



## Separata a Proyecto

SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA. Sitio Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)

**PARA EXCMO. AYUNTAMIENTO**

**Serón (Almería)**

**Promotor** E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U

Emplazamiento T.M. Serón (Almería)  
Autor D. Manuel Funes Reyes  
Obra EXPLOTACIÓN  
N. Proyecto A24-367  
Fecha noviembre de 2024  
Revisión N. 00



## Hoja resumen de proyecto

### TITULO DEL PROYECTO

SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

### EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)

### PROYECTO ENCARGADO POR:

EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U

CIF: B-82.846.817

### DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES:

Paraje de la Cepa, nº 10 (Rotonda) C.P. 04230 Huércal de Almería (Almería)

### DATOS DEL PROYECTO:

Proyecto de sustitución de un apoyo existente en Línea Aérea de Media Tensión, más concretamente, el Apoyo Existente A948657 ubicado entre los Apoyos Existentes A944710 y el Existente A944711 perteneciente el tramo a la Línea Aérea de Media Tensión "BAYARQUE" de la subestación "FINES", para realizarse una mejora de la infraestructura eléctrica de la zona cambiándose la ubicación del Apoyo Existente A948657 debido a la proximidad con el cauce "Rambla de Jauca" e incrementando la altura del cruzamiento, Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería).

### CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO:

**PROPIEDAD:** E-Distribución Redes Digitales S.L.

**PRESUPUESTO TOTAL:** 5.293,37 €

### EMPLAZAMIENTO

**Emplazamiento:** Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería).

<u>Coordenadas UTM (ETRS-89) Huso: 30:</u>	X	Y
<b>APOYO EXISTENTE "A944711"</b>	<b>538413</b>	<b>4143520</b>
<b>APOYO EXISTENTE "A944710"</b>	<b>538504</b>	<b>4143309</b>

### CARACTERÍSTICAS DEL TRAMO LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN:

**INICIO** Apoyo Existente "A944710".

**FINAL:** Apoyo Existente "A944711".

**APOYO A SUSTITUIR:** Apoyo Existente "A948657".

**TENSIÓN:** 25 KV

**CONDUCTORES DE M.T.:** LA-56.

**LONGITUD A CONSOLIDAR:** 0,230 km.

**NÚMERO DE CIRCUITOS:** 1.



### **SINTESIS AMBIENTAL**

**Según la Ley de Gestión integrada de la Calidad Ambiental**, LEY 7/2007, de 9 de julio. Tras la reciente publicación del Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía, concretamente dentro de la **"Categoría 5"** que hace referencia a la Construcción de líneas eléctricas, siendo el caso que ocupa el proyecto:

Una consolidación de un tramo de **Línea Aérea de Media Tensión**, cuya actuación contemplada en el proyecto trata de la actuación para sustituir un apoyo y actuar sobre los dos vanos uno el anterior y otro el posterior al apoyo existente a sustituir, manteniendo la traza existente sin llegar a desplazarse más de 100 metros sobre el trazado actual. Al tratarse de una tensión de 20 KV y longitud inferior a 3 km la línea se regirá por la subcategoría 5.5 y al encontrarse el trazado que discurre a menos de 200 m de población o de **100 m de viviendas aisladas (como es el caso)** en alguna parte de su recorrido, aplica el aporte de **Calificación Ambiental**.

### **TRAMITE SIMPLIFICADO**

Se justifica la **no sustancialidad de la modificación**, conforme a los casos indicados en el R.D.1955/2000, Art. 115 pto. 3. Dado que las actuaciones a realizar se acogen a la instrucción 1/2023, en el apartado QUINTO: *"Las modificaciones NO SUSTANCIALES de instalaciones eléctricas de alta tensión requerirán autorización administrativa de explotación, previa acreditación del cumplimiento de las condiciones de seguridad de las instalaciones y del equipo asociado."* en concreto a lo reflejado en el punto p) del apartado **"SEXTO. Modificaciones y/o ampliaciones de líneas eléctricas de alta tensión que no requieren autorización administrativa."**

### **ORGANISMOS AFECTADOS**

- > Excmo. Ayuntamiento de **Serón**.
- > Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (**Dominio Público Hidráulico**).

**En Almería, noviembre de 2024**

**Fdo: D. MANUEL FUNES REYES**

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



# Índice General

- HOJA RESUMEN DE PROYECTO.
- ÍNDICE GENERAL.
- 1. MEMORIA.
- 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 4. PRESUPUESTO
- 5. PLANOS
- 6. CALIFICACIÓN AMBIENTAL

## 1 MEMORIA

### SEPARATA A PROYECTO

#### **SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA**

**Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)**

#### **PETICIONARIO:**



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

# Memoria

<b>1 PROMOTOR.....</b>	<b>7</b>
<b>1 DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>3 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>4 ORGANISMOS AFECTADOS.....</b>	<b>8</b>
<b>5 RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS. ....</b>	<b>8</b>
<b>6 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA .....</b>	<b>8</b>
<b>6.1/DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A UTILIZAR .....</b>	<b>8</b>
<b>6.2/LÍNEA AÉREA: CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS .....</b>	<b>9</b>
6.2.1/ CONDUCTOR.....	9
6.2.2/ APOYOS .....	10
6.2.3/ ARMADOS.....	10
6.2.4/ AISLAMIENTO .....	10
6.2.5/ ELEMENTOS DE MANIOBRA.....	10
6.2.6/ CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS .....	12
6.2.7/ CONVERSIÓN DE LÍNEA AÉREA A SUBTERRÁNEA .....	12
6.2.8/ ACERADO PERIMETRAL Y ANTIESCALADA.....	12
6.2.9/ PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA .....	12
<b>6.3/DESCRIPCIÓN DE LAS AFECCIONES .....</b>	<b>14</b>
6.3.1/ Ayuntamiento de Serón. ....	14
6.3.2/ Conserjería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (Dominio Público Hidráulico).....	14
<b>7 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA, PROVINCIA Y TERMINO MUNICIPAL .....</b>	<b>15</b>
<b>8 SÍNTESIS AMBIENTAL.....</b>	<b>15</b>
<b>9 CONCLUSIÓN.....</b>	<b>16</b>

## 1 PROMOTOR

**e-Distribución Redes Digitales** proyecta la consolidación de un tramo de Línea Aérea de Media Tensión con conductor LA-56, entre los Apoyos Existentes A944710 y el A944711 pertenecientes el tramo a la línea "BAYARQUE" de la subestación "FINES" con trazado representado según planos.

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 **Proyecto Tipo AYZ10000 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 **Almería**.

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 **Paraje de la Cepa, nº 10 (Rotonda) C.P. 04230 Huércal de Almería (Almería)**.

## 1 DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN

La Finalidad del Proyecto es consolidar un tramo de L.A.M.T. para mejora de la infraestructura eléctrica de la zona.

Los antecedentes en cuestión de la línea son:

Denominación	EXP. INDUSTRIA
Línea "BAYARQUE" Subestación "FINES"	4958-8874

## 2 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN

La justificación del presente proyecto radica en la mejora de la línea de media tensión según queda representado en planos.

La energía se suministrará en corriente alterna trifásica a 50Hz de frecuencia y se trabajará con la tensión de 25 kV para el nuevo tramo de línea.

## 3 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN

Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería).

Coordenadas UTM30 – ETRS89	X	Y	HUSO
APOYO EXISTENTE "A944711"	538413	4143520	30
APOYO EXISTENTE "A944710"	538504	4143309	30

## 4 ORGANISMOS AFECTADOS

- > Excmo. Ayuntamiento de Serón (**Almería**).
- > Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (**Dominio Público Hidráulico**).

Las obras e instalaciones objeto de este proyecto se realizan siempre 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, quedando así resueltos los posibles problemas para la ejecución de esta.

## 5 RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS.

PLA. S/P	TÉRMINO MUNICIPAL	REFERENCIA CATASTRAL	DATOS CATASTRALES DE LA FINCA				AFECCIÓN				
			Nº Polígono	Nº parcela	PARAJE	CULTIVO	VUELO		APOYOS		Ocupac. Temp. (m2)
							Longitud (m)	Sup. Zona afección (m2)	Apoyo Nº	Sup. (m2)	
1	SERÓN	04083A00100202	1	202	EL CHAPARRAL	C- Labor o Labradío seco	36	335			72
2	SERÓN	04083A00100281	1	281	EL CHAPARRAL	C- Labor o Labradío seco	86	1.522			172
3	SERÓN	04083A00109001	1	9001	RAMBLA DE JAUCA	I- Improductivo	18	257			36
4	SERÓN	4083A00100029	1	29	EL CHAPARRAL	AM-Almendros, C-Labor o Labradío seco	13	127			26
5	SERÓN	04083A00109005	1	9005	EL CHAPARRAL	I- Improductivo	9	92			18
6	SERÓN	04083A00100029	1	29	EL CHAPARRAL	AM-Almendros, C-Labor o Labradío seco	28	125	1	3	156
7	SERÓN	04083A00100263	1	263	EL CHAPARRAL	C- Labor o Labradío seco	40	212			80

\*Se trata de la sustitución de un apoyo bajo Línea por lo que las afecciones se mantienen al no desplazarse el trazado del existente.

## 6 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA

### 6.1/ DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A UTILIZAR

El tramo de línea eléctrica de media tensión (25 KV) a consolidar objeto del presente proyecto tiene su origen **en el Apoyo Existente "A944710" y final en el Apoyo Existente "A944711"**, sustituyendo 1 apoyo existente por 1 nuevo apoyo en montaje tresbolillo, simple circuito, para mejorar la infraestructura de la zona intentándose mantener el trazado actual de la línea, todo ello según planos.

La longitud del tramo de línea de media tensión a consolidar es de **230 metros de tramo aéreo**, discurriendo por un único término municipal:

- > Tramo aéreo 1, desde el Apoyo Existente A944710 hasta el Apoyo Existente A944711/ Albox (Almería): **230 m.**

La línea proyectada está formada por un único tramo de las siguientes características:

**Tabla 1. Tabla para cada uno de los tramos**

Nº ALINEACIÓN	APOYOS Nº	LONGITUD (m)	TIPO	TÉRMINO MUNICIPAL
1	Desde el Apoyo Existente A944710 hasta el Apoyo Existente A944711	230	Aéreo S/C	<b>Serón (Almería)</b>
TOTAL	<b>1 apoyo nuevo</b>	<b>230 M</b>		<b>Serón (Almería)</b>

A continuación, se indican coordenadas U.T.M. ETRS 89 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
<b>A948209</b>	<b>550770.34</b>	<b>4134259.61</b>	<b>636,10</b>	<b>30</b>
<b>1</b>	<b>550842.18</b>	<b>4134096.16</b>	<b>635,01</b>	<b>30</b>
<b>A948207</b>	<b>550872.85</b>	<b>4133950.83</b>	<b>636,20</b>	<b>30</b>

La mayor cota del terreno se encuentra en las inmediaciones del **Apoyo Existente A944711**, el cual alcanza una cota de **1.092,15** m.s.n.m. Por tanto, y según el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (R.D. 223/2008), se deberá considerar a efectos de cálculo la zona **C** según las alturas a las que se encuentren los apoyos.

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

- > **Montaje de 1 nuevo apoyo metálicos en celosía:**
  - o **Nº1:** Apoyo C-2000-20; Montaje tresbolillo S/C (D=2,40m), 6 cadenas de Amarre y protección avifauna (Aislamiento de puentes y grapas), Apoyo no frecuentado.

## **6.2/ LÍNEA AÉREA: CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS**

### 6.2.1/ CONDUCTOR

El conductor aéreo estará de acuerdo con la Norma UNE-EN 50182 y se tomará de referencia la norma **AND010 Conductores desnudos para líneas eléctricas aéreas de media tensión hasta 30 kV.**

El conductor **nuevo** a instalar en el nuevo **trazado para cada uno de los circuitos será** de las siguientes características:

Designación Nueva Anterior	Sección (mm <sup>2</sup> )		Equi- valencia En Cobre (mm <sup>2</sup> )	Diámetro		Composición				Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/km)	Módulo de elasticidad (daN/mm <sup>2</sup> )	Coeficiente de dilatación lineal (°Cx10 <sup>-6</sup> )	I <sub>máx.</sub> (A)
	Alu- minio	Total		Acero	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

## 6.2.2/ APOYOS

Los apoyos por 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 PROY.	DISPOSITIVOS	TIPO DE APOYO	MONT	DIST. ENTRE FASES (m)	FUNCIÓN	TIPO DE PUESTA A TIERRA	AFECCIÓN
1		C-2000-20	TR S/C	2.40	ANC	NOR.	T.M. Serón, Rambla de Jauca

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.

## 6.2.3/ ARMADOS

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

Con una **distribución al tresbolillo para el simple circuito y hexagonal para el 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"**.

## 6.2.4/ AISLAMIENTO

Los aisladores compuestos (poliméricos a base de goma silicona) se ajustarán a las normas UNE-EN 61109:2010, UNE-EN 61466 y a la Norma de referencia **AND012 "Aisladores compuestos para cadenas de líneas aéreas de MT, hasta 30 kV"**.

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 EDE NZZ009 "Mapas de contaminación salina e industrial" y en la ITC-LAT-07.

## 6.2.5/ ELEMENTOS DE MANIOBRA

**NO ES DE APLICACIÓN PARA 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 en caso de ser necesarios.

La apartamenta a utilizar es la indicada en el **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión**, siendo la que se detalla a continuación.

No obstante, se ha definido en la norma **NRZ001 Especificaciones Particulares Instalaciones de Distribución MT**, que se encuentra **actualmente en tramitación ministerial**, el criterio de uso de esta apartamenta.

En el momento que esté aprobado y publicada en **BOE será de obligado cumplimiento**.

**Interruptor-seccionador tripolar:** Los interruptores-seccionadores tripolares de intemperie, tomarán como referencia las siguientes especificaciones:

- **150383**, para instalaciones con  $20 < U \leq 30$  kV.
- **150203**, para instalaciones con  $U \leq 20$  kV.

En cualquier caso, la intensidad nominal de los seccionadores será 400 A o superior y deberán soportar una  $I_{cc} \geq 10$  kA.

**Interruptor seccionador SF6:**

La intensidad nominal de estos seccionadores será 400 A o superior y deberán soportar un  $I_{cc} \geq 12,5$  kA.

Las normas de referencia informativa serán:

- **AND013 Interruptor-secc. trifásico de operación manual y corte y aislamiento en SF6 para línea aérea MT.**
- **AND016 Interruptor-seccionador trifásico exterior telemandado para líneas aéreas de MT. Intemperie.**
- **GSCM003 MV pole mounted switch-disconnectors.**

En este caso, si se requiere que los interruptores estén telemandados además 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 **AND007 Cortacircuitos fusibles de expulsión seccionadores de hasta 36 kV**.

La intensidad nominal será 200 A y deberán soportar un  $I_{cc}$  de 8 kA.

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

### 6.2.6/ CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

Las líneas aéreas deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 07, las correspondientes Especificaciones Particulares de EDE aprobadas por la Administración y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios.

### 6.2.7/ CONVERSIÓN DE LÍNEA AÉREA A SUBTERRÁNEA

#### **NO ES DE APLICACIÓN PARA ESTE PROYECTO**

La aparamenta a utilizar es la indicada en el **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión.**

En el tramo de subida hasta la línea aérea, en el apoyo nuevo a instalar con paso aéreo / subterráneo, el cable subterráneo irá protegido dentro de un tubo.

Deberán instalarse protecciones contra sobretensiones mediante pararrayos

### 6.2.8/ ACERADO PERIMETRAL Y ANTIESCALADA

#### **NO ES DE APLICACIÓN PARA ESTE PROYECTO**

Se realizará un dispositivo antiescalada de 3.0 metros de alto, en ladrillo de fábrica enlucido y pintado en blanco, con dispositivos normalizados de indicación de "Riesgo eléctrico" pegado en cada una de sus 4 caras.

También, para salvaguardar la distancia de protección ante tensiones de paso y contacto, se realizará un acerado perimetral normalizado de 1,10m alrededor del antiescalo, en plataforma de hormigón de solera de 20cm de alto.

### 6.2.9/ PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

**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 este caso NO SE INSTALÁN elementos anticolidión, al estar situado el tramo a consolidar fuera de la Zona de Especial protección para las Aves (ZEPA).**

En general:

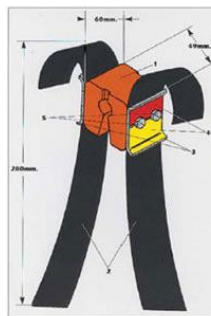
En el diseño de las LAMT que afecten o se proyecten en las zonas de protección definidas en el artículo 3 del RD 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, se aplicarán las medidas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

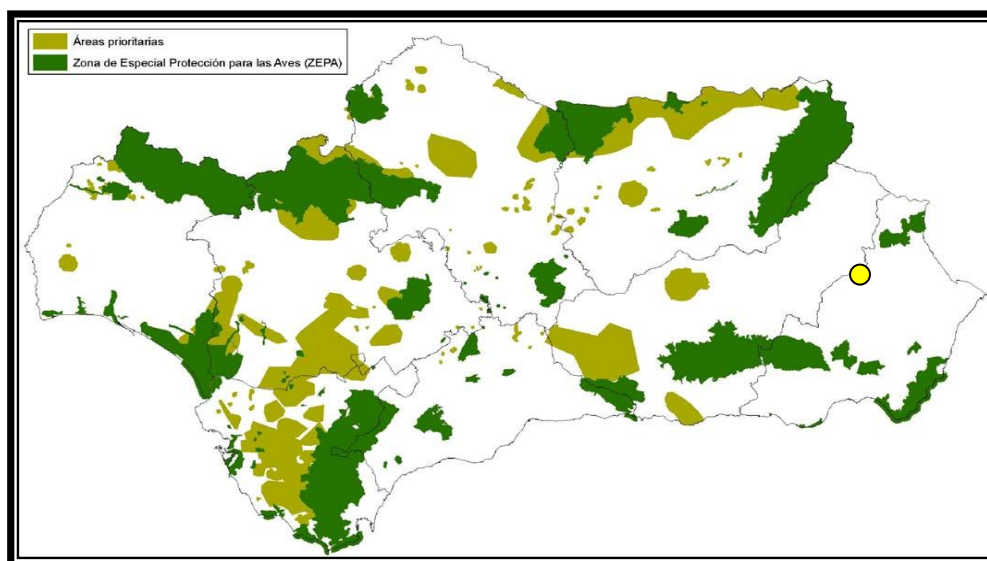
- Para armados de bóveda la distancia entre la cabeza del apoyo y el conductor central será mayor de 0,88 m., o en caso contrario, se aislará dicho conductor un metro a cada lado del punto de enganche.
- Las distancias mínimas de seguridad entre la cruceta y la grapa serán:  
Para cadenas de suspensión: 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.

Para Avifauna ANTICOLISIÓN será de aplicación las siguientes medidas:

- Se instalarán elementos visibles cada 5 m a lo largo de un mismo conductor, de manera, que haya elementos cada 20 metros alternadamente en las 3 fases.
- Estos dispositivos serán pinzas de poliuretano negras en forma de aspa "X" como se puede ver en la imagen.



**En nuestro caso NO ES DE APLICACIÓN, al estar situado dentro de una Zona de Especial Protección para las Aves.**



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

Este proyecto contempla las medias 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.**

### 6.3/ DESCRIPCIÓN DE LAS AFECCIONES

En este proyecto de **consolidación**, se tienen las siguientes afecciones:

6.3.1/ Ayuntamiento de Serón.

Se presentará la correspondiente separata para la autorización y consecución de la licencia de obras.

Las actuaciones de adecuación quedan con trazado representado en planos y se cumplirán las especificaciones del Plan General de Ordenación Urbana de Serón.

6.3.2/ Conserjería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (Dominio Público Hidráulico).

Para la afección con el cauce "**Rambla de Jauca**" que se describen a continuación, se deja constancia que al tratarse de una consolidación de una línea existente en la cual se mantiene el trazado, en la medida de lo posible, el cruzamiento ya es existente y se mejora dicho cruzamiento quedando justificado de la siguiente manera:

La altura de los apoyos será la necesaria para que los conductores, con su máxima flecha vertical según la hipótesis de temperatura y de hielo a considerar en cada zona, queden situados por encima de cualquier punto del terreno, senda vereda o superficies de agua no navegables, a una altura inferior a:

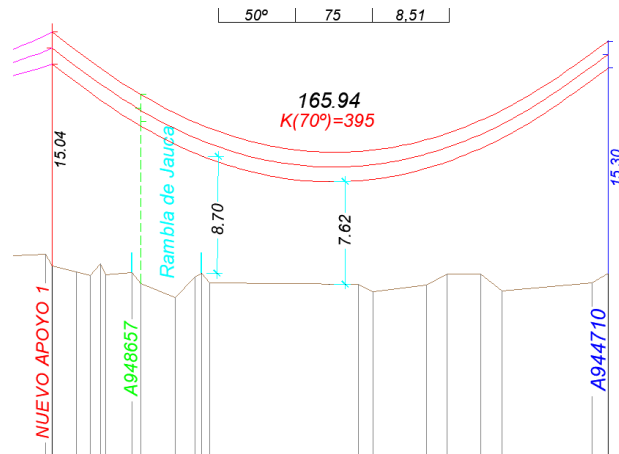
$$\text{Dadd} + \text{Del} = 5,3 + \text{Del en metros, (máxima flecha)}$$

**Con un mínimo de 7m.**

Las distancias de los apoyos mencionados al cauce, se pueden observar en planos y se indican a continuación:

**Coordenadas ETRS-89 Apoyos con cruzamiento al "Rambla de Jauca" (T.M. de Serón):**

Nº APOYO	X	Y	HUSO
<b>Nuevo Apoyo 1</b>	<b>538438,34</b>	<b>4143460,69</b>	<b>30</b>
<b>Apoyo Existente A944711</b>	<b>538412.56</b>	<b>4143520.12</b>	<b>30</b>



Altura sobre el cauce: **8,70 metros**

❖ **SE SOLICITA OCUPACIÓN** de la zona policía, por sustitución de apoyos cercanos **al cauce**.

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, y la ubicación se retranquea más de **23 metros** de la ribera del caudal.



## 7 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA, PROVINCIA Y TERMINO MUNICIPAL

El recorrido de la nueva Línea transcurre por terrenos pertenecientes a los T.M. Serón (Almería)

El trazado del proyecto que nos ocupa puede consultarse en los planos que se adjuntan.

## 8 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.

Según la **Ley de Gestión integrada de la Calidad Ambiental**, LEY 7/2007, de 9 de julio. Tras la reciente publicación del Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía, concretamente dentro de la **"Categoría 5"** que hace referencia a la Construcción de líneas eléctricas, siendo el caso que ocupa el proyecto:

Una consolidación de un tramo de **Línea Aérea de Media Tensión**, cuya actuación contemplada en el proyecto trata de la actuación para sustituir un apoyo y actuar sobre los dos vanos uno el anterior y otro el posterior al apoyo existente a sustituir, manteniendo la traza existente sin llegar a desplazarse más de 100 metros sobre el trazado actual. Al tratarse de una tensión de 20 KV y longitud inferior a 3 km la línea se regirá por la subcategoría 5.5 y al encontrarse el trazado que discurre a menos de 200 m de población o de **100 m de viviendas aisladas (como es el caso)** en alguna parte de su recorrido, aplica el aporte de **Calificación Ambiental**.

## 9 CONCLUSIÓN

La presente memoria y los documentos, que la 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.

**En Almería, noviembre de 2024**

**Fdo: D. MANUEL FUNES REYES**

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

## **2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### SEPARATA A PROYECTO

#### **SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA**

**Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)**

#### **PETICIONARIO:**



EDistribución Redes Digitales, S.L.U.

CIF: B- 82.846.817

C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<b>1 OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA .....</b>	<b>3</b>
<b>3 CARACTERÍSTICAS DE OBRA Y SITUACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>4 ACTIVIDADES BÁSICAS.....</b>	<b>3</b>
4.1/TENDIDO DE CABLE SUBTERRÁNEO (LSMT) NO APLICA .....	3
4.2/TENDIDO DE LÍNEA AÉREA (LAMT) APLICA.....	4
4.3/CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, INTERIOR O INTEMPERIE (CT) NO APLICA	4
<b>5 IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS.....</b>	<b>4</b>
5.1/RIESGOS LABORALES .....	4
5.2/RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS.....	7
<b>6 MEDIDAS PREVENTIVAS.....</b>	<b>7</b>
6.1/PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A NIVEL COLECTIVO.....	7
6.2/PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A NIVEL INDIVIDUAL .....	8
6.3/PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS .....	9
<b>7 NORMATIVA APLICABLE.....</b>	<b>9</b>

## 1 OBJETO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, identificando los riesgos laborales evitables, indicando las medidas correctoras necesarias para ello, y los que no puedan eliminarse, indicando las medidas tendentes a controlarlos o reducirlos, valorando su eficacia, todo ello de acuerdo con el Artículo 6 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción.

De acuerdo con el artículo 3 del RD 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

## 2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Siguiendo las instrucciones del Real Decreto 1627/1997, antes del inicio de los trabajos en obra, la empresa adjudicataria de la obra, estará obligada a elaborar un "plan de seguridad y salud en el trabajo", en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones que se adjuntan en el estudio básico.

## 3 CARACTERÍSTICAS DE OBRA Y SITUACIÓN

Este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, se elabora para la obra:

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA, Sito Paraje "El Chaparral" , T.M. Serón (Almería).

## 4 ACTIVIDADES BÁSICAS

Durante la ejecución de los trabajos en obra se pueden destacar como actividades básicas:

### 4.1/ TENDIDO DE CABLE SUBTERRÁNEO (LSMT) **NO APLICA**

- > Desplazamiento de personal.
- > Transporte de materiales y herramientas.
- > Apertura y acondicionamiento de zanjas para el tendido de cables.
- > Tendido de cables subterráneos por canalizaciones nuevas y existentes.
- > Realización de conexiones de cables subterráneos con la aparamenta eléctrica.
- > Reposición de tierras, cierre de zanjas, compactación del terreno y reposición del pavimento.
- > Maniobras necesarias para retirar y restaurar la tensión de un sector de la red.
- > Operaciones específicas para realizar trabajos en tensión con procedimientos definidos.
- > Desmontaje de instalaciones (si es necesario).



- > Empalme de nuevas líneas con redes existentes.

#### 4.2/ TENDIDO DE LÍNEA AÉREA (LAMT) **APLICA**

- > Desplazamiento de personal.
- > Transporte de materiales y herramientas.
- > Excavaciones para cimientos de apoyos para líneas aéreas.
- > Hormigonado de cimientos.
- > Izado de apoyo de chapa y PRFV.
- > Izado y montaje de postes de celosía.
- > Montaje de herrajes y aisladores en apoyos.
- > Tendido de conductores sobre los apoyos.
- > Realización de conexiones en líneas aéreas.
- > Montaje de equipos de maniobra y protección.
- > Maniobras necesarias para retirar y restaurar la tensión de un sector de la red
- > Desmontaje de instalaciones (si es necesario).
- > Operaciones específicas para realizar trabajos en tensión con procedimientos definidos.
- > Realización de conexiones con la apartamentada eléctrica.

#### 4.3/ CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, INTERIOR O INTEMPERIE (CT) **NO APLICA**

- > Desplazamiento de personal.
- > Transporte de materiales y herramientas.
- > Obra civil para la construcción del edificio.
- > Excavaciones para los cimientos de postes de líneas aéreas.
- > Hormigonado de cimentaciones.
- > Levantamiento y montaje de postes de celosía.
- > Montaje de herrajes y aisladores en los apoyos.
- > Montaje de equipos de maniobra, protección y transformadores.
- > Maniobras necesarias para retirar y restaurar la tensión de un sector de la red.
- > Desmontaje de instalaciones (si es necesario).
- > Operaciones específicas para realizar trabajos en tensión con procedimientos definidos.

## 5 IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

Con carácter no exhaustivo se indican los riesgos por actividades básicas definidas:

### 5.1/ RIESGOS LABORALES

- Caídas de personal al mismo nivel
  - Per deficiencias del suelo
  - Por pisar o tropezar con objetos
  - Por malas condiciones atmosféricas
  - Por existencia de vertidos o líquidos

LSMT	LAMT	CT
	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X

**SEPARATA A PROYECTO - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**A24-367** SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Sito Paraje "El Chaparral" T.M. Serón (Almería)



	LSMT	LAMT	CT
- Caídas de personal o diferente nivel	X	X	X
Por desniveles, zanjas o taludes	X	X	X
Por agujeros	X	X	X
Desde escaleras, portátiles o fijos	X	X	X
Desde andamio			X
Desde techos o muros			X
Desde apoyos		X	X
Desde árboles		X	X
- Caídas de objetos	X	X	X
Por manipulación manual	X	X	X
Por manipulación con aparatos elevadores	X	X	X
- Desprendimientos, hundimientos o ruinas	X	X	X
Apoyos		X	X
Elementos de montaje fijos		X	X
Hundimiento de zanjas, pozos o galerías	X	X	X
- Choques y golpes	X	X	X
Contra objetos fijos y móviles	X	X	X
Hundimiento de zanjas, pozos o galerías	X	X	X
- Atrapamientos	X	X	X
Con herramientas	X	X	X
Por maquinaria o mecanismos en movimiento	X	X	X
Por objetos	X	X	X
- Cortes	X	X	X
Con herramientas	X	X	X
Con máquinas	X	X	X
Con objetos	X	X	X
- Proyecciones	X	X	X
Por partículas sólidas	X	X	X
Por líquidos	X	X	X
- Contactos térmicos	X		X
Con fluidos	X		X
Con focos de calor	X		X
Con proyecciones	X		X
- Contactos químicos	X		X
Con sustancias corrosivas	X		X
Con sustancias irritantes	X		X
Con sustancias químicas	X		X
- Contactos eléctricos	X	X	X

**SEPARATA A PROYECTO - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**A24-367** SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Sito Paraje "El Chaparral" T.M. Serón (Almería)



	LSMT	LAMT	CT
Directos	X	X	X
Indirectos	X	X	X
Descargas eléctricas	X	X	X
- Arco eléctrico	X	X	X
Por contacto directo	X	X	X
Por proyección	X	X	X
Por explosión en corriente continua	X	X	X
- Manipulación de cargas o herramientas	X	X	X
Para desplazarse, levantar o sostener cargas	X	X	X
Para utilizar herramientas	X	X	X
Por movimientos repentinos	X	X	X
- Riesgos derivados del tráfico	X	X	X
Choque entre vehículos y contra objetos fijos	X	X	X
Atropellos	X	X	X
Fallos mecánicos y tumbada de vehículos	X	X	X
- Explosiones	X		
Por atmósferas explosivas	X		
Por elementos de presión			
Por voladuras o material explosivo			
- Agresión de animales	X	X	X
Insectos	X	X	X
Reptiles	X	X	X
Perros y gatos	X	X	X
Otros	X	X	X
- Ruidos	X	X	X
Por exposición	X	X	X
- Vibraciones	X	X	X
Por exposición	X	X	X
- Ventilación	X		X
Por ventilación insuficiente	X		
Por atmósferas bajas en oxígeno	X		X
- Iluminación	X	X	X
Para iluminación ambiental insuficiente	X	X	X
Por deslumbramientos y reflejos	X	X	X
- Condiciones térmicas	X		X
Por exposición a temperaturas extremas	X		X
Por cambios repentino en la temperatura			X
Por estrés térmico			X

## 5.2/ RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS

- Por la existencia de curiosos
- Por la proximidad de circulación vial
- Por la proximidad de zonas habitadas
- Por presencia de cables eléctricos con tensión
- Por manipulación de cables con corriente
- Por la existencia de tuberías de gas o de agua

LSMT	LAMT	CT
	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X

## 6 MEDIDAS PREVENTIVAS

Para evitar o reducir los riesgos relacionados, se adoptarán las siguientes medidas:

### 6.1/ PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A NIVEL COLECTIVO

- > Se mantendrá el orden y la higiene en la zona de trabajo.
- > Se acondicionarán pasos para peatones.
- > Se procederá al cierre, balizamiento y señalización de la zona de trabajo.
- > Se dispondrá del número de botiquines adecuado al número de personas que intervengan en la obra.
- > Las zanjas y excavaciones quedarán suficientemente manchadas y señalizadas.
- > Se colocarán tapas provisionales en agujeros y arquetas hasta que no se disponga de las definitivas.
- > Se revisará el estado de conservación de las escaleras portátiles y fijas diariamente, antes de iniciar el trabajo y nunca serán de fabricación provisional.
- > Las escaleras portátiles no estarán pintadas y se trabajará sobre las mismas de la siguiente manera:
  - o Sólo podrá subir un operario.
  - o Mientras el operario está arriba, otro aguantará la escalera por la base.
  - o La base de la escalera no sobresaldrá más de un metro del plano al que se quiere acceder.
  - o Las escalas de más de 12 m se atarán por sus dos extremos.
  - o Las herramientas se subirán mediante una cuerda y en el interior de una bolsa.
  - o Si se trabaja por encima de 2 m utilizará cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo distinto de la escala.
- > Los andamios serán de estructura sólida y tendrán barandillas, barra a media altura y zócalo.
- > Se evitará trabajar a diferentes niveles en la misma vertical y permanecer debajo de cargas suspendidas.
- > La maquinaria utilizada (excavación, elevación de material, tendido de cables, etc.) sólo será manipulada por personal especializado.
- > Antes de iniciar el trabajo se comprobará el estado de los elementos situados por encima de la zona de trabajo.
- > Las máquinas de excavación dispondrán de elementos de protección contra vuelcos.
- > Se procederá al entibado de las paredes de las zanjas siempre que el terreno sea blando o se trabaje a más de 1,5 m de profundidad.
- > Se comprobará el estado del terreno antes de iniciar la jornada y después de lluvia intensa.
- > Se evitará el almacenamiento de tierras junto a las zanjas o agujeros de fundamentos.

- > En todas las máquinas los elementos móviles estarán debidamente protegidos.
- > Todos los productos químicos a utilizar (disolventes, grasas, gases o líquidos aislantes, aceites refrigerantes, pinturas, siliconas, etc.) se manipularán siguiendo las instrucciones de los fabricantes.
- > Los armarios de alimentación eléctrica dispondrán de interruptores diferenciales y tomas de tierra.
- > Se utilizarán transformadores de seguridad para trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad.
- > Todo el personal deberá haber recibido una formación general de seguridad y además el personal que deba realizar trabajos en altura, formación específica en riesgos de altura
- > Por trabajos en proximidad de tensión el personal que intervenga deberá haber recibido formación específica de riesgo eléctrico.
- > Los vehículos utilizados para transporte de personal y mercancías estarán en perfecto estado de mantenimiento y al corriente de la ITV.
- > Se montará la protección pasiva adecuada a la zona de trabajo para evitar atropellos.
- > En las zonas de trabajo que se necesite se montará ventilación forzada para evitar atmósferas nocivas.
- > Se colocarán válvulas antirretroceso en los manómetros y en las cañas de los soldadores.
- > Las botellas o contenedores de productos explosivos se mantendrán fuera de las zonas de trabajo.
- > El movimiento del material explosivo y las voladuras serán efectuados por personal especializado.
- > Se observarán las distancias de seguridad con otros servicios, por lo que se requerirá tener un conocimiento previo del trazado y características de las mismas.
- > Se utilizarán los equipos de iluminación que se precisen según el desarrollo y características de la obra (adicional o socorro).
- > Se retirará la tensión en la instalación en que se tenga que trabajar, abriendo con un corte visible todas las fuentes de tensión, poniéndolas a tierra y en cortocircuito. Para realizar estas operaciones se utilizará el material de seguridad colectivo que se necesite.
- > Sólo se restablecerá el servicio a la instalación eléctrica cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando.
- > Para la realización de trabajos en tensión el contratista dispondrá de:
  - Procedimiento de trabajo específico.
  - Material de seguridad colectivo que se necesite.
  - Aceptación de la empresa distribuidora eléctrica del procedimiento de trabajo.
  - Vigilancia constante de la cabeza de trabajo en tensión.

## **6.2/ PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A NIVEL INDIVIDUAL**

El personal de obra debe disponer, con carácter general, del material de protección individual que se relaciona y que tiene la obligación de utilizar dependiendo de las actividades que realice:

- > Casco de seguridad.
- > Ropa de trabajo adecuada para el tipo de trabajo que se realice.
- > Impermeable.
- > Calzado de seguridad.
- > Botas de agua.
- > Trepadora y elementos de sujeción personal para evitar caídas entre diferentes niveles.
- > Guantes de protección para golpes, cortes, contactos térmicos y contacto con sustancias químicas.
- > Guantes de protección eléctrica.

- > Guantes de goma, neopreno o similar para hormigonar, albañilería, etc.
- > Gafas de protección para evitar deslumbramientos, molestias o lesiones oculares, en caso de:
  - o Arco eléctrico.
  - o Soldaduras y oxicorte.
  - o Proyección de partículas sólidas.
  - o Ambiente polvoriento.
- > Pantalla facial.
- > Orejeras y tapones para protección acústica.
- > Protección contra vibraciones en brazos y piernas.
- > Máscara autofiltrante trabajos con ambiente polvoriento.
- > Equipos autónomos de respiración.
- > Productos repelentes de insectos.
- > Aparatos asusta-perros.
- > Pastillas de sal (estrés térmico).

Todo el material estará en perfecto estado de uso.

### **6.3/ PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

- > Vallado y protección de la zona de trabajo con balizas luminosas y carteles de prohibido el paso.
- > Señalización de calzada y colocación de balizas luminosas en calles de acceso a zona de trabajo, los desvíos provisionales por obras, etc.
- > Riesgo periódico de las zonas de trabajo donde se genere polvo.

## **7 NORMATIVA APLICABLE**

En el proceso de ejecución de los trabajos deberán observarse las normas y reglamentos de seguridad vigentes. A título orientativo, y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de la normativa aplicable:

- > Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- > Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- > Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- > Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- > Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- > Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- > Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- > Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- > Real Decreto 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 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- > Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- > Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- > Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- > Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- > Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- > Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- > Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- > 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.
- > Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los Trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.
- > Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (RD 337/2014, 9 Mayo), así como las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.
- > Orden de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- > Orden de 12 de enero de 1998, por la que se aprueba el modelo de Libro de Incidencias en las obras de construcción.
- > Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- > Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

- > Decreto 399/2004, de 5 de octubre de 2004, por el que se crea el registro de delegados y delegadas de prevención y el registro de comités de seguridad y salud, y se regula el depósito de las comunicaciones de designación de delegados y delegadas de prevención y constitución de los comités de seguridad y salud.
- > Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- > Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- > Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- > Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- > Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- > Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- > Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- > Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- > Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- > Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.
- > Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- > Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos no derogados)
- > Reglamento de Aparatos a Presión, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones, y sus instrucciones técnicas complementarias.
- > Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones y sus instrucciones técnicas complementarias.

- > Reglamento sobre transportes de mercancías peligrosas por carretera (TPC), sus correcciones, modificaciones y ampliaciones.
- > Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- > Decreto 166/2005, de 12 de julio, por el que se crea el Registro de Coordinadores y Coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- > Orden de 20 de mayo de 1952, que aprueba el reglamento de seguridad e higiene en el trabajo de la construcción y obras públicas. (modificada por la orden de 10 de diciembre de 1953).
- > Orden de 10 diciembre de 1953 (cables, cadenas, etc., en aparatos de elevación, que modifica y completa la orden ministerial de 20 mayo de 1952, que aprueba el reglamento de seguridad e higiene en la construcción y obras públicas).
- > Orden de 23 de septiembre de 1966 por la que se modifica el artículo 16 del Reglamento de Seguridad del Trabajo para la Industria de la Construcción de 20 de mayo de 1952.
- > Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- > Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- > 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 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- > Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- > Convenios colectivos.
- > Ordenanzas municipales.
- > Instrucción general de operaciones, normas y procedimientos relativos a seguridad y salud laboral de la empresa contratante.

**En Almería, noviembre de 2024**

**Fdo: D. MANUEL FUNES REYES**

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

## **3 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

### SEPARATA A PROYECTO

#### **SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA**

**Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)**

#### **PETICIONARIO:**

**e-distribución**

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



# ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

<b>1 OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 REGLAMENTACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>3 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA (SEGÚN ORDEN RD 105/2008) .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1/TIPOS Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>4</b>
3.1.1/ Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en la obra .....	6
<b>4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>8</b>
<b>5 MEDIDAS DE SEPARACIÓN EN OBRA.....</b>	<b>11</b>
<b>6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS EN LA OBRA .....</b>	<b>12</b>
6.1/REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA.....	12
6.2/VALORIZACIÓN EN LA MISMA OBRA .....	12
6.3/ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" .....	12
<b>7 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS .....</b>	<b>12</b>
<b>8 PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>13</b>
<b>9 PRESUPUESTO .....</b>	<b>16</b>

# 1 OBJETO

El presente documento constituye el estudio de construcción de residuos de construcción y demolición para el presente proyecto de acuerdo al artículo 4.1 del RD 105/2008.

La gestión de los residuos generados en cada obra se realizará según lo que se establece en la legislación vigente basada en la legislación nacional y complementada con la legislación autonómica.

# 2 REGLAMENTACIÓN

- > Ley 22/2011 de 28 de julio de Residuos y suelos contaminados
- > Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- > Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- > Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- > Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- > Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- > Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- > Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- > Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- > Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- > Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- > Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- > Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- > Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- > Normas particulares de E-DISTRIBUCIÓN y Grupo ENEL.

## 3 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERAN EN LA OBRA (SEGÚN ORDEN RD 105/2008)

### 3.1/ TIPOS Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

Se indican los tipos de residuos que se pueden generar, marcando en las casillas correspondientes cada tipo de RCD que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden RD 105/2008 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

**RCD de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCD de Nivel II.-** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. (Abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

En ambos casos, son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

#### A.1.: RCD Nivel I

##### 1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

#### A.2.: RCD Nivel II

##### RCD: Naturaleza no pétreo

<b>1. Asfalto</b>		
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>		
	17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
X	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

A24-367 SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Sito Paraje "El Chaparral"  
T.M. Serón (Almería)



X	17 04 06	Metales Mezclados
X	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	<b>4. Papel</b>	
	20 01 01	Papel
	<b>5. Plástico</b>	
X	17 02 03	Plástico
	<b>6. Vidrio</b>	
	17 02 02	Vidrio
	<b>7. Yeso</b>	
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

### RCD: Naturaleza pétreo

	<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	<b>2. Hormigón</b>	
X	17 01 01	Hormigón
	<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>	
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	<b>4. Piedra</b>	
X	17 09 04	RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

### RCD: Potencialmente peligrosos y otros

	<b>1. Basuras</b>	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (en adelante SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
X	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
X	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's



17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDC mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3.1.1/ Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en la obra  
Los residuos que se generarán pueden clasificarse según el tipo de obra en:

1. Residuos procedentes de los trabajos previos (replanteos, excavaciones, movimientos...)
2. Residuos de actividades de nueva construcción
3. Residuos procedentes de demoliciones

NOTA: para una Obra Nueva, en ausencia de datos más contrastados, la experiencia demuestra que se pueden usar datos estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tm/m<sup>3</sup>.

En apoyos suponemos que el 90% de las tierras no se reutilizan y que de éste 90% un 10% es de residuos Nivel II.

La estimación completa de residuos en la obra es la siguiente:

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>	
<b>Estimación de residuos en OBRA NUEVA:</b>	<b>APOYOS BT-MT-AT</b>
Volumen total cimentación apoyos	4,84 m <sup>3</sup>
Volumen total de residuos	4,36 m <sup>3</sup>
<b>Volumen de tierras sobrantes</b>	<b>3,92 m<sup>3</sup></b>
<b>Volumen de RCDs Nivel II</b>	<b>0,39 m<sup>3</sup></b>

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

A24-367 SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Sito Paraje "El Chaparral"  
T.M. Serón (Almería)



<b>Volumen TOTAL de RCDs Nivel II</b>	<b>0,39 m³</b>
---------------------------------------	----------------

<b>Volumen TOTAL de Tierras sobrantes:</b>	<b>3,92 m³</b>
--	----------------

Con el dato estimado de RCD por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCD que van a vertederos, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

### GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos:			
Volumen total de residuos Nivel II	0,39	m³	
Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5 T/m³)	1,10	Tm/m³	
Toneladas de residuos Nivel II	0,43	Tm	
Volumen de tierras sobrantes Nivel I	3,92	m³	
Presupuesto estimado de la obra	5154,32	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	113,40	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Tierras
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		5,88	1,50	3,92

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	0,02	1,30	0,02
2. Madera	0,040	0,02	0,60	0,03
3. Metales	0,025	0,01	1,50	0,01
4. Papel	0,003	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	0,015	0,01	0,90	0,01
6. Vidrio	0,005	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,002	0,00	1,20	0,00
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>0,06</b>		<b>0,06</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,02	1,50	0,01
2. Hormigón	0,120	0,05	1,50	0,03



3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	0,23	1,50	0,16
4. Piedra	0,050	0,02	1,50	0,01
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>0,32</b>		<b>0,22</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	0,03	0,90	0,03
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,02	0,50	0,03
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>0,05</b>		<b>0,07</b>
	<b>1,000</b>	<b>0,43</b>		

## 4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es minimizar la cantidad que se genere. Para conseguir esta reducción, se han seleccionado una serie de medidas de prevención que deberán aplicarse durante la fase de ejecución de la obra:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Utilización de elementos prefabricados.
- Las arenas y gravas se acopian sobre una base dura para reducir desperdicios.
- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

Se adoptarán todas las medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos. Como medida especial, será obligatorio hacer un inventario de los posibles residuos peligrosos que se puedan generar en la obra. En ese caso se procederá a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En la fase de redacción del proyecto se deberá tener en cuenta distintas alternativas constructivas y de diseño que dará lugar a la generación de una menor cantidad de residuos.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos, en distintas fases de la obra:

### **Prevención en tareas de demolición**

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

### **Prevención en la adquisición de materiales**

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad necesaria a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Se requerirá a las empresas suministradoras que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos, la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, serán tratados de forma que se evite su deterioro y serán devueltos al proveedor.

Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

### **Prevención en la Puesta en Obra**

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos conforme al tamaño del módulo de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de los mismos.

En concreto se pondrá especial interés en:

- > La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación.
- > El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de sobrantes se intentarán utilizar en otras ubicaciones como hormigones de limpieza, base de solados, relleno y nivelación de la parcela, etc.
- > Para la cimentación y estructura, se pedirán los perfiles y barras de armadura con el tamaño definitivo.
- > Los encofrados se reutilizarán al máximo, cuidando su desencofrado y mantenimiento, alargando su vida útil.
- > Las piezas que contengan mezclas bituminosas se pedirá su suministro con las dimensiones justas, evitando así sobrantes innecesarios.
- > Todos los elementos de la carpintería de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, optimizando su solución.
- > En cuanto a los elementos metálicos y sus aleaciones, se solicitará su suministro en las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra a excepción del montaje de los kits prefabricados.
- > Se calculará correctamente la cantidad de materiales necesarios para cada unidad de obra proyectada.
- > El material se pedirá para su utilización más o menos inmediata, evitando almacenamiento innecesario.

### Prevención en el Almacenamiento en Obra

En caso de ser necesario el almacenamiento, éste se protegerá de la lluvia y humedad.

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se pueden producir percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

Se pactará la disminución y devolución de embalajes y envases a suministradores y proveedores. Se potenciará la utilización de materiales con embalajes reciclados y elementos retornables. Así mismo se convendrá la devolución de los materiales sobrantes que sea posible.

## 5 MEDIDAS DE SEPARACIÓN EN OBRA.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los RCD deberán separarse, para facilitar su valoración posterior, en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

<b>Hormigón</b>	<b>80,00 T</b>
<b>Ladrillos,tejas, cerámicos</b>	<b>40,00 T</b>
<b>Metales</b>	<b>2,00 T</b>
<b>Madera</b>	<b>1,00 T</b>
<b>Vidrio</b>	<b>1,00 T</b>
<b>Plásticos</b>	<b>0,50 T</b>
<b>Papel y cartón</b>	<b>0,50 T</b>

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008, se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, ésta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de RCD externa a la obra.

## **6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS EN LA OBRA**

### **6.1/ REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA**

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

Si se reutiliza algún otro residuo, habrá que explicar si se le aplica algún tratamiento.

Se potenciará la reutilización de los encofrados y otros medios auxiliares todo lo que sea posible, así como la devolución de embalajes, envases, etc.

### **6.2/ VALORIZACIÓN EN LA MISMA OBRA**

Son operaciones de deconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. Son imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento.

Si se valorizara algún residuo, habrá que explicar el proceso y la maquinaria a emplear.

### **6.3/ ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"**

El tratamiento o vertido de los residuos producidos en obra se realizará a través de una empresa de gestión y tratamiento de residuos autorizada para la gestión de los mismos.

## **7 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS**

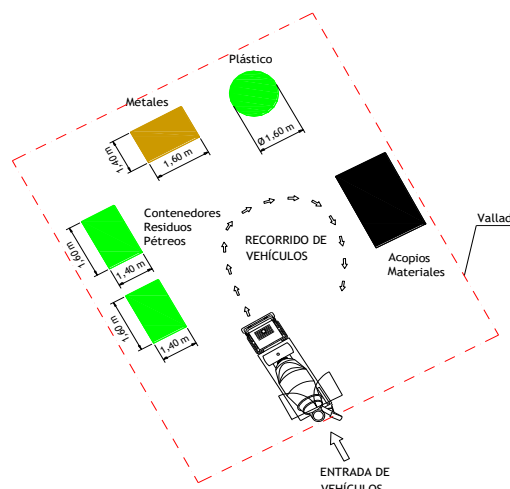
Se aportan los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de

adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección de la obra.

Para una correcta gestión de los RCD generados en la obra, se prevén las siguientes instalaciones para su almacenamiento y manejo:

- > Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD (pétreos, plásticos...).
- > Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ cubetas de hormigón.
- > Contenedores para residuos urbanos.

A continuación, se incluye, a nivel esquemático, el detalle de las instalaciones previstas:



## 8 PLIEGO DE CONDICIONES

### Con carácter General:

Se trata de prescripciones generales a considerar i en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD en obra.

### Gestión de RCD

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden 7/2022, de 8 de Abril, o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones.

### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma correspondiente.



Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

**Con carácter Particular:**

Se trata de prescripciones particulares a tener en cuenta durante la ejecución de la obra (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
X	<p>El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>

<b>X</b>	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
<b>X</b>	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
<b>X</b>	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
<b>X</b>	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden Orden 7/2022, de 8 de Abril, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
<b>X</b>	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
<b>X</b>	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
<b>X</b>	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y a contaminación con otros materiales</p>

## 9 PRESUPUESTO

A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDS					
Tipología RCDS	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	Importe mínimo(€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDS Nivel I</b>					
Tierras y pétreos de la excavación	3,92	8,00	31,36	<b>31,36</b>	0,6085%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €					<b>0,6085%</b>
<b>A2 RCDS Nivel II</b>					
RCDS Naturaleza Pétreo	0,22	20,00	4,31	20,00	0,3880%
RCDS Naturaleza No Pétreo (metales)	0,01	-105,00	-0,75	-0,75	-0,0146%
RCDS Naturaleza No Pétreo (resto)	0,06	23,00	1,29	23,00	0,4462%
RCDS Potencialmente peligrosos	0,07	30,00	2,04	30,00	0,5820%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra					<b>1,4016%</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDS</b>			38,25	<b>103,61</b>	<b>2,0101%</b>

En Almería, noviembre 2024

Fdo: D. MANUEL FUNES REYES

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

## 4 PRESUPUESTO

### SEPARATA A PROYECTO

#### SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)

#### PETICIONARIO:

e-distribución

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



## PRESUPUESTO

Descripción: SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA. Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)

Trabajo/LCL:   
 Proy/ET: A24-367

<b>CAPÍTULO 01: INSTALACIONES</b>						
Prestación	Descripción	-	Unidad	€/u	Cantidad	Total
MTC433	6701451 SEÑAL RIES ELEC CE-14 CASTELLANO		US	17,17 €	1	17,17 €
MTA413	6701282 RÓTULO IDENT AP MT FECSA ENDESA		US	4,13 €	1	4,13 €
WCPL01	COLOCACION PLACA INDICATIVA		US	20,77 €	2	41,53 €
WSS004	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT		US	130,61 €	1	130,61 €
WZMA01	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA		US	214,97 €	1	214,97 €
WZCA01	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR		US	34,46 €	1	34,46 €
WAAP32	MONTAJE ARMADO SEMICRUCETA (POR KG)		KG	0,36 €	94	34,28 €
WAAP23	MONT AP CELOSIA HASTA 4500 DAN (POR KG)		KG	0,90 €	1066	959,40 €
WAAP57	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO		KG	0,40 €	600	240,00 €
WAAP64	PAT APOYO MT/BT ZONA NORMAL		US	59,40 €	1	59,40 €
WATE18	FORRADO AVIFAUNA APOYO		US	83,20 €	1	83,20 €
WATE31	DESMONTAJE CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE		M	1,60 €	230	368,00 €
WATE01	TENDIDO CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE		M	2,30 €	165	381,80 €
MTA306	CONJUNTO POLIM AMARRE < 180		US	45,08 €	3	135,24 €
MTA332	0300026 PROT AVIFAUNA KIT AIS AMARRE GA1		US	101,09 €	3	303,26 €
MTA360	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D		US	8,40 €	1	8,40 €
WATE14	RETENSAR VANO EXISTENTE MT		US	60,50 €	1	60,50 €

Material	Descripción	-	Unidad	€/u	Cantidad	Total
300032	AISLADOR POLIM. CS70EB 170/900-555		US	11,95 €	6	71,70 €
230242	APOYO METÁLICO C 2000 20 ZONA A ó B		US	1.155,39 €	1	1.155,39 €
230349	SEMICRUCETA 1,5M ZONA A B APOYO<=4500daN		US	34,75 €	2	69,50 €
230281	SEMICRUCETA 1,75M ZONA A ó B APOYO<=4500d		US	39,59 €	1	593,84 €
310071	CONDUCTOR 47AL1/8ST1A (COD.ANT.:LA-56)		KG	1,97 €	90	177,30 €
310070	CABLE CU 1X 50 DESNUDO. CL.2		KG	8,66 €	1	8,66 €

**TOTAL CAPÍTULO 01: 5.152,72 €**

<b>CAPÍTULO 02: GESTIÓN DE RESIDUOS</b>		
Retirada de residuos de tierra, hormigón, y en general todos los residuos generados durante la obra hasta punto autorizado. Realizado con los Medios necesarios.		<b>103,61 €</b>

**CAPÍTULO 03: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 128,82 €**

### RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	IMPORTE
Cap. 01	INSTALACIONES	1	5.152,72 €
Cap. 02	GESTIÓN DE RESIDUOS	1	103,61 €
Cap. 03	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1	128,82 €

**TOTAL PRESUPUESTO: 5.385,15 €**



Material	Descripción	-	Unidad	€/u	Cantidad	Total
----------	-------------	---	--------	-----	----------	-------

Asciende el presupuesto general, a la cantidad de **CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CENTIMOS DE EURO.**

**En Almería, noviembre de 2.024**

**Fdo: D. MANUEL FUNES REYES**

Ingeniero Técnico Industrial

Col. de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería Colegiado nº 1696

## 5 PLANOS

### SEPARATA A PROYECTO

#### SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)

#### PETICIONARIO:

e-distribución

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



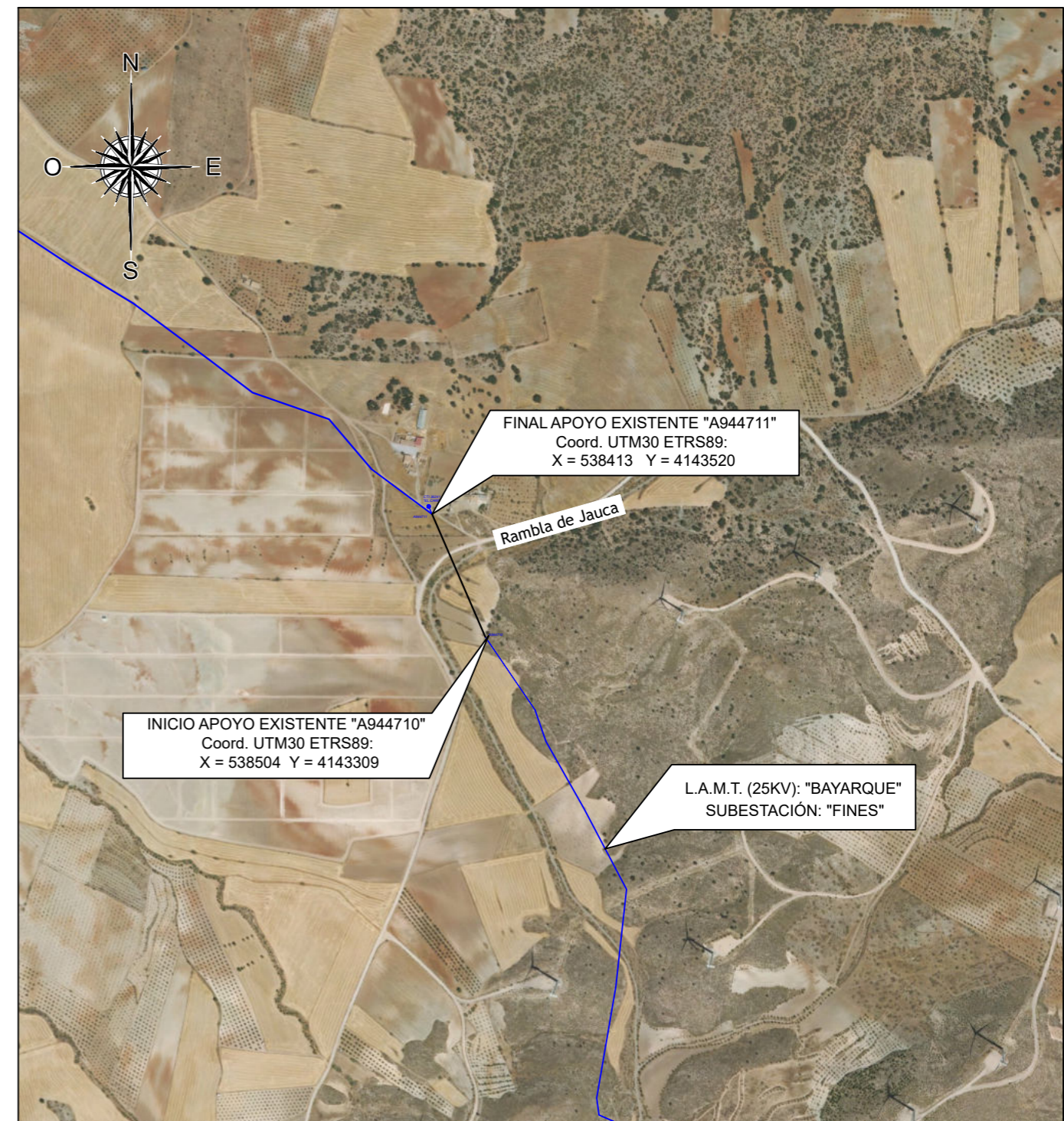
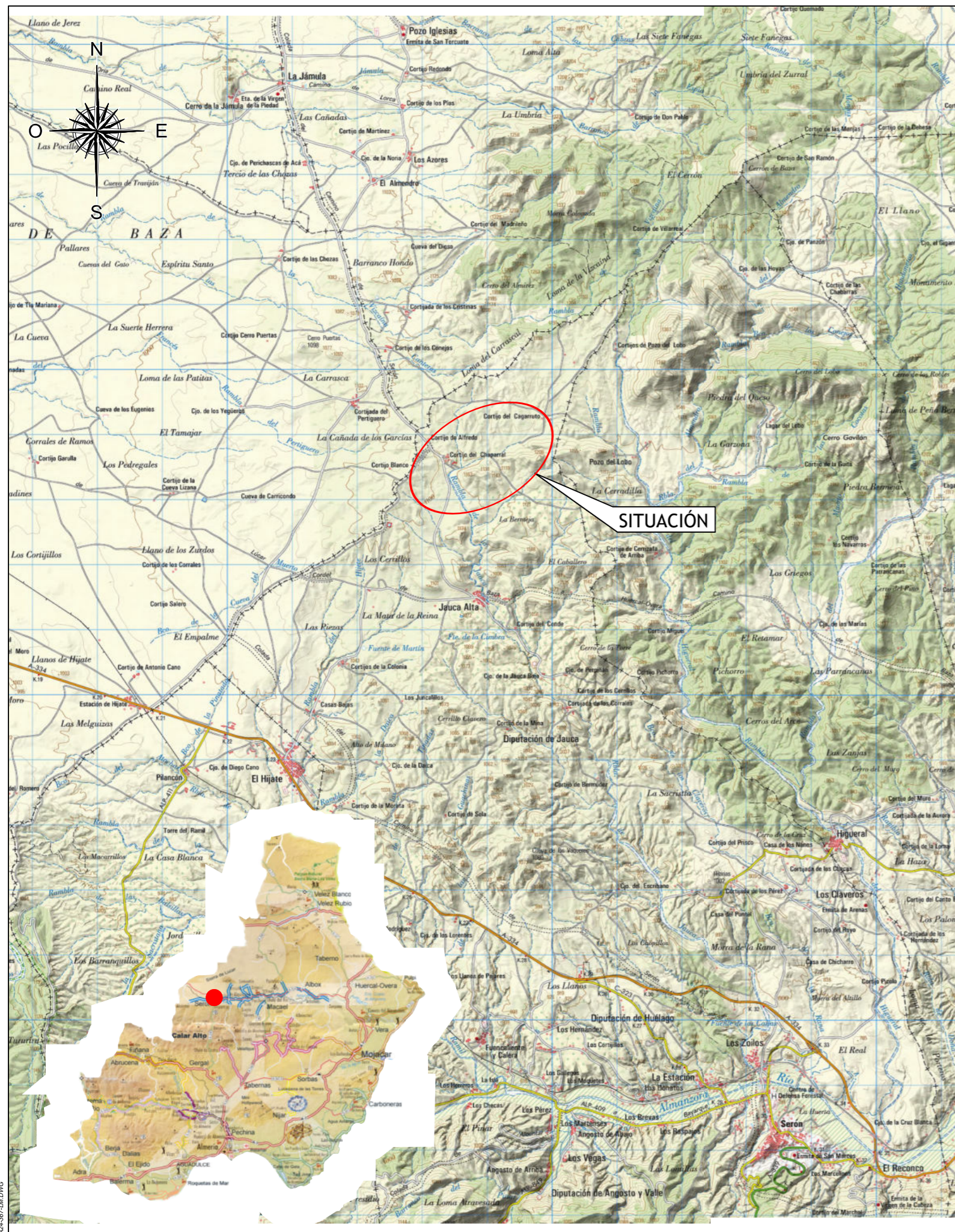
# INDÍCE

**PLANO 1:** SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

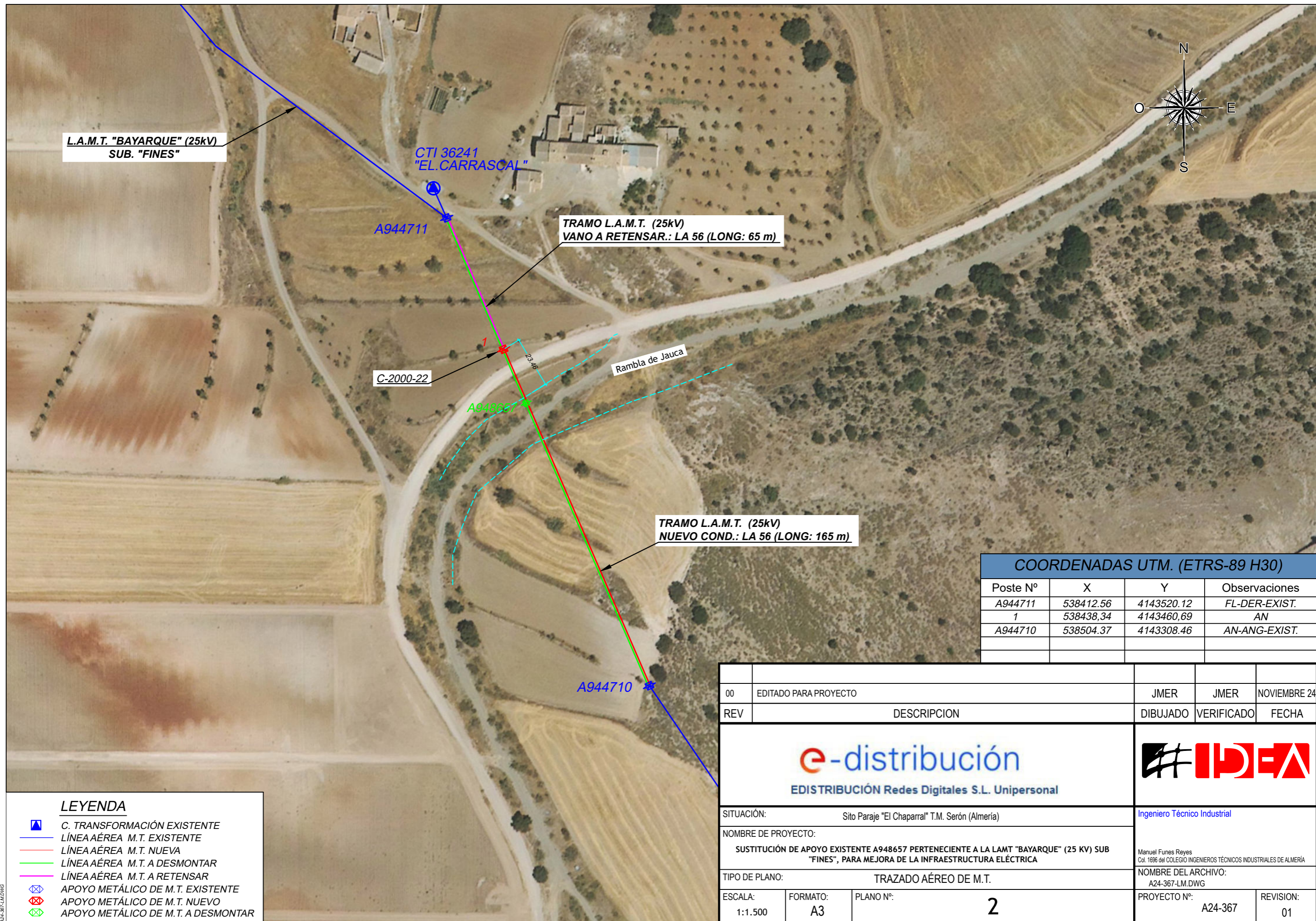
**PLANO 2:** TRAZADO AÉREO DE M.T.

**PLANO 3:** PERFIL LONGITUDINAL.

**PLANO 4:** PARCELAS AFECTADAS RBD.



00	EDITADO PARA PROYECTO	JMER	JMER	NOVIEMBRE 24
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
 <b>EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal</b>				
SITUACIÓN:		Sito Paraje "El Chaparral" T.M. Serón (Almería)		
NOMBRE DE PROYECTO:		Ingeniero Técnico Industrial		
SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA		Manuel Funes Reyes Col. 1696 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALMERÍA		
TIPO DE PLANO:		NOMBRE DEL ARCHIVO: A24-367-LM.DWG		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	PROYECTO Nº:	
INDICADAS	A3	1	A24-367	REVISION: 01



L.A.M.T. "BAYARQUE" (25kV)  
SUB. "FINES"

CTI 36241  
"EL. CARRASCAL"

TRAMO L.A.M.T. (25kV)  
VANO A RETENSAR.: LA 56 (LONG: 65 m)

A944711

C-2000-22









A948657

Rambla de Jauca

TRAMO L.A.M.T. (25kV)  
NUEVO COND.: LA 56 (LONG: 165 m)

A944710

**LEYENDA**

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

**COORDENADAS UTM. (ETRS-89 H30)**

Poste Nº	X	Y	Observaciones
A944711	538412.56	4143520.12	FL-DER-EXIST.
1	538438,34	4143460,69	AN
A944710	538504.37	4143308.46	AN-ANG-EXIST.

00	EDITADO PARA PROYECTO	JMER	JMER	NOVIEMBRE 24
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA



EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal



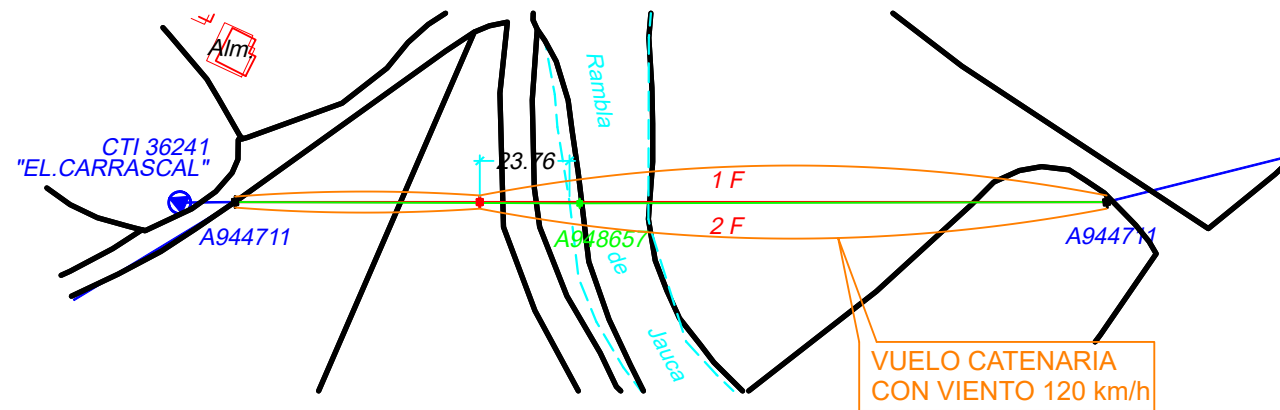
SITUACIÓN:		Sito Paraje "El Chaparral" T.M. Serón (Almería)		
NOMBRE DE PROYECTO:		SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA		
TIPO DE PLANO:		TRAZADO AÉREO DE M.T.		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	<b>2</b>	
1:1.500	A3		PROYECTO Nº:	REVISION:
			A24-367	01

Ingeniero Técnico Industrial

Manuel Funes Reyes  
Col. 1696 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALMERÍA

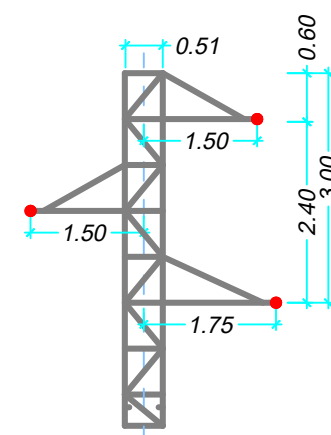
NOMBRE DEL ARCHIVO:  
A24-367-LM.DWG

**PLANTA**



**LEYENDA A.T.**

- C. TRANSFORMACIÓN EXISTENTE
- TRAZA DE LÍNEA A.T. AÉREA
- TRAMO DE LÍNEA A.T. A DESMONTAR
- APOYO METÁLICO DE A.T. EXISTENTE
- APOYO METÁLICO DE A.T. A INSTALAR
- APOYO DE A.T. A DESMONTAR
- ARQUETA DE A.T.
- TRAZA DE LÍNEA A.T. SUBTERRÁNEA
- APOYOS DE BAJA TENSIÓN Y TELEFONÍA
- LÍNEA AÉREA DE BAJA TENSIÓN
- LÍNEA AÉREA DE TELEFONOS



**DETALLE CRUCETA ATIRANTADA TRESBOLILLO (D=2.40)**

**T. tensiones y flechas Tramo 944711-1**  
Conductor: LA-56

Tem(°C)	Ten(daN)	F (m)
-5°C	135	0.72
0°C	123	0.79
5°C	113	0.86
10°C	105	0.93
15°C	98	0.99
20°C	92	1.06
25°C	87	1.12
30°C	83	1.17
35°C	79	1.23
40°C	76	1.29
45°C	73	1.34
50°C	70	1.39

**Tabla tensiones-flechas Tramo 1-944710**  
Conductor/es : LA 56 (1)

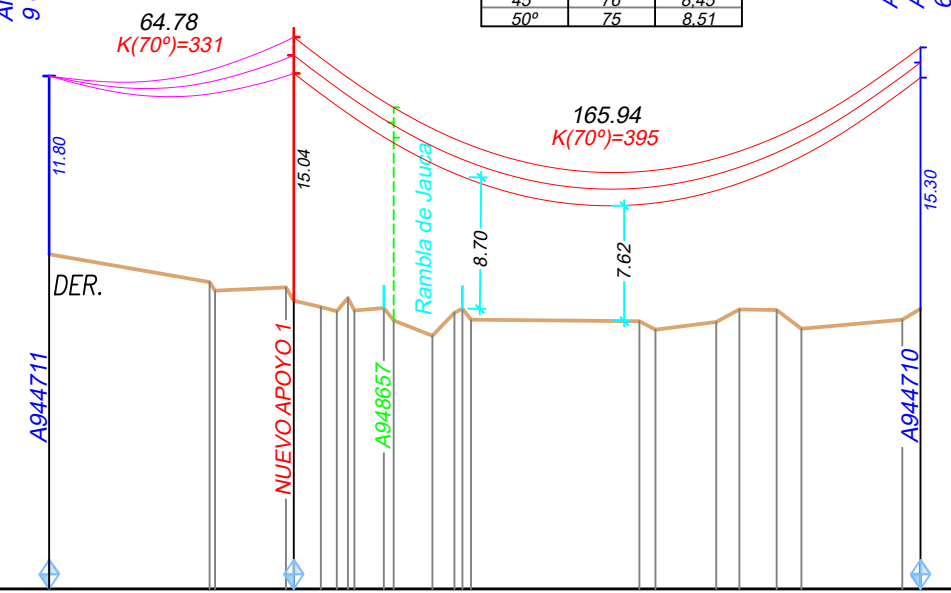
Condición	Ten. (daN)	F (m)
-5°	82	7.84
0°	81	7.91
5°	80	7.97
10°	80	8.03
15°	79	8.09
20°	79	8.15
25°	78	8.21
30°	77	8.27
35°	77	8.33
40°	76	8.39
45°	76	8.45
50°	75	8.51

APOYO EXIST. AM-1800 M0 Y M0 (D=1.20)  
9 CADENAS AMARRE

C-2000-20 TR (D=2.40)  
6 CADENAS AMARRE  
AISAMIENTO DE PUENTES Y GRAPAS  
PROTECCIÓN AVIFAUNA

APOYO EXIST. AM-1200 TR (D=2.00)  
6 CADENAS AMARRE

**PERFIL**



P. COMPARACIÓN 1070 MTS.

Estaca Número	PE	E-101	PE
Cotas de Terreno	1092.15	1089.08	1088.54
Distancias Parciales	0.00	64.78	165.94
Distancias al Origen	0.00	64.78	230.72
Distancia de Vanos		64.78	165.94

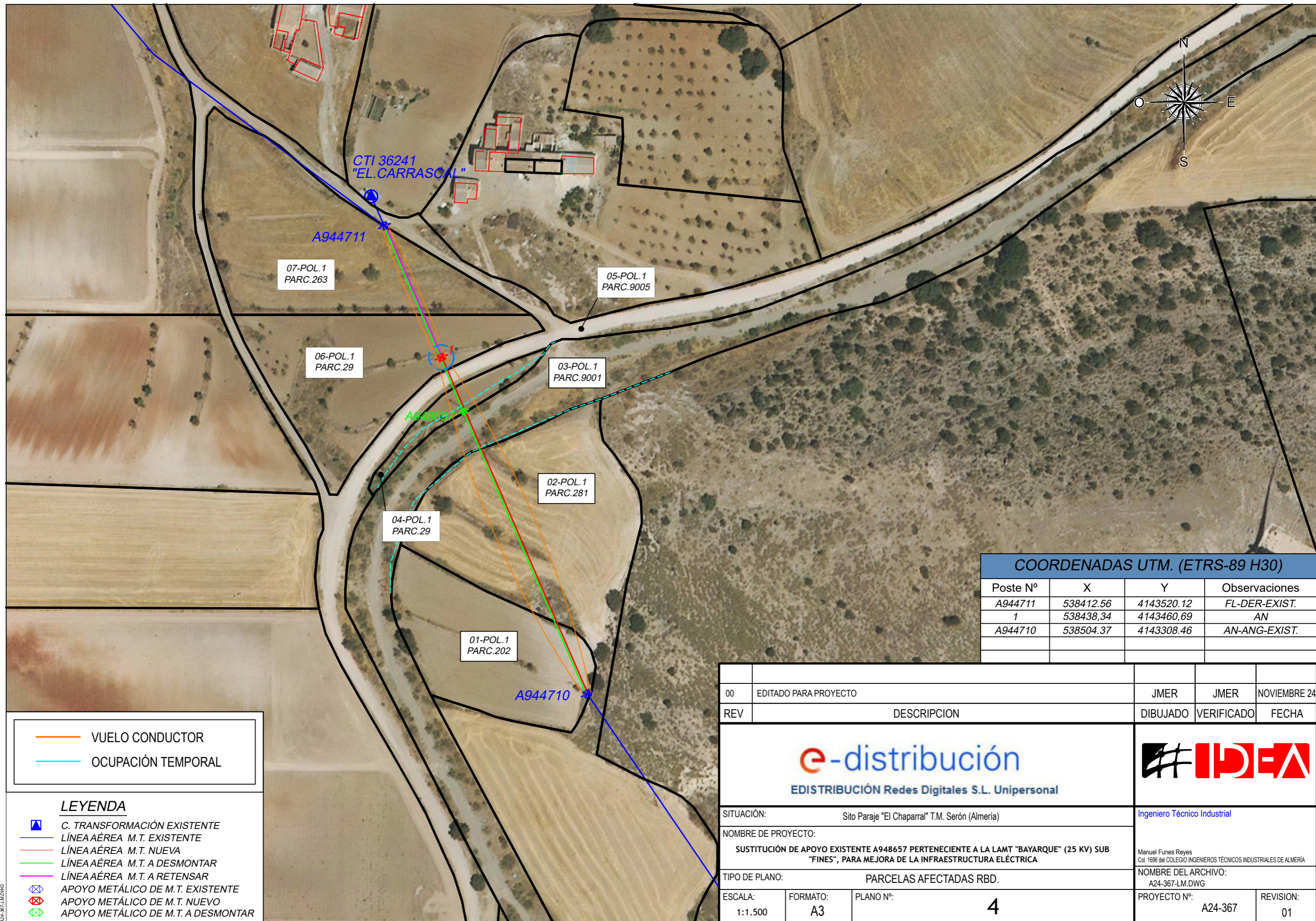
**COORDENADAS UTM. (ETRS-89 H30)**

Poste N°	X	Y	Observaciones
A944711	538412.56	4143520.12	FL-DER-EXIST.
1	538438.34	4143460.69	AN
A944710	538504.37	4143308.46	AN-ANG-EXIST.

**NOTAS**

- LOS APOYOS SELECCIONADOS CORRESPONDEN AL MODELO UNESA PARA UNA CONSTANTE DEL TERRENO DE 8 kg/cm³
- LAS COORDENADAS REPRESENTADAS SON ABSOLUTAS, GEORREFERENCIADAS CON LAS BASES DE LA RED ANDALUZA DE POSICIONAMIENTO (R.A.P.) Y EL GPS EMPLEADO ES UNA PAREJA DE LA MARCA LEICA, MODELO GS-14

00	EDITADO PARA PROYECTO	JMER	JMER	NOVIEMBRE 24
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA
 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal				
SITUACIÓN:		Sitio Paraje "El Chaparral" T.M. Serón (Almería)		Ingeniero Técnico Industrial
NOMBRE DE PROYECTO:		SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA		
TIPO DE PLANO:		PERFIL LONGITUDINAL.		
ESCALA: H=1:2.000 V=1:500	FORMATO:	PLANO N°:	<b>3</b>	
PROYECTO N°:		A24-367		REVISION: 01



COORDENADAS UTM. (ETRS-89 H30)			
Poste Nº	X	Y	Observaciones
A944711	538412.56	4143520.12	FL-DER-EXIST.
1	538438,34	4143460,69	AN
A944710	538504.37	4143308.46	AN-ANG-EXIST.

00	EDITADO PARA PROYECTO	JMER	JMER	NOVIEMBRE 24
REV	DESCRIPCION	DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA

**e-distribución**  
 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

SITUACIÓN:		Sito Paraje "El Chaparral" T.M. Serón (Almería)		
NOMBRE DE PROYECTO:		SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA		
TIPO DE PLANO:		PARCELAS AFECTADAS RBD.		
ESCALA:	FORMATO:	PLANO Nº:	4	
1:1.500	A3			

Ingeniero Técnico Industrial	
Manuel Funes Reyes Col. 1696 del COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALMERÍA	
NOMBRE DEL ARCHIVO: A24-367-LM.DWG	
PROYECTO Nº:	REVISION:
A24-367	01

**LEYENDA**

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

VUELO CONDUCTOR  
 OCUPACIÓN TEMPORAL

A24-367-LM.DWG

## **6 MEMORIA AMBIENTAL**

### SEPARATA A PROYECTO

#### **SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA**

**Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería)**

#### **PETICIONARIO:**

 e-distribución

EDistribución Redes Digitales, S.L.U.  
CIF: B- 82.846.817

C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid

<b>1</b>	<b>OBJETO</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>EXAMEN DE ALTERNATIVAS</b>	<b>1</b>
2.1/	MOTIVOS REGLAMENTARIOS:	1
2.2/	MOTIVOS DE INCIDENCIA MEDIOAMBIENTAL:	2
2.3/	MOTIVOS ECONÓMICOS:	2
2.4/	MOTIVOS TÉCNICOS:	2
<b>3</b>	<b>INVENTARIO AMBIENTAL</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>5</b>
4.1/	ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS:	5
4.2/	FASES DE LA INSTALACIÓN EN LAS QUE SE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL MEDIO:	6
4.3/	ASPECTOS DE LA INSTALACIÓN QUE PUEDEN PRODUCIR IMPACTOS:	6
4.4/	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS:	7
<b>5</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>7</b>
5.1/	MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN (FASE DE CONSTRUCCIÓN)	7
5.1.1/	RESPECTO A MOVIMIENTOS DE TIERRA Y EXCAVACIONES:	7
5.1.2/	RESPECTO AL PAISAJE:	8
5.1.3/	RESPECTO AL AVIFAUNA:	8
5.1.4/	RESPECTO A LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES:	9
5.2/	MEDIDAS DURANTE LA EXPLOTACIÓN:	9
<b>6</b>	<b>PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>10</b>

# 1 OBJETO

Se redacta la presente Calificación Ambiental para adjuntar al proyecto "A24-367 SUSTITUCIÓN DE APOYO EXISTENTE A948657 PERTENECIENTE A LA LAMT "BAYARQUE" (25 KV) SUB "FINES", PARA MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA Sito Paraje "El Chaparral", T.M. Serón (Almería).

Según la Ley de Gestión integrada de la Calidad Ambiental, LEY 7/2007, de 9 de julio. Tras la reciente publicación del Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía, concretamente dentro de la "Categoría 5" que hace referencia a la Construcción de líneas eléctricas, siendo el caso que ocupa el proyecto:

Una consolidación de un tramo de **Línea Aérea de Media Tensión**, cuya actuación contemplada en el proyecto trata de la actuación para sustituir un apoyo y actuar sobre los dos vanos uno el anterior y otro el posterior al apoyo existente a sustituir, manteniendo la traza existente sin llegar a desplazarse más de 100 metros sobre el trazado actual. Al tratarse de una tensión de 20 KV y longitud inferior a 3 km la línea se registrará por la subcategoría 5.5 y al encontrarse el trazado que discurre a menos de 200 m de población o de **100 m de viviendas aisladas (como es el caso)** en alguna parte de su recorrido, aplica el aporte de **Calificación Ambiental**.

En resumen, para nuestro caso, se trata de la consolidación de un tramo de Línea Aérea de M.T. con una longitud de metros que no se desplaza más de 230 metros del trazado actual y que transcurre por un único Termino Municipal concretamente el T.M. Serón (Almería), pero dicho trazado esta a menos de 100 m de viviendas aisladas, criterio por el cual **APLICA LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL**.

## 2 EXAMEN DE ALTERNATIVAS

En primer lugar, se contempla mantener el trazado de un tramo de línea aérea existente, aclarar que el tramo contemplado en el presente proyecto es el afectado por la sustitución de un apoyo bajo trazado de una la LAMT existente, la actuación ha sido diseñada procurando minimizar el impacto ambiental, como evitar la apertura de pistas de acceso, minimizar las alteraciones por movimientos de tierra, discurrir por las proximidades de caminos existentes y respetando la legalidad vigente en reglamentos y permisos de paso. Entendemos que el trazado es óptimo, pero, no obstante, este diseño que abierto a las posibles modificaciones que se consideren oportunas.

Por otro lado, la alternativa que se contempla es la posibilidad de línea subterránea en contraposición de línea aérea en los tramos que no sean urbano, desechándose finalmente esta posibilidad por las consideraciones que a continuación se relacionan:

### 2.1/ MOTIVOS REGLAMENTARIOS:

Según se prevé en el vigente Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, aprobado en el RD223/2008 de 15 de febrero (B.O.E. 19 de Marzo), cuando al tratar de la instalación de cables aislados en la ITC-LAT 06 en el apartado 4, dispone que "Las canalizaciones se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público en suelo urbano o en curso de urbanización que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización (alineaciones y rasantes), preferentemente bajo las aceras y se evitarán los ángulos pronunciados."

Es de resaltar que incluso en los Planes de Ordenación de recursos naturales en Parques Naturales, no se establece la obligatoriedad de realizar las infraestructuras eléctricas de manera subterránea, ya que tan sólo se aconseja contemplar la posibilidad. Rápidamente se puede entender que en el caso de infraestructura eléctrica surge una incompatibilidad entre ambas exigencias de las normativas que no ocurre en otras infraestructuras, como puede ser la de canalizaciones de agua.

## 2.2/ MOTIVOS DE INCIDENCIA MEDIOAMBIENTAL:

En la fase de construcción el deterioro ambiental es muy superior debido a la excavación de la zanja. También implica un movimiento de maquinaria pesada mucho mayor con claras consecuencias negativas al medio.

En fase de explotación habría que mantener un pasillo, suficientemente ancho, para evitar los posibles efectos negativos de las raíces sobre los cables, e incluso de la fauna subterránea. También es de destacar que, en caso de avería, el tiempo de reposición en aéreo es muy inferior al subterráneo; la reparación de una línea subterránea implica la nueva apertura de zanjas y catas hasta la localización de la avería, necesitando maquinaria para realizarlo. Tanto es así que en el primer caso el intervalo de tiempo de avería es de pocas horas y en el segundo de varios días.

## 2.3/ MOTIVOS ECONÓMICOS:

Económicamente es inviable realizar la inversión de infraestructura de manera subterránea puesto que el coste comparativo con la aérea es aproximadamente diez veces superior. Esto está motivado por los distintos materiales a emplear y la distinta ejecución de la obra a realizar. Detallamos a continuación estos aspectos.

La intensidad admisible, por los conductores desnudos (líneas aéreas) es muy superior a la de los conductores aislados (líneas subterráneas). Esto nos llevaría a tener que utilizar conductores que tendrían secciones dos o incluso tres veces mayores. Además, la longitud de conductor necesaria sería mayor al tener que adaptarse al perfil del terreno. Por otro lado, haría falta considerar los costos de terminaciones de cables, empalmes, arquetas, e incluso la obligatoriedad de construcción de casetas de maniobra que no serían necesarias en el caso de línea aérea, ya que se colocan en los mismos apoyos.

Asimismo, el sobrecoste de ejecución de obra se vería incrementado en la excavación de la zanja y el tendido del cable en la misma, a la vez de tener que emplear mayor cantidad de material que es de más difícil manipulación y puesta en servicio.

Este conjunto de sobrecoste motiva a considerar la incidencia económica que ello supone, puesto que podría reducirse la inversión de mejora efectiva de distribución eléctrica diez veces. Asimismo, hay que resaltar que el actual sistema retributivo no considera el sobrecoste de inversión y explotación de la alternativa subterránea. Todo esto hace que esta alternativa sea económicamente inviable, puesto que la compañía distribuidora está obligada mediante el R.D. 1955/00 a prestar el servicio con la calidad adecuada al menor precio posible.

Solo se han proyectado tramos subterráneos donde ha sido viable.

## 2.4/ MOTIVOS TÉCNICOS:

Como ya se ha mencionado anteriormente, durante la fase de funcionamiento se debe mantener por encima de la zanja un pasillo, suficientemente ancho, para evitar los posibles efectos negativos de

las raíces sobre los cables. También es de destacar que, en caso de avería, el tiempo de reposición en aéreo es muy inferior al subterráneo; la reparación de una línea subterráneo implica la nueva apertura de zanjas y catas hasta la localización de la avería, necesitando maquinaria para realizarlo, implicando una mucha mayor tardanza en la reposición de servicio. De los datos que EDistribución Redes Digitales tiene por experiencia referente a Aplicación de Calidad, la comparación entre redes aéreas desnudas y subterráneas nos da las siguientes ratios (E.D.S.: Energía Dejada de Suministrar en Megavatios hora):

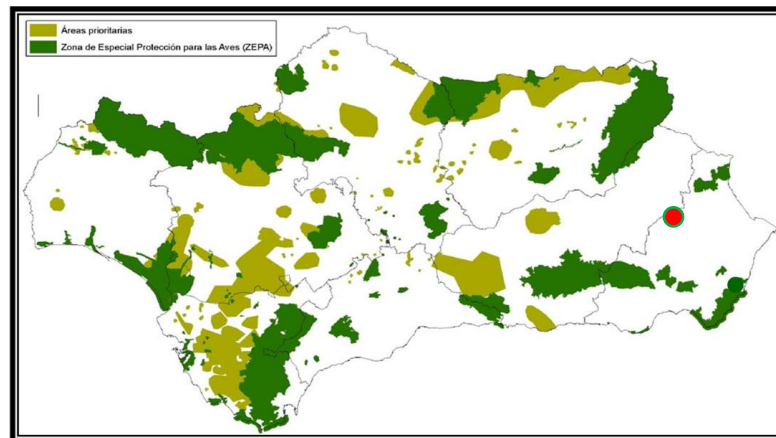
RATIO	AÉREA	SUBTERRÁNEA
Averías / 100 Km	29.78	59.86
E.D.S / Avería	32.33	49.82
E.D.S. / 100 Km	963	2.982

### 3 INVENTARIO AMBIENTAL.

En este apartado se trata de identificar los elementos que se verán afectados en la realización y posterior explotación de la instalación.

El ser humano se encuentra directamente afectado por esta instalación, ya que la línea aérea se evita el paso por suelo de labor y viviendas aisladas, donde se puede considerar algún movimiento de personas por los mismos. La instalación cuenta medidas para limitar las tensiones de paso y contacto con protecciones (tierras), considerando los apoyos como frecuentados en caso de ser necesario para evitar posibles accidentes.

Según e mapa de distribución de los Hábitats de Interés de Comunitario en Andalucía, la instalación a realizar se ubica dentro de dicho mapa:



La flora que se encuentra afectada en los diferentes tramos de la línea, son en su mayoría matorrales y en el caso de existencia de árboles habría que talar si fuese necesario para evitar posibles riegos por el crecimiento de las ramas de éstos, respecto al habitas se verían afectadas las siguientes especies:

- Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea).
- Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia).
- Fruticedas.
- Retamares.
- Matorrales mediterráneos termófilos.
- Matorrales de genisteas.

- Tomillares.
- Comunidades de megaforbios o esciófilos.

Hay que tener en cuenta que la flora solo se verá afectada en el proceso de construcción una vez realizada la línea eléctrica, estas pequeñas especies volverán a crecer y no se verán afectadas por la instalación, ya que solo habrá que realizar el mantenimiento de la misma, en el cuál no hay que hacer ningún tipo de maniobras que afecten a la flora, salvo la pisada del personal de mantenimiento.

La fauna que puede verse afectada pueden ser algunos animales con madrigueras subterráneas como pueden ser topos o conejos de campo, siendo estos últimos afectados solo en la etapa de construcción ya que una vez realizada la instalación de los apoyos no se tendrá que realizar más movimientos de tierra.

### **Para la protección avifauna se tomarán las medidas que se desarrollan a continuación:**

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.
- 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.

Con referencia a la protección anticolidión no se colocarán dispositivos al no encontrarse la actuación dentro de ninguna ZEPA ni próxima a humedales.

# 4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

## 4.1/ ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS:

Es importante mencionar que los factores ambientales sobre lo que el presente proyecto puede tener una incidencia digna de consideración son la vegetación, la fauna, el paisaje y el medio socioeconómico. El resto de los elementos del medio físico no se verán alterados ni durante la construcción ni durante el funcionamiento de la línea. A continuación, se justifica esta ausencia de impacto ambiental sobre cada uno de los elementos:

- Calidad del aire: no se produce ningún tipo de emisión de contaminantes atmosféricos y el posible aumento de partículas en suspensión durante la fase de construcción por el paso de vehículos es despreciable.
- Edafología: las pérdidas de cubierta edáfica o compactación del terreno se ciñen únicamente a los lugares donde se ubica el nuevo apoyo y se desmonta el existente, los cuales además requieren de una pequeña extracción de tierra, con una profundidad máxima del orden de 2,21 m, y un volumen máximo de tierra por apoyo del orden de 9,64 m<sup>3</sup>.
- Hidrología: no se producirán aportes de sólidos en suspensión ni vertidos hídricos a ningún cauce.
- Hidrogeología: por la escasa profundidad de la excavación en los apoyos no se verá alterada la red de drenaje de ningún acuífero.
- Patrimonio Cultural: Se consulta sobre el Plan General de Ordenación Urbana, la posible presencia de restos arqueológicos en la zona de ubicación de la línea y su posible afección a los mismos, la zona donde se prevé la línea por lo que no debemos realizar una prospección arqueológica inicial, o bien en el momento de la realización de las obras. No obstante, en el caso de que durante la ejecución de los trabajos apareciera algún tipo de resto arqueológico se tendrían en cuenta las medidas que se aportan en el apartado de medidas correctoras.

Elementos susceptibles a recibir impactos:

- Medio: El trazado se ha realizado atendiendo al trazado existente dado que se tienen que realizar los trabajos de desmontaje del actual tramo, manteniéndose la zona de impacto visual.

En cuanto a las posibles afecciones a la flora:

1. Para la consolidación de la línea se deberán realizar las excavaciones necesarias para construir la cimentación de 1 nuevo apoyo de los que consta el tramo afectado el cual se detallan a continuación, por lo que se podrían ver afectadas varias plantas tipo matorral y árboles. El volumen del mismo será de aproximadamente de 4,84 m<sup>3</sup>, realizándose prismas cuadrados cuyas dimensiones variarán según el esfuerzo y la altura de cada apoyo, que posteriormente se rellenarán de hormigón en masa.

Apoyo	Tipo	Denominación	Montaje	Alto Cimentación h (m)	Ancho Cimentación A (M)
Nuevo Apoyo 1	ANC	C-2000-20	TR S/C	2,21	1,48

Las tierras obtenidas serán reutilizadas para rellenar el hueco procedente de desmontar el apoyo objeto de sustitución en el presente proyecto.

2. La altura de las zonas arboladas y tras las observaciones realizadas sobre el terreno, ha de mantener una distancia mínima de 7 metros al terreno para que no suponga un riesgo de incendio en el hipotético caso que los conductores de la línea contactasen con los mismos, por eso se realiza el presente proyecto.
3. Vegetación existente: en el trazado de la línea nos encontramos con los siguientes hábitats naturales:
  - Matorrales halo-nitrófilos.
  - Estepas salinas mediterráneas.
  - Fruticedas.
  - Retamares.
  - Matorrales mediterráneos termófilos.
  - Matorrales de genisteas.
  - Tomillares.
  - Comunidades de megaforbios o esciófilos.
  - Almendros y plantas de labranza.

## 4.2/ FASES DE LA INSTALACIÓN EN LAS QUE SE PRODUCEN IMPACTOS SOBRE EL MEDIO:

Se puede distinguir claramente dos fases en la instalación: la de construcción y la de funcionamiento ó explotación, las cuales quedan justificadas en la presente memoria.

## 4.3/ ASPECTOS DE LA INSTALACIÓN QUE PUEDEN PRODUCIR IMPACTOS:

En la fase de construcción de la instalación los aspectos que pueden producir impactos son:

- Residuos: Se generarán residuos asimilables a RSU, en la fase de construcción y montaje, derivados de los materiales a utilizar, como son embalajes de madera y cartón, sacos de papel del cemento, material procedente de las excavaciones el cual se intentará reutilizar para los huecos de las cimentaciones de los apoyos a desmontar...
- Vertidos: No se producen vertidos líquidos contaminantes en este tipo de actividad.
- Emisiones:
  - Ruidos: Durante el proceso de montaje de la línea, estos serán los provocados por la maquinaria necesaria para la realización de las excavaciones (martillos neumáticos, compresores, grupo de generación eléctrica). Una vez realizada la instalación no se producirá generación o emisión de ruidos o vibraciones que haya que tener en cuenta.
  - Humo: La producción de humo en la fase de construcción será la provocada por las emisiones de equipos autónomos de generación eléctrica, así como la de los vehículos que transporten materiales y obreros a la misma.
  - Polvo: En el proceso de construcción se puede generar algo de polvo durante la fase de excavaciones.

En la fase de explotación los aspectos dignos de tener en cuenta son: la presencia de apoyos, cables y el paso de corriente eléctrica.

#### 4.4/ EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.

Los impactos que pueden ser creados por los distintos aspectos de la instalación, en las distintas fases de la misma, pueden ser valorados como compatibles, moderados, severos ó críticos sobre los elementos del medio de la siguiente manera:

- Impacto compatible: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- Impacto moderado: aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, en el que la consecución de las condiciones ambientales requiere cierto tiempo.
- Impacto Severo: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
- Impacto Crítico: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales, sin posible recuperación incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Todos los impactos pueden ser calificados como compatibles o moderados, al no precisarse ningún tipo de medida protectora-preventiva o correctora.

## 5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

A continuación, se exponen una serie de medidas y recomendaciones "de buena ejecución de obra" que serán tomadas, encaminadas a minimizar en la medida de lo posible los impactos sobre el medio.

### 5.1/ MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN (FASE DE CONSTRUCCIÓN).

#### 5.1.1/ Respecto a movimientos de tierra y excavaciones:

Cuando se realice la apertura de las cimentaciones para los apoyos se realizarán lo más separada posible de los troncos y ramas de los árboles, intentando afectar lo menos posible a las raíces de los mismos de manera que no se perjudique a su estabilidad. Se procederá a la reutilización de las tierras producto de la excavación para rellenar los huecos dejados por los apoyos a desmontar, restituyendo la forma y el aspecto originales del terreno. De manera análoga se procederá con la tierra compactada por el peso de la maquinaria.

Se evitará la tala de ningún árbol para situar los apoyos, salvo que sea totalmente necesario debido a que este supusiese un peligro para la seguridad de la línea por su inclinación o caída fortuita según el Art. 35.1. del RTLEAT.

Durante la ejecución de las obras se aplicará lo dispuesto en el artículo 81 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico Andaluz: "Hallazgos con motivos de obras":

1. En el supuesto de que el hallazgo casual se produjera con ocasión de obras o actuaciones de cualquier clase, estarán obligados a comunicar su aparición, en el plazo máximo de 24 horas los

descubridores, directores de obra, empresas constructoras y promotores de las actuaciones que dieran lugar al hallazgo.

2. La notificación se presentará, bien ante la delegación Provincial de Cultura, bien ante el ayuntamiento del Municipio en que se haya producido el hallazgo.
3. Confirmado el hallazgo la Consejería de Cultura establecerá las medidas necesarias para garantizar el seguimiento arqueológico de la actuación y ordenará, en su caso, la realización de las excavaciones o prospecciones que resulten necesarias, siéndoles de aplicación lo establecido en el artículo 48 de este Reglamento.

Una vez finalizada la obra se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas, retirando todas las instalaciones temporales, así como todo tipo de desechos, restos de maquinaria y escombros, depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.

#### 5.1.2/ Respecto al paisaje:

En general, la magnitud cualitativa que se habrá de considerar a la hora de valorar el impacto de una línea de Distribución sobre el paisaje será baja tanto para los conductores como para los apoyos, y por tanto no hará falta tomar medidas especiales, no obstante, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

El impacto de una instalación sobre el paisaje afecta a la estética y está sujeto a la opinión personal de cada observador.

Se pueden considerar dos formas fundamentales de disminuir el impacto sobre el paisaje, que son: la ocultación de la línea o su integración en el paisaje propio de la zona.

En el proyecto que nos ocupa se ha optado por integrar línea haciéndola discurrir por las proximidades de los caminos de acceso existentes.

#### 5.1.3/ Respecto al avifauna:

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.

#### 5.1.4/ Respecto a la prevención de incendios forestales:

En el caso de pasar por encima de bosques, árboles y masas de arbolado, se adoptarán las medidas descritas en el art. 35 del Reglamento de líneas aéreas de alta tensión, consistente en diseñar y mantener una distancia mínima de los conductores a la masa de arbolado, que en la tensión de la línea proyectada será de 2 metros.

De acuerdo al art. 23 del Decreto 247/2001, el promotor se compromete a realizar las revisiones de las instalaciones con anterioridad al 1 de mayo de cada año y dar cuenta a la Delegación Provincial correspondiente de la Consejería de Medio Ambiente antes del 1 de junio de cada año.

## 5.2/ MEDIDAS DURANTE LA EXPLOTACIÓN:

Son las descritas en el apartado de seguimiento y control.

# 6 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

El plan de seguimiento y control tiene la finalidad de establecer las revisiones de las instalaciones durante su fase de explotación, y dar las medidas correctoras que en su caso tendrán que aplicarse.

El reglamento de regulación de la actividad de distribución eléctrica R.D. 1955/00 establece que las instalaciones deberán tener reconocimientos periódicos en plazos inferiores a tres años, efectuados por técnicos competentes designados por la empresa titular de la instalación. A su vez, el art. 23 del Reglamento de prevención y lucha contra los incendios forestales, establece que anualmente deberán ser revisados los elementos de las líneas eléctricas.

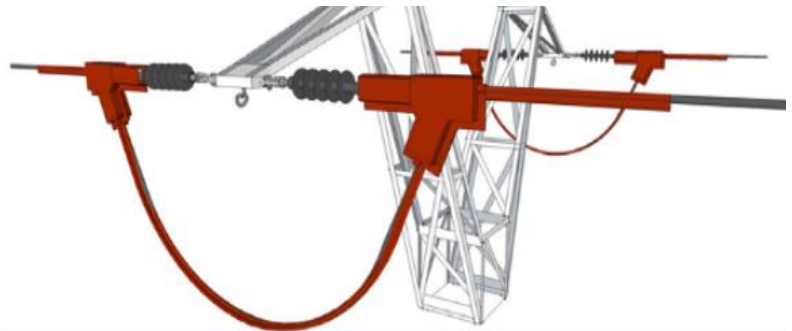
En el caso de muertes de ave por electrocución o colisión, las medidas a tomar son las definidas en el manual de valoración de riesgos y soluciones de avifauna, mencionado anteriormente, consistente fundamentalmente en aumentar la longitud de las cadenas de aisladores y de la colocación de dispositivos que alejen a las aves de las zonas conductoras.

En el caso de la detección de masa arbórea a distancias inferior a la reglamentariamente permitidas (que en el caso de esta línea es de dos metros), se procederá a la tala de ramas para el mantenimiento de dicha distancia, actualmente solo se ve afectado un árbol, en caso de detectarse más se procederá a la notificación al organismo existente para su autorización previa a la tala del mismo.

## 7 CONCLUSIÓN.

Por todo lo expuesto estas son las conclusiones más importantes para destacar:

1. Todos los materiales procedentes del desmontaje se trasladarán a una planta para su tratado y los huecos que se generen del desmontaje de las cimentaciones de los apoyos a desmontar serán rellenados con el volumen de tierras procedente de las cimentaciones de los nuevos apoyos.
2. El nuevo apoyo a instalar se encuentra próximo a viviendas unifamiliares, pero en una zona de labranza por lo cual no se encuentra sobre un camino transitable, por lo tanto el nuevo apoyo a instalar no será considerado como apoyo frecuentado, si durante la ejecución de los trabajos se estimase oportuno se tomarán medidas sobre el apoyo para garantizar las tensiones de paso y contacto, como son instalación de antiescalo y acerado perimetral, considerándose como frecuentado.
3. Se mejorará la instalación desde el punto de vista de la protección para aves, realizándose la instalación de medidas electrocución mediante la instalación de aislador polimérico tipo C3670EBAV, que nos permite tener más de un metro entre las partes en tensión y la zona de posada. Además, se tendrán en cuenta medidas antielectrocución mediante la instalación de aislamiento de puentes y grapas de amarre según Norma Endesa AGD 005. Se instalarán KIT DE AISLAMIENTO AMARRE GA1, PARA PROTECCION DE AVIFAUNA Ref. Endesa 6707352.



Firmado por FUNES REYES MANUEL - \*\*\*2501\*\* el día 18/12/2024  
con un certificado emitido por AG FNMT Usuarios

En Almería, noviembre de 2024

**D. Manuel Funes Reyes**

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