

**SEPARATA CRUCE CON LA VÍA PECUARIA “CAÑADA
REAL DEL HIGUERÓN VEGA DEL REY Y POZO ROLDÁN”
EN EL TM DE VILLAMARTÍN**

TITULO DEL PROYECTO

NUEVA LAMT Y NUEVO CT "RIEGO DE FRUTOS" EN FINCA EL
TESORILLO EN EL TM DE VILLAMARTIN EN LA PROVINCIA DE
CÁDIZ

PETICIONARIO

ROMERO CANDAU SL

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

DIEGO CABRERA RAMÍREZ

INDICE MEMORIA

- A.1. PETICIONARIO
- A.2. OBJETO DE LA SEPARATA
 - A.2.1.- OBJETO Y ANTECEDENTES
 - A.2.2.- EMPLAZAMIENTO
 - A.2.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES
 - A.2.4.- AFECCIONES
 - A.2.5.- OBJETO DE LA SEPARATA
- A.3. TITULAR DE LAS INSTALACIONES.
- A.4.- NORMATIVA APLICABLE.
- A.5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES
 - A.5.1.- CONDUCTOR
 - A.5.2.- APOYOS
 - A.5.3.- DESCRIPCION DEL CRUCE
- A.6.- CRUZAMIENTOS

INDICE PLANOS

- 1. EMPLAZAMIENTO
- 2.- PLANTA ESTADO ACTUAL
- 3.- PLANTA ESTADO REFORMADO
- 4.- PERFIL DE LAS INSTALACIONES

Olvera, marzo de 2024

MARTA ROMERO GALLEG0 cert. elec. repr. B11715539		27/04/2024 08:24	PÁGINA 2/14
VERIFICACIÓN	PEGVE8QJV8ZPBKSRQX3WXAUVXRZHF2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



MEMORIA DESCRIPTIVA

A.1. PETICIONARIO.

Esta separata de proyecto se redacta por encargo de la sociedad Romero Candau SL con CIF B11715539 y domicilio fiscal en la C/ Los Malteses 6 en la localidad de Villamartín (11650), en la provincia de Cádiz.

A.2. OBJETO DE LA SEPARATA.

A.2.1.- OBJETO Y ANTECEDENTES

Este proyecto tiene por objeto el estudio, valoración y construcción de las instalaciones necesarias para la reforma de la LAMT conocida con el nombre de "Riego de Frutos" en el TM de Villamartín.

Esta línea cruzará la vía pecuaria conocida con el nombre de Cañada Real del Higuerón Vega del Rey y Pozo Roldán de 50,00 m. de anchura legal.

El objetivo de esta separata es servir de base para la obtención del oportuno permiso de cruce por parte de la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio ambiente.

A.2.2.- EMPLAZAMIENTO

La línea de Media tensión proyectada discurre en su totalidad por el término municipal de Villamartín (11650), en la zona conocida con el nombre de Finca El Tesorillo en la provincia de Cádiz.

Las coordenadas UTM del inicio y final de línea son (ETRS89):

Apoyo de entronque -- X: 265351 Y: 4080051 HUSO: 30
Fin de la línea (CT) -- X: 265631 Y: 4079713 HUSO: 30

Se acompaña plano de emplazamiento para una fácil localización de las instalaciones.

Nº Reg. Entrada: 202499904283168. Fecha/Hora: 27/04/2024 08:24:13

MARTA ROMERO GALLEG0 cert. elec. repr. B11715539		27/04/2024 08:24	PÁGINA 3/14
VERIFICACIÓN	PEGVE8QJV8ZPBKSRQX3WXAUVXRZHF2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



A.2.3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las obras a realizar son las siguientes:

Desmontar el CT existente Riego de Frutos (I1216) ubicado en el apoyo RG00004.

Desmontar 441m. de línea de MT LA 30 desde el apoyo RG00001 hasta el apoyo RG00004 (CT I1216).

Las instalaciones que se pretende construir las siguientes:

Líneas aéreas de MT. Tramo 1

Tramo	1	Longitud del Tramo	440 m.
Tensión	20 KV	Tipo de conductor	47-A1 1/8 ST1A

CARACTERÍSTICAS DEL TRAMO		UTM Huso 30 ETRS 89	
		X	Y
Inicio	Apoyo RO00032	265351	4080051
Fin	CT Proyectado (Apoyo 4)	265631	4079713

Centro de Transformación Núm. 1

Tipo	Intemperie	Núm. Trafos	1
P. Total	50 KVA	Rel. Transformación	20 KV / B2
P. Trafo 1	50 KVA	P. Trafo 2	No procede
Celdas de línea	0	Celdas de Prot. Trafo	3 CO
CBT	1 (2S)	Mód. Ampl. CBT	0

Coord. UTM Huso 30 ETRS 89 CT: -- X: 265631 Y: 4079713

A.2.4.- AFECCIONES

Término Municipal: Villamartín.

Provincia: Cádiz

SIEM de la Delegación de gobierno de la Junta de Andalucía en Cádiz (Consejería de Hacienda y financiación Europea).

Delegación provincial de la Consejería de Medio ambiente y Ordenación del Territorio. (Cruce parcial con Cañada Real del Higuerón Vega del Rey y Pozo Roldán).

Empresa distribuidora: ROMERO CANDAU SL.

A.2.7.- OBJETO DE LA SEPARATA

Esta separata tiene por objeto analizar las características del cruce que va a realizar la línea aérea de simple circuito proyectada con la vía pecuaria conocida con el nombre de Cañada Real del Higuerón Vega del Rey y Pozo Roldán.

Otro de los objetivos de esta separata es servir de base para la obtención del oportuno permiso de cruce por parte de la Delegación Territorial de Cádiz de la Consejería de Medio ambiente.

A.3. TITULAR DE LAS INSTALACIONES.

El titular de estas instalaciones será el peticionario, la empresa distribuidora de energía eléctrica Romero Candau SL con CIF B11715539 y domicilio fiscal en la C/ Los Malteses 6 en la localidad de Villamartín (11650), en la provincia de Cádiz.

A.4.- NORMATIVA APLICABLE.

Se han seguido las indicaciones facilitadas por la empresa suministradora de la zona, ROMERO CANDAU SL en cuanto a las instalaciones a realizar.

Así mismo se cumplirán las siguientes normas.

- Real decreto 842/2.002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento de seguridad e Higiene en el trabajo.
- Normas particulares de la empresa suministradora de electricidad de la zona.

MARTA ROMERO GALLEG0 cert. elec. repr. B11715539		27/04/2024 08:24	PÁGINA 5/14
VERIFICACIÓN	PEGVE8QJV8ZPBKSRQX3WXAUVXRZHF2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



- Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo de 2014 por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC RAT 01 a 023.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- 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.
- Real Decreto 1432/2008 de 29 de agosto por el que se establecen medidas para la protección de la Avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Decreto 178/2.006 de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto 223/2.008 de 10 de octubre, por el que se aprueba 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.

A.5. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

A.5.1.- CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR

Las características del conductor aéreo serán

Sección total	54,6 mm ²
Número de hilos de Al	6
Número de hilos de Acero	1
Diámetro del cable	9,45 mm
Carga de rotura	1.666 kg.
Resistencia a 20 gC.	0,614 Ohmios/Km.
Intensidad máxima admisible	196,7 A.
Peso	190 Kg. /Km.

MARTA ROMERO GALLEG0 cert. elec. repr. B11715539		27/04/2024 08:24	PÁGINA 6/14
VERIFICACIÓN	PEGVE8QJV8ZPBKSRQX3WXAUVXRZHF2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

A.5.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS APOYOS

Todos los apoyos serán metálicos y galvanizados en caliente, resueltos con fuste en barras atornilladas o electro-soldadas y cabeza en cuerpo único soldado, según recomendación UNESA 6704-A u ONSE. Dispuestos para llevar cadenas de aisladores de suspensión en los apoyos de alineación y cadenas de amarre en los ángulos, anclajes y fin de línea.

Los apoyos proyectados cumplirán la norma UNE 207017:2005. (Apoyos metálicos de celosía para líneas eléctricas aéreas de Media tensión).

Los apoyos están formados por:

CABEZA: Prismática de sección cuadrada en un cuerpo único soldado, taladrada para adosar en diferentes combinaciones de crucetas.

FUSTE: Tronco piramidal de sección cuadrada, formado por distintos tramos según la altura a conseguir, cada uno se compone de cuatro montantes de longitud máxima de 6 m unidos por celosía sencilla atornillada o electro-soldada en cuerpos.

ARMADO: Se realizan a partir de semicrucetas atornilladas de diferente longitud, lo que permite una amplia variedad de combinaciones.

Las crucetas podrán ir en varios tipos de montaje, pero con una separación mínima de 2,40 m, para que permita cumplir con las distancias mínimas de seguridad establecidas en la ley de protección de avifauna, en cuanto a medidas de antielectrocución.

Las funciones, esfuerzos, alturas, tipo de montaje, separación entre crucetas y número de apoyos quedan definidos en el capítulo de cálculos.

Todos los apoyos irán empotrados en el terreno, mediante macizos de hormigón, calculados para que las condiciones más desfavorables cumplan con los coeficientes de seguridad exigidos en la vigente reglamentación.

A.5.3.- DESCRIPCION DEL CRUCE

La línea proyectada cruzara de forma parcial la Cañada Real del Higuerón Vega del Rey y Pozo Roldán de 50,00 m. de anchura legal.

Esta vía pecuaria no se encuentra deslindada por lo que la representación gráfica que se adjunta a este proyecto es la indicada en el visor OGC de la REDIAM.

MARTA ROMERO GALLEG0 cert. elec. repr. B11715539		27/04/2024 08:24	PÁGINA 7/14
VERIFICACIÓN	PEGVE8QJV8ZPBKSRQX3WXAUVXRZHF2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Las características fundamentales del cruce parcial son las siguientes (Ver planos 8 y 9):

Cruce entre apoyos RO00032(Entronque y existente) y 1

Longitud medida sobre el trazado por encima de la vía pecuaria: 21,95 m.

Longitud medida sobre el trazado desde el apoyo 1 hasta el margen derecho de la vía pecuaria: 43,05 m.

Teniendo en cuenta que el conductor utilizado es el LA-56 que tiene un diámetro de 9,45 mm. y que son tres conductores, la superficie total ocupada sería:

$$S = \text{longitud cruce} * \text{diámetro conductor} * \text{número de conductores} \\ = 21,94 \text{ m} * 0,00945 \text{ m} * 3 = 0,62 \text{ m}^2.$$

A.6.- CRUZAMIENTOS

Las prescripciones especiales a tener en cuenta son:

- a) Ningún conductor o cable de tierra tendrá una carga de rotura inferior a 1.200 daN en líneas de tensión nominal superior a 30 kV, ni inferior a 1.000 daN en líneas de tensión nominal igual o inferior a 30 kV. En estas últimas, y en el caso de no alcanzarse dicha carga, se pueden añadir al conductor un cable fiador de naturaleza apropiada, con una carga de rotura no inferior a los anteriores valores. Los conductores y cables de tierra no presentarán ningún empalme en el vano de cruce, admitiéndose durante la explotación y por causa de la reparación de averías, la existencia de un empalme por vano.
- b) Se prohíbe la utilización de apoyos de madera.
- c) Los coeficientes de seguridad de cimentaciones, apoyos y crucetas, en el caso de hipótesis normales, deberán ser un 25% superiores a los establecidos para la línea en los apartados 3.5 y 3.6. Esta prescripción no se aplica a las líneas de categoría especial, ya que la resistencia mecánica de los apoyos se determina considerando una velocidad mínima de viento de 140 km/h y una hipótesis con cargas combinadas de hielo y viento.
- d) La fijación de los conductores al apoyo deberá ser realizada de la forma siguiente:

MARTA ROMERO GALLEG0 cert. elec. repr. B11715539		27/04/2024 08:24	PÁGINA 8/14
VERIFICACIÓN	PEGVE8QJV8ZPBKSRQX3WXAUVXRZHF2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

d.1) En el caso de líneas sobre aislador rígido se colocarán dos aisladores por conductor, dispuestos en forma transversal al eje del mismo, de modo que sobre uno de ellos apoye el conductor y sobre el otro un puente que se extienda en ambas direcciones, y de una longitud suficientes para que en caso de formarse el arco a tierra sea dentro de la zona del mismo. El puente se fijará en ambos extremos al conductor mediante retenciones o piezas de conexión que aseguren una unión eficaz y, asimismo, las retenciones del conductor y del puente a sus respectivos aisladores serán de diseño apropiado para garantizar una carga de deslizamiento elevada.

d.2) En el caso de líneas con aisladores de cadena, la fijación podrá ser efectuada de una de las formas siguientes:

d.2.1) Con dos cadenas horizontales de amarre por conductor, una a cada lado del apoyo.

d.2.2) Con una cadena sencilla de suspensión, en la que los coeficientes de seguridad mecánica de herrajes y aisladores sean un 25% superiores a los establecidos en los apartados 3.3 y 3.4, o con una cadena de suspensión doble. En estos casos deberá adoptarse alguna de las siguientes disposiciones:

b.1 Refuerzo del conductor con varillas de protección (armor rod).

b.2 Descargadores o anillos de guarda que eviten la formación directa de arcos de contorneamiento sobre el conductor.

b.3 Varilla o cables fiadores de acero a ambos lados de la cadena, situados por encima del conductor y de longitud suficiente para que quede protegido en la zona de formación del arco. La unión de los fiadores al conductor se hará por medio de grapas antideslizantes.

Para el pintado de color verde en los apoyos de las líneas aéreas de transporte de energía eléctrica de alta tensión, o cualquier otro pintado que sirva de mimetización con el paisaje, el titular de la instalación deberá contar con la aceptación de los Organismos competentes en materia de misiones de aeronaves en vuelos a baja cota con fines humanitarios y de protección de la naturaleza.

A.9.6.2.- Cruces con carreteras.

Según el apdo. 5,7 de la ITC LAT 07, para la instalación de los apoyos, tanto en el caso de cruzamiento como en el caso de paralelismo, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

MARTA ROMERO GALLEG0 cert. elec. repr. B11715539		27/04/2024 08:24	PÁGINA 9/14
VERIFICACIÓN	PEGVE8QJV8ZPBKSRQX3WXAUVXRZHF2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- a. Para la Red de Carreteras del Estado, la instalación de apoyos se realizará preferentemente detrás de la línea límite de edificación y a una distancia a la arista exterior de la calzada superior a vez y media su altura. La línea límite de edificación es la situada a 50 metros en autopistas, autovías y vías rápidas, y a 25 metros en el resto de carreteras de la Red de Carreteras del Estado de la arista exterior de la calzada.
- b. Para las carreteras no pertenecientes a la Red de Carreteras del Estado, la instalación de los apoyos deberá cumplir la normativa vigente de cada comunidad autónoma aplicable a tal efecto.
- c. Independientemente de que la carretera pertenezca o no a la Red de Carreteras del Estado, para la colocación de apoyos dentro de la zona de afección de la carretera, se solicitará la oportuna autorización a los órganos competentes de la Administración. Para la Red de Carreteras del Estado, la zona de afección comprende una distancia de 100 metros desde la arista exterior de la explanación en el caso de autopistas, autovías y vías rápidas, y 50 metros en el resto de carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

Le son de aplicación las siguientes condiciones:

Condición a: En lo que se refiere al cruce con carreteras locales y vecinales, se admite la existencia de un empalme por conductor en el vano de cruce para las líneas de tensión nominal superior a 30 Kv.

La distancia mínima de los conductores sobre la rasante de la carretera será de:

Dadd + Del en metros,

con una distancia mínima de 7 metros. Los valores de Del para las tensiones más elevadas de 17,5 y 24 KV son 0,16 y 0,22 m. respectivamente según se indica en el apartado 5.2 en función de la tensión más elevada de la línea.

Siendo: Dadd = 7,5 para líneas de categoría especial.

Dadd = 6,3 para líneas del resto de categorías.

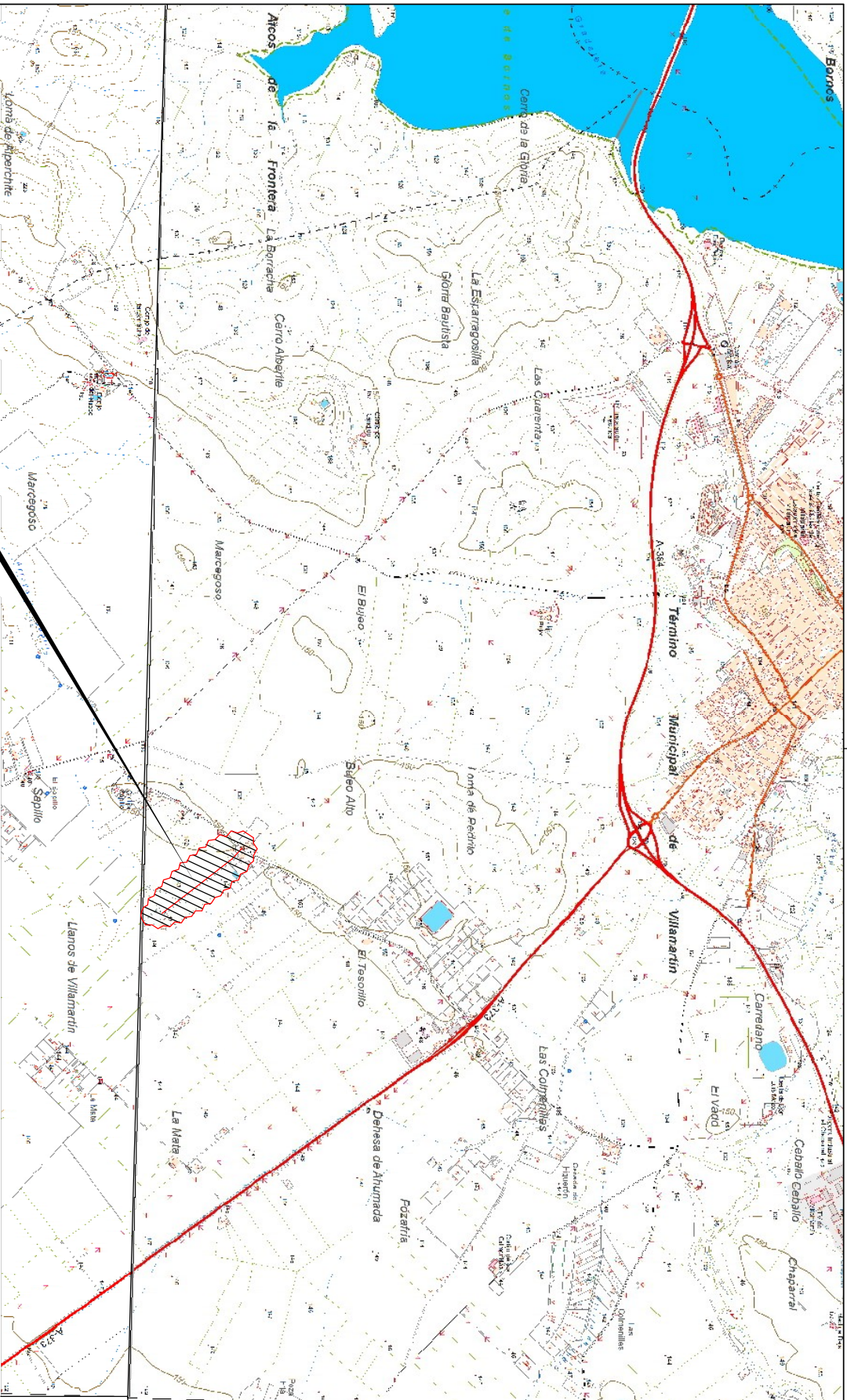


DIEGO CABRERA RAMÍREZ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO 852

Ingeniero Técnico Industrial
Diego Cabrera Ramírez
Olvera, marzo de 2024

MARTA ROMERO GALLEG0 cert. elec. repr. B11715539		27/04/2024 08:24	PÁGINA 10/14
VERIFICACIÓN	PEGVE8QJV8ZPBKSRQX3WXAUVXRZHF2	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	





EMPLAZAMIENTO

COORDENADAS UTM - ETRS 89			
LUGAR	HUSO	X	Y
ENTRONQUE	30	2665351	4080051
CT	30	266631	4079713

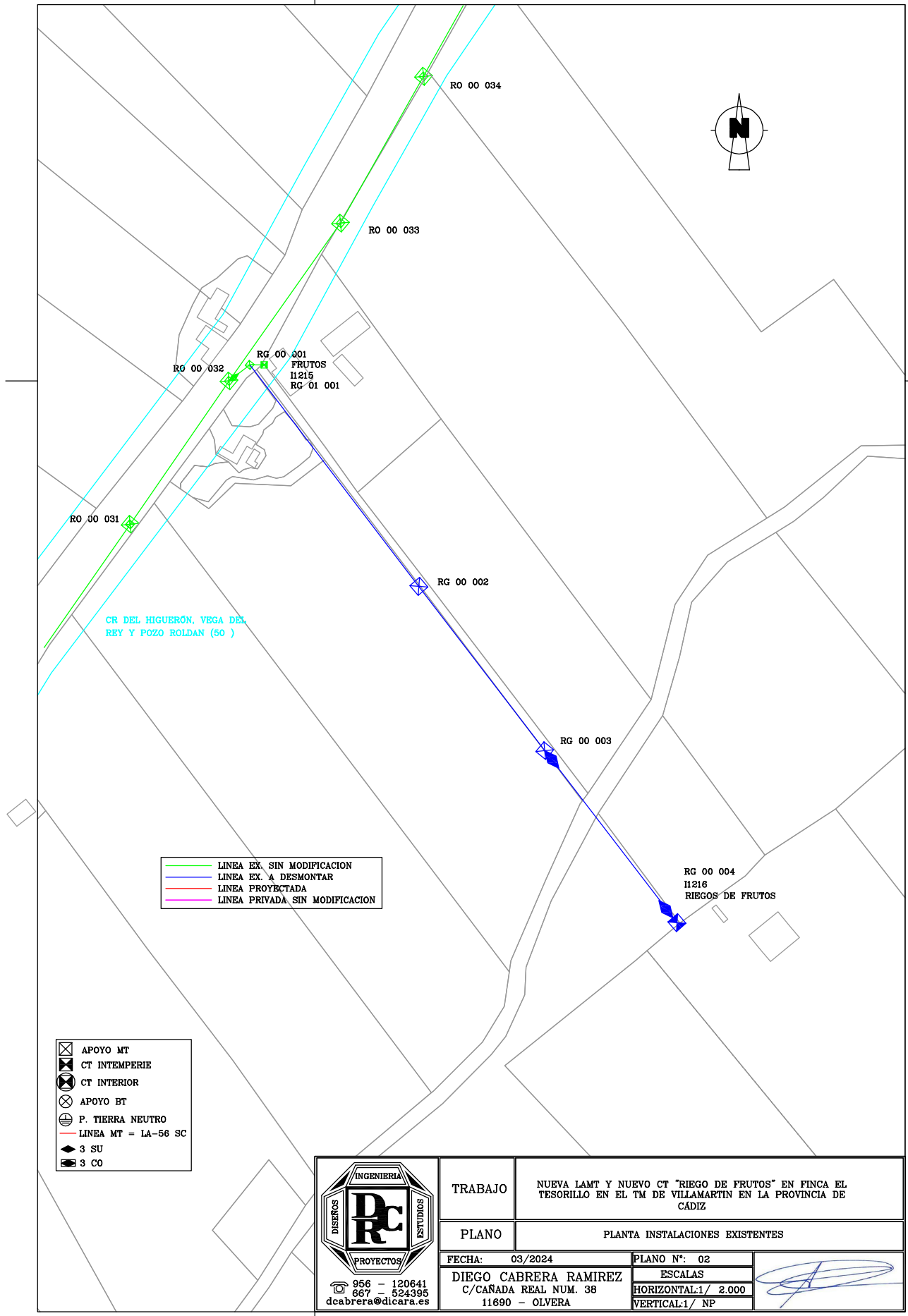


TRABAJO
 NUEVA LAVT Y NUEVO CT "RIEGO DE FRUTOS" EN FINCA EL TESORILLO EN EL TM DE VILLANARÍN EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

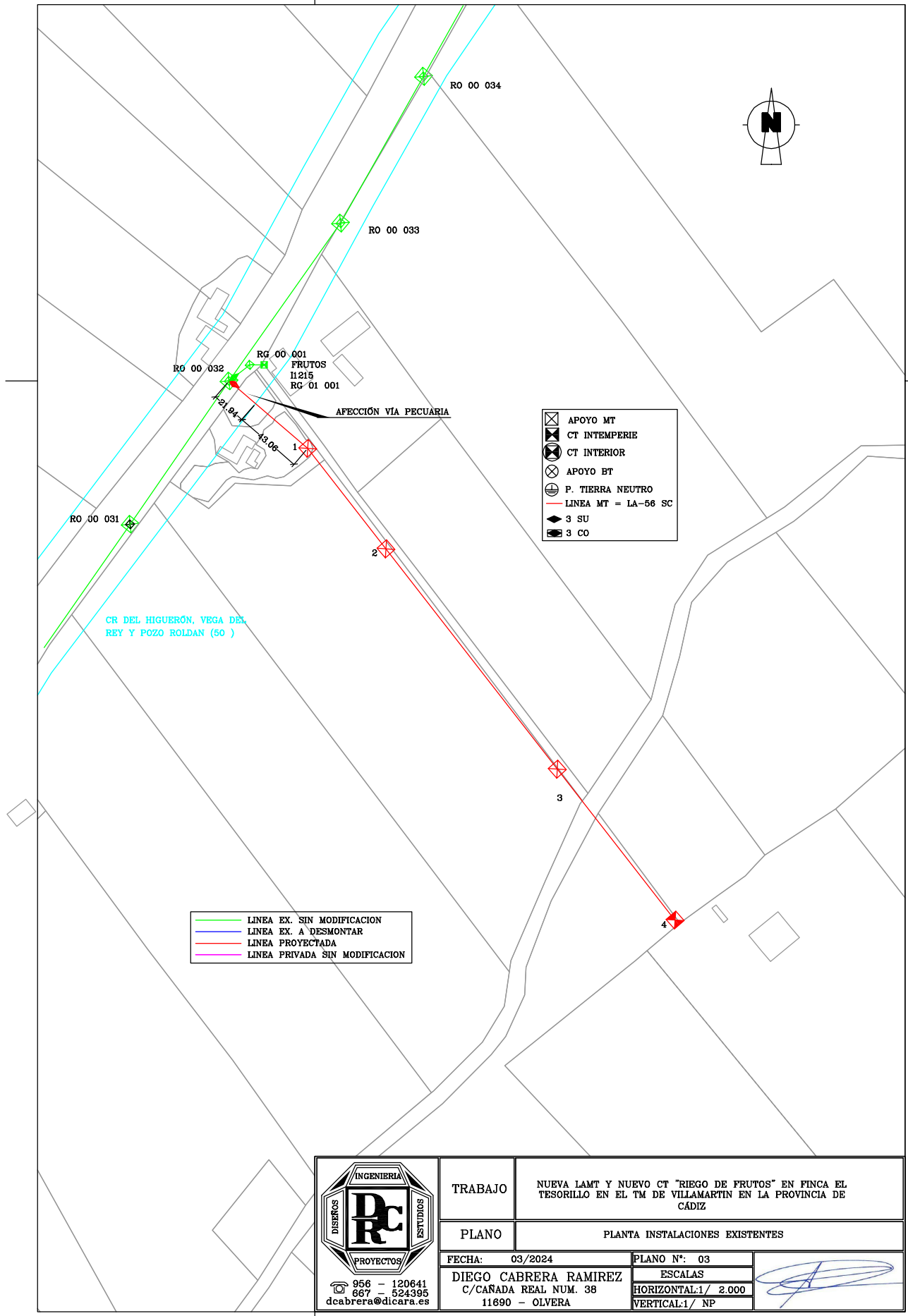
PLANO
 PLANO N.º: 01

FECHA: 03/2024
 DIEGO CABRERA RAMIREZ
 C/CANADA REAL NUM. 38
 11690 - OLVERA

EMPLAZAMIENTO
 ESCALAS
 HORIZONTAL: 1/5.000
 VERTICAL: 1/ NP




<p>956 - 120641 667 - 524355 dcabrera@dicara.es</p>	TRABAJO	NUEVA LAMT Y NUEVO CT "RIEGO DE FRUTOS" EN FINCA EL TESORILLO EN EL TM DE VILLAMARTIN EN LA PROVINCIA DE CADIZ		
	PLANO	PLANTA INSTALACIONES EXISTENTES		
	FECHA:	03/2024	PLANO N°:	02
	DIEGO CABRERA RAMIREZ C/CANADA REAL NUM. 38 11690 - OLVERA		ESCALAS	
		HORIZONTAL: 1/ 2.000		
		VERTICAL: 1/ NP		



APOYO MT
 CT INTERPERIE
 CT INTERIOR
 APOYO BT
 P. TIERRA NEUTRO
 LINEA MT = LA-56 SC
 3 SU
 3 CO


 INGENIERIA
DC
 ESTUDIOS
 PROYECTOS
 956 - 120641
 667 - 524395
 dcabrera@dicara.es

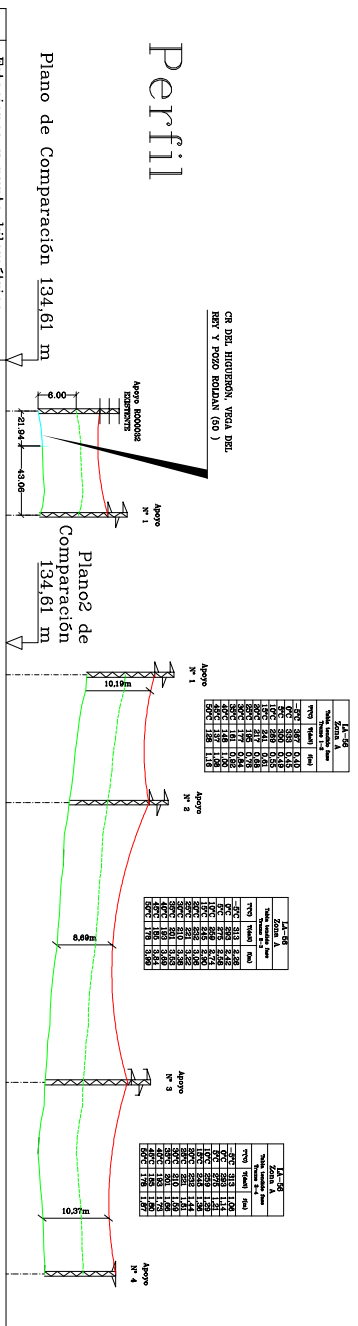
TRABAJO	NUEVA LAMT Y NUEVO CT "RIEGO DE FRUTOS" EN FINCA EL TESORILLO EN EL TM DE VILLAMARTIN EN LA PROVINCIA DE CADIZ		
PLANO	PLANTA INSTALACIONES EXISTENTES		
FECHA:	03/2024	PLANO N°:	03
DIEGO CABRERA RAMIREZ C/CAÑADA REAL NUM. 38 11690 - OLVERA	ESCALAS		
	HORIZONTAL: 1/ 2.000		
	VERTICAL: 1/ NP		

Perfil

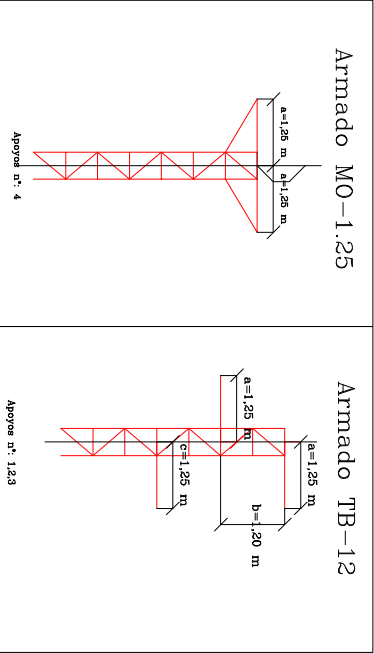
C/R DIA. BURGOS, VERA 2821
Nº 1 7520 (KILÓMETRO 00)

Plano de Comparación 134,61 m

Plano 2 de Comparación 134,61 m



Datos topográf.	Estaciones y punto kilométrico	
	Parcelas	Al origen
Distancias	0,0	0,0
Cotas del terreno	147,27	144,48
Num. y longitud de las parcelas	Nº 1	Nº 2
Apoyos		
Número	C-2000-16	C-2000-16
Tipo	Ali-Anaerre	Ali-Anaerre
Función	Treshollio	Treshollio
Montaje	2,40	2,40
Separación de fases	10,61 m	12,53 m
Tipo armado	TB-12-ATC-12	TB-12-ATC-12
Altura fil cuneala inferior	1,10 m	1,19 m
Tipo de cadena-elementos	Anaerre	Anaerre
Lado	2,99 m	2,47 m
Profundidad	1,10 m	1,19 m
Excavación	2,99 m³	3,50 m³
Hormigonado	3,13 m³	3,78 m³
Número	Nº 1	Nº 2
Longitud	80,00 m	175,00 m
Desnivel	-1,15 m	-3,59 m
Vanos	Nº 1	Nº 2
Cons. de catenaria y longitud	K=690 a 50°C - 80 m	K=961 a 50°C - 155 m
Número	Nº 1 - Nº 2	Nº 1 - Nº 2
Apoyo inicial y final	Nº 1 - Nº 2	Nº 2 - Nº 4



	TRABAJO	NUEVA LAMP Y NUBRO CT "BIBRO DE PINTOS" EN PUNCA EL PERSONAL EN EL TM DE VILLAVALEN EN LA PROVINCIA DE CADIZ
	PLANO	PERFIL DE LAS INSTALACIONES
FECHA:	03/2024	PLANO Nº:
DIEGO CABRERA RAMIREZ		ESCALAS:
C/CANADA REAL, NÚM. 39		HORIZONTAL/1:2000
11890 - OLIVERA		VERTICAL/1:500