



# Plantilla de Firmas Electrónicas del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Cáceres



## RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

---

COLEGIADO1

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



**PROYECTO  
DE  
INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR RECONECTADOR  
TELEMANDADO, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE  
MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON  
ANTONIO (CÁCERES).**

**PETICIONARIO: ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.  
AUTOR: POR ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.  
Juan Carlos Encinas Serrano, Colegiado Nº 908**





## INDICE DE PROYECTO

### A.- MEMORIA

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- REGLAMENTACIÓN.
- 3.- CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.
  - 3.1.- Características Generales.
  - 3.2.- Soporte.
  - 3.3.- Reconector.
    - 3.3.1.- Reversibilidad.
    - 3.3.2.- Endurancia.
    - 3.3.3.- Corriente nominal.
    - 3.3.4.- Modos de apertura y cierre.
    - 3.3.5.- Contacto MAGNÉTICO – AXIAL.
    - 3.3.6.- Tabla de característica.
    - 3.3.7.- Cuadro de mando.
    - 3.3.8.- Relé de protección PL-70.
    - 3.3.9.- Perfiles de protección.
    - 3.3.10.- SOFTWARE.
    - 3.3.11.- Comunicaciones.
  - 3.4.- Seccionamiento Unipolar.
  - 3.5.- Seccionador Tripolar.
  - 3.6.- Conexionado en Media Tensión.
  - 3.7.- Tomas de Tierra.
  - 3.8.- Relación de bienes y servicios afectados.
- 4.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 5.- CONDICIONADOS MEDIOAMBIENTALE
- 6.- MEDIDAS PARA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

### CALCULOS

- 1.- CÁLCULOS MECANICOS.
  - 1.1.- Cálculo del conductor.
  - 1.2.- Cálculo de los vanos de la línea.
  - 1.3.- Separación de conductores.
  - 1.4.- Altura de los conductores al terreno.
  - 1.5.- Cálculo mecánico.
  - 1.6.- Cimentaciones.
- 2.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.
  - 2.1.- Instalación de puesta a tierra de apoyos frecuentados.
    - 2.1.1.- Generalidades.
    - 2.1.2.- Cálculo de la instalación.
  - 2.2.- Cálculo del sistema de tierras.
- GESTION DE RESIDUOS.





**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

- ANEXO MEMORIA I: GESTION DE RESIDUOS**
- ANEXO MEMORIA II: SEPARATA VIAS PECUARIAS**
- B.- PLIEGO DE CONDICIONES**
- C.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**
- D.- ESTUDIO DE SERGURIDAD**
- E.- PLANOS**



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## **A.- MEMORIA**





## 1.- OBJETO DEL PROYECTO

Para mejorar la calidad del suministro eléctrico, minimizando tanto la duración de los cortes de corriente como las zonas afectadas por averías, esta empresa en el año 2014 inició una campaña, que sigue vigente actualmente, para instalar en los puntos estratégicos de las líneas generales, interruptores automáticos con relés de protección contra defectos a tierra y entre fases, los cuales estarán telemandados, de forma que se puedan maniobrar desde el centro de control de esta Empresa Distribuidora.

Continuando con la campaña ya iniciada los pasados años, se instalará un nuevo interruptor en la red propiedad de Eléctrica del Oeste Distribución S.L.U. en el término municipal de Casas de Don Antonio.

El objeto del presente proyecto será describir y dimensionar la instalación de un interruptor en la línea de media tensión en la siguiente ubicación:

Nº Inter.	Línea	Nº Apoyo	Paraje	Tº Municipal
1	LAMT ALDEA DEL CANO – CASAS DE DON ANTONIO	1645.69	Polígono 39, parcela 9072, CORDEL DE MERIDA. CÁCERES	Cáceres

PARCELA CATASTRAL 10900A03909072

Croquis

Fotografía fachada

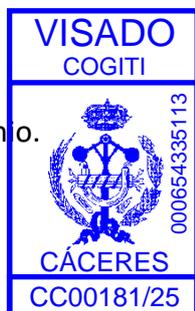
Polígono 39 Parcela 9072  
CORDEL DE MERIDA. CACERES (CÁCERES)  
128.437 m<sup>2</sup>

Más información de la parcela

INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES

10900A039090720000MA  
Agrario

Con el interruptor nº 1 se mejora el servicio a la localidad de Casas de Don Antonio.





## **2.- REGLAMENTACIÓN**

En la redacción del presente estudio se han tenido presente la reglamentación siguiente:

- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de B.T y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT 01 a 51.

- Real Decreto 223/2008, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

- Real Decreto 337/2014 por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC-RAT 01 a 023.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 47/2004 de 20 de abril, de la Consejería de Economía, Industria y Hacienda, sobre condiciones técnicas para proteger el medio natural.

- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

## **3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES**

### **3.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES**

El interruptor se instalará en intemperie sobre una nueva torre metálica, en la ubicación de un apoyo de hormigón existente, y cada posición de Interruptor estará compuesta por:





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

- Un INTERRUPTOR RECONECTADOR con poder de corte en carga y cierre en cortocircuito provisto de transformador de tensión, y dos juegos de autoválvulas, con cuadro de mando y equipo de telecontrol.
- Dos juegos de seccionadores unipolares de 24 KV para aislar el interruptor.
- Un seccionador tripular de By-Pass. De tipo DIAL, en montaje horizontal para poder mantener el servicio la red en caso de avería del interruptor y para las revisiones y mantenimiento del mismo.



### 3.2- SOPORTE

El interruptor se instalará en una torre metálica existente, del tipo C-2000, de 2000 kg de esfuerzo en punta, de altura 14 metros, con cruceta L4, que sustituirá al apoyo de hormigón existente.

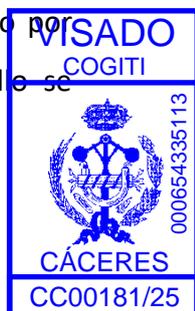
Las características de la torre existentes son:

Apoyos	C-2000/14
Material.....	Hierro galv..
Marca.....	IMEDEXSA
Altura (m).....	14
E.U. en Punta DaN).....	2.039
Coef. Seguridad.....	1,5
Armado .....	Recto de 3,5 m

Para soporte de cada interruptor se montará en balconcillo de angular de 70x70 galvanizado y situado a una altura mínima del terreno de 5,50 m., de forma que las bornas del interruptor y elementos en Tensión queden a una altura superior a 6 m. del suelo, que es la altura mínima reglamentarias, según se determina en el punto 5.5 de la ITC 07. del Reglamento de líneas de A.T.

La disposición de los distintos elementos, se indica en la planimetría adjunta.

Para impedir la electrocución de aves y nidificación, se instalará un balconcillo por encima de la cabeza del apoyo y del seccionador de By-Pass y sobre el balconcillo se colocarán elementos disuasores de posada, de tipo molinillos o balconcillos.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Para impedir el acceso a las partes en tensión por personal ajeno al de mantenimiento y para protección contra tensión de contacto, se forrará la torre con rasillones hasta una altura de 2,50 m respecto al suelo, enlucido de cemento monocapa color verde. Se dotará así mismo a los distintos apoyos de acerado equipotencial con una anchura de 1,20 m. respecto del cerramiento del apoyo.

Una vez finalizados los trabajos, se procederá a restituir la totalidad de los terrenos afectados por las obras, así como sus zonas e infraestructuras anexas, debiendo adoptar medidas de integración al respecto, y evitando la aparición de fenómenos erosivos o pérdidas de suelo. No deberán quedar bajo ningún concepto acúmulos de materiales, como hormigón, tierras, etc.

### 3.3.- INTERRUPTOR RECONECTADOR

Los reconectores a instalar son de tipo NOVA-27, éstos son disyuntores que llevan incorporado un detector e indicador de falta, tanto Fase-Tierra como Fase-Fase. Incorpora una lógica de 4 disparos, 3 reenganches y si la falta persiste abre definitivamente el circuito, dejando fuera de servicio la red aguas abajo de su ubicación. Tanto el de tipo de curva de disparo y nivel de falta así como los tiempos de reenganches serán programados en concordancia selectiva con los otros dispositivos de protección existente en la red.

Estos reconectores son trifásicos con tres polos en vacío encapsulados en polímeros, operados por un sistema integral en base a un imán permanente como mecanismo de cierre en vacío, al ser el sistema de corte en vacío no requiere ningún medio aislante.

Para la detección de faltas entre Fase-Tierra y Fase-Fase, llevan incorporados 3 transformadores de intensidad, encapsulados en los bornes de disyuntor.

La energía básica para accionar el mecanismo de actuación proviene de un imán permanente, por ello aún sin alimentación en ca, el nova dispone de autonomía única. Así mismo se montará una batería que mantendrá el sistema operativo entre 24/72 horas, pudiendo realizar más de 100 operaciones apertura/cierre en este periodo sin ser recargada.





### **3.3.1.- REVERSIBILIDAD**

Este interruptor es reversible y puede ser utilizado en redes radiales o malladas, ya que incorpora como mecanismo de actuación un imán permanente que no está condicionado por el sentido de flujo de la corriente.



### **3.3.2.- ENDURANCIA**

Al no requerir ningún tipo de aislamiento gaseoso o líquido, por estar provisto de corte en vacío, asegura una larga endurancia tanto eléctrica como mecánica, además de nulos requisitos de mantenimiento, aproximadamente 2500 ciclos de apertura-cierre.

### **3.3.3.- CORRIENTE NOMINAL**

Estos disyuntores pueden operar en redes M.T., para corriente nominal de hasta 630 A de forma continua y permanente y otras sobrecargas por distintos tiempos como pueden ser de 1.200 A durante 3 horas.

### **3.3.4.- MODOS DE APERTURA Y CIERRE**

La apertura, cierre y enclavamiento se puede llevar a cabo mediante los sistemas siguientes:

- Manual con pértiga, accionando la anilla de apertura y enclavamiento de operación manual.
- Con mando eléctrico, situado en el armario de control
- A distancia por telemando.

### **3.3.5.- CONTACTO MAGNÉTICO-AXIAL**

Estos interruptores están provistos de contactos magnéticos-axiales que proveen de una interrupción rápida con arco de interrupción a baja energía, asegura una larga duración de los contactos que sufren un esfuerzo mecánico bajo, que garantiza una seguridad máxima de funcionamiento y no produce subproductos tóxicos a ser el aislamiento sólido.





### 3.3.6.- TABLA DE CARACTERÍSTICAS



CARACTERÍSTICAS	VALOR	UNIDAD	VALOR
Tensión nominal (hasta)	Eficaz	kV	27
Intensidad nominal	Eficaz	A	630
Frecuencia industrial		Hz	50/60
Tensión impulso onda 1,2x50 µSeg.	Cresta	kV	125
T. a frecuencia Industrial en seco (1 minuto)	Eficaz	kV	50
T. a frecuencia Industrial bajo lluvia (8 segundos)	Eficaz	kV	60
Poder de corte nominal	Eficaz	kA	12,5
Poder de cierre	Eficaz	kA	20
Intensidad corta duración (1 segundo)	Simétrica	kA	12,5
Endurancia mecánica			10.000
Endurancia eléctrica			2.500
Mecanismo de cierre			Imán permanente
Medio de corte		Vacío	Vacío
Medio aislante		No requiere	
Detector de falta	Fase Tierra	3( unipol.) 1	
Umbral Falta ( Programable)	Fase Tierra	A A	10 a 1600 2 a 800
Alimentación auxiliar		Vca Vcc	90/220 12/48
Rango temperatura ambiente		Cº	-40/+55

### 3.3.7.- CUADRO DE MANDO

- Relé de protección Ingeteam PL-70.
- Remota CAP 32
- Emisora.
- Módem GSM comunicaciones.
- Módem radio comunicaciones.
- Equipo de batería de 48 Vcc.
- Equipo rectificador 220 Vac - 48 Vcc.
- Equipo rectificador 48 Vcc - 12 Vcc.
- Filtro protección sobretensiones.
- Magnetotérmicos protección corriente alterna y continua.
- Toma de corriente.
- Regletero de conexiones.





### **3.3.8.- RELÉ DE PROTECCIÓN PL-70.**

El relé de control PL-70 tipo ACREC es un equipo de protección multifuncional, constituyendo un elemento básico de protección, medida y control tanto en aplicación línea como subestación.



### **3.3.9.- PERFILES DE PROTECCIÓN**

El control dispone de tres perfiles de protección independientes más el Modo OCR.

Cada perfil de protección contiene entre otros:

- Sobreintensidad fases (50/51).
- Sobreintensidad neutro (50/51N)
- Sobreintensidad de neutro sensible (50/51NS).
- Reenganchador (79).
- Detección paso de falta (DPF).
- Ajustes de operación.
- Endurancia Reconectador.

Se dispone de un fichero con curvas seleccionables: IEC, ANSI, tiempo fijo y curva de usuario. Los parámetros de modificación de las curvas de disparo son:

- Índice de tiempos
- Instantáneo (Respuesta mínima de tiempo).
- Disparo por Alta Sobre-Intensidad.
- Disparo por Tierra Sensible. Este apartado en la programación permite detectar faltas resistentes de tan solo 2 Amperios en la línea.
- Endurancia del Reconectador.

### **3.3.10.- SOFTWARE.**

El software está equipado con un sumador de las intensidades interrumpidas por cada cámara de vacío, calculando así el final de la vida de esta.

El control ACREC dispone del programa SIPCON, diseñado para dialogar con el Relé PL70, permitiendo la conexión de un PC a través de puerto de comunicación frontal RS 232.

El programa facilita el acceso sencillo y cómodo del usuario a toda la información disponible.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

así como la realización de los cambios de ajustes posibles y la extracción de la información sobre; registros, informes eventos y otros.



### 3.3.11.- COMUNICACIONES.

Incorpora, a través de dos puertos traseros, protocolos de comunicaciones que permiten conectarse a un sistema integrado de protección y control. Todos los parámetros de programación de los distintos protocolos son programables vía puerto frontal. Vía panel frontal se puede realizar cambios de ajustes de conexión como: velocidad, paridad y número de remota.

Protocolos de comunicaciones

- COM1

Puerto de comunicaciones TCP/IP el cual permite acceso a protocolos:

- IEC-104
- PROCOME
- COM2

Puerto de comunicaciones tipo RS-232 seleccionable entre protocolos:

- PID1.
- GESTEL.
- SAP20
- IEC-101
- Comunicaciones SCADA

En caso de no utilizar los puertos de comunicaciones, COM1 y COM2, el control dispone de ocho entradas y 11 salidas programables por el usuario, para su posterior tramitación vía telemando.

### 3.4.- SECCIONAMIENTO UNIPOLAR

A la entrada y salida del interruptor se montarán juegos de seccionadores unipolares de tipo intemperie unipolares de 24 KV, 630 A tipo Load-buster de las siguientes características:





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Marca..... Electrotaz ó similar  
Tipo..... Diunrec-SR  
Intensidad nominal..... 630 A.  
Tensión nominal..... 24 KV.  
Tensión a frecuencia Ind.. 55 KV.  
N. Maniobras garantizadas. 1.000



### 3.5.- SECCIONADOR TRIPOLAR DE BY-PASS.

Este seccionador irá en montaje horizontal, será giratorio, accionado por mandos mecánicos y cuyas características son las siguientes:

Marca.....	Electrotaz
Tipo.....	DIAL
Tensión nominal.....	24 KV.
Tensión onda de choque.....	125 KV.
Tensión prueba a 50 Hz.....	55 KV.
Intensidad nominal.....	1250 A.

### 3.6.- CONEXIONADO EN MEDIA TENSIÓN.

Para el conexionado en M.T. de los distintos elementos se utilizará pletina de cobre de 50x5 mm y tornillería de acero galvanizado.

### 3.7.- TOMAS DE TIERRA.

Los apoyos donde se montarán los interruptores y todos los herrajes metálicos se conectarán a tierra constituidas por anillos de conductor desnudo de cobre de 50 mm<sup>2</sup> de sección a una profundidad de 0,50 m de profundidad, con 8 picas de acero cobreado de 14 cm. de diámetro y 2 m. de longitud.

Los apoyos con elementos de seccionamiento tienen la consideración de apoyo frecuentado de acuerdo con lo especificado en el apartado 7.3.4.2. de la ITC-LAT-07

Se realizará un cerramiento de estos apoyos con obra de fábrica hasta una altura de 2,5 m., por lo que el apoyo quedará exento del cumplimiento, desde el punto de vista de la seguridad de las personas, de la tensión de contacto establecida en el punto 7.3.4.1 de la ITC-LAT-07, aunque deberá cumplir con las especificaciones de la tensión de paso.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

tomándose como referencia lo establecido en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantía de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.



### 3.8.- RELACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS

Nº Int.	Línea	AT línea	Nº Apoyo	Paraje	Polg. Par.	Tº. Municipal
1	LAMT ALDEA DEL CANO – CASAS DE DON ANTONIO	1645	1645.69 Nueva Torre Metálica	CORDEL DE MERIDA	39 9072	Cáceres

Siendo el titular del predio sirviente la **Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura (Vías Pecuarias).**

### 4.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
Proyecto					
Gestión de Autorizaciones					
Gestión de compras y suministros					
Instalación de nuevo apoyo e IAAT					
Instalación de Avifauna					
Desinstalación de poste de hormigón					
Puesta en Marcha					

### 5.- CONDICIONADOS MEDIOAMBIENTALES

De acuerdo con lo especificado en la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura y considerando los criterios establecidos en los anexos tenemos:

- **Anexo IV (Necesitan evaluación ambiental ordinaria)**

Grupo 3. Industria energética.

g) Construcción de líneas de transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km o una longitud superior a 3 km en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Biodiversidad, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.

### - Anexo V (Necesitan evaluación ambiental simplificada)

#### Grupo 4. Industria energética.

c) Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el Anexo IV) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.

### - Anexo VI (Necesitan evaluación de impacto ambiental abreviada)

#### Grupo 3. Industria energética e instalaciones para el transporte de materias primas y productos.

Instalación de líneas aéreas de energía eléctrica en suelo rural de con potencia igual o superior a 1.000 voltios y que tengan una longitud igual o superior a 1000 metros o de cualquier longitud si se encuentra en ZEPA o en zonas de protección definidas con objeto de proteger la avifauna de los efectos negativos de líneas eléctricas, proyectos no incluidos en los Anexos IV y V.

Teniendo en cuenta los anteriores apartados contemplados en la ley, nuestro proyecto, al no incrementar el metraje de las líneas aéreas (longitud 0), **NO SE ENCUADRA EN NINGÚN PUNTO DE LOS MENCIONADOS, POR LO QUE NO ES NECESARIO REALIZAR TRAMITE ALGUNO ANTE LOS ORGANISMOS COMPETENTES EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE, SALVO MEJOR CRITERIO DE ESTOS.**

## 6.- MEDIDAS PARA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Este proyecto no se encuentra incluido en los anexos de la Ley 10/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, por lo que no requiere ser sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental en ninguna de las modalidades establecidas en dicha Ley.

Para impedir la electrocución de aves o posible nidificación, el apoyo dispondrá de estructura metálica a instalar por encima de la cabeza del apoyo, con una altura tal que permita la instalación bajo ella del seccionador By-Pass. Se procurará que el balconillo a instalar por encima de la cabeza del apoyo y del seccionador By -Pass se sitúe a una altura en



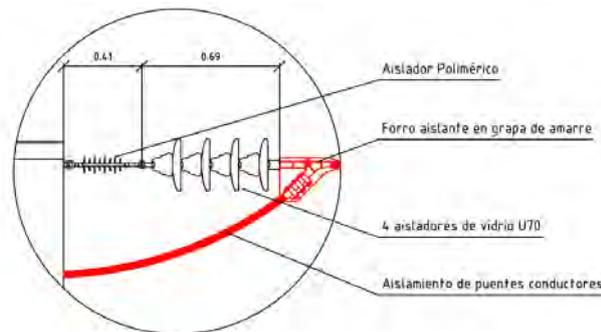


## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

la vertical lo más alejada posible técnicamente de los conductores, para evitar electrocuciones o colisiones ante la posibilidad de que determinados grupos de aves puedan intentar posarse sobre los elementos del reconector. Sobre el balconcillo se colocarán elementos disuasores de posada, tipo tejadillo.

Para evitar electrocución de aves, al tratarse de un apoyo de amarre, se utilizará una cadena de aislamiento mixta. Esta cadena de aislamiento mixta estará compuesta por un aislador polimérico tipo U70YB20P, de un solo cuerpo, para aportar mayor rigidez. El aislador dispone de recubrimiento continuo de Silicona tipo HTV, de nivel hidrófugo Hc2, con la finalidad de repeler la acumulación de humedades. Respecto a su interior, está formado por un núcleo de fibra de vidrio ERC de alta eficacia mecánica (70 kN).

La cadena de amarre se completará con 4 aisladores de vidrio U70, con la finalidad de alcanzar la distancia de seguridad <<d>> que establece el RD 1432/2008, como se muestra en la siguiente imagen.

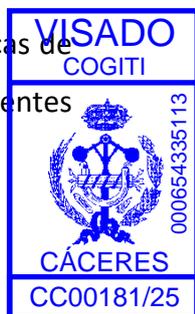


Así mismo, todos los puentes de interconexión entre los distintos elementos de seccionamiento serán aislados mediante tubo y se forrarán los cables de llegada 100 cm. para conseguir una distancia de aislamiento de 2 m.

Se procederá al aislamiento efectivo y permanente de puentes y grapas del apoyo mediante fundas que impidan el contacto directo de las aves con las partes en tensión.

**No obstante para la protección de la fauna se tendrán en cuenta las condiciones siguientes:**

1.- Se deberá prestar atención para no ocasionar molestias a la fauna presente en la zona, teniendo especial cuidado en el caso de especies catalogadas y durante las épocas de reproducción y cría de la avifauna, respetando siempre las medidas de seguridad pertinentes





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

y a cualquier indicación que realicen los Agentes de Medio Natural. No se molestará a la fauna con ruidos excesivos.



2.- Si durante la realización de las actividades se detectara la presencia de alguna especie incluida en el catálogo de especies Amenazadas de Extremadura (decreto 37/2001), que pudiera verse afectada por los mismos, se estará a lo dispuesto por el personal de la Dirección General del Medio Natural, previa comunicación de tal circunstancia.

3.- Para evitar la colisión y electrocución de la avifauna se atenderá a lo establecido en la normativa sectorial vigente (Decreto 47/2004 de la Consejería de Economía y Trabajo en el que se dictan Normas de Carácter Técnico para la adecuación de las instalaciones eléctricas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, para proteger el medio rural, y Resolución del 14 de julio de 2014 de la Dirección General de Medio Ambiente)

4.- De forma específica, como medida para la electrocución y nidificación de aves, se adoptaran las siguientes medidas además de las recogidas en el proyecto, siempre y cuando no entren en contradicción con los enunciados a continuación:

- Se procederá al aislamiento efectivo y permanente de puentes y grapas de los apoyos, mediante fundas que impidan el contacto directo de las aves con las partes en tensión y de la parte del conductor que llega a la cadena de aisladores de modo que se consiga una distancia total de 70 cm.
- Se instalarán elementos antiposada-antinidificación efectivos.

5.- Se promoverá la instalación de niales en los nuevos apoyos aptos para la nidificación de carraca y cernícalo primilla.

6.- En caso de precisar cualquier actuación en el arbolado existente, se deberá cumplir lo establecido en el Decreto 10/2013, por el que se regula el procedimiento administrativo para la realización de determinados aprovechamientos forestales y otras actividades en la Comunidad Autónoma de Extremadura, modificado mediante el Decreto 11/2015.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

7.- Los movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles. Las tierras, rocas etc. Sobrantes, se repartirán en las inmediaciones sin formar cúmulos ni socavones.

8.- Para reducir la compactación del suelo, la maquinaria no circulará fuera de los caminos, salvo la actuación lo precise y nunca en terreno con exceso de humedad. Ese evitará en todo momento, adoptando las medidas necesarias, el vertido a los cauces, de aceites y/o grasas de la maquinaria. En este sentido, se evitará en todas las fases de la obra, el paso de vehículos, especialmente maquinaria pesada, por cauces para evitar un aumento innecesario de turbidez.

9.- Al finalizar los trabajos se deberá proceder a la retirada de cualquier tipo de residuo no biodegradable, generado por la maquinaria, los cuales serán almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, debiendo ser entregados a un gestor autorizado para su tratamiento adecuado, disponiendo de acreditación documental de dicha entrega.

10.- Se adoptarán las normas establecidas en el Plan de Lucha Contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX) (Decreto 52/2010 y Decreto 260/2014).

11.- Antes de comenzar los trabajos, se contactará con el coordinador de los Agentes de Medio Ambiente de la zona correspondientes, a efecto de asesoramiento para una correcta realización de los mismos. A la conclusión trabajos se comunicará igualmente a los citados coordinadores, con el fin de comprobar que los trabajos se han realizado conforme a las normas establecidas por Medio Ambiente.

Cáceres, marzo de 2025

POR ELÉCTRICA DEL OESTE D., S.L.U.  
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL





ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.



## CÁLCULOS

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





1. CÁLCULOS MECÁNICOS

PARA EL CASO DEL APOYO A SUSTITUIR 1645.69

1.1 Cálculo del conductor:

El conductor a instalar será de aluminio - acero fabricado bajo la recomendación UNESA-3403 cuyas características son:

Tipo .....	LA-56
Sección total .....	54,6 mm <sup>2</sup>
Composición .....	6 + 1
Diámetro aparente del cable .....	9,45 mm
Carga de rotura .....	1.667 Kg.
Peso neto .....	189 Kg/Km.
Resistencia eléctrica a 20°C.....	0,614 Ohm/Km.

Nos serviremos de la ecuación del cambio de condiciones para el cálculo de la flecha máxima, que se expresa de la siguiente forma:

$$t_2^2 \left( t_2 + A \frac{a^2 m_1^2}{t_1^2} + B (02-01) - t_1 \right) = A a^2 m_2^2$$

Tomaremos como tensión máxima a la que estará sometido el conductor **la de 8 Kg./mm<sup>2</sup>**, por lo que resulta el siguiente coeficiente de seguridad:

$$C.S. = \frac{1.667}{8 \times 54,60} = 3,81 > 3$$

Por ser el coeficiente de seguridad superior a 3, podemos suprimir en el cálculo de los apoyos de alineación y ángulo la 4ª Hipótesis del Apartado 3.5.3 del Reglamento.

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

La altitud del terreno es inferior a los 500 metros, por lo que realizaremos los cálculos correspondientes a la zona A.

La presión del viento,  $P_v$ ; peso del conductor,  $P_c$ ; Sobrecarga del viento,  $S_v$ ; Coeficiente de sobrecarga,  $m_v$ . Estos datos toman los siguientes valores para conductor de Al-Ac de 54,6 mm<sup>2</sup> de sección:

$$P_v = 60 \times 1 \times 0,00945 = 0,567 \text{ Kg./m.}$$

$$P_c = 189 \text{ Kg/Km.} = 0,189 \text{ Kg./m.}$$

$$S_v = (0,567^2 + 0,189^2)^{1/2} = 0,597 \text{ Kg./m.}$$

$$m_1 = 0,597 / 0,189 = 3,16$$

Incluiremos en la ecuación del cambio de condiciones los siguientes valores:

$$t_2 = 8 \text{ Kg/mm}^2$$

$$A = 0,00421 \text{ (según tablas)}$$

$$B = 0,155 \text{ (según tablas)}$$

$$O_2 = - 5^\circ \text{ C}$$

$$m_2 = 3,93$$

$$O_1 = 15^\circ \text{ C (Hipótesis de viento)}$$

$$m_1 = 3,16 \text{ (Hipótesis de viento)}$$

$$O_1 = 50^\circ \text{ C (Hipótesis de temperatura)}$$

$$m_1 = 1 \text{ (Hipótesis de temperatura)}$$

### 1.2 Cálculo de los vanos de la línea.

Calcularemos un vano tipo de 100 metros por la ecuación del cambio de condiciones que nos servirá de base para el cálculo de los restantes vanos, aplicando la expresión abreviada:

$$F_2 = F_1 \frac{a_2^2}{a_1^2}$$

que ofrece unos resultados ligeramente mayores a los reales y por tanto más desfavorables.





a) Hipótesis de viento.

$$8^2 (8 + 0,00421 \frac{100^2 \times 3,16^2}{t_1^2} + 0,155 (-5 - 15) - t_1) = 0,00421 \times 100^2 \times 3,16^2$$

$$t_1^2 (t_1 - 6,81) = 420,39; \quad t_1 = 5,78 \text{ Kg./mm}^2.$$

$$\text{Flecha} = \frac{a^2 \times S_v}{8 \times t_1 \times s}; \quad F = \frac{100^2 \times 0,598}{8 \times 5,78 \times 54,60} = 2,37 \text{ m.}$$

b) Hipótesis de temperatura.

Sometidos a la acción de su propio peso a la temperatura de 50°C.

$$8^2 (8 + 0,00421 \frac{100^2 \times 1^2}{t_1^2} + 0,155 (-5 - 50) - t_1) = 0,00421 \times 100^2 \times 3,16^2$$

$$t_1^2 (t_1 + 12,23) = 42,10; \quad t_1 = 1,74 \text{ Kg./mm}^2.$$

$$\text{Flecha} = \frac{a^2 \times P_c}{8 \times t_1 \times s}; \quad F = \frac{100^2 \times 0,189}{8 \times 1,73 \times 54,60} = 2,50 \text{ m.}$$

Como ya se ha mencionado, para vanos diferentes de 100 metros aplicamos la fórmula abreviada ya indicada y que arroja unos valores sensiblemente mayores y por tanto más desfavorables.

En el siguiente cuadro resumimos los cálculos para los vanos afectados en la sustitución del poste de hormigón por torre metálica:

VANOS	LONGITUD	FLECHA VIENTO	FLECHA TEMP
1	156	5,76	6,05
2	132	4,12	4,34





### 1.3 Separación de conductores.

Según la ITC 07, apartado 5.4.1, del Reglamento vigente, la mínima separación entre conductores viene dada por la fórmula:

$$d = K (F + L)^{\frac{1}{2}} + K' D_{pp}$$

Siendo:

K = Coeficiente que depende de la oscilación de los conductores bajo la acción del viento.

Ángulo de oscilación para cable de 54,6 mm<sup>2</sup>

$$\operatorname{tg} \alpha = P_v / P_p; \operatorname{tg} \alpha = 0,567 / 0,189 = 3,00; \alpha = 68^\circ 20'$$

Según la tabla 16 de la ITC 07 para ángulos superiores a 65°, para líneas de tensión igual a 30 KV, K=0,65

K' = Coeficiente que depende de la tensión nominal de la línea. K'=0,75 para líneas que no son de categoría especial

F = Flecha más desfavorable en metros (Hipótesis de temperatura)

L = Longitud de las cadenas de suspensión en metros. Para cadenas de suspensión 0,65 m. **Para cadenas de amare L= 0.**

D<sub>pp</sub> = Distancia mínima aérea especificada, para prevenir una descarga, apartado 5.2. Para nuestro caso D<sub>pp</sub>=0,25.

Calcularemos el vano y la longitud de armado a utilizar para éste:

#### Vano de 156 metros e inferiores

Flecha = 5,76 m. (Hipótesis de viento)

$$d = 0,65 \cdot \sqrt{5,76 + 0} + 0,75 \cdot 0,25 = 1,83 \text{ m}$$

Las crucetas a utilizar en vanos inferiores a 156 m. serán rectas de 4,00 m., que proporcionan una separación media entre conductores de 2,00 m, mayor que el resultado obtenido anteriormente.

### 1.4 Altura de los conductores al terreno.

Según la ITC 07, apartado 5.5, del Reglamento vigente, la mínima distancia de los conductores al terreno viene dada por la fórmula:

$$D = D_{add} + D_{el} = 5,3 + D_{el}; \text{ en metros, con un mínimo de 6 m}$$





Para nuestro caso:

$$D = D_{add} + D_{el} = 5,3 + 0,35 = 5,65 \text{ m}$$



En la zona de actuación todos los conductores se encuentran a una altura superior a los 8 m. respecto al terreno, superior a la reglamentada para explotaciones agrícolas que es de 7 m. En el caso de los cruzamientos, se justificará la altura en el anexo correspondiente.

### 1.5 Cálculo mecánico.

Los apoyos de anclaje de la línea están constituidos por torres metálicas de 2.000 daN. de E.U. en punta.

Las hipótesis a considerar en el cálculo de este apoyo son las siguientes:

#### Hipótesis 1 (Viento)

- a) Cargas permanentes, incluidas en los apoyos.
- b) Viento.
- c) Desequilibrio de tracciones: se considera el 50% de las tracciones unilaterales de todos los conductores.

$$F_t = 0,5 \times 3 \times 54,6 \times 8 = 655,20 < 2.000 \text{ daN. de E.U.}$$

### 1.6 Cimentaciones.

Aplicaremos en estos cálculos el método suizo que cumple con el Reglamento de A. T. español en vigor.

En dicho método se considera el apoyo sometido a dos momentos:

Uno de vuelco, con centro a  $2/3$  de la cimentación y cuya expresión es la siguiente:

$$M_v = F ( h + 2/3 t )$$

Y otro momento resistente al vuelco ( $M_r$ ), en el que intervienen un momento debido a las acciones laterales del terreno ( $M_1$ ) y otro debido a las cargas verticales ( $M_2$ ), estos momentos se expresan de la forma siguiente:





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

$$M_r = M_1 + M_2$$

$$M_1 = 139 \cdot K \cdot a \cdot t^4$$

$$M_2 = 880 \cdot a^3 \cdot t + 0,4 \cdot p \cdot a$$

Para que cumpla con las prescripciones del Reglamento tiene que suceder:

$$M_r / M_v > 1,5$$

siendo:

F = Esfuerzo útil del apoyo en daN.

t = Profundidad de la cimentación en m.

h = Altura libre de los apoyos en m.

a = Anchura de la cimentación en m.

K = Coeficiente de compresibilidad del terreno e daN./cm<sup>2</sup>. cm.

p = Peso del apoyo y herrajes en Kg.

Aplicando las anteriores expresiones hemos comprobado que las dimensiones dadas por la casa constructora, cumple lo reglamentado, siendo estas dimensiones las siguientes:

TIPO	PROFUND. (M)	ANCHURA (M)	ESPESOR (M)	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )
C-2000-14	2,25	1,25	1,25	3,51

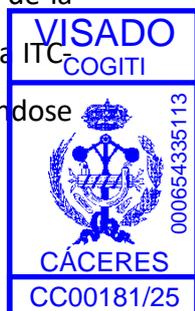
## 2.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS

### 2.1.- INSTALACION DE PUESTA A TIERRA APOYOS FRECUENTADOS

#### 2.1.1.- Generalidades

Realizaremos a continuación los cálculos de la instalación de puesta a tierra para los apoyos donde se instalarán los interruptores telemandados que se considerarán como frecuentados al tener instalados elementos de seccionamientos.

Se forrarán dichos apoyos con antiescalos obra de fábrica hasta una altura de 2,5 m., por lo que dichos apoyos quedarán exentos del cumplimiento, desde el punto de vista de la seguridad de las personas, de la tensión de contacto establecida en el punto 7.3.4.1 de la ITC LAT-07, aunque deberá cumplir con las especificaciones de la tensión de paso, tomándose





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

como referencia lo establecido en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantía de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Para realizar el estudio de la Instalación de puesta a tierra del nuevo apoyo, utilizaremos el estudio desarrollado por la comisión de Reglamentos de UNESA para centros de transformación de tercera categoría.

### 2.2.- Cálculo de tierras.

Datos de partida:

Tensión de servicio.....	20.000 V.
Resistencia neutro ETD.....	1 Ohm.
Intensidad de arranque.....	50 A.
Tiempo de desconexión.....	0,5 Seg.
Nivel aislamiento BT.....	10.000 V.

Consideramos el caso más desfavorable, que en este caso la resistividad del terreno será de 650 Ohm/m.

#### Cálculo:

Una vez conocidos estos datos procedemos a calcular la resistencia de tierra e intensidad de defecto. Para ello, elegiremos un sistema de tierra en el que se ha de cumplir que:

$$I_d \times R_t < V_{bt}.$$

que para el caso de cuadros UNESA la tensión de aislamiento será de 10.000 V.

En función del valor de la tierra, calcularemos la corriente de defecto mediante la expresión siguiente:

$$I_d = \frac{U}{1,73 (R_n + R_t)^2 + X_n^2}$$

O bien, mediante tablas calculadas por Iberduero aplicando la fórmula anterior.

El valor máximo de la resistencia de tierra ha de ser tal que permita que actúen las protecciones y por tanto, que la intensidad de defecto sea superior a la intensidad de arranque de los relex de protección, que en nuestro caso, es de 50 A.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Despejando  $R_t$  en la fórmula anterior y sustituyendo las constantes por sus valores se obtiene:

$$R_t = (U - 1,73 I_d) / 1,73 I_d;$$
$$R_t = (20.000 - 1,73 \times 50) / 1,73 \times 50 = 230,21 \text{ Ohms.}$$

Elegimos en principio un valor de la tierra de 55 Ohm., y con esta resistencia, la intensidad de defecto será:

$$I = 206,44 \text{ A.}$$

$$V_{bt} = 206,44 \times 55 = 11.354,2 \text{ V.}$$

Elegiremos un sistema de tierras en el que se cumpla que:

$$K_r \leq \frac{R_t}{\rho} = \frac{55}{650} = 0,084 \text{ Ohm/Ohm. M.}$$

Escogemos el modelo de tierras en el que  $K_r$  sea inferior a 0,084

Cogiendo un cuadrado de 4x4 con 8 picas de 2 m. enterrada a 50 cm. de profundidad, cuyo código es 40-40/5/82 se obtiene un valor de  $K_r = 0,082$ , los valores de  $K_r$ ,  $K_p$  y  $K_c = K_{pacc}$ . y aplicando las siguientes formulas calcularemos los valores anteriores.

$$V_p = K_p \times \rho \times I_d = 0,0181 \times 650 \times 206,44 = 2.428,76 \text{ V.}$$

$$V_c = (K_c = K_{pacc}) \rho \times I_d = 0,0371 \times 650 \times 206,44 = 4.978,30 \text{ V.}$$

$$R_t = K_r \times \rho = 0,082 \times 650 = 53,30 \text{ Ohm.}$$

Una vez calculados estos valores, procedemos a obtener los máximos admisibles de las tensiones de paso ( $V_p$ ), de contacto ( $V_c$ ), de paso de acceso ( $V_{pacc}$ ) y resistencia máxima de tierra ( $R_t$ ).





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Las fórmulas para obtener los valores máximos indicados anteriormente:

$$V_p = \frac{10K}{t} \left(1 + \frac{6\rho}{1000}\right)$$

$$V_c = \frac{K}{t} \left(1 + \frac{1,5\rho}{1000}\right)$$

$$V_{pacc} = \frac{10K}{t} \left(1 + \frac{3\rho + 3\rho'}{1000}\right)$$

K y n se obtienen según la tabla del método UNESA.

$\rho$  = a la resistividad del suelo del C. T. que en caso de plancha de hormigón es de 3000 Ohm.m.

Todos estos valores se obtienen por las tablas 1, 2 y 3 del método UNESA, en función de la resistividad del terreno y el tiempo de actuación de las protecciones.

Para que el sistema de tierra elegido sea admisible se ha de cumplir que:

Los valores máximos obtenidos por las tablas para un terreno de resistividad 650 Ohm/m. y un tiempo de actuación de protecciones de 0,5 seg. son:

$$V_p = 7.056 \text{ V.}; V_c = 284 \text{ V.}; V_{pacc} = 17.208 \text{ V.}$$

Para que la tierra sea adecuada se ha de cumplir que:

$$V_p > V'_p; V_c > V'_c; V_{pacc} > V'_{pacc} \text{ y } R_t > R't$$

Comprobación:

	Máximos adm.	Calculados
Tensión de paso.....	7.056	2.428,76
Tensión de contacto.....	284	---
Tensión de paso acceso.	17.208	4.978,30
Resistencia de tierra.....	55	53,30

Como se aprecia en el cuadro anterior, todos los valores calculados están por debajo de los máximos admisibles.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

A su vez se adoptarán las medidas de seguridad siguientes:

- Se forrará la torre con material de obra hasta una altura de 2,50 m.
- En todos los casos que sea posible, se realizará bancada de hormigón De 3x3 m de superficie



Cáceres, marzo de 2025  
POR ELÉCTRICA DEL OESTE D., S.L.U.  
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo. Juan Carlos Encinas Serrano

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**



**ANEXO MEMORIA I:  
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





INDICE



1.- INTRODUCCION

1.1.- Objeto del proyecto.

1.2.- Normativa.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

2.1.- Identificación de los residuos.

2.2.- Estimación de la cantidad que se generará.

2.3.- Medidas de segregación "in situ".

2.4.- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.

2.5- Operaciones de valorización "in situ".

2.6.- Destino previsto para los residuos.

2.7.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

2.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

3. CONCLUSION





## 1.- INTRODUCCION

### 1.1.- OBJETO

El objeto del presente Plan de Gestión de Residuos, es proporcionar una herramienta adecuada para gestionar los residuos procedentes de la obra del **PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR RECONECTADOR TELEMANDAD PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LAS LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)**, y así poder predecir y conocer el alcance de los residuos que se puedan generar y qué se debe hacer con ellos, de tal forma que en la obra se puedan segregar, reciclar o gestionar adecuadamente a través de Centros Autorizados para la Gestión de Residuos.

### 1.2.- NORMATIVA

En la redacción del presente plan, se ha tenido presente las reglamentaciones siguientes:

- Real Decreto 105/2008., de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (RCDs)
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

## 2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002).
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tm y m<sup>3</sup>).
- Medidas de segregación “in situ”.
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- Operaciones de valorización “in situ”.
- Destino previsto para los residuos.- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.





- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte presupuesto del proyecto.



## 2.1.- IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS

Los residuos a generar son codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

- RCDs 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.
- RCDs 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. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002.





**A.1.: RCDs Nivel I**

**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

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 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

**RCD: Naturaleza no pétreo**

**1. Asfalto**

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

**2. Madera**

X 17 02 01	Madera
------------	--------

**3. Metales**

X 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
17 04 06	Metales mezclados
X 17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

**4. Papel**

20 01 01	Papel
----------	-------

**5. Plástico**

X 17 02 03	Plástico
------------	----------

**6. Vidrio**

X 17 02 02	Vidrio
------------	--------

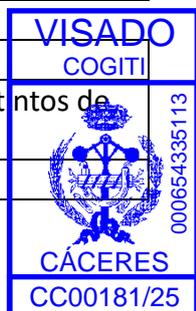
**7. Yeso**

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

**RCD: Naturaleza pétreo**

**1. Arena Grava y otros áridos**

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla





<b>2. Hormigón</b>	
17 01 01	Hormigón



<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## 2.2.- ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERA EN LA OBRA

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 2.1. En obra nueva y en ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros 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 base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

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

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	0,00	m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,10)	0,00	m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,00	Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	0,00	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra	0,00	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€ ( entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:





A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	D	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		-	-	-

A.2.: RCDs Nivel II				
		Tn	D	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto		0,00	1,30	0,00
2. Madera		0,1	0,60	0,06
3. Metales		0,045	1,50	0,03
4. Papel		0,01	0,90	0,01
5. Plástico		0,01	0,90	0,01
6. Vidrio		0,00	1,50	0,00
7. Yeso		0,00	1,20	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,165</b>		<b>0,11</b>
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos		0,00	1,50	0,00
2. Hormigón		0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		0,00	1,50	0,00
4. Piedra		0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras		0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros		0,00	0,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>





### **2.3.- MEDIDAS DE SEGREGACION "IN SITU"**



En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición debe separarse en 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:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<b>x</b>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía del Gobierno de Extremadura.

### **2.4.- PREVISION DE REUTILIZACION EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZA-MIENTOS**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):





	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	EN PROPIA OBRA
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	EN ALMACEN
X	Reutilización de materiales metálicos	EN ALMACEN
	Otros (indicar)	



## 2.5.- OPERACIONES DE VALORIZACION "IN SITU"

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)





## 2.6.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS



Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Extremadura para la gestión de residuos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos



1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
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 06	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

### A.2.: RCDs Nivel II

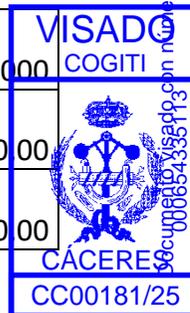
RCD: Naturaleza no pétreo		
<b>1. Asfalto</b>		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	
<b>2. Madera</b>		
x 17 02 01	Madera	
<b>3. Metales</b>		
x 17 04 01	Cobre, bronce, latón	
x 17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y Acero	
17 04 06	Estaño	
17 04 06	Metales mezclados	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
<b>4. Papel</b>		
x 20 01 01	Papel	

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,1
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,015
Reciclado		0,030
		0,00
		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01



<b>5. Plástico</b>				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
<b>6. Vidrio</b>				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.00
<b>7. Yeso</b>				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

<b>RCD: Naturaleza pétrea</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>2. Hormigón</b>				
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>				
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00



	especificadas en el código 1 7 01 06.		
--	---------------------------------------	--	--

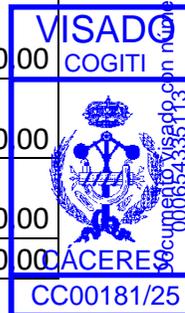
<b>4. Piedra</b>			
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	0,00

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
<b>1. Basuras</b>				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>				
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00



17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito /		0,00



			Tratamiento		
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas		Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 03	Pilas botón		Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado		Depósito / Tratamiento		0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices		Depósito / Tratamiento		0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados		Depósito / Tratamiento		0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes		Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos		Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 01	Baterías de plomo		Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua		Depósito / Tratamiento		0,00
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03		Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00





**2.7.- INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y OTRAS OPERACIONES DE GESTION**



Se confeccionarán planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición 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 facultativa de la obra.

En los planos de especificará la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

**2.8.- VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIOS DE LOS RCDs**

**2.8.1.- CON CARÁCTER GENERAL**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- **Gestión de residuos de construcción y demolición:** La gestión de residuos se realizará según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero 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 medidas impuestas por





la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía del Gobierno de Extremadura.

- **Certificación de los medios empleados:** Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía del Gobierno de Extremadura.
- **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.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

**2.8.2.- CON CARÁCTER PARTICULAR**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (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 peligroso, 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...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contenedores 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 RCDs 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 15 cm a lo largo de toso 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, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM.</p> <p>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 a la misma. 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 d cada tipo de RCD.</p>
x	<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 RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs 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</p> <p>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>
x	<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</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los</p>





	preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero 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.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	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
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)





**2.8.3.- VALORACION DEL COSTE**

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	--	--	----	----
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	178,74	0,00	0,00%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0,165	252,74	41,70	0,01%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	10,00	0,00	0,00%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0,01%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			0	0,0000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>41,70</b>	<b>0,01 %</b>

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN” que incluye tres partidas:

- B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM.
- B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM.
- B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

### 3.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Cáceres, marzo de 2025

POR ELÉCTRICA DEL OESTE D., S.L.U.  
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo. Juan Carlos Encinas Serrano



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS  
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES

AENOR  
ER  
Empresa Registrada  
UNE-EN ISO 9001  
ER-12777/2005

Nº.Colegiado.: 908  
ENCINAS SERRANO, JUAN CARLOS  
VISADO Nº.: CC00181/25  
DE FECHA: 06/03/2025  
Autenticación: 000654335113

Avda. Virgen de Guadalupe 33, 2ª planta. 10001 CÁCERES - Tlf. (902) 20 21 25 - Fax (927) 21 11 78  
Registro Mercantil de Cáceres Tomo 524, Libro 252, Folio 107, S.C. nº 8 (to 5 CC 87) Inscripción 7ª - C.I.F.: B-10263952

**VISADO**

VISADO  
COGITI

000654335113

CÁCERES  
CC00181/25



**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

**ANEXO MEMORIA II:  
SEPARATA VIAS PECUARIAS**





**PROYECTO  
DE  
INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR RECONECTADOR  
TELEMANDADO, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE  
MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON  
ANTONIO (CÁCERES).**

**SEPARATA QUE AFECTA A LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO DE LA JUNTA DE  
EXTREMADURA**

**PETICIONARIO: ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.  
AUTOR: POR ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L.U.  
Juan Carlos Encinas Serrano, Colegiado N° 908**





**INDICE DE SEPARATA**



**A.- MEMORIA**

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- REGLAMENTACIÓN.
- 3.- CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.
  - 3.1.- Características Generales.
  - 3.2.- Soporte.
  - 3.3.- Reconector.
    - 3.3.1.- Reversibilidad.
    - 3.3.2.- Endurancia.
    - 3.3.3.- Corriente nominal.
    - 3.3.4.- Modos de apertura y cierre.
    - 3.3.5.- Contacto MAGNÉTICO – AXIAL.
    - 3.3.6.- Tabla de característica.
    - 3.3.7.- Cuadro de mando.
    - 3.3.8.- Relé de protección PL-70.
    - 3.3.9.- Perfiles de protección.
    - 3.3.10.- SOFTWARE.
    - 3.3.11.- Comunicaciones.
  - 3.4.- Seccionamiento Unipolar.
  - 3.5.- Seccionador Tripolar.
  - 3.6.- Conexionado en Media Tensión.
  - 3.7.- Tomas de Tierra.
  - 3.8.- Relación de bienes y servicios afectados.
- 4.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 5.- CONDICIONADOS MEDIOAMBIENTALE
- 6.- MEDIDAS PARA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

**B.- PLANOS**





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

### 1.- OBJETO DEL PROYECTO

Para mejorar la calidad del suministro eléctrico, minimizando tanto la duración de los cortes de corriente como las zonas afectadas por averías, esta empresa en el año 2014 inició una campaña, que sigue vigente actualmente, para instalar en los puntos estratégicos de las líneas generales, interruptores automáticos con relés de protección contra defectos a tierra y entre fases, los cuales estarán teledirigidos, de forma que se puedan maniobrar desde el centro de control de esta Empresa Distribuidora.

Continuando con la campaña ya iniciada los pasados años, se instalará un nuevo interruptor en la red propiedad de Eléctrica del Oeste Distribución S.L.U. en el término municipal de Casas de Don Antonio.

El objeto del presente proyecto será describir y dimensionar la instalación de un interruptor en la línea de media tensión en la siguiente ubicación:

Nº Inter.	Línea	Nº Apoyo	Paraje	Tº Municipal
1	LAMT ALDEA DEL CANO – CASAS DE DON ANTONIO	1645.69	Polígono 39, parcela 9072, CORDEL DE MERIDA. CÁCERES	Cáceres

PARCELA CATASTRAL 10900A03909072

Croquis

Fotografía fachada

Polígono 39 Parcela 9072  
CORDEL DE MERIDA. CACERES (CÁCERES)  
128.437 m<sup>2</sup>

Más información de la parcela

INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES

10900A039090720000MA  
Agricultivo

Con el interruptor nº 1 se mejora el servicio a la localidad de Casas de Don Antonio.





## **2.- REGLAMENTACIÓN**

En la redacción del presente estudio se han tenido presente la reglamentación siguiente:

- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de B.T y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT 01 a 51.

- Real Decreto 223/2008, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

- Real Decreto 337/2014 por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC-RAT 01 a 023.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 47/2004 de 20 de abril, de la Consejería de Economía, Industria y Hacienda, sobre condiciones técnicas para proteger el medio natural.

- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

## **3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES**

### **3.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES**

El interruptor se instalará en intemperie sobre una nueva torre metálica, en la ubicación de un apoyo de hormigón existente, y cada posición de Interruptor estará compuesta por:





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

- Un INTERRUPTOR RECONECTADOR con poder de corte en carga y cierre en cortocircuito provisto de transformador de tensión, y dos juegos de autoválvulas, con cuadro de mando y equipo de telecontrol.
- Dos juegos de seccionadores unipolares de 24 KV para aislar el interruptor.
- Un seccionador tripular de By-Pass. De tipo DIAL, en montaje horizontal para poder mantener el servicio la red en caso de avería del interruptor y para las revisiones y mantenimiento del mismo.



### 3.2- SOPORTE

El interruptor se instalará en una torre metálica existente, del tipo C-2000, de 2000 kg de esfuerzo en punta, de altura 14 metros, con cruceta L4, que sustituirá al apoyo de hormigón existente.

Las características de la torre existentes son:

Apoyos	C-2000/14
Material.....	Hierro galv..
Marca.....	IMEDEXSA
Altura (m).....	14
E.U. en Punta DaN).....	2.039
Coef. Seguridad.....	1,5
Armado .....	Recto de 3,5 m

Para soporte de cada interruptor se montará en balconcillo de angular de 70x70 galvanizado y situado a una altura mínima del terreno de 5,50 m., de forma que las bornas del interruptor y elementos en Tensión queden a una altura superior a 6 m. del suelo, que es la altura mínima reglamentarias, según se determina en el punto 5.5 de la ITC 07. del Reglamento de líneas de A.T.

La disposición de los distintos elementos, se indica en la planimetría adjunta.

Para impedir la electrocución de aves y nidificación, se instalará un balconcillo por encima de la cabeza del apoyo y del seccionador de By-Pass y sobre el balconcillo se colocarán elementos disuasores de posada, de tipo molinillos o balconcillos.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Para impedir el acceso a las partes en tensión por personal ajeno al de mantenimiento y para protección contra tensión de contacto, se forrará la torre con rasillones hasta una altura de 2,50 m respecto al suelo, enlucido de cemento monocapa color verde. Se dotará así mismo a los distintos apoyos de acerado equipotencial con una anchura de 1,20 m. respecto del cerramiento del apoyo.

Una vez finalizados los trabajos, se procederá a restituir la totalidad de los terrenos afectados por las obras, así como sus zonas e infraestructuras anexas, debiendo adoptar medidas de integración al respecto, y evitando la aparición de fenómenos erosivos o pérdidas de suelo. No deberán quedar bajo ningún concepto acúmulos de materiales, como hormigón, tierras, etc.

### 3.3.- INTERRUPTOR RECONECTADOR

Los reconectores a instalar son de tipo NOVA-27, éstos son disyuntores que llevan incorporado un detector e indicador de falta, tanto Fase-Tierra como Fase-Fase. Incorpora una lógica de 4 disparos, 3 reenganches y si la falta persiste abre definitivamente el circuito, dejando fuera de servicio la red aguas abajo de su ubicación. Tanto el de tipo de curva de disparo y nivel de falta así como los tiempos de reenganches serán programados en concordancia selectiva con los otros dispositivos de protección existente en la red.

Estos reconectores son trifásicos con tres polos en vacío encapsulados en polímeros, operados por un sistema integral en base a un imán permanente como mecanismo de cierre en vacío, al ser el sistema de corte en vacío no requiere ningún medio aislante.

Para la detección de faltas entre Fase-Tierra y Fase-Fase, llevan incorporados 3 transformadores de intensidad, encapsulados en los bornes de disyuntor.

La energía básica para accionar el mecanismo de actuación proviene de un imán permanente, por ello aún sin alimentación en ca, el nova dispone de autonomía única. Así mismo se montará una batería que mantendrá el sistema operativo entre 24/72 horas, pudiendo realizar más de 100 operaciones apertura/cierre en este periodo sin ser recargada.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





### **3.3.1.- REVERSIBILIDAD**

Este interruptor es reversible y puede ser utilizado en redes radiales o malladas, ya que incorpora como mecanismo de actuación un imán permanente que no está condicionado por el sentido de flujo de la corriente.

### **3.3.2.- ENDURANCIA**

Al no requerir ningún tipo de aislamiento gaseoso o líquido, por estar provisto de corte en vacío, asegura una larga endurancia tanto eléctrica como mecánica, además de nulos requisitos de mantenimiento, aproximadamente 2500 ciclos de apertura-cierre.

### **3.3.3.- CORRIENTE NOMINAL**

Estos disyuntores pueden operar en redes M.T., para corriente nominal de hasta 630 A de forma continua y permanente y otras sobrecargas por distintos tiempos como pueden ser de 1.200 A durante 3 horas.

### **3.3.4.- MODOS DE APERTURA Y CIERRE**

La apertura, cierre y enclavamiento se puede llevar a cabo mediante los sistemas siguientes:

- Manual con pértiga, accionando la anilla de apertura y enclavamiento de operación manual.
- Con mando eléctrico, situado en el armario de control
- A distancia por telemando.

### **3.3.5.- CONTACTO MAGNÉTICO-AXIAL**

Estos interruptores están provistos de contactos magnéticos-axiales que proveen de una interrupción rápida con arco de interrupción a baja energía, asegura una larga duración de los contactos que sufren un esfuerzo mecánico bajo, que garantiza una seguridad máxima de funcionamiento y no produce subproductos tóxicos a ser el aislamiento sólido.





**3.3.6.- TABLA DE CARACTERÍSTICAS**



CARACTERÍSTICAS	VALOR	UNIDAD	VALOR
Tensión nominal (hasta)	Eficaz	kV	27
Intensidad nominal	Eficaz	A	630
Frecuencia industrial		Hz	50/60
Tensión impulso onda 1,2x50 µSeg.	Cresta	kV	125
T. a frecuencia Industrial en seco (1 minuto)	Eficaz	kV	50
T. a frecuencia Industrial bajo lluvia (8 segundos)	Eficaz	kV	60
Poder de corte nominal	Eficaz	kA	12,5
Poder de cierre	Eficaz	kA	20
Intensidad corta duración (1 segundo)	Simétrica	kA	12,5
Endurancia mecánica			10.000
Endurancia eléctrica			2.500
Mecanismo de cierre			Imán permanente
Medio de corte		Vacío	Vacío
Medio aislante		No requiere	
Detector de falta	Fase Tierra	3( unipol.) 1	
Umbral Falta ( Programable)	Fase Tierra	A A	10 a 1600 2 a 800
Alimentación auxiliar		Vca Vcc	90/220 12/48
Rango temperatura ambiente		Cº	-40/+55

**3.3.7.- CUADRO DE MANDO**

- Relé de protección Ingeteam PL-70.
- Remota CAP 32
- Emisora.
- Módem GSM comunicaciones.
- Módem radio comunicaciones.
- Equipo de batería de 48 Vcc.
- Equipo rectificador 220 Vac - 48 Vcc.
- Equipo rectificador 48 Vcc - 12 Vcc.
- Filtro protección sobretensiones.
- Magnetotérmicos protección corriente alterna y continua.
- Toma de corriente.
- Regletero de conexiones.

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº VLBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisadd.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





### **3.3.8.- RELÉ DE PROTECCIÓN PL-70.**

El relé de control PL-70 tipo ACREC es un equipo de protección multifuncional, constituyendo un elemento básico de protección, medida y control tanto en aplicación línea como subestación.



### **3.3.9.- PERFILES DE PROTECCIÓN**

El control dispone de tres perfiles de protección independientes más el Modo OCR.

Cada perfil de protección contiene entre otros:

- Sobreintensidad fases (50/51).
- Sobreintensidad neutro (50/51N)
- Sobreintensidad de neutro sensible (50/51NS).
- Reenganchador (79).
- Detección paso de falta (DPF).
- Ajustes de operación.
- Endurancia Reconectador.

Se dispone de un fichero con curvas seleccionables: IEC, ANSI, tiempo fijo y curva de usuario. Los parámetros de modificación de las curvas de disparo son:

- Índice de tiempos
- Instantáneo (Respuesta mínima de tiempo).
- Disparo por Alta Sobre-Intensidad.
- Disparo por Tierra Sensible. Este apartado en la programación permite detectar faltas resistentes de tan solo 2 Amperios en la línea.
- Endurancia del Reconectador.

### **3.3.10.- SOFTWARE.**

El software está equipado con un sumador de las intensidades interrumpidas por cada cámara de vacío, calculando así el final de la vida de esta.

El control ACREC dispone del programa SIPCON, diseñado para dialogar con el Relé PL70, permitiendo la conexión de un PC a través de puerto de comunicación frontal RS-232. El programa facilita el acceso sencillo y cómodo del usuario a toda la





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

información disponible, así como la realización de los cambios de ajustes posibles y la extracción de la información sobre; registros, informes eventos y otros.



### 3.3.11.- COMUNICACIONES.

Incorpora, a través de dos puertos traseros, protocolos de comunicaciones que permiten conectarse a un sistema integrado de protección y control. Todos los parámetros de programación de los distintos protocolos son programables vía puerto frontal. Vía panel frontal se puede realizar cambios de ajustes de conexión como: velocidad, paridad y número de remota.

Protocolos de comunicaciones

- COM1

Puerto de comunicaciones TCP/IP el cual permite acceso a protocolos:

- IEC-104
- PROCOME
- COM2

Puerto de comunicaciones tipo RS-232 seleccionable entre protocolos:

- PID1.
- GESTEL.
- SAP20
- IEC-101
- Comunicaciones SCADA

En caso de no utilizar los puertos de comunicaciones, COM1 y COM2, el control dispone de ocho entradas y 11 salidas programables por el usuario, para su posterior tramitación vía telemando.

### 3.4.- SECCIONAMIENTO UNIPOLAR

A la entrada y salida del interruptor se montarán juegos de seccionadores unipolares de tipo intemperie unipolares de 24 KV, 630 A tipo Load-buster de las siguientes características:





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Marca..... Electrotaz ó similar  
Tipo..... Diunrec-SR  
Intensidad nominal..... 630 A.  
Tensión nominal..... 24 KV.  
Tensión a frecuencia Ind.. 55 KV.  
N. Maniobras garantizadas. 1.000



### 3.5.- SECCIONADOR TRIPOLAR DE BY-PASS.

Este seccionador irá en montaje horizontal, será giratorio, accionado por mandos mecánicos y cuyas características son las siguientes:

Marca.....	Electrotaz
Tipo.....	DIAL
Tensión nominal.....	24 KV.
Tensión onda de choque.....	125 KV.
Tensión prueba a 50 Hz.....	55 KV.
Intensidad nominal.....	1250 A.

### 3.6.- CONEXIONADO EN MEDIA TENSIÓN.

Para el conexionado en M.T. de los distintos elementos se utilizará pletina de cobre de 50x5 mm y tornillería de acero galvanizado.

### 3.7.- TOMAS DE TIERRA.

Los apoyos donde se montarán los interruptores y todos los herrajes metálicos se conectarán a tierra constituidas por anillos de conductor desnudo de cobre de 50 mm<sup>2</sup> de sección a una profundidad de 0,50 m de profundidad, con 8 picas de acero cobreado de 14 cm. de diámetro y 2 m. de longitud.

Los apoyos con elementos de seccionamiento tienen la consideración de apoyo frecuentado de acuerdo con lo especificado en el apartado 7.3.4.2. de la ITC-LAT-07

Se realizará un cerramiento de estos apoyos con obra de fábrica hasta una altura de 2,5 m., por lo que el apoyo quedará exento del cumplimiento, desde el punto de vista de la seguridad de las personas, de la tensión de contacto establecida en el punto 7.3.4.1 de la ITC-LAT-07, aunque deberá cumplir con las especificaciones de la





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

tensión de paso, tomándose como referencia lo establecido en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantía de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.



### 3.8.- RELACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS

Nº Int.	Línea	AT línea	Nº Apoyo	Paraje	Polg. Par.	Tº. Municipal
1	LAMT ALDEA DEL CANO – CASAS DE DON ANTONIO	1645	1645.69 Nueva Torre Metálica	CORDEL DE MERIDA	39 9072	Cáceres

Siendo el titular del predio sirviente la **Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura (Vías Pecuarias).**

### 4.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
Proyecto					
Gestión de Autorizaciones					
Gestión de compras y suministros					
Instalación de nuevo apoyo e IAAT					
Instalación de Avifauna					
Desinstalación de poste de hormigón					
Puesta en Marcha					

### 5.- CONDICIONADOS MEDIOAMBIENTALES

De acuerdo con lo especificado en la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura y considerando los criterios establecidos en los anexos tenemos:

- **Anexo IV (Necesitan evaluación ambiental ordinaria)**

Grupo 3. Industria energética.

g) Construcción de líneas de transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 km o una longitud superior a 3





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

km en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.

### - Anexo V (Necesitan evaluación ambiental simplificada)

#### Grupo 4. Industria energética.

c) Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el Anexo IV) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.

### - Anexo VI (Necesitan evaluación de impacto ambiental abreviada)

Grupo 3. Industria energética e instalaciones para el transporte de materias primas y productos.

Instalación de líneas aéreas de energía eléctrica en suelo rural de con potencia igual o superior a 1.000 voltios y que tengan una longitud igual o superior a 1000 metros o de cualquier longitud si se encuentra en ZEPA o en zonas de protección definidas con objeto de proteger la avifauna de los efectos negativos de líneas eléctricas, proyectos no incluidos en los Anexos IV y V.

Teniendo en cuenta los anteriores apartados contemplados en la ley, nuestro proyecto, al no incrementar el metraje de las líneas aéreas (longitud 0), **NO SE ENCUADRA EN NINGÚN PUNTO DE LOS MENCIONADOS, POR LO QUE NO ES NECESARIO REALIZAR TRAMITE ALGUNO ANTE LOS ORGANISMOS COMPETENTES EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE, SALVO MEJOR CRITERIO DE ESTOS.**

## 6.- MEDIDAS PARA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Este proyecto no se encuentra incluido en los anexos de la Ley 10/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, por lo que no requiere ser sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental en ninguna de las modalidades establecidas en dicha Ley.



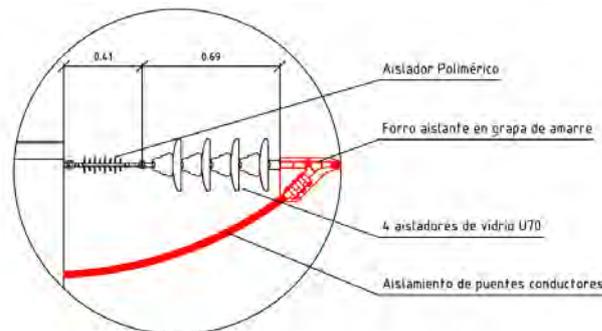


## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Para impedir la electrocución de aves o posible nidificación, el apoyo dispondrá de estructura metálica a instalar por encima de la cabeza del apoyo, con una altura tal que permita la instalación bajo ella del seccionador By-Pass. Se procurará que el balconcillo a instalar por encima de la cabeza del apoyo y del seccionador By -Pass se sitúe a una altura en la vertical lo más alejada posible técnicamente de los conductores, para evitar electrocuciones o colisiones ante la posibilidad de que determinados grupos de aves puedan intentar posarse sobre los elementos del reconector. Sobre el balconcillo se colocarán elementos disuasores de posada, tipo tejadillo.

Para evitar electrocución de aves, al tratarse de un apoyo de amarre, se utilizará una cadena de aislamiento mixta. Esta cadena de aislamiento mixta estará compuesta por un aislador polimérico tipo U70YB20P, de un solo cuerpo, para aportar mayor rigidez. El aislador dispone de recubrimiento continuo de Silicona tipo HTV, de nivel hidrófugo Hc2, con la finalidad de repeler la acumulación de humedades. Respecto a su interior, está formado por un núcleo de fibra de vidrio ERC de alta eficacia mecánica (70 kN).

La cadena de amarre se completará con 4 aisladores de vidrio U70, con la finalidad de alcanzar la distancia de seguridad <<d>> que establece el RD 1432/2008, como se muestra en la siguiente imagen.



Así mismo, todos los puentes de interconexión entre los distintos elementos de seccionamiento serán aislados mediante tubo y se forrarán los cables de llegada 100 cm. para conseguir una distancia de aislamiento de 2 m.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

Se procederá al aislamiento efectivo y permanente de puentes y grapas del apoyo mediante fundas que impidan el contacto directo de las aves con las partes en tensión.



### **No obstante para la protección de la fauna se tendrán en cuenta las condiciones siguientes:**

1.- Se deberá prestar atención para no ocasionar molestias a la fauna presente en la zona, teniendo especial cuidado en el caso de especies catalogadas y durante las épocas de reproducción y cría de la avifauna, respetando siempre las medidas de seguridad pertinentes y a cualquier indicación que realicen los Agentes de Medio Natural. No se molestará a la fauna con ruidos excesivos.

2.- Si durante la realización de las actividades se detectara la presencia de alguna especie incluida en el catálogo de especies Amenazadas de Extremadura (decreto 37/2001), que pudiera verse afectada por los mismos, se estará a lo dispuesto por el personal de la Dirección General del Medio Natural, previa comunicación de tal circunstancia.

3.- Para evitar la colisión y electrocución de la avifauna se atenderá a lo establecido en la normativa sectorial vigente (Decreto 47/2004 de la Consejería de Economía y Trabajo en el que se dictan Normas de Carácter Técnico para la adecuación de las instalaciones eléctricas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, para proteger el medio rural, y Resolución del 14 de julio de 2014 de la Dirección General de Medio Ambiente)

4.- De forma específica, como medida para la electrocución y nidificación de aves, se adoptaran las siguientes medidas además de las recogidas en el proyecto, siempre y cuando no entren en contradicción con los enunciados a continuación:

- Se procederá al aislamiento efectivo y permanente de puentes y grapas de los apoyos, mediante fundas que impidan el contacto directo de las aves con las partes en tensión y de la parte del conductor que llega a la





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

cadena de aisladores de modo que se consiga una distancia total de 70 cm.

- Se instalarán elementos antiposada-antinidadificación efectivos.

5.- Se promoverá la instalación de nidales en los nuevos apoyos aptos para la nidificación de carraca y cernícalo primilla.

6.- En caso de precisar cualquier actuación en el arbolado existente, se deberá cumplir lo establecido en el Decreto 10/2013, por el que se regula el procedimiento administrativo para la realización de determinados aprovechamientos forestales y otras actividades en la Comunidad Autónoma de Extremadura, modificado mediante el Decreto 11/2015.

7.- Los movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles. Las tierras, rocas etc. Sobrantes, se repartirán en las inmediaciones sin formar cúmulos ni socavones.

8.- Para reducir la compactación del suelo, la maquinaria no circulará fuera de los caminos, salvo la actuación lo precise y nunca en terreno con exceso de humedad. Ese evitará en todo momento, adoptando las medidas necesarias, el vertido a los cauces, de aceites y/o grasas de la maquinaria. En este sentido, se evitará en todas las fases de la obra, el paso de vehículos, especialmente maquinaria pesada, por cauces para evitar un aumento innecesario de turbidez.

9.- Al finalizar los trabajos se deberá proceder a la retirada de cualquier tipo de residuo no biodegradable, generado por la maquinaria, los cuales serán almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, debiendo ser entregados a un gestor autorizado para su tratamiento adecuado, disponiendo de acreditación documental de dicha entrega.

10.- Se adoptarán las normas establecidas en el Plan de Lucha Contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX) (Decreto 52/2010 y Decreto 260/2014).



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

11.- Antes de comenzar los trabajos, se contactará con el coordinador de los Agentes de Medio Ambiente de la zona correspondientes, a efecto de asesoramiento para una correcta realización de los mismos. A la conclusión trabajos se comunicará igualmente a los citados coordinadores, con el fin de comprobar que los trabajos se han realizado conforme a las normas establecidas por Medio Ambiente.

Cáceres, marzo de 2025

POR ELÉCTRICA DEL OESTE D., S.L.U.  
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo. Juan Carlos Encinas Serrano



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



Avda. Virgen de Guadalupe 33, 2ª planta. 10001 CÁCERES - Tlf. (902) 20 21 25 - Fax (927) 21 11 78  
Registro Mercantil de Cáceres Tomo 524, Libro 252, Folio 107, S. Gr. 8, Hoja CC-87. Inscripción 7ª - C.I.F.: B-10263952





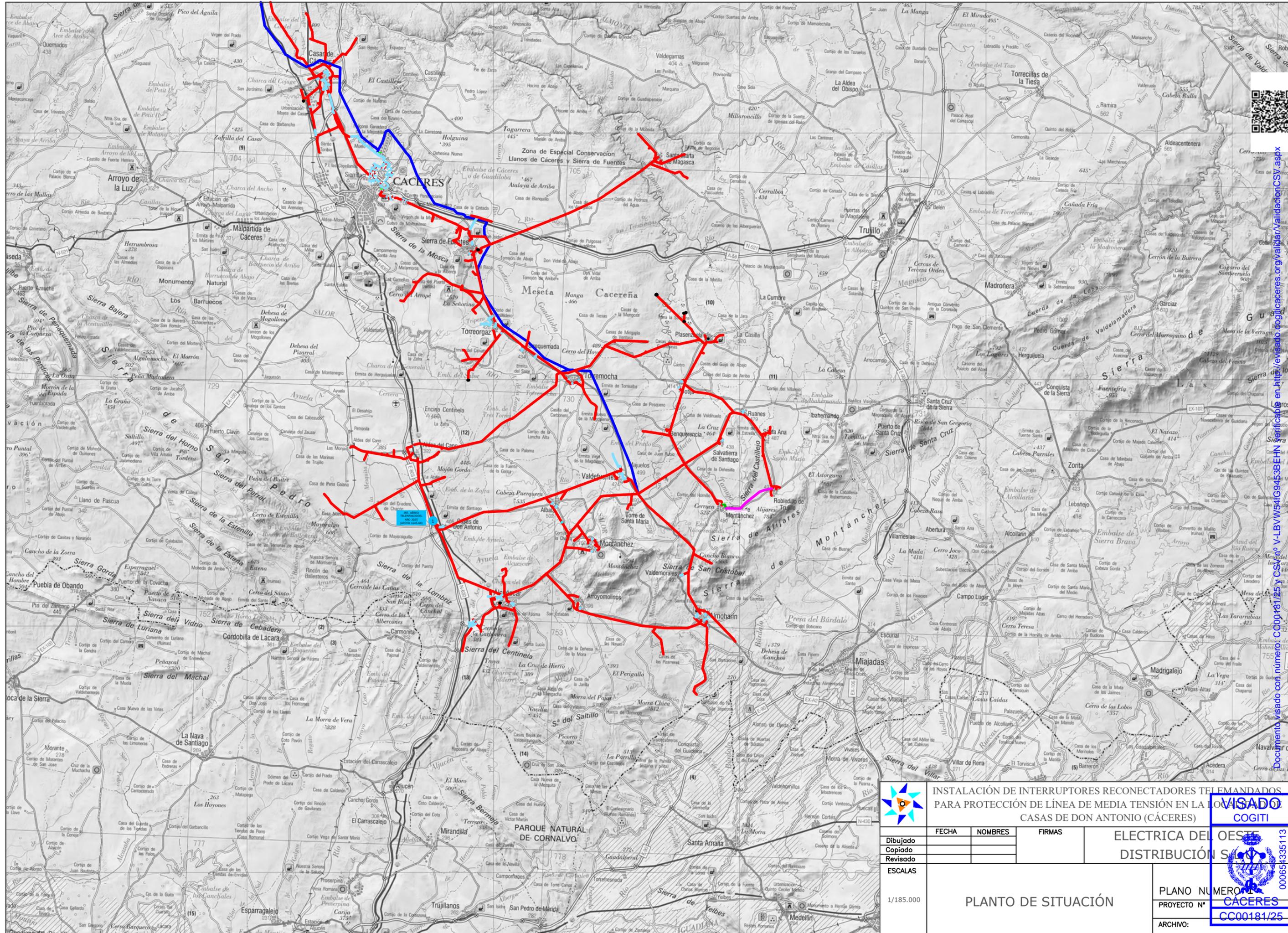
ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.



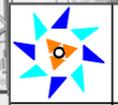
Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## B.- PLANOS SEPARATA





Documento visado con número CC00181/25 y CSUR nº V-LBVW54IG9453BEIH. Verificar en <http://validacionCSUR.org/validacionCSUR.aspx>



**INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TIEMPO-DEPENDIENTES PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)**

Dibujado  
 Copiado  
 Revisado  
 ESCALAS

FECHA	NOMBRES	FIRMAS

**ELECTRICA DEL OESTE**  
**DISTRIBUCIÓN S.A.**

**VISADO**  
**COGITI**



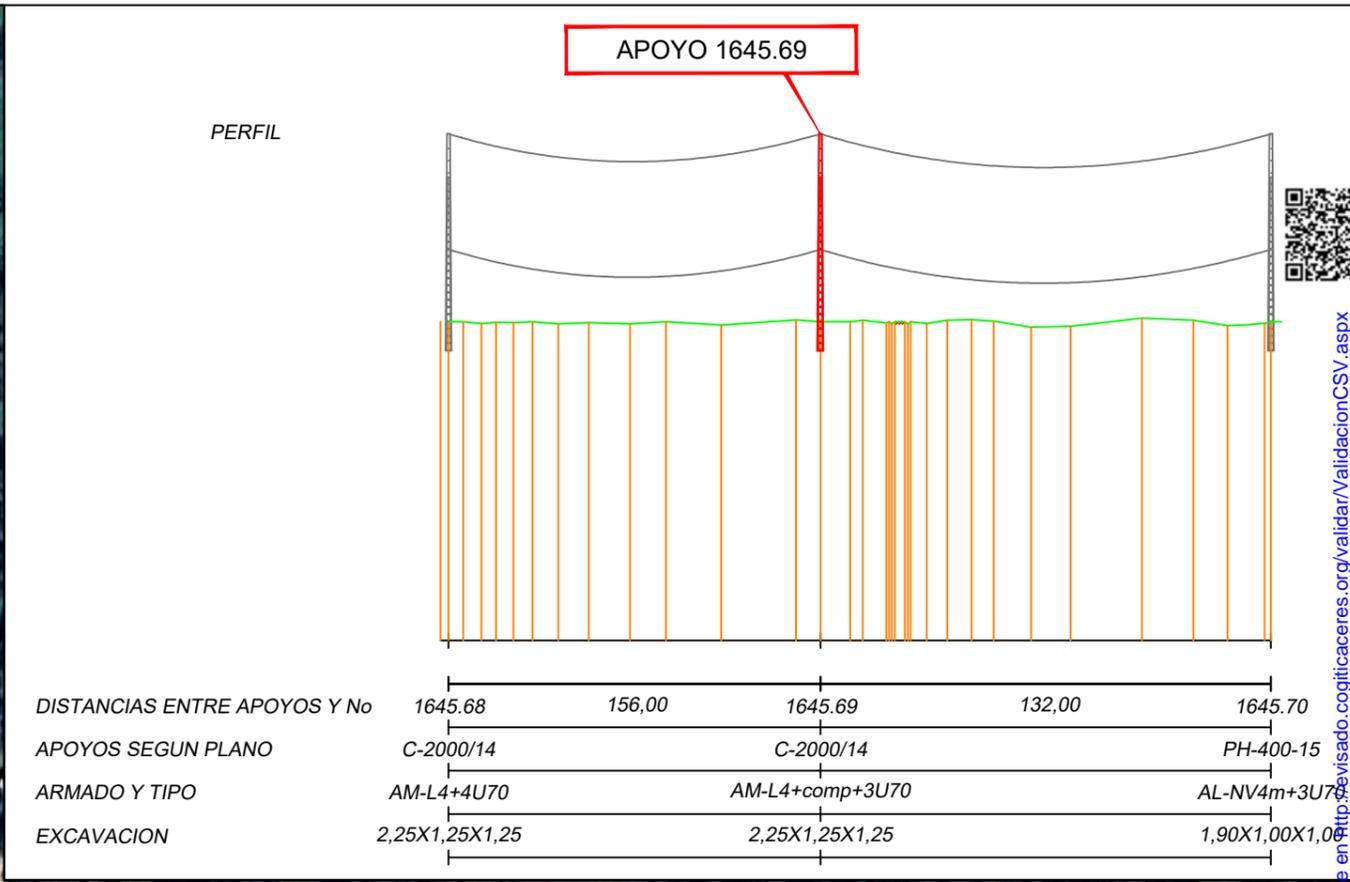
1/185.000

**PLANTO DE SITUACIÓN**

PLANO NUMERO: **CÁCERES**  
 PROYECTO Nº: **CC00181/25**  
 ARCHIVO:



APOYO 1645.69	
RECONECTADOR A INSTALAR	
APOYO A SUSTITUIR	
UTM	X: 732.950,98
HUSO 29	Y: 4.346.803,84
LATITUD	39° 14' 21,45" N
LONGITUD	6° 18' 3,11" W



INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DO ANTONIO (CÁCERES)

FECHA	NOMBRES	FIRMAS
Dibujado		
Copiado		
Revisado		

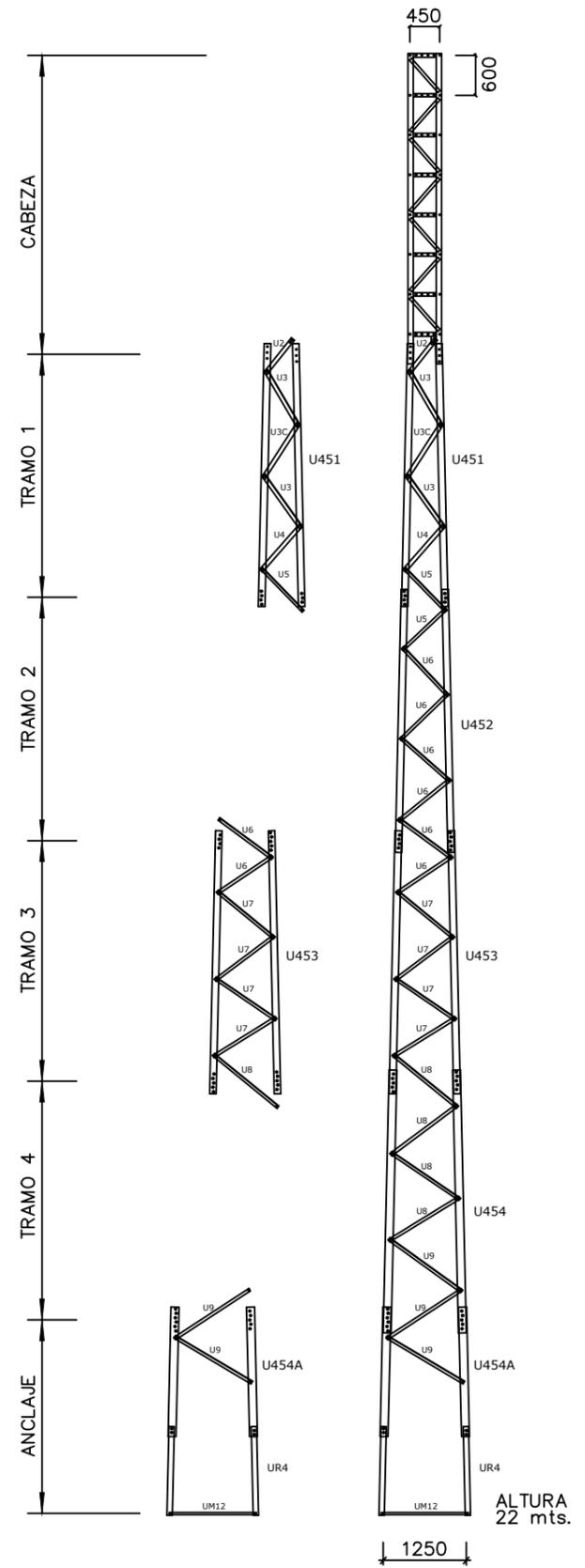
**ELÉCTRICA DEL OESTE**  
**DISTRIBUCIÓN S.L.U. COGITI**

ESCALAS	<b>AFECCIÓN VÍA PECUARIA</b>		PLANO NUMERO
			PROYECTO Nº
			ARCHIVO:

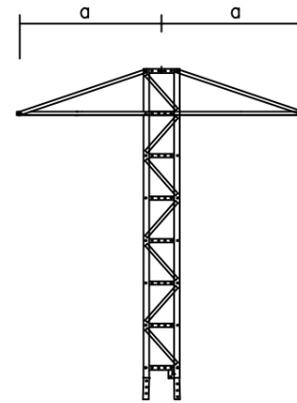


Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº VLEWV54G945 IBEIM verificable en http://revisado.cogiticaeres.org/validar/ValidacionCSV.aspx

TORRE METÁLICA R.U.



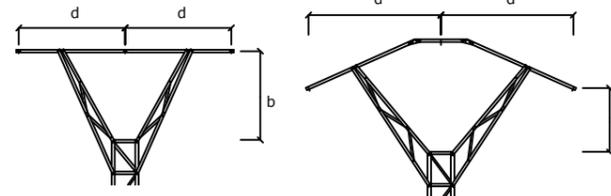
ARMADOS TIPO "T"



DIMENSIONES DE ARMADO RECTO (m)

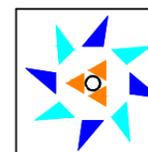
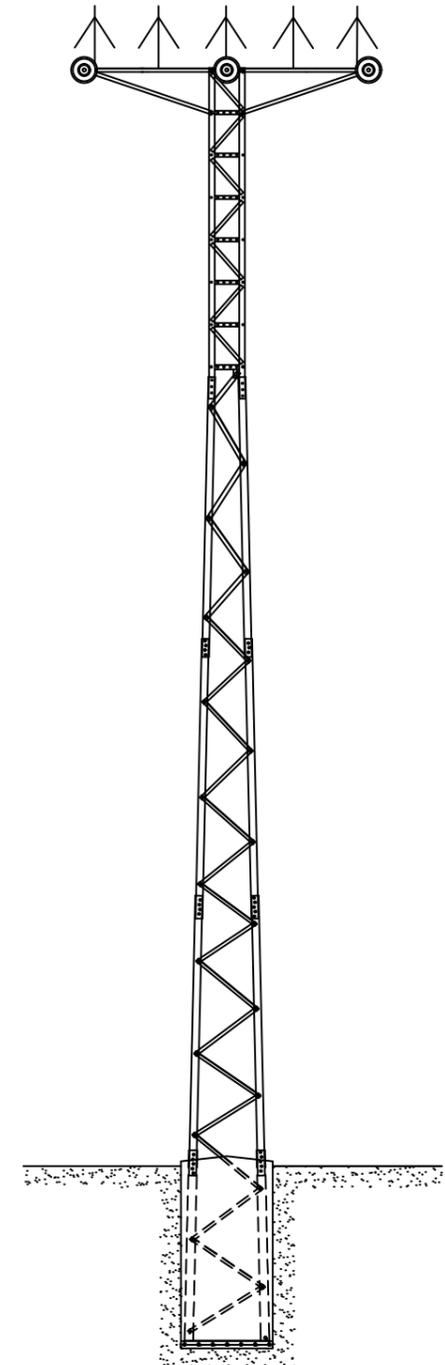
TIPO	a	Peso (Kg)
L0	1,00	35
L1	1,25	41
L2	1,50	47
L3	1,75	53
L4	2,00	72

ARMADOS TIPO "B"



DIMENSIONES DE ARMADO BÓVEDA (m)

Tipo	d (m)	b (m)	kgs.
B1	1,50	1,20	133
B2	2,00	1,60	174
B3	2,5	1,40	251
B4	3,00	1,00	368



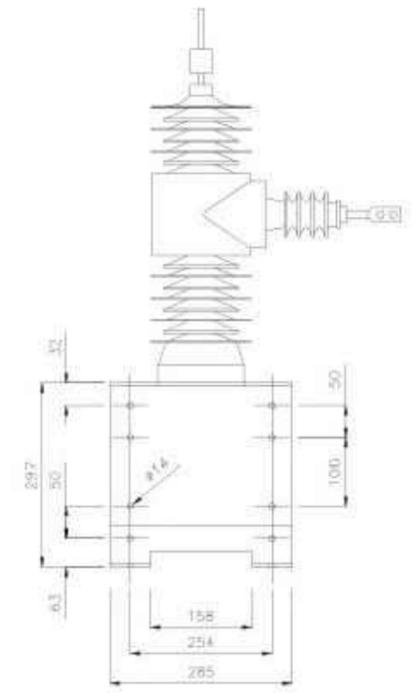
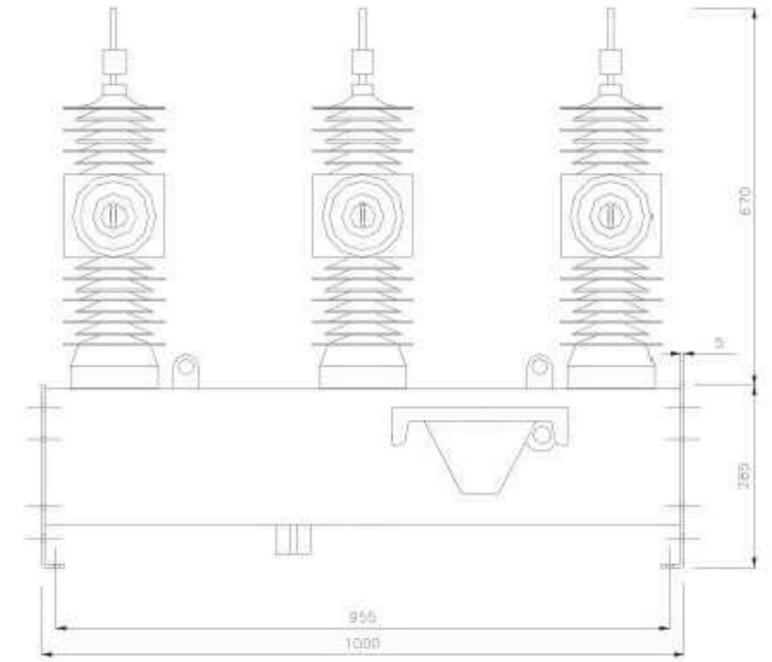
INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

		FECHA	NOMBRES	FIRMAS	ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U
Dibujado					
Copiado					
Revisado					
ESCALAS	S/E	TIPO DE APOYO			PLANO NUMERO
					PROYECTO Nº

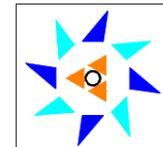
**VISADO**  
COGITI

CÁCERES  
CC00181/25





Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogjificaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U
Dibujado				
Copiado				
Revisado				
ESCALAS	RECONECTADOR NOVA 27 DIMENSIONES Y FOTOGRAFÍA DE MONTAJE			PLANO NUMERO
S/E				PROYECTO Nº

**VISADO**  
COGITI

CÁCERES  
000654335113  
CC00181/25



**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## **B.- PLIEGO DE CONDICIONES**





**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**





INDICE



- 1.- OBJETO.
- 2.- DISPOSICIONES GENERALES.
  - 2.1.- Condiciones facultativas legales.
  - 2.2.- Seguridad en el trabajo.
  - 2.3.- Seguridad pública.
- 3.- ORGANIZACION DEL TRABAJO.
  - 3.1.- Datos de la Obra.
  - 3.2.- Replanteo de la Obra.
  - 3.3.- Mejoras y variaciones del Proyecto.
  - 3.4.- Recepción del material.
  - 3.5.- Organización.
  - 3.6.- Ejecución de las Obras.
  - 3.7.- Subcontratación de las obras.
  - 3.8.- Plazo de ejecución.
  - 3.9.- Recepción provisional.
  - 3.10. Periodo de garantía.
  - 3.11 Recepción definitiva.
  - 3.12 Pago de las obras.
  - 3.13 Abono de materiales acopiados.
- 4.- DISPOSICION FINAL





## **1.- OBJETO.**

Este Pliego determina las condiciones mínimas aceptables en la ejecución de las obras correspondientes al PROYECTO INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR RECONECTADOR TELEMANDADO, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDADES DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES).

## **2.- DISPOSICIONES GENERALES.**

El Contratista está obligado al cumplimiento de la reglamentación del trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio Familiar y de Vejez, Seguro de enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular, se deber cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 24.042 "Contratación de Obras, Condiciones Generales", siempre que no lo modifique el presente pliego.

### **2.1.- Condiciones facultativas legales**

Las obras correspondientes a este Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirá por lo especificado en:

- a) Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad de líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero.
- b) Reglamento Sobre Condiciones Técnicas y de Garantía de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, según Real Decreto 3275/1982 e Instrucciones Técnicas Complementarias, según Orden de 6 de Julio de 1984.
- c) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- d) Reglamento de Distribución, Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y





## **ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica y disposiciones posteriores.

e) Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

f) Real Decreto 1627/1997, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

g) Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

h) Plan estudio y plan de seguridad de la obra en cuestión.

### **2.2.- Seguridad en el trabajo.**

El Contratista, debe cumplir y hacer cumplir las especificaciones del estudio y plan de seguridad y de la obra en cuestión y de la evaluación general de su propia empresa.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista, en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de la Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

### **2.3.- Seguridad pública.**

El Contratista deber tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta la responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. en que uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





### **3- ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

El contratista ordenar los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

#### **3.1.- Datos de las Obra.**

Se entregará al Contratista una copia de los planos y pliego de condiciones del Proyecto, así como, cuantos planos y datos necesite para la completa ejecución de la Obra.

El Contratista podrá tomar nota y sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como, segundas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsable de la buena conservación de los originales de donde obtenga las copias, los cuales serán devueltos al Director de Obra después de su utilización.

Por otra parte, en un plazo máximo de dos meses, después de la terminación de los trabajos, el Contratista deberá actualizar los diversos planos y documentos existentes, de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de Obra dos expedientes completos de los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones, adiciones o variaciones substanciales en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por el Director de Obra.

#### **3.2.- Replanteo de la Obra.**

El Director de Obra una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente las ubicaciones de las mismas.

Se levantará por duplicado, Acta en la que constarán, claramente los datos entregados, firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista.





## **ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

Los gastos de replanteo serán por cuenta del Contratista.

### **3.3.- Mejoras y variaciones en el Proyecto.**

No se considerarán mejoras y variaciones en el Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el Director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

Las obras accesorias o delicadas, no incluidas en los precios de adjudicación, podrán ejecutarse con personal independiente del Contratista.

### **3.4.- Recepción del material.**

El Director de Obra de acuerdo con el Contratista, dar a su debido tiempo su aprobación sobre el material suministrado y confirmar que permite una instalación correcta.

La vigilancia y conservación del material suministrado ser por cuenta del Contratista.

### **3.5.- Organización.**

El Contratista actuará de patrono legal, aceptando todas las responsabilidades correspondientes y quedando obligado al pago de los salarios y cargas que legalmente estén establecidas y en general, a todo cuanto se legisle, decrete y ordene sobre el particular antes y durante la ejecución de la Obra.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la Obra, así como, la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estar a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de la Obra, así como, la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le de éste en relación con datos extremos.

En las obras por administración, el Contratista deberá dar cuenta diaria al Director de Obra de la admisión de personal, compra de materiales, adquisición de cualquier elemento auxiliar y cuantos gastos haya de efectuar. Para los contratos de trabajo, compra de material y alquiler de elementos auxiliares, cuyos salarios, precios o cuotas sobrepasen en más de un 5 % de los normales en el mercado, solicitar la aprobación previa del Director de Obra, quien deberá responder dentro de los ocho días siguientes a la petición, salvo casos de reconocida urgencia, en los que se deber dar cuenta con posterioridad.

### 3.6.- Ejecución de las obras.

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en el de Condiciones técnicas.

El Contratista salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza tanto en la ejecución de las obras en relación con el Proyecto como con las Condiciones Técnicas especificadas, sin perjuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el Director de Obra a tenor de lo dispuesto en el último párrafo del apartado 4.1.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos, personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo, salvo lo indicado en el apartado 4.3.

Igualmente será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deber tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





### **3.7.- Subcontratación de obras.**

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condiciones se deduzca que la Obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

La celebración de los subcontratos estará sometido al cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Que se de conocimiento por escrito al Director de Obra del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquel lo autorice previamente.

b) Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no excederá del 50 % del presupuesto total de la obra principal.

En cualquier caso el Contratante no quedará vinculado en absoluto ni reconocerá ninguna obligación contractual entre él y el subcontratista y cualquier subcontratación de obras no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones respecto al Contratante.

### **3.8.- Plazo de ejecución.**

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificación cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a la exigencia de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el contrato.





Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible comenzar los trabajos en la fecha prevista, o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.



### **3.9.- Recepción provisional.**

Una vez terminadas las obras y a los quince días siguientes a la petición del Contratista, se hará la recepción provisional de las mismas por el Contratante, requiriendo para ello la presencia del Director de Obra y del representante de la Contrata, levantándose el Acta correspondiente, en donde se hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si este es el caso. Dicha Acta será firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista, dándose la Obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas y en el Proyecto correspondiente. Comenzando entonces a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación serán por cuenta y cargo del Contratista. El Contratista no cumplierse estas prescripciones podrá declararse rescindido el Contrato con pérdida de la fianza.

La forma de recepción se indica en el Pliego de Condiciones Técnicas correspondiente.

### **3.10.- Periodo de garantía.**

El periodo de garantía ser el señalado en el contrato y empezar a contar a partir de la fecha del Acta de recepción provisional.





## **ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la Obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defecto de ejecución o mala calidad en los materiales.

Durante este periodo, el Contratista garantizará al Contratante contra toda reclamación de terceros, fundada en causa y por ocasión de la ejecución de la Obra.

### **3.11.- Recepción definitiva.**

Al terminar el plazo de garantía señalado en el contrato o en su defecto a los doce meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las obras, con la concurrencia del Director de Obra y del representante del Contratista, levantándose el Acta correspondiente, por duplicado, si las obras son conformes, y quedará firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista y ratificada por el Contratante y Contratista.

### **3.12.- Pago de las obras.**

El pago de las obras realizadas se hará sobre Certificaciones parciales que se practicarán mensualmente.

Dichas certificaciones contendrán solamente las unidades totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran. La relación valorada que figure en las Certificaciones, se hará con arreglo a los precios establecidos, reducidos en un 10 % y con la cubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación.

Estas condiciones podrán ser modificadas en el Contrato.

Serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas, si no se ha advertido al Director de Obra oportunamente para su medición.

La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminados por ambas partes en un plazo máximo de quince días.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

El Director de Obra expedir las Certificaciones de las obras ejecutadas que tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, rectificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las Certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte, aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.



### 3.13.- Abono de los materiales acopiados.

Cuando a juicio del Director de Obra no haya peligro de que desaparezcan o se deterioren los materiales acopiados y reconocidos como útiles, se abonarán con arreglo a los precios descompuestos de la adjudicación. Dicho material será indicado por el Director de Obra que lo reflejará en el Acta de Recepción de Obra, señalando el plazo de entrega en los lugares previamente indicados. El Contratista será responsable de los daños que se produzcan en la carga, transporte y descarga de los materiales.

La restitución de las bobinas vacías se hará en el plazo de un mes, una vez que se haya instalado el cable que contenían. En caso de retraso en su restitución, deterioro o pérdida, el Contratista se hará también cargo de los gastos suplementarios que puedan resultar.

### 4.- DISPOSICION FINAL.

La concurrencia a cualquier Subasta, Concurso o Concurso Subasta cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

Cáceres, marzo de 2025  
POR ELÉCTRICA DEL OESTE D., S.L.U.  
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

Avda. Virgen de Guadalupe 33, 2ª planta. 10001 CÁCERES - Tlf. (902) 20 21 25 - Fax (927) 21 11 78  
Registro Mercantil de Cáceres Tomo 524, Libro 252, Folio 107, Sección 8ª, Hoja CC-871 Inscripción 7ª - C.I.F.: B-10263952

COLEGIO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CÁCERES  
Colegio de Juan Carlos Encinas Serrano  
TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES

AENOR  
R  
Empresa Registrada  
UNE-EN ISO 9001  
ER-12777/2005

Nº.Colegiado.: 908  
ENCINAS SERRANO, JUAN CARLOS  
VISADO Nº.: CC00181/25  
DE FECHA: 06/03/2025  
Autenticación: 000654335113

VISADO

VISADO  
COGITI

CÁCERES  
CC00181/25

000654335113



**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## **C.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.**





**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## **PRESUPUESTO GENERAL**





# ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECONECTADOR IAAT CASAS DE DON ANTONIO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	
<b>C01</b>	<b>RECONECTADOR EN CASAS DE DON ANTONIO 1645.69</b>			
RECO01	Ud RECONECTADOR NOVA Ud. Reconectador NOVA, comprendiendo: 1 Ud. Suministro y montaje de reconectador NOVA de 24 kV 630 A. 1 Ud. Suministro y montaje herrajes para colocación de reconectador 6 Ud Suministro y montaje de piezas de conexión.			
ESEC03	UD SEC. CON TRIPOLAR DIALT 24 KV 630 A. Ud. Seccionamiento tripolar con puesta a tierra, comprendiendo: 1 Ud. Suministro y montaje seccionador tripolar de tipo DALT de 24 KV, 630 A. con mando mecánico 1 Ud. Suministro y montaje de soporte para de acero galvanizado. 6 Ud Suministro y montaje de piezas de conexión. - Ud Pequeño material y tornillería	1,00	56.228,02	56.228,02
ESEC01	UD SECCIONAMIENTO DE LÍNEA UNIPOLARES Ud. Seccionamiento unipolares, comprendiendo: 3 Ud. suministro y montaje de seccionadores unipolares de tpo Lad-Buster de 24 KV, 630 A. 6 Ud suministro y montaje terminales bimetalicos a copresión con dos taladros. -Ud Pqueño maetrial y herrajes	1,00	10.859,70	10.859,70
EAP01MOL	UD DISPOSITIVO ANTIPOSADA Ud. Paragua antiposada, comprendiendo: 1 Ud. Sumnistro y colocación de tejadillo de chapa galvanizada antiposada y antinido 1 Ud. Suministro y colocación de palastrón para sujección antiposada	2,00	2.689,78	379,56
ETCT001	UD TOMA DE TIERRA DE PROTECCIÓN Ud de Red de tierra, constituida por conductor de cobre de 50 mm <sup>2</sup> de sección, picas de acero-cobreado de 2 m. de longitud y elementos de interconexión, para dotar de puesta a tierra a todos los elementos metálicos sin tensión a instalar en la posición del reconectador, realizada conforme a la MIE RAT 013, totalmente instalada, incluido ejecución de canalización para el anillo de tierra, y forrado de torre hasta 2,50 del terreno con material de obra y bancada de hormigón de 3x3 m	1,00	304,94	304,94
ETM214	UD TORRE METÁLICA C-2000/14 Ud. de apoyo metálico comprendiendo: 1 Ud suministro y montaje de torre metálica galvanizada y atornillada, de la serie RU-6704-A tipo C-2000/14, de 2000 Kgs de E.U. en Punta y 14 mts de altura, excavación, vertido hormogón de 250 kgs/m3 para cimentación (en caso de ir en paredes medianeras, se abrirá portillo, se realizará la excavación y se reará el portillo una vez izado y hormigonado el apoyo) 1 Ud. suministro y montaje toma de tierra para columna metálica, compuesta por picas de acero cobrizado de 2 m. de longitud y conductor de cobre desnudio de 50 mm <sup>2</sup> de sección, incluido pequeño material de instalación y conexión.	1,00	1.839,83	1.839,83
EL3C	UD ARMADO SERIE C, L3 Ud. de armado recto de 3,5 m, para torre metálica comprendiendo: 1 Ud suministro y montaje de armado recto, de acero galvanizado tipo L3 para torres de la serie C, de 3,50 mts. de longitud	1,00	3.283,42	3.283,42
		3,00	194,75	581,75



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisadocogiticaceres.org/validacionCSV.aspx>





# ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECONECTADOR IAAT CASAS DE DON ANTONIO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	E
ECA009	UD CADENA AMARRE 4-E70 CON PREFORMADOS LA-56 Ud. cadena de amarre 4-E70/127, comprendiendo: 1 Ud suministro y montaje de horquilla de bola HB-16 4 Ud suministro y montaje de elementos de cadena E-70/127 1 Ud suministro y montaje de rótula guardacabos RG-16 1 Ud suministro y montaje de preformado amarre para cables LA-56			
ECERA	UD ACERADO PERIMETRAL Y ANTIESCALO Acerado perimetral de 3x3 metros y antiescalo de obra civil de 2,5 metros de altura.	6,00	292,56	755,36
		1,00	1.800,00	800,00
TOTAL C01.....				82.033,58



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





# ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES RECONECTADOR IAAT CASAS DE DON ANTONIO



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	E
<b>C02</b>	<b>GESTION DE RESIDUOS</b>			
RTV01	m3 Retirada de tierra a vertedero Retirada de tierra sobrante a vertederor			
		0,17	252,74	42,97
TOTAL C02.....				42,97
<b>C03</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>			
SL01	Ud Equipos de Seguridad y Salud			
		1,00	395,55	395,55
TOTAL C03.....				395,55
TOTAL.....				82,47

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://validacionCSV.aspx>





ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO





**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**  
**RECONECTADOR IAAT CASAS DE DON ANTONIO**  
**CAPÍTULO RESUMEN**



C01	RECONECTADOR EN CASAS DE DON ANTONIO 1645.69 .....	82.033,08
C02	GESTION DE RESIDUOS .....	42,97
C03	SEGURIDAD Y SALUD .....	395,55
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>82.472,10</b>
	13,00 % Gastos generales 10.721,37	
	6,00 % Beneficio industrial 4.948,33	
	Suma.....	15.669,70
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>98.141,80</b>

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

Cáceres, marzo de 2025  
POR ELÉCTRICA DEL OESTE D., S.L.U.  
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo. Juan Carlos Encinas Serrano

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

**COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES**

AENOR  
ER  
Empresa Registrada  
UNE-EN ISO 9001  
ER-12777/2005

Nº.Colegiado.: 908  
ENCINAS SERRANO, JUAN CARLOS  
VISADO Nº.: CC00181/25  
DE FECHA: 06/03/2025  
Autenticación: 000654335113

**VISADO**

Avda. Virgen de Guadalupe 33, 2ª planta. 10001 CÁCERES - Tlf. (927) 20 21 25 - Fax (927) 21 11 78  
Registro Mercantil de Cáceres nº 524, Libro 252, Folio 107, S.C. nº 81 to 6 CC 87. Inscripción 7ª - C.I.F.: B-10263952

**VISADO**  
COGIT

000654335113  
**CÁCERES**  
CC00181/25



ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## D.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD





**1. OBJETO.**

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el Art. 7 del citado Real Decreto, el objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

**2. NORMATIVA.**

R.D. 486/97, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

R.D. 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

R.D. 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el R.D. 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.

R.D.1428/2003, Reglamento General de Circulación.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

R.D. 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

R.D. 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

R.D. 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.

Orden de 10 de Marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

R.D. 1215/97, 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.

R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/97 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.

R.D. 1435/92, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estado miembros sobre maquinas.

[R.D. 56/1995](#), de 20 de enero, por el que se modifica el R.D. 1435/1992, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre maquinas.

R.D. 2291/1985, de 8 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos, completado por R.D. 474/1988.

R.D. 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. BOE núm. 170 de 17 de julio.

R.D. 363/95, de 10 de Marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

R.D. 1254/1999, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## **ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

R.D. 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

R.D. 255/03, sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

R.D. 681/2003, de 12 de Junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Norma UNE-EN 482: Atmósferas en el lugar de trabajo. Requisitos relativos al funcionamiento de los procedimientos para la medición de agentes químicos.

Norma UNE-EN 689: Atmósferas en el lugar de trabajo. Directrices para la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos para la comparación con los valores límite y estrategia de la medición.

Valores Límite Ambientales (VLA) del INSHT.

### **3. EMPLAZAMIENTO**

La instalación objeto del presente proyecto estará ubicada en el término municipal de Cáceres, cuyo emplazamiento se indican en la planimetría adjunta al proyecto.

### **4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.**

Para mejorar la calidad del suministro eléctrico, minimizando tanto la duración de los cortes de corriente como las zonas afectadas por averías, esta empresa en el año 2014 inició una campaña, que sigue vigente actualmente, para instalar en los puntos estratégicos de las líneas generales, interruptores automáticos con relés de protección contra defectos a tierra y entre fases, los cuales estarán teledirigidos, de forma que se puedan maniobrar desde el centro de control de esta Empresa Distribuidora.

Continuando con la campaña ya iniciada los pasados años, se instalará un nuevo interruptor en la red propiedad de Eléctrica del Oeste Distribución S.L.U. en el término municipal de Casas de Don Antonio.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

El objeto del presente proyecto será describir y dimensionar la instalación de un interruptor en la línea de media tensión en la siguiente ubicación:

Nº Inter.	Línea	Nº Apoyo	Paraje	Tº Municipal
1	LAMT ALDEA DEL CANO – CASAS DE DON ANTONIO	1645.69	Polígono 39, parcela 9072, CORDEL DE MERIDA. CÁCERES	Cáceres



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



Con el interruptor nº 1 se mejora el servicio a la localidad de Casas de Don Antonio.

### 5. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

Por cumplirse que el presupuesto de la Obra es inferior a 450.000 Euros, que la duración estimada es inferior a 30 días laborables, que en ningún momento habrá más de 20 trabajadores en la obra y que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal, la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores, es inferior a 500 días, según el capítulo II del Real Decreto 1627/97 que establece las





## **ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, es necesario la realización de Estudio Básico de Seguridad y Salud.



### **6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.**

El contratista de la obra deberá disponer de las pertinentes autorizaciones para el desarrollo de la actividad, así como, cumplir todas sus obligaciones, las laborales y las de Seguridad e Higiene en el Trabajo, con el Plan de Prevención de Riesgos Laborales, así como cerciorarse que tanto el personal propio como el de las empresas con las que subcontrata y/o trabajadores autónomos, las cumplen en su totalidad.

Tendrá como obligación cumplir y hacer cumplir a sus propios trabajadores, a los subcontratistas y obreros autónomos, las prescripciones indicadas en el presente Estudio Básico de Seguridad, que mas adelante se detallan.

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y reglamentos específicos de cada actividad.
- b) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales Previstas en la Ley de Prevención de Riesgos laborales.
- c) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

- d) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del trabajador designado en materia de seguridad por la empresa promotora, coordinador de seguridad y de salud o, en su caso, de la dirección facultativa, durante la ejecución de la obra.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos expresados en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los trabajadores designados, coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- e) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- f) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- g) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

- h) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en 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.
- i) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- j) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del trabajador designado en materia de seguridad por la empresa promotora, coordinador de seguridad y de salud o, en su caso, de la dirección facultativa, durante la ejecución de la obra.
- k) Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud de la obra en cuestión.

Todos los trabajadores deberán usar correctamente las medidas de protección personal, ajustándose a las fichas de procedimiento de cada herramientas, máquinas y equipos de trabajo y de protección, cuidar de su perfecto estado y conservación.

### 7. FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.





**ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

**8. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera, a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

**9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

**9.1. BOTIQUINES.**

Estará en disposición de todos los trabajadores de la obra un botiquín con los elementos indispensables para la cura de urgencia.

**9.2. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.**

Se deberá informar al personal de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales y Ambulatorios), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias y taxis, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

### 9.3. RECONOCIMIENTO MÉDICO.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo o habrá pasado reconocimiento en un periodo inferior a un año.



## 10. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

### 10.1. TRABAJOS PRELIMINARES.

Los riesgos que pueden presentarse al equipo que desarrollará los trabajos preliminares de la obra (replanteo, topografía, etc.) son los derivados del trabajo en terrenos accidentados y los propios de la fauna existente en la zona (escorpiones, serpientes, etc.).

Estos riesgos pueden considerarse como los clásicos de caminar por terrenos, donde existe la posibilidad de caídas o torceduras de pies y picaduras.

Para evitarlos en lo posible, el personal deberá ir provisto de calzado adecuado.

Otro posible riesgo es la posibilidad de que con los aparatos (miras, cintas, etc.) se pudiera entrar en contacto con líneas electrificadas, por no tomar las debidas precauciones.

Para la prevención de estos riesgos, deberán plegarse las miras siempre que se camine en la proximidad de líneas electrificadas, así como prestando especial atención a las distancias que en cada momento puedan existir entre los trabajadores y las citadas líneas.

Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





Las distancias mínimas a respetar son las siguientes:

U <sub>n</sub>	D <sub>PEL-1</sub>	D <sub>PEL-2</sub>	D <sub>PROX-1</sub>	D <sub>PROX-2</sub>
£ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

## 10.2. ACOPIOS.

Previamente al acopio de materiales a los lugares de trabajo deberá realizarse un reconocimiento del terreno, con el fin de elegir la mejor ruta de acceso.

Deberá procurarse que los caminos, sendas o veredas que vayan a utilizarse para los respectivos acopios, sean adecuados para realizar el trabajo en las debidas condiciones de seguridad a fin de evitar roces Y choques con ramas, árboles. piedras, laderas, etc.

Deberá procurarse igualmente que las pendientes y peraltes no sean excesivamente pronunciados, con el fin de evitar caídas o vuelcos de los vehículos empleados, así como de su carga, con el consiguiente peligro para el personal.

Si para llevar a cabo el acceso al lugar de trabajo fuera necesario adecuar o construir una ruta de acceso, ésta deberá realizarse con la maquinaria y los medios adecuados.





### 10.3. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES.

La carga y descarga de los materiales podrá realizarse manual o mecánicamente.

En todos los casos, la carga de los materiales en un vehículo deberá ser dirigida por el conductor del mismo, el cual debe conocer las dificultades de la ruta por la que ha de transitar, además de ser responsable de la carga y del vehículo, debiendo prevenir los posibles fallos, roturas o desplazamiento de la carga, en función del estado de los terrenos a recorrer.

Para la carga o descarga manual, un operario no podrá levantar más de 50 Kg y, en caso de que la carga fuera superior a la citada, deberá pedir la ayuda de otros trabajadores.

Si el acarreo de pesos se estima en una duración superior a las 4 h de trabajo continuadas, el peso máximo a acarrear será de 25 Kg, o bien deberán utilizarse medios mecánicos adecuados.

El operario estará obligado a realizar los esfuerzos de forma racional, con el fin de evitar posibles lesiones de columna vertebral. El levantamiento de la carga se efectuará realizando el esfuerzo con las piernas y la columna vertebral recta y 'no doblándola'.

Las paladas de áridos deberán ser dirigidas adecuadamente y con la debida atención, para no provocar accidentes a terceros.

En la descarga de bobinas de conductores, los trabajadores deberán ayudarse de cuerdas o métodos adecuados (rampas, raíles, etc.), no debiendo permanecer





## **ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.**

ningún operario delante de la dirección de maniobra de la bobina. En ningún caso se hará rodar la bobina por un solo canto, teniendo levantado el otro, con el fin de evitar su vuelco.

Para la carga y descarga con medios mecánicos, la maquinaria a emplear deberá ser la adecuada (grúa, pala cargadora, etc.) y su maniobra deberá ser dirigida por personal especializado, no debiéndose superar en ningún momento la carga máxima autorizada. Igualmente, las diferentes máquinas que participen en las operaciones deberán estar correctamente estabilizadas. La elevación de la carga deberá realizarse de forma suave y continuada.

Durante las operaciones de carga o descarga, ninguna persona ajena a las mismas se acercará al vehículo, y nunca permanecerá ni circulará personal debajo de las cargas suspendidas, ni permanecerá sobre las cargas.

En las labores de carga y descarga de materiales los operarios deberán emplear el siguiente equipo de seguridad personal: guantes adecuados, casco, botas reforzadas, así como gafas protectoras si el material lo requiere y, faja antilumbago si las cargas son pesadas.

### **10.4. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.**

Los materiales deberán almacenarse de forma que no puedan causar derrumbamientos o deslizamientos que den lugar a un accidente, ni que el almacenamiento dificulte la carga, ocasionando un mayor esfuerzo para los trabajadores.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

En el caso particular del almacenamiento de bobinas, se recomienda que estén colocadas tumbadas para evitar su rodamiento, o bien, en el caso de estar apoyadas sobre los cantos, deberán estar calzadas por ambos lados.

En las labores de almacenamiento de materiales los operarios deberán emplear el siguiente equipo de seguridad personal: guantes adecuados, casco, botas reforzadas, así como gafas protectoras si el material lo requiere.

### 10.5. TRANSPORTE DE PERSONAL.

Consideraremos el transporte de personal desde dos puntos de vista: recorrido que se realiza por carretera y por los caminos de acceso a la obra, recorrido entre el comienzo de esos caminos y el lugar de trabajo.

El transporte por carretera tiene mayor seguridad que el que se realiza por los caminos, debiendo cumplir las prescripciones del Código de Circulación y Obras Públicas.

El vehículo será adecuado y no deberá llevar más pasajeros que los autorizados, los cuales deberán ir sentados en asientos adecuados. La velocidad de circulación no excederá la reglamentaria según el tipo de vía y las características del vehículo.

Si el vehículo está autorizado para transportar carga y pasajeros, aquella deberá estar correctamente amarrada, con el fin de evitar lesiones a los ocupantes. En personal no debe ir sentado sobre la carga ni estar de pie con el vehículo en marcha.

En el caso de no disponer de vehículo mixto carga pasajeros, se transportará primero el personal y luego la carga, o efectuar el transporte en vehículos diferentes.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





## ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.

E1 transporte del personal por caminos hasta el lugar de trabajo se efectuará cumpliendo lo establecido en el Código de Circulación. Dicho transporte se realizará en vehículo adecuado, extremando las medidas de seguridad, reduciéndose la velocidad y, quizá, el número de pasajeros. En caso de condiciones peligrosas, los pasajeros deberán bajar del vehículo y marchar a pie.

### 10.6. TRANSPORTE DE MATERIALES.

Los vehículos que transporten materiales deberán ser los adecuados para ello, debiendo cumplir lo estipulado en el Código de Circulación.

Los materiales deberán ir bien sujetos, no debiendo sobresalir de la caja longitudinalmente más de lo legalmente establecido, y en ningún caso deberán sobresalir transversalmente.

El peso de la carga del vehículo no deberá exceder del máximo autorizado, siendo responsabilidad del conductor la vigilancia de la correcta sujeción de la carga y del vehículo.

Cáceres, marzo de 2025  
Por ELÉCTRICA DEL OESTE D., .S.L.U.

EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo.- Juan Carlos Encinas Serrano.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

Avda. Virgen de Guadalupe 33, 2ª planta. 10001 CÁCERES - Tlf. (902) 20 21 25 - Fax (927) 21 11 78  
Registro Mercantil de Cáceres nº 524, Libro 252, Folio 107, S. C. nº 8 (to 6 CC 87) Inscripción 7ª - C.I.F.: B-10263952

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁCERES

Nº.Colegiado.: 908  
ENCINAS SERRANO, JUAN CARLOS  
VISADO Nº.: CC00181/25  
DE FECHA: 06/03/2025  
Autenticación: 000654335113

**VISADO**

**VISADO**  
COGITI

000654335113

**CÁCERES**  
CC00181/25



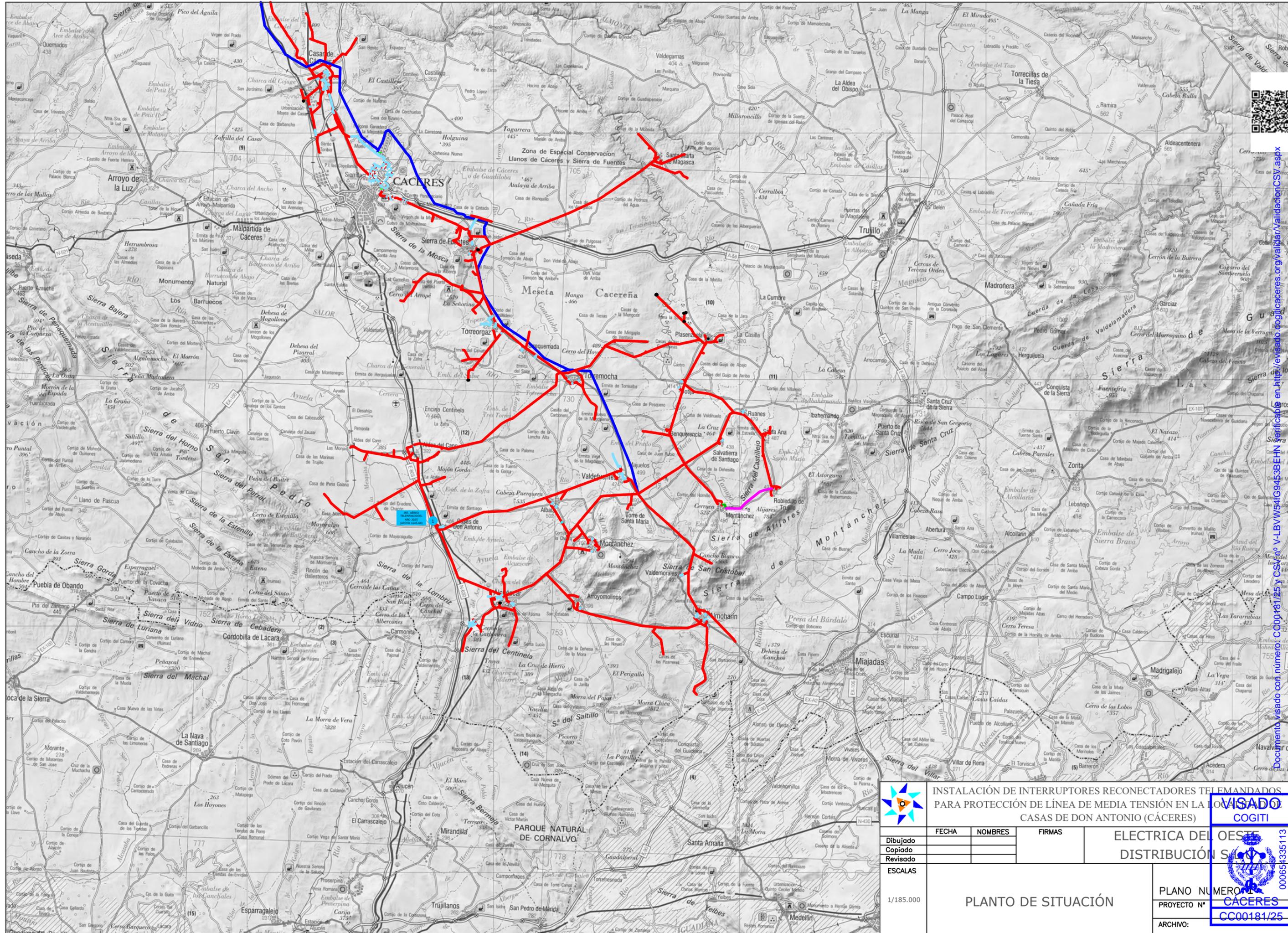
ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN, S.L. UNIP.



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

## E.- PLANOS





Documento visado con número CC00181/25 y CSVR nº V-LBVW54IG9453BEIH. Verificar en <http://validacionCSV.org/validacionCSV.aspx>



**INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TIEMPO AUTOMÁTICO PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)**

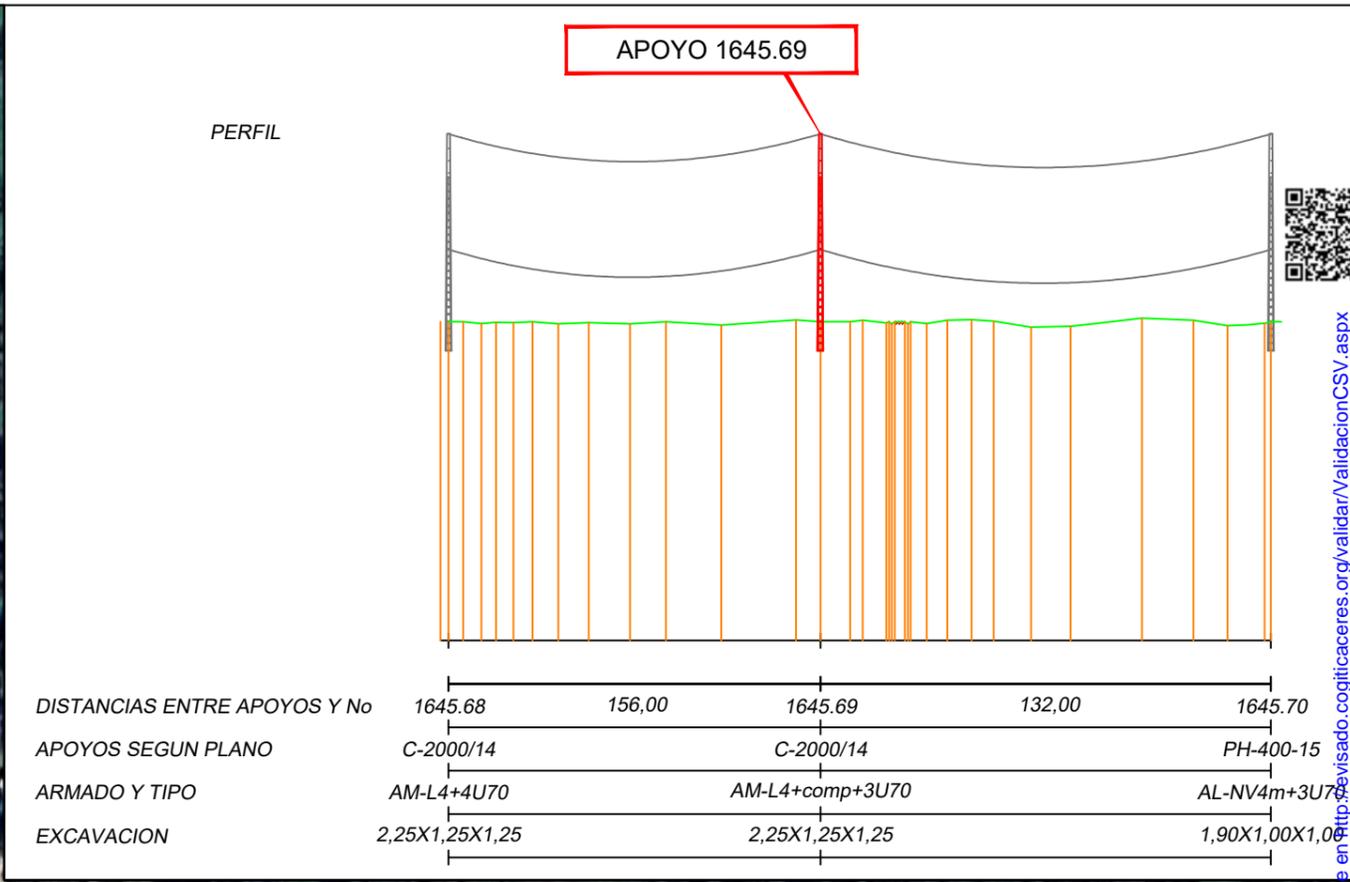
Dibujado Copiado Revisado ESCALAS	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	<b>ELECTRICA DEL OESTE</b> <b>DISTRIBUCIÓN S.A.</b>	 PLANO NUMERO <b>CÁCERES</b> PROYECTO Nº <b>CC00181/25</b> ARCHIVO:

**VISADO**  
**COGITI**

000654335113



APOYO 1645.69	
RECONECTADOR A INSTALAR	
APOYO A SUSTITUIR	
UTM	X: 732.950,98
HUSO 29	Y: 4.346.803,84
LATITUD	39° 14' 21,45" N
LONGITUD	6° 18' 3,11" W



INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DO ANTONIO (CÁCERES)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
Dibujado			
Copiado			
Revisado			

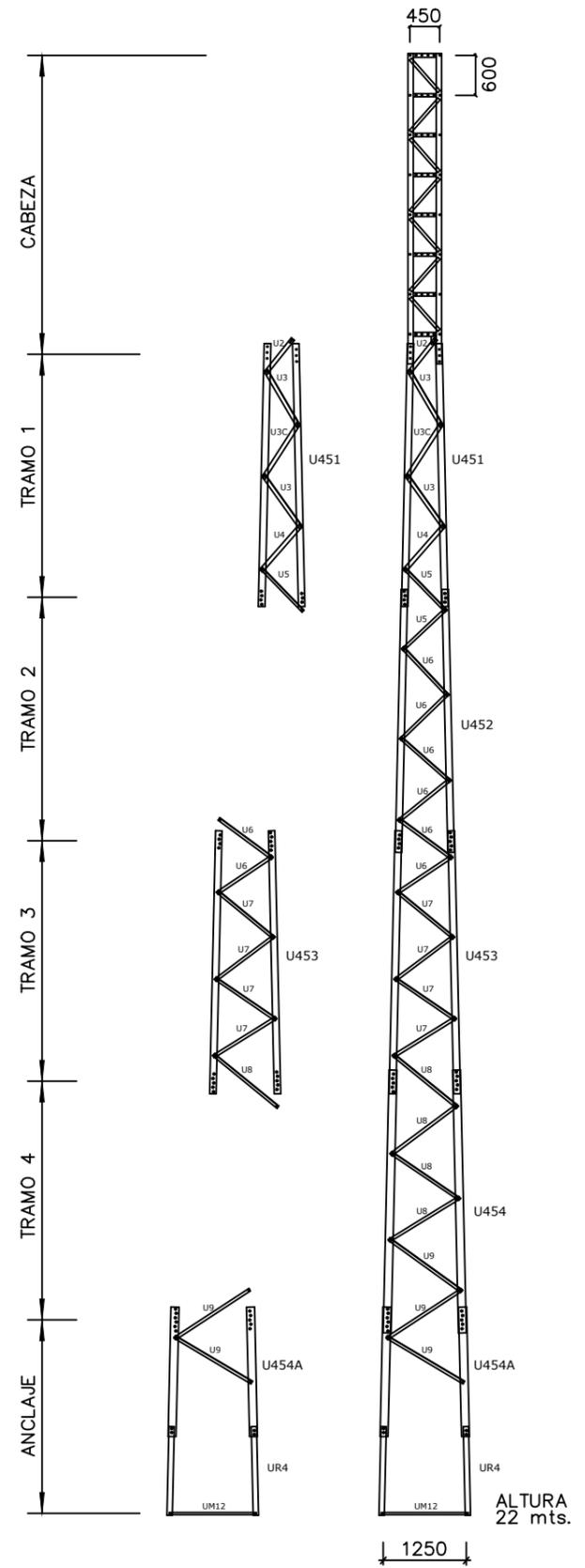
**ELÉCTRICA DEL OESTE**  
**DISTRIBUCIÓN S.L.U. COGITI**

ESCALAS	<b>RECONECTADOR</b> <b>APOYO 1645.69</b>		PLANO NUMERO
			PROYECTO Nº
			ARCHIVO:

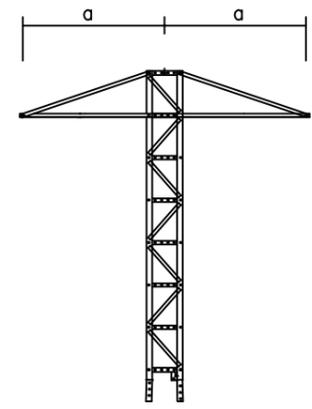
000654335113

Documento revisado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LEWV-S4G9,45 IBEIM verificable en http://revisado.cogiticaeres.org/validar/ValidacionCSV.aspx

TORRE METÁLICA R.U.



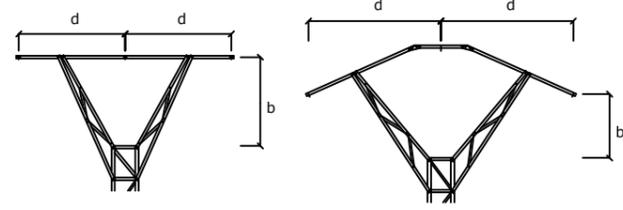
ARMADOS TIPO "T"



DIMENSIONES DE ARMADO RECTO (m)

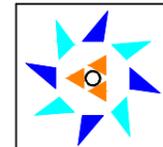
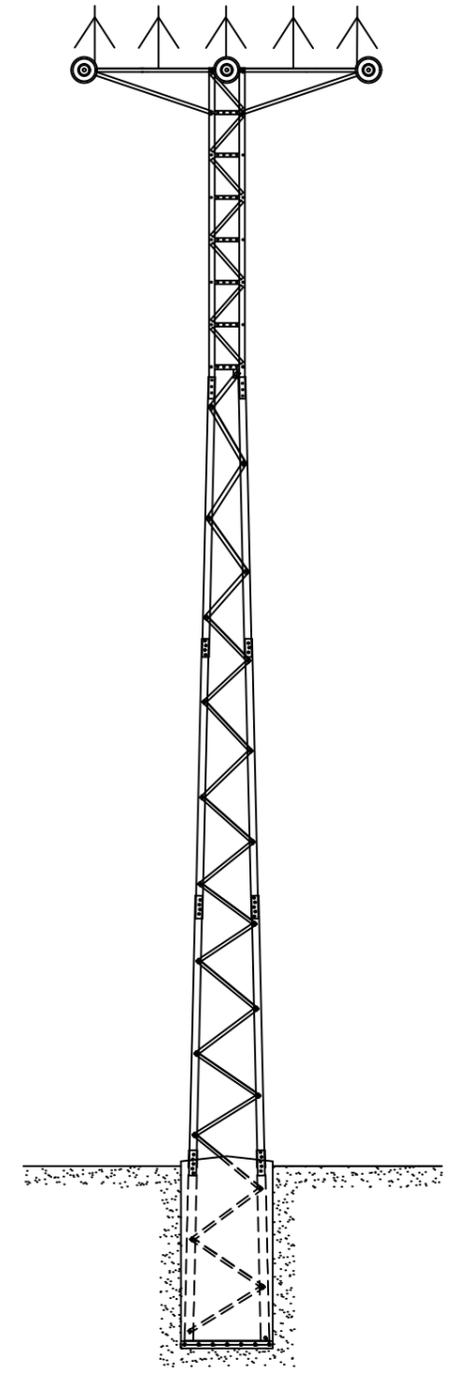
TIPO	a	Peso (Kg)
L0	1,00	35
L1	1,25	41
L2	1,50	47
L3	1,75	53
L4	2,00	72

ARMADOS TIPO "B"



DIMENSIONES DE ARMADO BÓVEDA (m)

Tipo	d (m)	b (m)	kgs.
B1	1,50	1,20	133
B2	2,00	1,60	174
B3	2,5	1,40	251
B4	3,00	1,00	368



INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

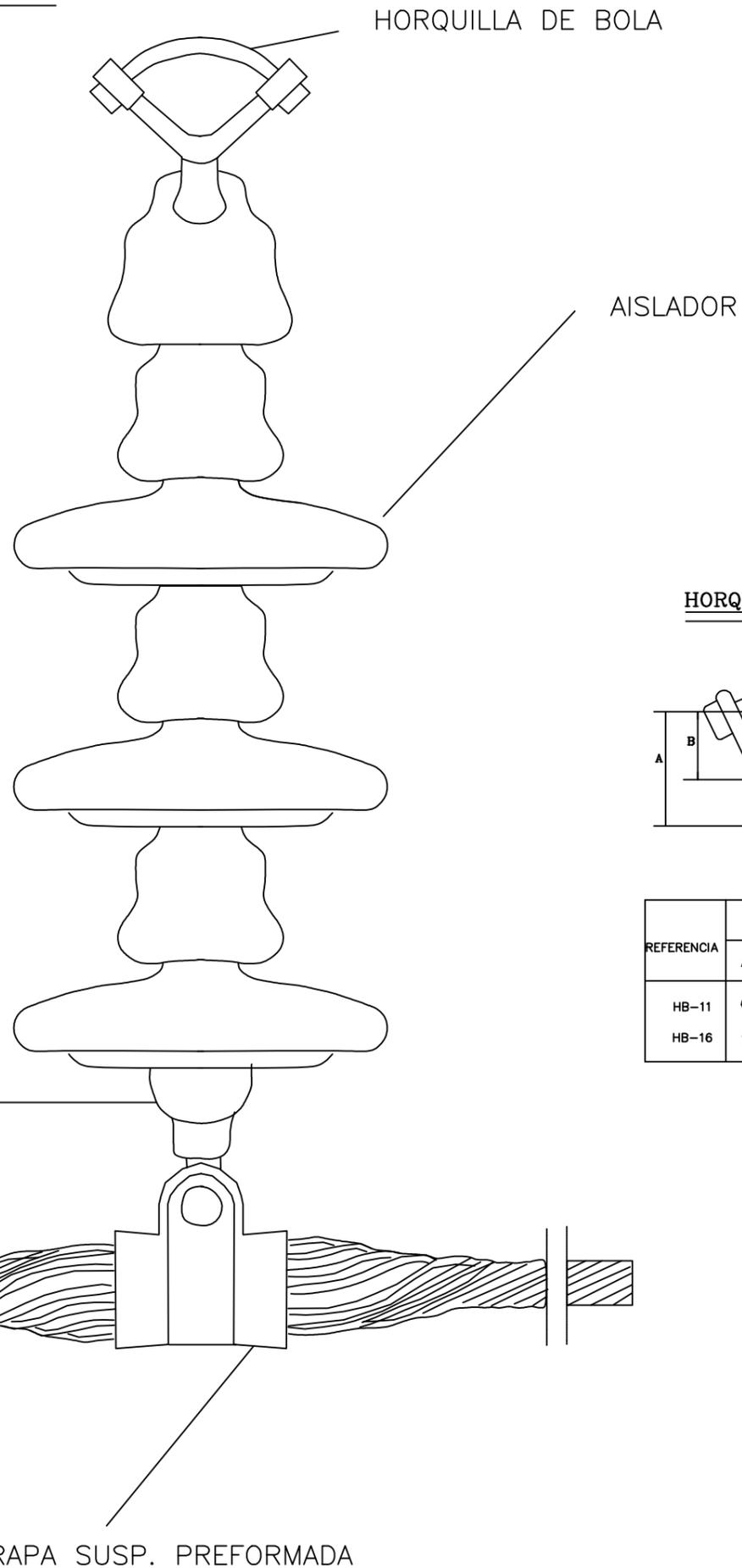
FECHA		NOMBRES		FIRMAS	
Dibujado					
Copiado					
Revisado					
ESCALAS	TIPO DE APOYO				
S/E					
				ELÉCTRICA DEL OESTE	
				DISTRIBUCIÓN S.L.U	
				PLANO NUMERO	
				PROYECTO Nº	

**VISADO**  
COGITI

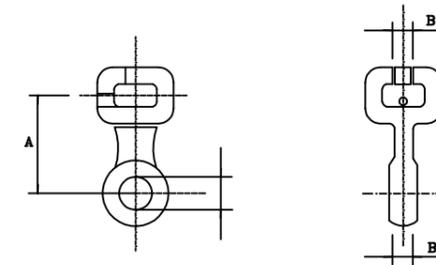
CÁCERES  
CC00181/25



CADENAS DE SUSPENSIÓN



ROTULA

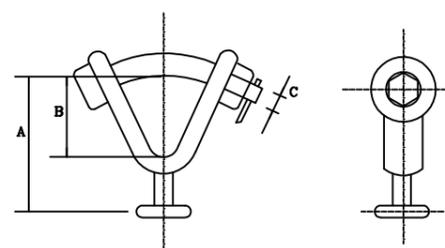


REFERENCIA	DIMENSIONES EN M/M				CARGA DE ROTURA KGS	PESO KGS
	A	B	C	D		
R-11 P	125	12,5	16,3	17,5	5000	0,240
R-16 P	140	19,2	16,5	17,5	9000	0,360

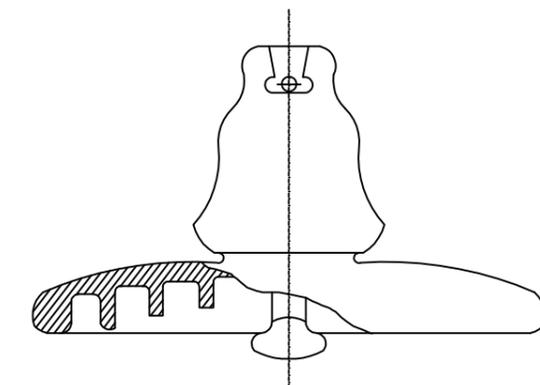
AISLADOR EN VIDRIO TEMPLADO

Nº 1.507

HORQUILLA DE BOLA



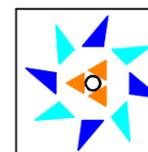
REFERENCIA	DIMENSIONES EN M/M				CARGA DE ROTURA KGS	PESO KGS
	A	B	C	D		
HB-11	64	32	M-12	11,9	5000	0,350
HB-16	78	38	M-16	17	9000	0,760



TENSION DE PERFORACION EN ACEITE \_\_\_\_\_ KV 100  
 LONGITUD DE LA LINEA DE FUGA \_\_\_\_\_ mm. 286  
 CARGA DE ROTURA MECANICA, MINIMA GARANTIZADA \_\_\_\_\_ Kg. 8500  
 ESFUERZO PERMANENTE NORMAL \_\_\_\_\_ Kg. 3500  
 CARGA MECANICA DE 24 HORAS \_\_\_\_\_ Kg. 5000  
 PESO NETO APROXIMADO \_\_\_\_\_ Kg. 4250  
 CONTENIDO DE LA JAULA STANDARD \_\_\_\_\_ PIEZAS 6

ROTULA CORTA

GRAPA SUSP. PREFORMADA



INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

FECHA	NOMBRES	FIRMAS	ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U
Dibujado			
Copiado			
Revisado			

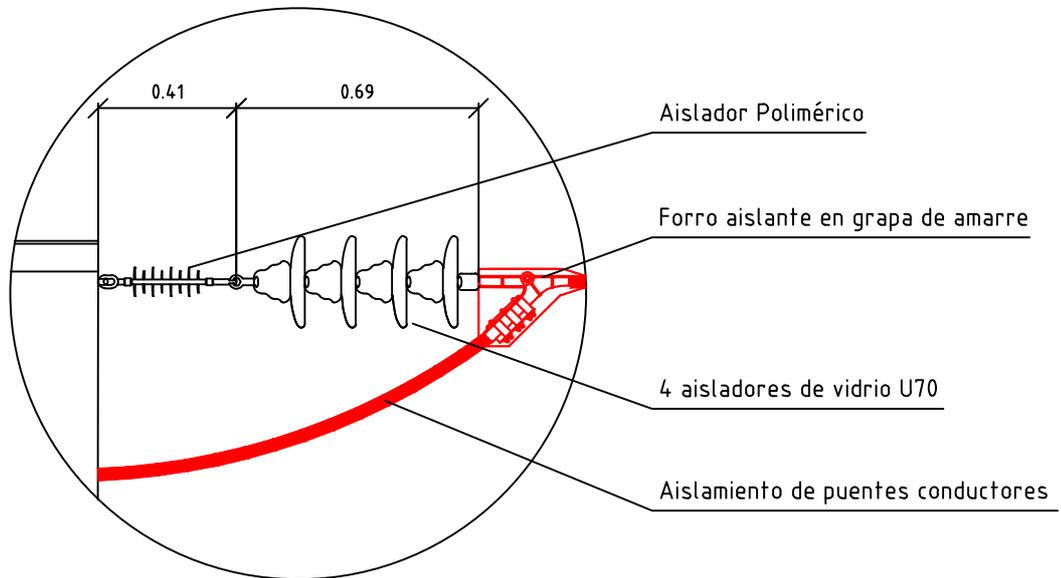
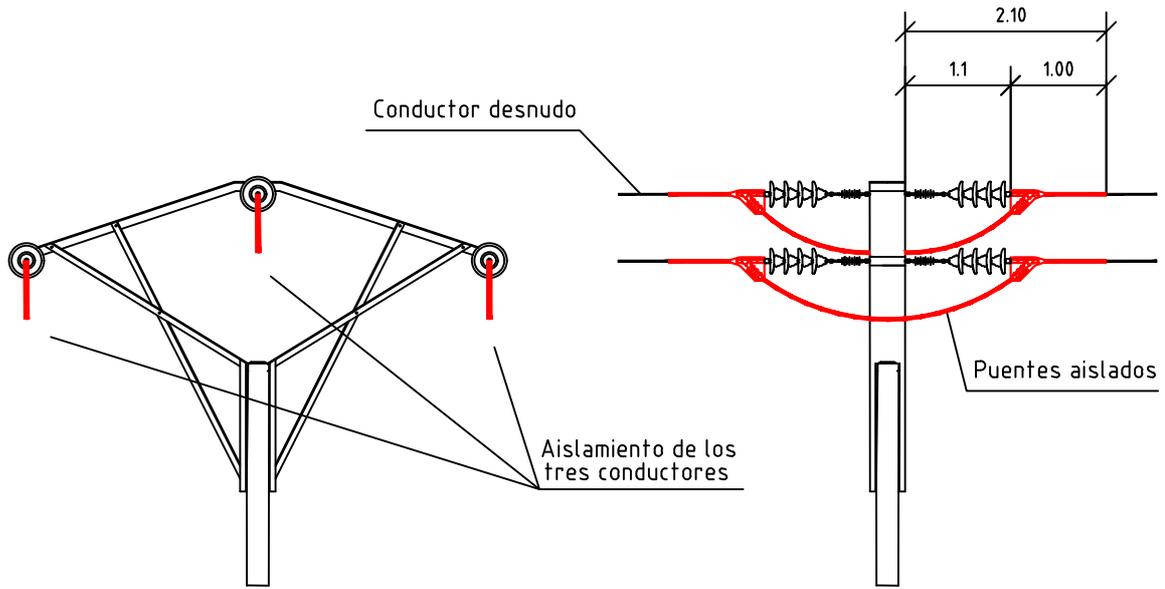
ESCALAS	CADENAS DE SUSPENSIÓN	PLANO NUMERO
		PROYECTO Nº

**VISADO**  
COGITI

CÁCERES  
CC00181/25



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://evizado.cogiticares.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



**INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)**

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	<b>ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L. COGITI</b>
Dibujado				
Copiado				
Revisado				
ESCALAS	<b>CADENA DE AMARRE</b>			<b>PLANO NÚMERO</b>
S / E				<b>EXPEDIENTE Nº:</b>
Archivo :				

VISADO

COGITI

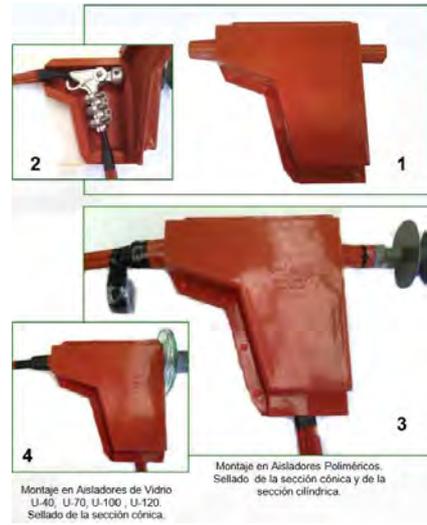
CÁCERES

CC00181/25

Protector para conductores

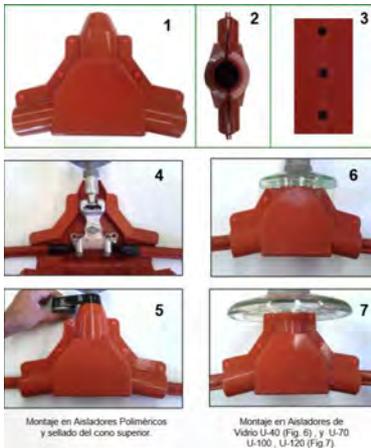


Protector para grapas de amarre

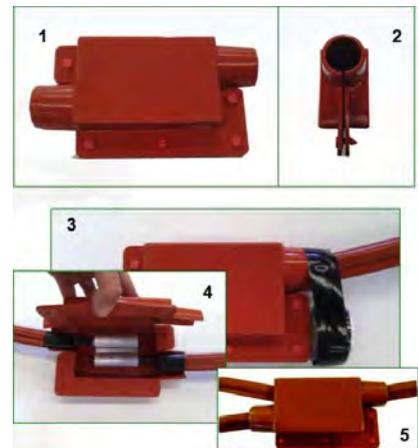


Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en http://revisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx

Protector para grapas de suspensión



Protector para conectores tipo AMPACT y GRIMPI



Material auxiliar para el montaje



Bridas de Acero

Bridas de Nylon

Cinta de Silicona

Ejemplo de protecciones instaladas

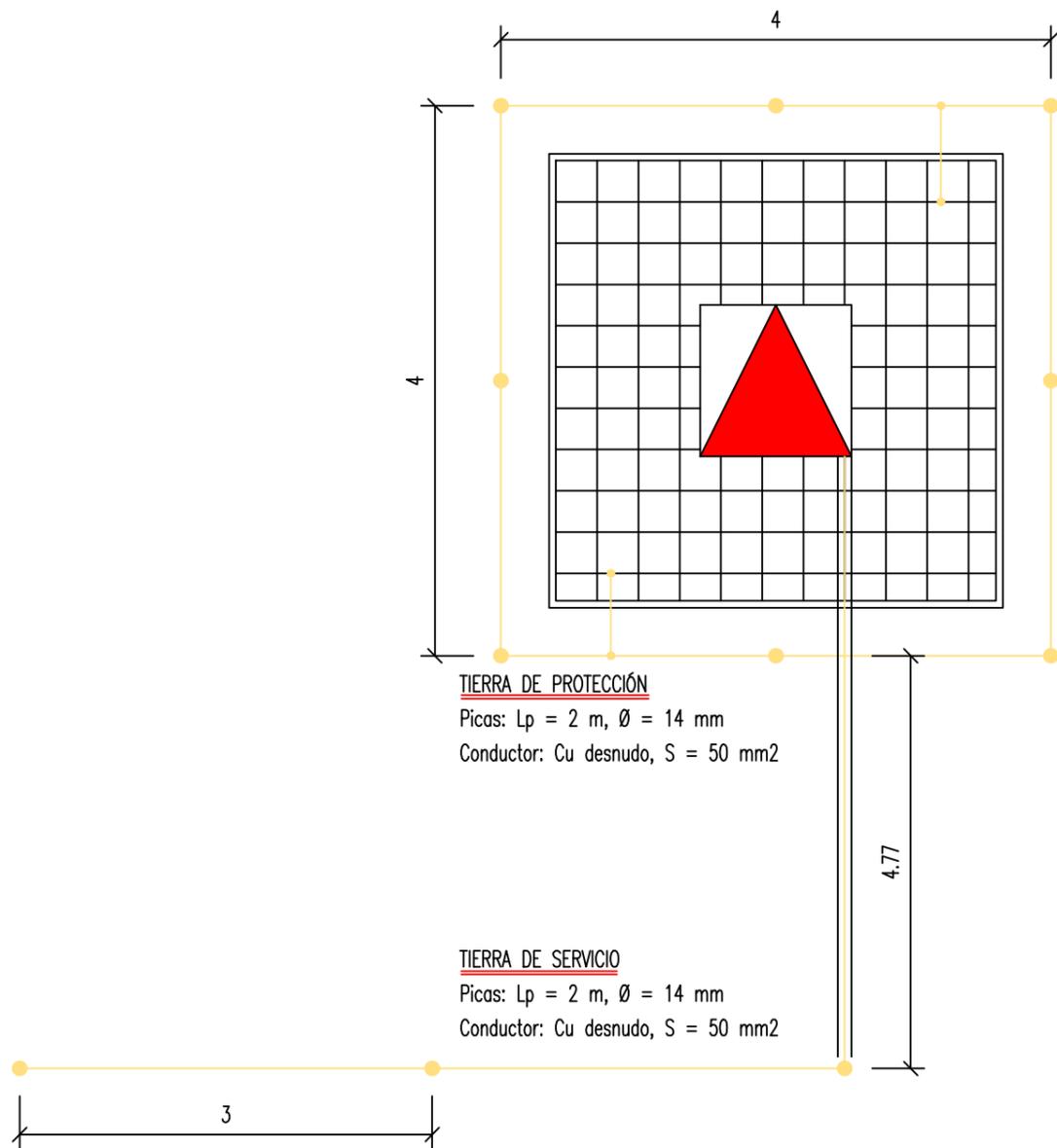


INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

Dibujado	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	ELÉCTRICA DEL GESTO DISTRIBUCIÓN S.L. COGITI
Copiado				
Revisado				
ESCALAS	SISTEMAS DE PROTECCIÓN ANTI-ELECTROCUCIÓN DE LA AVIFAUNA			PLANO NÚMERO
S / E				EXPEDIENTE Nº:
Archivo :				



# PUESTA A TIERRA



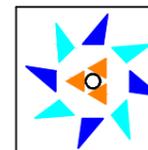
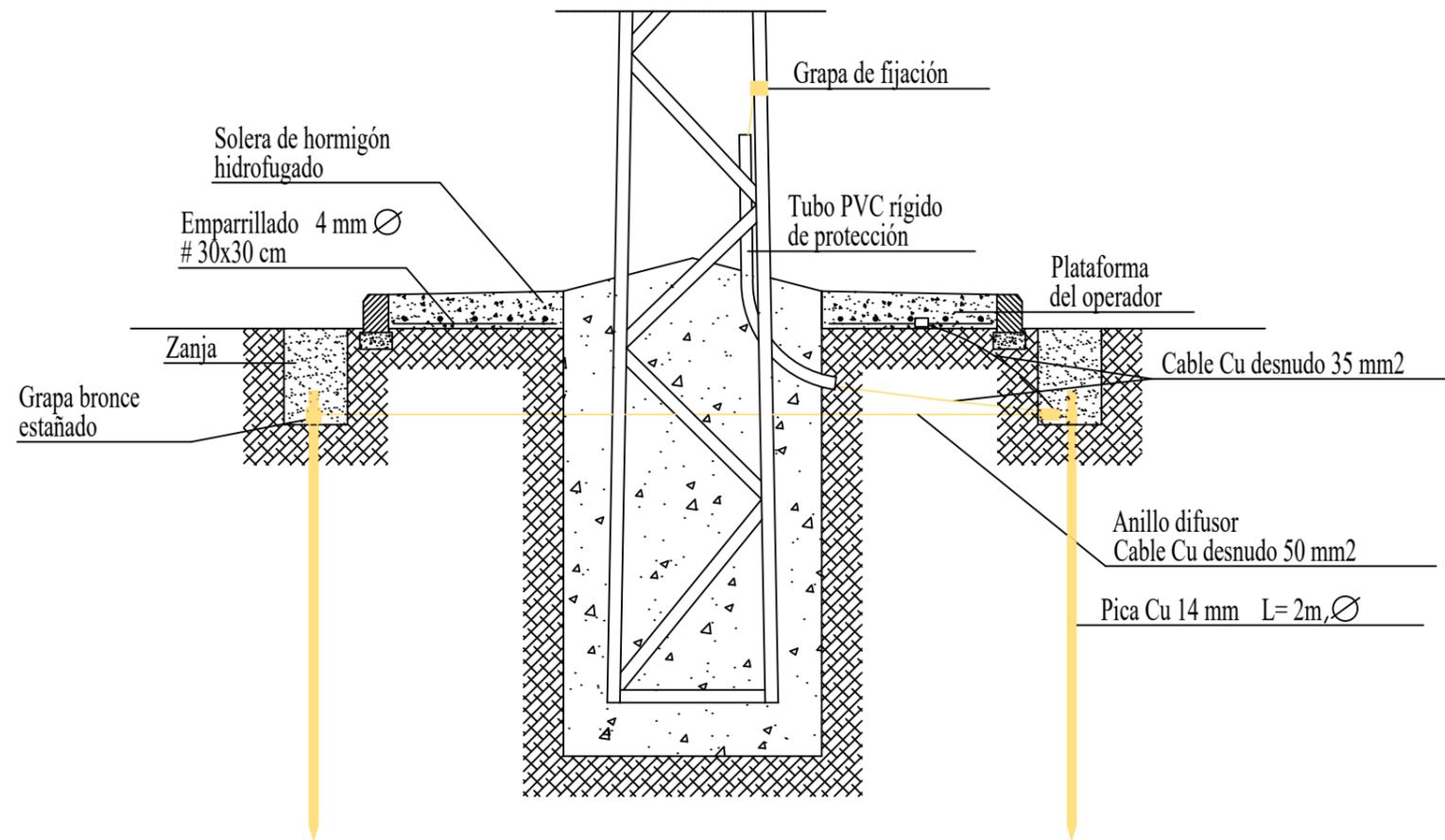
**TIERRA DE PROTECCIÓN**  
Configuración: 40-40/5/82  
Profundidad electrodo: 0.5 m  
Sección conductor: 50 mm<sup>2</sup>  
Diámetro picas: 14 mm  
Número de picas: 8  
Longitud picas: 2

**TIERRA DE SERVICIO**  
Configuración: 5/32.  
Profundidad electrodo: 0.5 m  
Separación picas: 3 m  
3 picas en hilera unidas por conductor horizontal  
Sección conductor: 50 mm<sup>2</sup>  
Diámetro picas: 14 mm  
Longitud picas: 2

NOTA: Se instalará una losa de hormigón de espesor total 20 cm. como mínimo, y que sobresalga 1,2 m. del borde de la base de la columna o poste. Dentro de esta losa (plataforma del operador) y hasta 1 m. del borde de la base de la columna o poste se embeberá un mallazo electrosoldado de 4 mm. de diámetro como mínimo formando una retícula de 0,30x0,30m. Este mallazo debe conectarse a dos puntos opuestos de la puesta a tierra. El mallazo tendrá por encima al menos 10 cm. de hormigón.

NOTA: El conductor de conexión entre el neutro del transformador y el electrodo de la tierra de servicio será de cable aislado 0,6/1kV de 50 mm<sup>2</sup> en Cu, bajo tubo de PVC con grado al impacto 7 (mínimo)

# CIMENTACIÓN



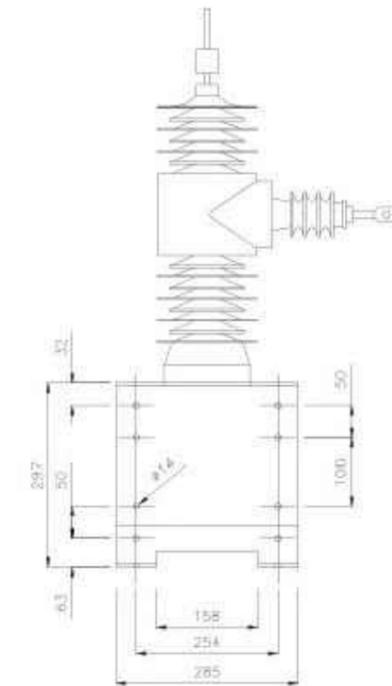
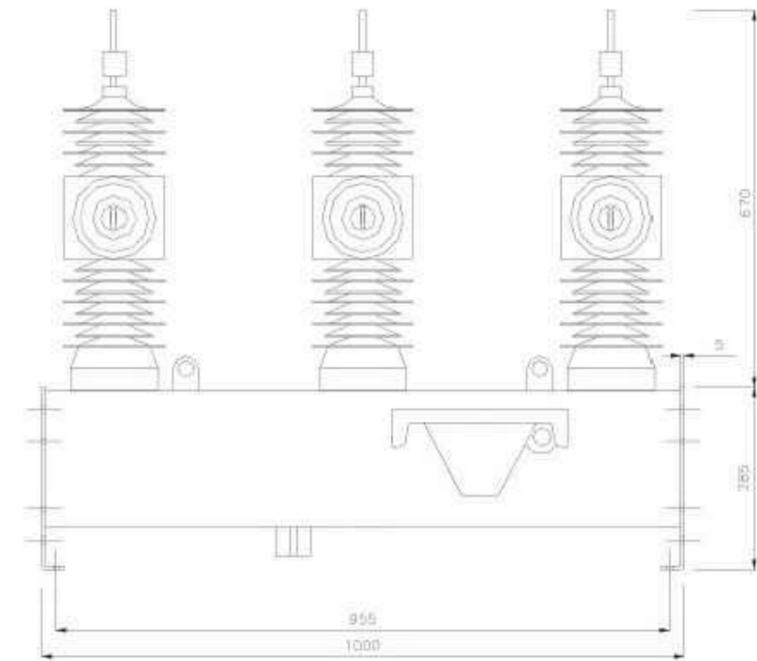
INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

		FECHA	NOMBRES	FIRMAS	ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U
Dibujado					
Copiado					
Revisado					
ESCALAS					
S/E	PUESTA A TIERRA				PLANO NUMERO
					PROYECTO Nº



CC00181/25



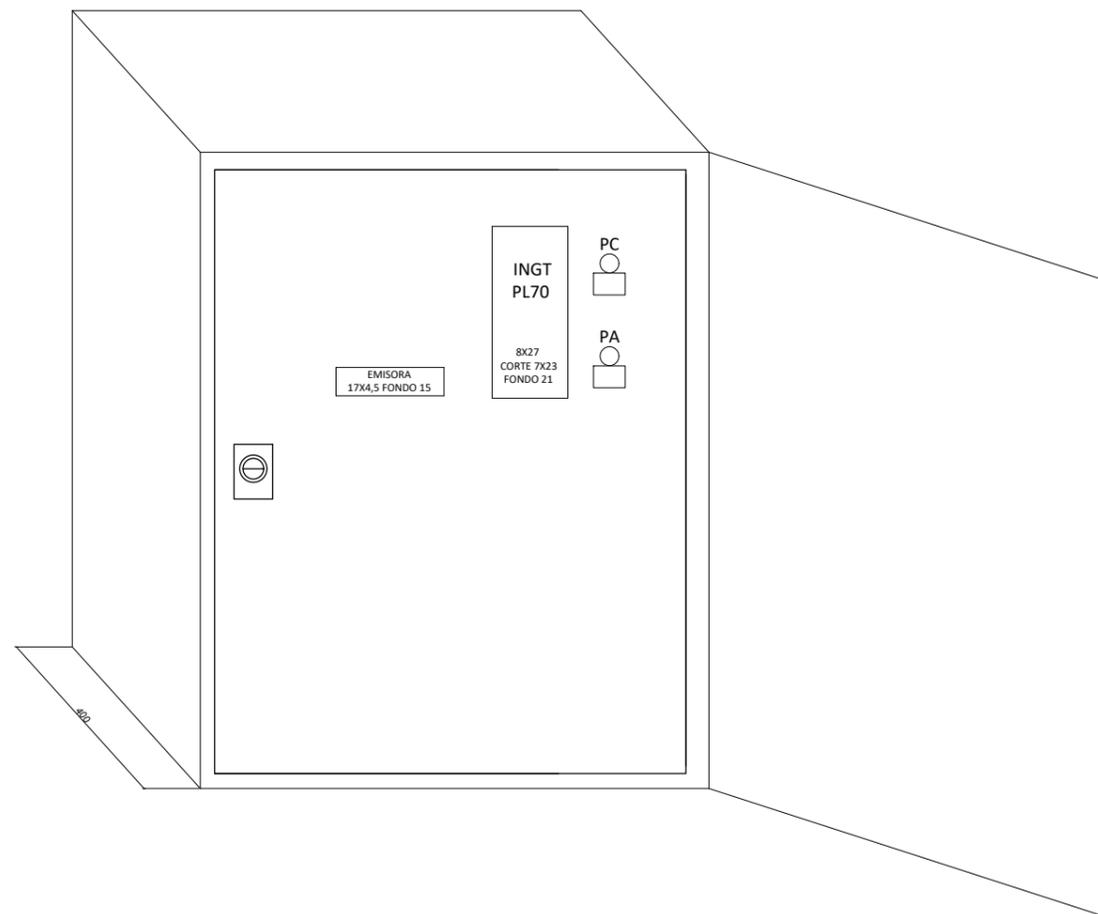
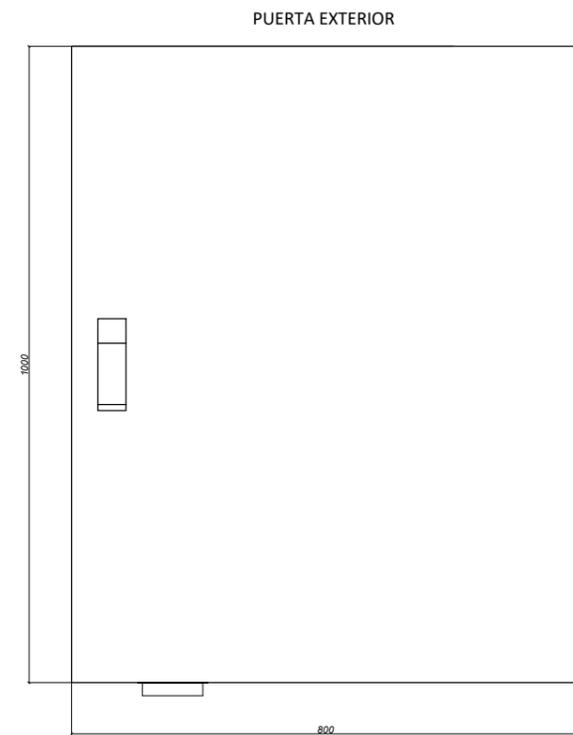
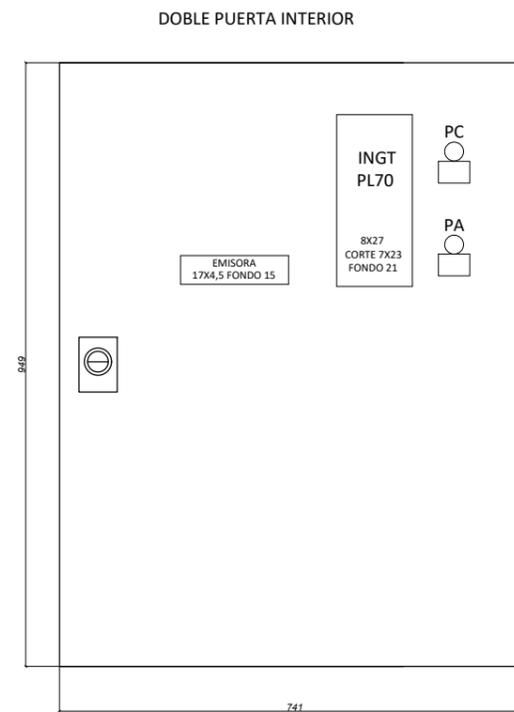
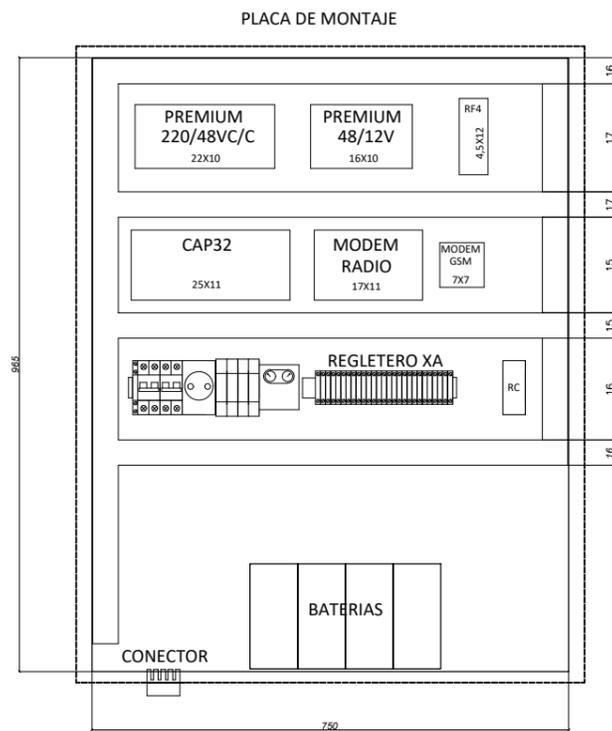


	<b>INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)</b>			
	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	<b>ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U</b>
Dibujado				
Copiado				
Revisado				
ESCALAS	<b>RECONECTADOR NOVA 27 DIMENSIONES Y FOTOGRAFÍA DE MONTAJE</b>			<b>PLANO NUMERO</b>
S/E				<b>PROYECTO Nº</b>

**VISADO**  
COGITI



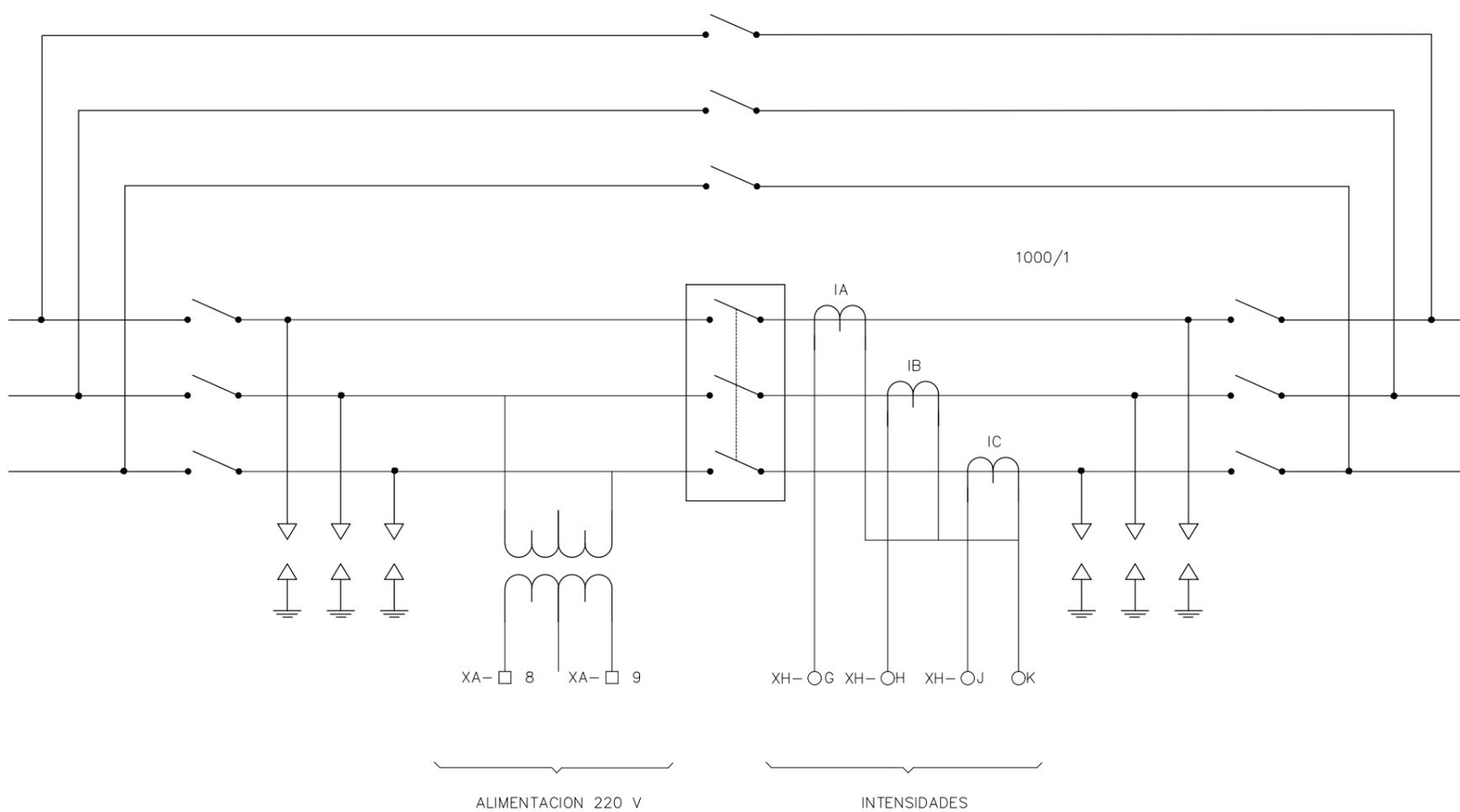
**CÁCERES**  
CC00181/25



ARMARIO HIMEL CRN108/400 DE 1000X800X400 + PLACA DE MONTAJE AISLANTE MB108 +  
 PUERTA INTERIOR PIN108 CON SOPORTES DESPLAZABLES SDCR + TEJADILLO TJ8040 +  
 BLOQUEO CANDADO KPLM

	INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)		
	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
	Dibujado		
ESCALAS	CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN		ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.
S/E			PLANO NUMERO PROYECTO Nº



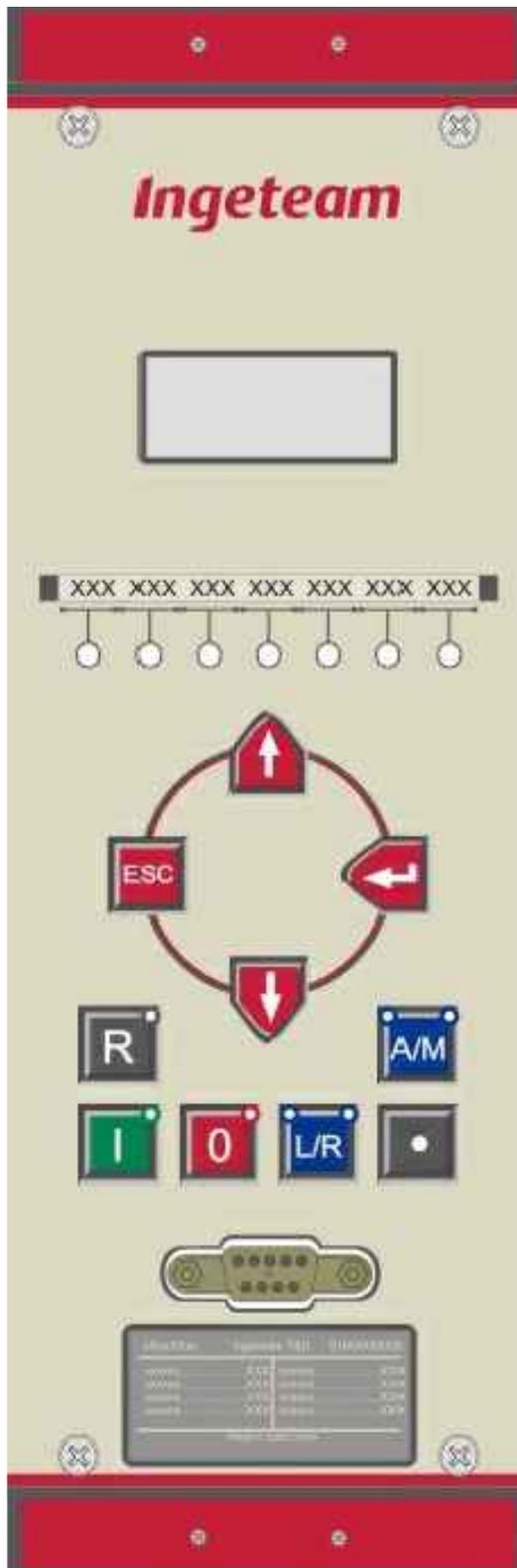


INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U
Dibujado				
Copiado				
Revisado				
ESCALAS	ESQUEMA TRIFILAR POSICIÓN			PLANO NUMERO
S/E				PROYECTO Nº

**VISADO**  
COGITI

CÁCERES  
CC00181/25



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V-LBVW54IG9453BEHN verificable en <http://revisado.cogitcaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

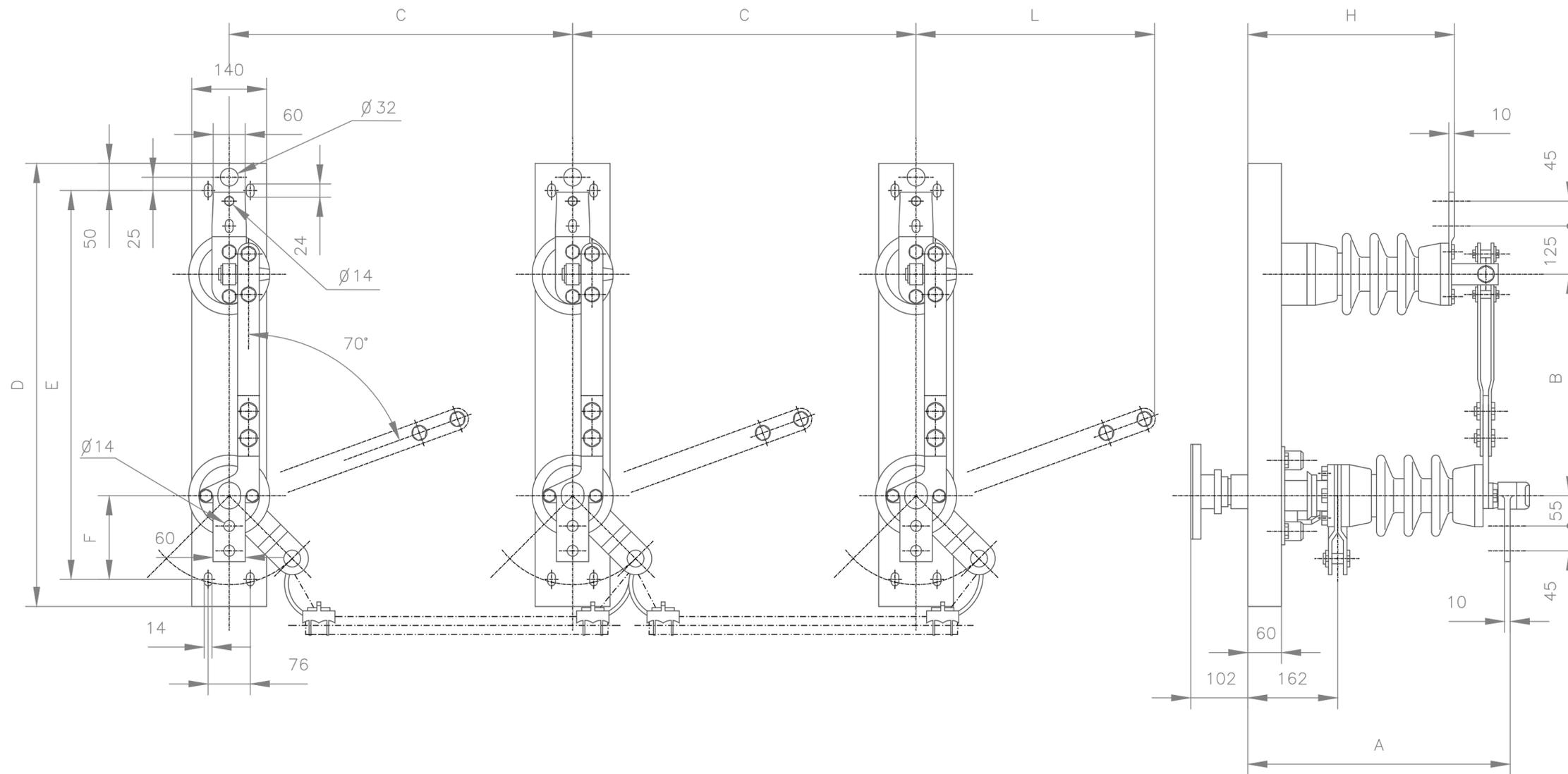
	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	
Dibujado				<b>ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U</b>
Copiado				
Revisado				
ESCALAS	<b>RELÉ PL-70</b>			PLANO NUMERO
S/E				PROYECTO Nº

VISADO  
COGITI

CÁCERES

CC00181/25

001854335113



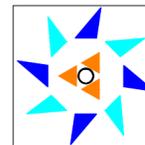
Nota: la apertura puede ser indistintamente hacia la derecha o izquierda.

Escala: 1/10

TENSION NOMINAL VALOR EFICAZ kV	TENSION DE PRUEBA CON ONDA DE CHOQUE kV	TENSION DE PRUEBA A 50Hz kV	A	B	C	D	E	F	H	L	PESO EN Kg.
17,5	95	45	467	400	860	800	700	220	370	405	105
24	125	55	570	500	1000	800	700	130	460	505	120

Intensidades: 630, 800 y 1250 A

Seccionador intemperie de apertura lateral serie: DIALT



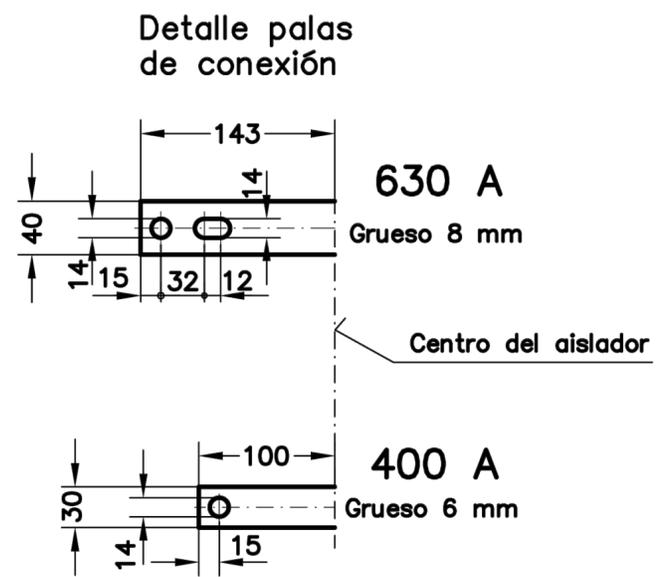
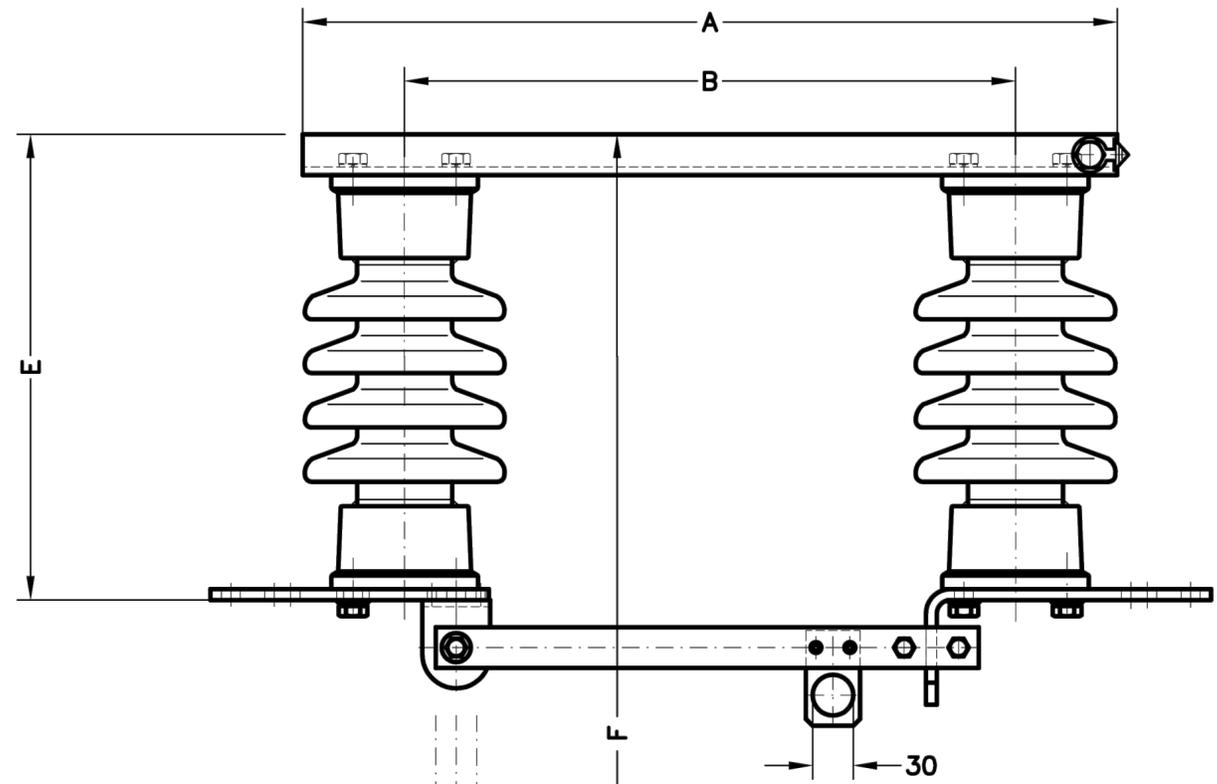
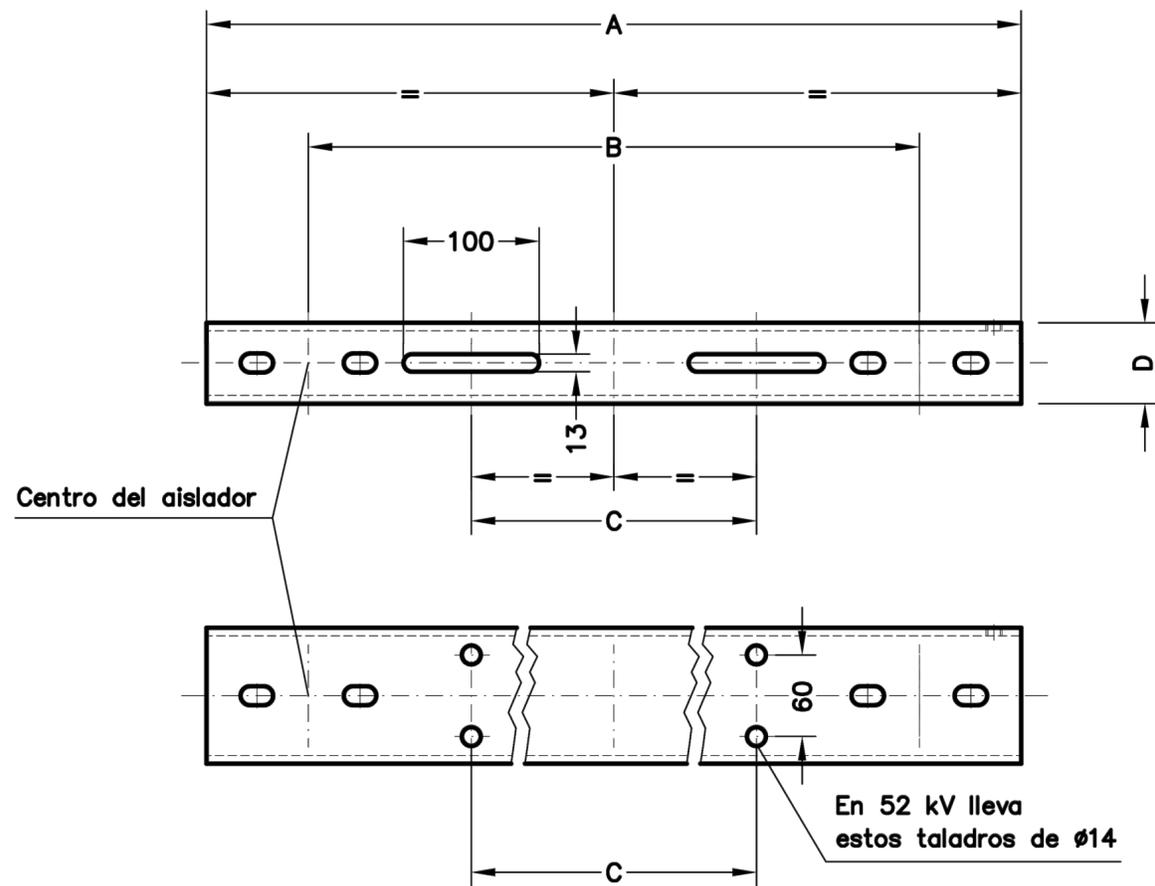
INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	<b>ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.</b>
Dibujado				
Copiado				
Revisado				

ESCALAS	<b>SECCIONADOR GIRATORIO DE APERTURA LATERAL DIALT</b>	PLANO NUMERO	<b>12</b> VISADO CGITI CÁCERES CC00181/25
		PROYECTO Nº	
		ARCHIVO:	



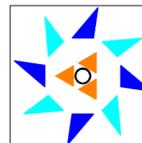
Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V.LB.VM6.4IG9453BEHN verificable en http://visado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx



## DETALLE DE LA BASE

### Dimensiones

Denominación s/ ELECTROTAZ	Un (kV)	A	B	C	D	E	F	Aisladores	Peso ~ (Kg)
DUIINREC 17,5	17,5	500	350	140	60	285	610	C6-95	23
DUIINREC 24	24	600	450	210	60	335	760	C4-125	25
DUIINREC 36	36	750	600	210	60	475	1050	C4-170	29
DUIINREC 52	52	900	750	500	100	610	1345	C4-250	37



INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES RECONECTADORES TELEMANDADOS, PARA PROTECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN EN LA LOCALIDAD DE CASAS DE DON ANTONIO (CÁCERES)

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS	<b>ELÉCTRICA DEL OESTE DISTRIBUCIÓN S.L.U.</b>
Dibujado				
Copiado				
Revisado				

ESCALAS	<b>SECCIONADOR I EXTERIOR PARA LÍNEAS AÉREAS DUIINREC</b>	PLANO NUMERO	<b>13</b> CÁCERES CC00181/25
		PROYECTO Nº	
		ARCHIVO:	



Documento visado con número: CC00181/25 y CSV nº V.LB.VM6.4IG.0453BEHN. Verificable en: http://visado.cogiti.caceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx