje de 497,16 m de tendido:** entre apoyos existentes **A653353** y **A653345**.
- > **Desmontaje de actual apoyo A653381**
- > **Montaje de 2 apoyos metálico de celosía:**
 - **Nº 1: Apoyo C-7000-24.** Montaje **Doble circuito (D=2,40m)**, instalación de **12** cadenas de Amarre, **24 Kv**, protección avifauna (Aislamiento de puentes), Apoyo No frecuentado. Se colocará una extensión de 1,2 m en la cabeza del apoyo.
 - **Nº 2: Apoyo C-9000-26.** Montaje **Doble circuito (D=2,40m)**, instalación de **12** cadenas de Amarre, **24 Kv**, protección avifauna (Aislamiento de puentes), Apoyo No frecuentado. Se colocará una extensión de 1,2 m en la cabeza del apoyo.
- > **543,33 m** de nuevo tendido en **D/C** aéreo con conductor **94-AL1/22-ST1A (antes LA-110)**
- > Retensado de un vano existente

8.2/ CONDUCTOR

El conductor será acorde a la Norma UNE-EN 50182 y tomará de referencia la norma **GSC003 Concentric-lay stranded bare conductors**.

El tramo **existente** se adecúa con conductor **94-AL1/22-ST1A (antes LA-110)**, de las siguientes características:

Designación Nueva Anterior	Sección (mm ²)		Equi- valen- cia En Cobre (mm ²)	Diámetro		Composición				Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	Coeficiente de dilatación lineal (°C×10 ⁻⁶)	I _{máx.} (A)
	Alu- minio	Total		Ace- ro	Total	Alambres de aluminio		Alambres de acero							
						Nº	Ø (mm)	Nº	Ø (mm)						
47AL1/8-ST1A LA 56	46,8	54,6	30	3,15	9,45	6	3,15	1	3,15	1.629	0,6129	188,8	7.900	19,1	199
94-AL1/22- ST1A LA 110	94,2	116,2	60	6,00	14,00	30	2,00	7	2,00	4.317	0,3067	432,5	8.000	17,8	318
147-AL1/34- ST1A	147,3	181,6	93	7,50	17,50	30	2,5	7	2,50	6.494	0,1963	675,8	8.000	17,8	431

LA 180															
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Designación Nueva Anterior	Sección (mm ²)		Equivalencia En Cobre (mm ²)	Diámetro		Composición				Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	Coeficiente de dilatación lineal (°Cx10 ⁻⁶)	I _{máx.} (A)
	Aluminio	Total		Ace-ro	Total	Alambres de aluminio		Alambres de acero							
						Nº	Ø (mm)	Nº	Ø (mm)						
47-AL1/8-20SA LARL 56	46,8	54,6	30	3,15	9,45	6	3,15	1	3,15	1.707	0,5802	179,5	7.500	19,3	199
67-AL1/11-20SA LARL 78	67,3	78,6	44	3,78	11,3	6	3,78	1	3,78	2.312	0,4029	258,5	7.500	19,3	253
107-AL1/18-A20SA LARL 125E (*)	107,2	125,1	75	4,77	14,31	6	4,77	1	4,77	3.502	0,253	411,6	7.500	19,1	340
119-AL1/28-A20SA LARL 145 E (*)	119,3	147,1	78,5	9,45	15,75	15	3,15	4	3,15	5.669	0,2265	528,3	7.500	18,4	374
147-AL1/34-A20SA LARL 180	147,3	181,6	93	7,5	17,5	30	2,5	7	2,5	6.700	0,1819	634,7	7.500	18,4	431

8.3/ APOYOS

Los apoyos a instalar serán metálicos de celosía y cumplirán la norma UNE 207017 y la norma AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV"

Tabla 2. Relación completa de apoyos a instalar

Nº APOYO PROYECTO	DISPOSITIVOS	TIPO DE APOYO	MONTAJE	DIST. ENTRE FASES (m)	FUNCION	TIPO DE PUESTA A TIERRA	AFECCION
A653353		EXIST.	DC	2,50	AN-ANG-EXIST.	EXIST.	T.M. LOJA (GRANADA). CAÑADA REAL DE SEVILLA A GRANADA. A-92
1		C-7000-24	DC	2,40	AN-ANG	NO FREC.	
2		C-9000-26	DC	2,40	AN-ANG	NO FREC.	
A653345		EXIST.	DC	1,50	AN-ANG-EXIST	EXIST.	

Por recomendación o imposición de los organismos medioambientales locales o autonómicos, o en aquellos casos en los que su instalación, debidamente justificada, sea la mejor solución, se podrán utilizar apoyos de chapa plegada o de hormigón armado vibrado

8.4/ ARMADOS

Las características técnicas de los armados metálicos se ajustarán a los criterios establecidos en la ITC-LAT-07.

Con una distribución de **Doble circuito**, cumplirán la norma UNE 207017 y la norma de referencia **AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV"**.

8.5/ AISLAMIENTO

Los aisladores compuestos (poliméricos a base de goma silicona) a instalar se ajustan a las normas UNE-EN 61109:2010, UNE-EN 61466 y a la Norma de referencia **GSCC010 Composite Insulators for Medium Voltage Lines**.

En concreto, se utilizarán aisladores:

- > Para aisladores horizontales → **CS 70 EB 170/1250-1150 (36 kV aislamiento)**
- > Para aisladores Verticales → **CS 70 EB 170/900-555 (36 kV aislamiento)**

El aislamiento se dimensionará mecánicamente en función del nivel de tensión de la red proyectada, de la línea de fuga y de la distancia entre partes activas y masa requeridas

Además, para determinar las necesidades de cada instalación se tendrá en cuenta el nivel de contaminación salina e industrial atendiendo a lo indicado en el documento de e-distribución NZZ009 "Mapas de contaminación salina e industrial" y en la ITC-LAT-07.

8.6/ ELEMENTOS DE MANIOBRA

No aplica en este proyecto, con objeto de facilitar la maniobrabilidad y mejorar la calidad de servicio de la red de media tensión se instalan los siguientes elementos de maniobra.

La aparatamenta a utilizar es la indicada en el documento **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión siguiendo los criterios establecidos en las Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de Un ≤ 36 kV NRZ001**, siendo la que se detalla a continuación.

No aplica en este proyecto.

La intensidad nominal de estos seccionadores será **400 A** o superior y deberán soportar un **Icc ≥ 12,5 kA**.

Las normas de referencia informativa serán:

- > **AND013 Interruptor-secc. trifásico de operación manual y corte y aislamiento en SF₆ para línea aérea MT**. (excepcional si no hay equipos según GSCM003).
- > **AND016 Interruptor-seccionador trifásico exterior telemandado para líneas aéreas de MT. Intemperie**. (excepcional si no hay equipos según GSCM003).
 - **GSCM003 MV Pole mounted switch-disconnectors**.

No aplica en este proyecto, en el caso de que el interruptor esté telemandado, será necesario instalar los siguientes equipos auxiliares:

- > Transformador de tensión de acuerdo a la norma de referencia **GSCT003 Self-protected voltage transformers Um 24 kV-Um-36 kV.**
- > Detector de paso de falta según norma de referencia informativa **GSPT001 RGDAT-A70.**
- > Armario de telecontrol de acuerdo a la norma de referencia informativa **GSTR001/3 UP 2015 Box for outdoor installations.**
- > **Cortacircuitos fusibles:** La norma de referencia informativa de los fusibles de expulsión será la **GSCM012 – Distribution fuse-cutout up to 36 kV.**

La intensidad nominal será 200 A y deberán soportar un Icc de 8 kA.

Los cortacircuitos fusibles limitadores de APR, cumplirán con la norma UNE-EN 60282-1.

8.7/ CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

Las líneas aéreas deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 07, las **Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de Un ≤ 36 kV NRZ001** 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 aéreos de MT.

El presente proyecto tiene afección con:

- **Junta de Andalucía. Servicio de Carreteras. (Afección con A-92)**

Nuevo apoyo proyectado (nº 1), en sustitución al actual A653381. Se instalará a 28,37 m de la autovía A-92

- **Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. Vías Pecuarias (afección con Cañada Real Sevilla a Granada)**

Nuevo apoyo nº1. Se instalará a 2m de la Cañada Real de Sevilla a Granada. Cruce aéreo de dicha cañada (según planos) con una altura mínima de los conductores de 17,26 m.

La ocupación de sobrevuelo sería la siguiente:

110 m de longitud multiplicado por una anchura de 3,50 m (separación entre conductores).

$$115,30 \times 3,50 = 403,55 \text{ m}^2 \text{ aproximadamente}$$

- **Consejería Agricultura, Pesca y Desarrollo Sostenible, Montes Públicos de Andalucía (afección con GR-70006-AY)**

Nuevo apoyo nº2. Se instalará dentro de Monte Público GR-70006-AY.

La ocupación de sobrevuelo de la línea sería la siguiente:

328,40 m de longitud multiplicado por una anchura de 3,50 m (separación entre conductores).

$$328,40 \times 3,50 = 1149,40 \text{ aproximadamente}$$

- **Ministerio de Medio Ambiente. Hábitats de Interés Comunitario 1998**

El tramo de línea a reformar transcurre por zona perteneciente a Hábitats de Interés Comunitario. Se trata de 543,33 m de línea aérea a 20 KV en un único municipio (Loja).

8.8/ CONVERSIÓN DE LÍNEA AÉREA A SUBTERRÁNEA

No aplica en este proyecto

La aparamenta a utilizar es la indicada en el documento **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión siguiendo los criterios establecidos en las Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de Un \leq 36 kV NRZ001**, siendo la que se detalla a continuación.

En el tramo de subida hasta la línea aérea, el cable subterráneo irá protegido dentro de **un tubo de hierro galvanizado** o de material aislante.

Deberán instalarse protecciones contra sobretensiones mediante pararrayos.

8.9/ ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA

Los electrodos de puesta a tierra serán acordes a lo indicado en el **proyecto tipo AYZ10000** en función de la clasificación del apoyo como frecuentado o no frecuentado y tal y como se indica en los planos de detalle.

En los apoyos frecuentados, con objeto de asegurar el cumplimiento de las tensiones de contacto se colocará un dispositivo antiescalamiento de 2.5 metros de alto, en ladrillo de fábrica enfoscado con mortero y pintado con pintura blanca antihumedad.

En nuestro caso no se instalarán dispositivos antiescalada.

8.10/ PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

Este proyecto contempla las medidas antielectrocución cumpliendo la normativa. En el caso de este proyecto se contempla el forrado, utilizando el material indicado en la norma **BNA001 Forros de protección antielectrocución de la avifauna en las líneas eléctricas de distribución.**

Cuando la traza de la LAMT discorra por zonas o espacios protegidos, y en los casos en los que el Órgano competente de la Comunidad Autónoma lo determine, se adoptarán las medidas adecuadas para la protección de la avifauna frente a colisiones y electrocuciones.

En general:

En el diseño de las LAMT que afecten o se proyecten en las zonas de protección definidas en el **artículo 3 del RD 1432/2008, de 29 de agosto**, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, se aplicarán las medidas de protección establecidas en dicho RD. Además de las medidas reglamentarias contra la colisión se establecerán las medidas siguientes contra la electrocución.

- > Los puentes y aparamenta deberán mantener siempre las partes en tensión por debajo de la cruceta.

- > En los apoyos especiales (seccionadores, fusibles, conversiones, derivaciones, etc.) se aislarán los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- > En configuraciones al tresbolillo y en hexágono se asegurará que la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior es mayor de 1,5 m.
- > Para armados de bóveda la distancia entre la cabeza del apoyo y el conductor central, será mayor de 0,88 m., o en caso contrario, se aislará dicho conductor un metro a cada lado del punto de enganche.

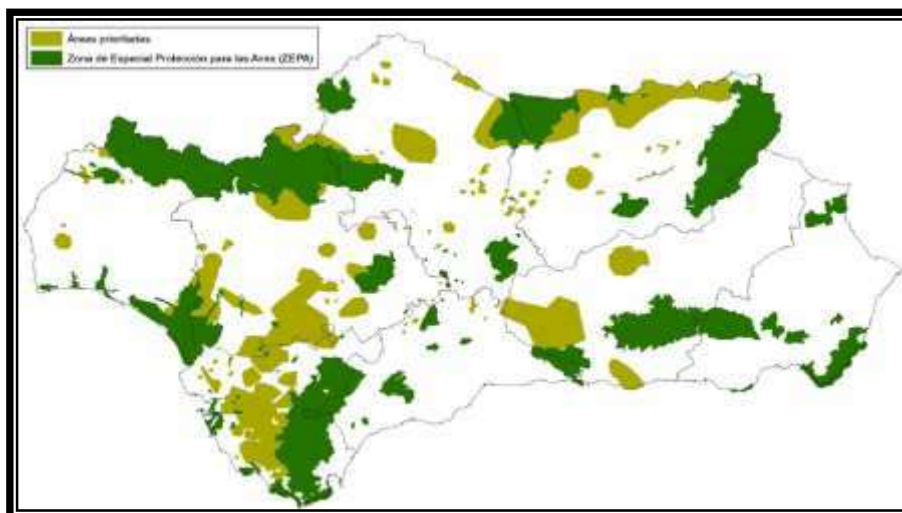
Las distancias mínimas de seguridad entre la cruceta y la grapa serán:

- Para cadenas de suspensión: 0,60 m.
 - Para cadenas de amarre: 1,00 m.
- > En el caso de no poder alcanzarse estas distancias de seguridad mediante la instalación de aisladores, se colocarán alargaderas de protección, de una geometría que dificulte la posada de las aves, colocadas entre la cruceta y los aisladores con objeto de aumentar la distancia entre la zona de posada y los puntos en tensión.

Adicionalmente se tendrán en consideración otros posibles requerimientos que establezca la legislación autonómica.

Este proyecto contempla las medidas antielectrocución cumpliendo la normativa sin necesidad de utilización de forros. A excepción de los apoyos con aparamenta se contemplará **cable aislado** y no forro. En el caso de que se tenga que forrar se utilizará el material indicado en la norma **BNA001 Forros de protección anti-electrocución de la avifauna en las líneas eléctricas de distribución**

Los elementos anticolidión a utilizar serán las cintas de neopreno.



9 SÍNTESIS AMBIENTAL

Este análisis ambiental tiene como fin valorar el medio en el que se pretende la ejecución de las instalaciones que se describen en este proyecto.

Por tratarse por la adecuación de un tramo de **Línea Aérea** de longitud **543,33 m** con desvíos menores a **100 m**, de acuerdo con la **Ley 7/2007 de 9 de Julio**, de Gestión Integral de la Calidad Ambiental, **NO** necesita de **Calificación Ambiental**.

10 CONCLUSIÓN

La presente memoria y los documentos, que se acompañan, creemos, serán elementos suficientes para poder formar juicio exacto de la instalación proyectada, y pueda servir de base para la tramitación del expediente de autorización, que esta Compañía desea obtener.

AUTOR

En Granada, febrero de 2025

Fdo: D. Manuel Funes Reyes

Ingeniero Técnico Industrial Col. 1696 de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

2 PLANOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN

REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345

SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA, T.M. LOJA (GRANADA)

PETICIONARIO:



EDistribución Redes Digitales, S.L.U.
CIF: B- 82.846.817
C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid



CGA-302-UMRE/02.DWG

SITUACIÓN 1:80.00



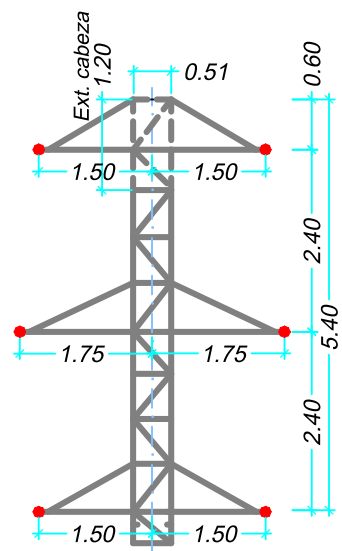
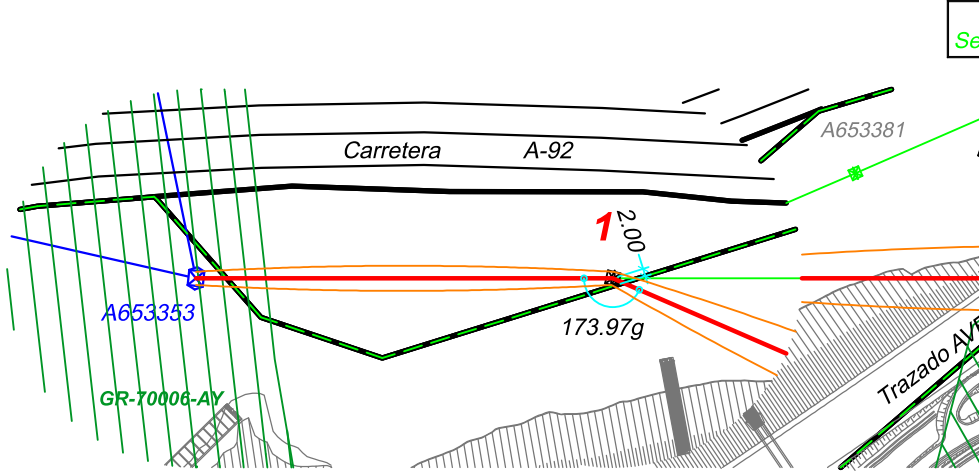
LEYENDA

- ▲ C. TRANSFORMACIÓN EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA M.T. EXISTENTE
- LÍNEA AÉREA M.T. NUEVA
- - - LÍNEA AÉREA M.T. A DESMONTAR
- ⊠ APOYO METÁLICO DE M.T. EXISTENTE
- ⊠ APOYO METÁLICO DE M.T. NUEVO
- ⊠ APOYO METÁLICO DE M.T. A DESMONTAR

COORDENADAS UTM. (ETRS-89 H)

Poste N°	X	Y	Observ
A653353	397811.69	4113248.09	AN-AN
1	397915.39	4113210.57	AN
2	398091.23	4113044.79	AN
A653345	398279.42	4113079.58	AN-AN

PLANTA



DETALLE CRUCETA ATIRANTADA DOBLE CIRCUITO (D=2.40)

Tabla

Cond
-5
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

PERFIL

APOYO EXIST.
AM-9000 DC (D=2.50)
15 CADENAS AMARRE
AISLAMIENTO DE PUENTES
PROTECCIÓN AVIFAUNA

Tabla tensiones-flechas
Tramo 653353-1

Conductor/es : LA 110 (1)

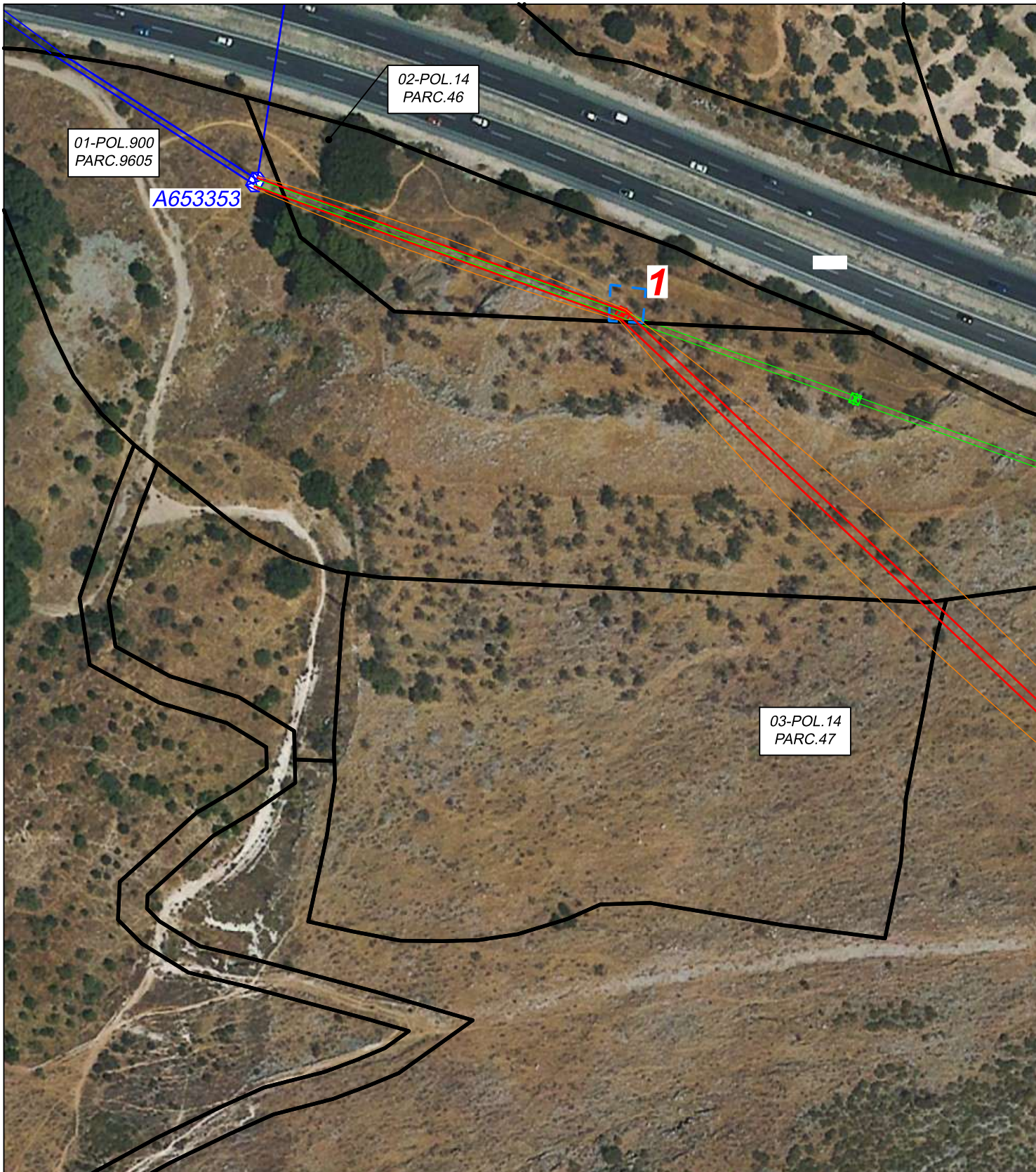
Condición	Ten. (daN)	F (m)
-5°	676	0,96
0°	625	1,03
5°	578	1,12
10°	536	1,2
15°	499	1,29
20°	466	1,39
25°	437	1,48
30°	411	1,57
35°	389	1,66
40°	369	1,75
45°	351	1,84
50°	335	1,93



173.97g








C-7000-24 DC (D=2.40)
EXT. CABEZA 1.20 M.
12 CADENAS AMARRE
AISLAMIENTO DE PUENTES
PROTECCIÓN AVIFAUNA

110.29

T. 20 KV.
10.4.00 M.
os (mínimo exigible)



	VUELO CONDUCTOR
	OCUPACIÓN TEMPORAL

LEYENDA	
	C. TRANSFORMACIÓN EXISTENTE
	LÍNEA AÉREA M.T. EXISTENTE
	LÍNEA AÉREA M.T. NUEVA
	LÍNEA AÉREA M.T. A DESMONTAR
	APOYO METÁLICO DE M.T. EXISTENTE
	APOYO METÁLICO DE M.T. NUEVO
	APOYO METÁLICO DE M.T. A DESMONTAR

COORDENADAS UTM. (ETRS-89 H)			
Poste N°	X	Y	Observ
A653353	397811.69	4113248.09	AN-AN
1	397915.39	4113210.57	AN
2	398091.23	4113044.79	AN
A653345	398279.42	4113079.58	AN-AN

CIMENTACIONES

APOYO		TIPO DE TERRENO											
		Flojo (K=8)				Normal (K=12)				Rocoso (K=16)			
		Dimensiones		Volumen		Dimensiones		Volumen		Dimensiones		Volumen	
Altura (m)	Esfuerzo (daN)	a (m)	h (m)	Excavación m³	Hormigonado m³	a (m)	h (m)	Excavación m³	Hormigonado m³	a (m)	h (m)	Excavación m³	Hormigonado m³
10	500	0.91	1.58	1.31	1.45	0.91	1.44	1.20	1.34	0.91	1.34	1.11	1.25
	1000	0.89	1.92	1.53	1.66	0.89	1.74	1.38	1.52	0.89	1.62	1.29	1.42
	2000	0.92	2.27	1.93	2.07	0.92	2.06	1.75	1.89	0.92	1.92	1.63	1.77
	3000	0.92	2.51	2.13	2.27	0.92	2.28	1.93	2.08	0.92	2.13	1.81	1.95
	4500	0.97	2.74	2.58	2.74	0.97	2.49	2.35	2.50	0.97	2.32	2.19	2.34
12	500	1.00	1.61	1.61	1.78	1.00	1.47	1.47	1.64	1.00	1.37	1.37	1.54
	1000	0.97	1.96	1.85	2.01	0.97	1.78	1.68	1.84	0.97	1.66	1.57	1.72
	2000	1.01	2.32	2.37	2.54	1.01	2.11	2.16	2.33	1.01	1.96	2.00	2.17
	3000	1.01	2.58	2.64	2.81	1.01	2.34	2.39	2.56	1.01	2.18	2.23	2.40
	4500	1.09	2.80	3.33	3.53	1.09	2.53	3.01	3.21	1.09	2.36	2.81	3.01
	7000	1.40	2.95	5.79	6.11	1.40	2.75	5.39	5.72	1.40	2.55	5.00	5.33
14	500	1.09	1.63	1.94	2.14	1.09	1.48	1.76	1.96	1.09	1.39	1.66	1.85
	1000	1.05	2.00	2.21	2.39	1.05	1.82	2.01	2.20	1.05	1.70	1.88	2.06
	2000	1.10	2.36	2.86	3.06	1.10	2.15	2.61	2.81	1.10	2.00	2.42	2.63
	3000	1.11	2.62	3.23	3.44	1.11	2.37	2.93	3.13	1.11	2.21	2.73	2.93
	4500	1.21	2.83	4.15	4.39	1.21	2.57	3.77	4.01	1.21	2.39	3.50	3.75
	7000	1.55	3.00	7.21	7.61	1.55	2.75	6.61	7.01	1.55	2.55	6.13	6.53
16	500	1.17	1.65	2.26	2.49	1.17	1.50	2.06	2.29	1.17	1.40	1.92	2.15
	1000	1.11	2.05	2.53	2.74	1.11	1.85	2.28	2.49	1.11	1.73	2.14	2.34
	2000	1.18	2.40	3.35	3.58	1.18	2.18	3.04	3.27	1.18	2.03	2.83	3.06
	3000	1.18	2.67	3.72	3.95	1.18	2.42	3.37	3.61	1.18	2.25	3.14	3.37
	4500	1.31	2.87	4.93	5.22	1.31	2.60	4.47	4.75	1.31	2.43	4.18	4.46
	7000	1.70	3.05	8.82	9.30	1.70	2.70	7.81	8.29	1.70	2.60	7.52	8.00
18	500	1.25	1.67	2.61	2.87	1.25	1.52	2.38	2.64	1.25	1.42	2.22	2.48
	1000	1.18	2.07	2.89	3.12	1.18	1.88	2.62	2.85	1.18	1.75	2.44	2.67
	2000	1.27	2.43	3.92	4.19	1.27	2.20	3.55	3.82	1.27	2.05	3.31	3.58
	3000	1.26	2.69	4.28	4.54	1.26	2.44	3.88	4.14	1.26	2.27	3.61	3.87
	4500	1.43	2.89	5.91	6.26	1.43	2.62	5.36	5.70	1.43	2.44	4.99	5.34
	7000	1.85	3.10	10.61	11.19	1.85	2.80	9.59	10.16	1.85	2.75	9.42	9.99
20	500	1.34	1.67	3.00	3.30	1.34	1.52	2.73	3.03	1.34	1.42	2.55	2.85
	1000	1.26	2.08	3.31	3.57	1.26	1.90	3.02	3.29	1.26	1.77	2.82	3.08
	2000	1.34	2.46	4.42	4.72	1.34	2.23	4.01	4.31	1.34	2.08	3.74	4.04
	3000	1.35	2.73	4.98	5.28	1.35	2.49	4.54	4.85	1.35	2.30	4.20	4.50
	4500	1.53	2.92	6.84	7.23	1.53	2.65	6.21	6.60	1.53	2.47	5.79	6.18
	7000	2.00	3.13	12.52	13.19	2.00	2.85	11.40	12.07	2.00	2.80	11.20	11.87
22	500	1.40	1.69	3.32	3.64	1.40	1.54	3.02	3.35	1.40	1.44	2.83	3.15
	1000	1.35	2.10	3.83	4.14	1.35	1.91	3.49	3.79	1.35	1.78	3.25	3.55
	2000	1.45	2.47	5.20	5.55	1.45	2.24	4.71	5.07	1.45	2.09	4.40	4.75
	3000	1.46	2.74	5.85	6.20	1.46	2.48	5.29	5.65	1.46	2.31	4.93	5.28
	4500	1.61	2.95	7.65	8.08	1.61	2.67	6.93	7.36	1.61	2.49	6.46	6.89
	7000	2.20	3.16	15.30	16.11	2.20	2.85	13.80	14.61	2.20	2.85	13.80	14.61
24	500	1.40	1.79	3.51	3.84	1.40	1.62	3.18	3.51	1.40	1.53	3.00	3.33
	1000	1.40	2.05	4.02	4.35	1.40	1.86	3.65	3.98	1.40	1.73	3.40	3.72
	2000	1.45	2.38	5.01	5.36	1.45	2.15	4.53	4.88	1.45	2.01	4.23	4.58
	3000	1.47	2.60	5.62	5.98	1.47	2.35	5.08	5.44	1.47	2.20	4.76	5.12
	4500	1.61	2.83	7.34	7.77	1.61	2.56	6.64	7.07	1.61	2.40	6.23	6.66
	7000	2.47	2.68	16.36	17.37	2.47	2.44	14.89	15.91	2.47	2.35	14.34	15.36
26	500	1.45	1.81	3.81	4.16	1.45	1.65	3.47	3.82	1.45	1.54	3.24	3.59
	1000	1.47	2.07	4.48	4.84	1.47	1.88	4.07	4.43	1.47	1.75	3.79	4.15
	2000	1.55	2.39	5.75	6.15	1.55	2.16	5.19	5.59	1.55	2.02	4.86	5.26
	3000	1.57	2.61	6.44	6.85	1.57	2.36	5.82	6.23	1.57	2.20	5.43	5.84
	4500	1.66	2.83	7.80	8.26	1.66	2.56	7.06	7.52	1.66	2.40	6.62	7.08
	7000	2.64	2.68	18.68	19.85	2.64	2.45	17.08	18.24	2.64	2.41	16.80	17.96
26	500	1.45	1.81	3.81	4.16	1.45	1.65	3.47	3.82	1.45	1.54	3.24	3.59
	1000	1.47	2.07	4.48	4.84	1.47	1.88	4.07	4.43	1.47	1.75	3.79	4.15
	2000	1.55	2.39	5.75	6.15	1.55	2.16	5.19	5.59	1.55	2.02	4.86	5.26
	3000	1.57	2.61	6.44	6.85	1.57	2.36	5.82	6.23	1.57	2.20	5.43	5.84
	4500	1.66	2.83	7.80	8.26	1.66	2.56	7.06	7.52	1.66	2.40	6.62	7.08
	7000	2.64	2.68	18.68	19.85	2.64	2.45	17.08	18.24	2.64	2.41	16.80	17.96



El Ingeniero Técnico Industrial **D Manuel Funes Reyes**, nº **1696** del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería, autor del Proyecto: **REFORMA DE TRAMO DE LAMT 20kV. LÍNEAS "LOJA-SALAR_MORA" Y "LOJA-LOJA_TAXI" ENTRE APOYO A653353 Y APOYO A653345, SITO EN PARAJE SIERRA DE LOJA, T.M. LOJA (GRANADA).**

RENUNCIA

A la Dirección Técnica de Obra de las instalaciones referidas tanto en el presente proyecto, como en los posibles anexos / modificaciones a proyecto que se realicen en un futuro.

En Granada, febrero de 2025

Fdo: D. MANUEL FUNES REYES

Ingeniero Técnico Industrial Col. 1696 de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

Firmado por FUNES REYES MANUEL - ***2501** el día 20/02/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios