



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: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogiticaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





**PROYECTO
DE
ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA S.T.R.
GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2KV
COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO**

Titular: ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U
Autor del Proyecto: POR ELÉCTRICAS PITARCH D., S.L.U.
Juan Carlos Encinas Serrano, Colegiado N° 908





INDICE DE PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y SUS ANEJOS.

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.
2. REGLAMENTACION.
3. SUBESTACION TRANSFORMADORA 45/13,8 kV.
 - 3.1. Características actuales de las instalaciones.
 - 3.2. Adaptación actual trafo de potencia nº2 45/13,2 kV.
 - 3.3. Instalación nuevo autotrafo 6300 kVA con relación 20/13,2 kV
 - 3.4. Interconexiones a realizar con conductor seco
 - 3.5. Distancia de seguridad
4. CONDICIONADOS AMBIENTALES
5. CONCLUSIONES.

ANEJO MEMORIA I: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008.

DOCUMENTO Nº 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 5.- PLANOS





ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.



DOCUMENTO N° 1

MEMORIA

Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.

Eléctricas Pitarch Distribución S.L.U., empresa distribuidora de energía eléctrica, tiene la concesión del suministro eléctrico en varias localidades de la zona sur-centro de la provincia de Cáceres.

Durante los años 2022 y 2024, se adaptaron las instalaciones de las localidades de Alcántara, Mata de Alcántara, Villa del Rey, Brozas, Navas del Madroño y Garrovillas de Alconétar a una tensión de 20 kV.

Para el suministro de estas localidades, se parte desde dos posibles subestaciones: Alcántara y Garrovillas. La primera está dotada de un transformador de potencia con relación de transformación 45/20 kV. Por su parte, la STR Garrovillas cuenta con dos transformadores de potencia: el primero con relación de transformación 45/20-13,2 kV (trafo 1) y el segundo con relación 45/13,2 kV (trafo 2).

En el caso de la STR de Garrovillas, además de la línea que alimenta a las localidades mencionadas, denominada Garrovillas, existen otras dos líneas denominadas Cáceres y Cañaveral, que mantienen una tensión de servicio de 13,2 kV.

Como se puede comprobar en el capítulo de planimetría, desde ambos transformadores se pueden alimentar los dos parques de media tensión, partiendo desde estos las tres líneas mencionadas, existiendo para ello un seccionador de acoplamiento entre ambos parques.

En el año 2024, para poder dar suministro desde esta subestación a la línea Garrovillas a 20 kV, se realizaron las siguientes tareas de mantenimiento:

- Se cambió la tensión de salida del trafo 1 de 13,2 a 20 kV.
- Se anuló el seccionador de acoplamiento de parques.
- Se alimentó mediante cable seco la salida de la línea denominada Cañaveral desde el parque de 13,2 kV, desconectándola previamente del parque de 20 kV.

Por todo ello, y para poder mantener esas dos tensiones de servicio y además que los dos transformadores de potencia existentes sean útiles a este fin, se tienen que realizar una serie de trabajos que consistirán en lo siguiente:

- Modificación del trafo 2, mediante su traslado a fábrica para realizar nuevos bobinados en el lado de baja a 20 kV.
- Instalación de un autotransformador de 6.300 kVA con relación 20/13,2 kV que permita la alimentación del parque de 13,2 kV desde ambos transformadores de potencia.
- Nuevas interconexiones con cable seco que permitan la alimentación del parque 1 (actual 20 kV) desde el trafo 2 ya reformado.





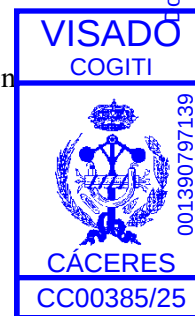
El objeto de este proyecto será doble: describir y dimensionar la instalación de un autotransformador de 6.300 kVA de relación 20/13,2 kV, así como la actualización del trafo de potencia nº 2 adaptándolo a la nueva tensión de 20 kV. Las actuales instalaciones están inscritas en el Servicio Territorial de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Cáceres con el número AT-4495.



2.- REGLAMENTACIÓN.

En la redacción del presente estudio se han tenido presente las reglamentaciones siguientes:

- 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.
- Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión según Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo.
- Reglamento Electrotécnico de B.T., según Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto y sus Instrucciones complementarias.
- 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.
- Reglamento Europeo (UE) 548/2014 de la Comisión de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE de ecodiseño de los transformadores de potencia y el Reglamento Europeo (UE) 2019/1783 de la Comisión de 1 de octubre de 2019 que lo modifica.
- R.D. 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.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.





- Orden IET/2660/2015, de 11 de diciembre, por la que se aprueban las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de inversión, de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado y los valores unitarios de retribución de otras tareas reguladas que se emplearán en el cálculo de la retribución de las empresas distribuidoras de energía eléctrica, se establecen las definiciones de crecimiento vegetativo y aumento relevante de potencia y las compensaciones por uso y reserva de locales.

Son igualmente de aplicación en este proyecto la siguiente relación de normas y especificaciones que contempla la Instrucción Técnica complementaria ITC-RAT 02:

Generales:

UNE-EN 60060-1:2012	Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.
UNE-EN 60060-2:2012	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
UNE-EN 60071-1:2006	Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
UNE-EN 60071-1/A1:2010	Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
UNE-EN 60071-2:1999	Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
UNE-EN 60027-1:2009	Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009	Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 60027-4:2011	Símbolos literales utilizados en electrotécnica. Parte 4: Maquinas eléctricas rotativas.
UNE-EN 60617-2:1997	Símbolos gráficos para esquemas. Parte 2: Elementos de símbolos, símbolos distintivos y otros símbolos de aplicación general.
UNE-EN 60617-3:1997	Símbolos gráficos para esquemas. Parte 3: Conductores y dispositivos de conexión.
UNE-EN 60617-6:1997	Símbolos gráficos para esquemas. Parte 6: Producción, transformación y conversión de la energía eléctrica.
UNE-EN 60617-7:1997	Símbolos gráficos para esquemas. Parte 7: Aparatura y dispositivos de control y protección.
UNE-EN 60617-8:1997	Símbolos gráficos para esquemas. Parte 8: Aparatos de medida, lámparas y dispositivos de señalización.
UNE 207020:2012 IN	Procedimiento para garantizar la protección de la salud y la seguridad de las personas en instalaciones eléctricas de ensayo y de medida de alta tensión

Aparatura:

UNE-EN 62271-1:2009	Aparatura de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes.
UNE-EN 62271-1/A1:2011	Aparatura de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes.
UNE-EN 60439-5:2007	Conjuntos de aparatura de baja tensión. Parte 5: Requisitos particulares para los conjuntos de aparatura para redes de distribución públicas. (Esta norma dejará de aplicarse el 3 de enero de 2016)
UNE-EN 61439-5:2011	Conjuntos de aparatura de baja tensión. Parte 5: Conjuntos de aparatura para redes de distribución pública





Interruptores, contactores e interruptores automáticos:

UNE-EN 60265-1:1999	Interruptores de alta tensión. Parte 1: Interruptores de alta tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.
UNE-EN 60265-1 CORR:2005	Interruptores de alta tensión. Parte 1: Interruptores de alta tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV. (Esta norma dejará de aplicarse el 21 de julio de 2014)
UNE-EN 62271-103:2012	Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.

Aparamenta bajo envolvente metálica o aislante:

UNE-EN 62271-200:2005	Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV. (Esta norma dejará de aplicarse el 29 de noviembre de 2014)
UNE-EN 62271-200:2012	Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
UNE-EN 62271-201:2007	Aparamenta de alta tensión. Parte 201: Aparamenta bajo envolvente aislante de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.

UNE 20324:1993	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE 20324 ERRATUM:2004	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE 20324/1M:2000	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).

UNE-EN 50102:1996	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN 50102 CORR:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN 50102/A1:1999	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN 50102/A1 CORR:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).

Transformadores de potencia:

UNE-EN 60076-1:1998	Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 60076-1/A1:2001	Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 60076-1/A12:2002	Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades. (Esta norma dejará de aplicarse el 25 de mayo de 2014)
UNE-EN 60076-1:2013	Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 60076-2:2013	Transformadores de potencia. Parte 2: Calentamiento de transformadores sumergidos en líquido.
UNE-EN 60076-3:2002	Transformadores de potencia. Parte 3: Niveles de aislamiento, ensayos dieléctricos y distancias de aislamiento en el aire.
UNE-EN 60076-3 ERRATUM:2006	Transformadores de potencia. Parte 3: Niveles de aislamiento, ensayos dieléctricos y distancias de aislamiento en el aire.
UNE-EN 60076-5:2008	Transformadores de potencia. Parte 5: Aptitud para soportar cortocircuitos.



UNE-EN 50464-1:2010	Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50464-1:2010/A1:2013	Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.
UNE 21428-1:2011	Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Complemento nacional.
UNE 21428-1-1:2011	Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Requisitos para transformadores multitensión en alta tensión.
UNE 21428-1-2:2011	Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Requisitos para transformadores bitensión en baja tensión.

Fusibles de alta tensión:

UNE-EN 60282-1:2011	Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
UNE 21120-2:1998	Fusibles de alta tensión. Parte 2: Cortacircuitos de expulsión.

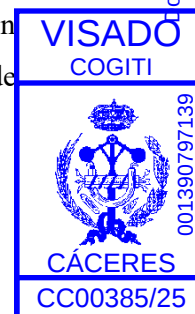
3.- SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 45/20-13,2 kV.

3.1.- Características actuales de las instalaciones.

La subestación de Garrovillas, está situada en el término municipal de Garrovillas en el Paraje Campos y con referencia catastral 001100200QD19D0000SG, tal y como se puede apreciar en el plano de situación que se adjunta.

Consta de un parque de 45 kV tipo intemperie y un parque doble de 20 kV (parque 1) y 13,2 kV (parque 2) tipo intemperie, con dos transformadores de potencia de 18.000 kVA (trafo 1) con relación 45/20-13,2 kV (conectado a 20 kV) y 6.300 kVA (trafo 2) con relación 45/13,2 kV.

Respecto a las líneas que llegan o parten en 45 kV, existen tres líneas aéreas, una procedente de la STR Mejostilla, otra que parte hacia la STR Portezuelo. La tercera línea está diseñada a 45 kV para su enlace con la STR Alcántara, aunque actualmente está puesta en servicio a 20 kV y constituye una segunda alimentación a todas las localidades mencionadas en el apartado 1. Igualmente existe una cuarta línea como socorro desde la red de i-DE en caso de contingencia de la red de Eléctricas Pitarch Distribución SLU.





Los elementos de mando y control de la subestación transformadora, así como el equipo de baterías de corriente continua, se encuentran situados en el edificio de Centro de Seccionamiento y control.

El Panel de mando está constituido por una serie de armarios modulares, enlazables de chapa de acero de 2.200x800x800 mm. Cada uno dispone de puerta en la parte posterior para tener acceso a todos los elementos de mando y protección instalados en ellos.

En estos armarios es donde se ubican los relés de protección contra sobreintensidades (electrónicos ZIV), relés de protección diferencial, relés de regulación automática de tensión, relés de falta a tierra, relés de mínima tensión, conmutadores de símbolo y mando, contadores de reenganche, amperímetros, voltímetros y centralita de alarmas.

Para telemandar la subestación está montado un armario destinado para este fin, constituido por los siguientes elementos: tarjetas de entradas y salidas digitales, tarjetas de entradas analógicas, módems de teléfono y radio frecuencia, filtros de sobretensión, magnetotérmicos, fuentes de alimentación y 2 conmutadores.

Para suministro de corriente continua a los equipos de mando y control, hay instalado un equipo rectificador automático de 48 V_{cc}.

3.2.- Adaptación actual trafo de potencia nº2 45/13,2 kV

Como se indicó en el objeto del proyecto, se adaptará el actual transformador de potencia nº 2 de la STR de Garrovillas, para adecuar su bobinado del lado de baja a la tensión de 20 kV.

Para ello se enviará el actual transformador de 6.300 kVA, marca INCOESA nº100.197 con refrigeración natural en baño de aceite y regulador de tensión en carga de hasta catorce puntos, con relación de transformación central de 45000/13200 V para adaptar los bobinados del lado de baja a una nueva tensión de 20 kV.

Una vez recibido el transformador se ubicará en el foso de recogida existente, el cual es apto dado que la masa del líquido aislante no variará.

3.3.- Instalación nuevo autotrafo 6.300 kVA con relación 20/13.2 kV

Para poder conseguir otro de los objetivos marcados como es el que los transformadores sean útiles para poder alimentar las dos tensiones de servicio, será necesaria la instalación de un nuevo autotransformador con entrada a 20 kV y salida a 13,2 kV de las siguientes características:





Características eléctricas

Marca.....	IMEFY o similar
Tipo.....	AUTO 6300/24/13,2/ 20
Frecuencia	50 Hz
Potencia definida	6300 kVA

Arrollamiento primario:

Dimensionado para una potencia.....	6300 kVA
Tensión.....	$13200 \pm 2,5 \pm 5\% V$
Límite de regulación.....	14.250 – 15.750 V
Conexión.....	Triángulo 3 bornas

Arrollamiento secundario:

Dimensionado para una potencia.....	6300 kVA
Tensión.....	20000 V
Conexión.....	Estrella 4 bornas DIN
Grupo de Conexión	Auto YN

Dimensiones aproximadas

Altura con ruedas	2.020 mm.
Largo total.....	2.290 mm.
Ancho total.....	1.220 mm.

Pesos aproximados

Peso total	4.200 kg.
Volumen del líquido refrigerante	1.020 l.

Hemos de señalar que el líquido refrigerante del autotransformador es un éster orgánico con un punto de fusión superior a 300°C, con lo que no será necesario instalar un sistema fijo de protección contra incendios (Apartado 5.1 b2 de la ITC-RAT 14).

El nuevo autotrafo se ubicará en uno de los laterales del parque de 13,2 kV sobre una estructura metálica que proporcionará una cierta altura sobre el suelo conforme a la reglamentación actual y de la suficiente resistencia mecánica para soportar el peso de la nueva máquina.





3.4.- Interconexiones a realizar con conductor seco.

Como se ha indicado previamente, realizaremos una serie de interconexiones con conductor seco tipo RHZ1 de 18/30 kV de tensión de aislamiento y 1x240 mm² de sección.

El montaje de las distintas interconexiones será mediante piezas especiales instaladas sobre los dinteles existentes.

Para el conexionado se utilizarán botellas de intemperie para cables RHZ1 18/30 kV.

3.5.- Distancias de seguridad.

En la instalación de los nuevos elementos se tendrán en cuenta las distancias entre fases, fase - tierra, altura del embarrado general, altura de las partes en A. T. de la aparamenta y embarrado, descritas en la ITC-14 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión aprobado por Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo.

4.- CONDICIONADOS AMBIENTALES

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 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, **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.**

5.- CONCLUSIONES.

La memoria, juntamente con los restantes documentos del proyecto, y por lo tanto el conjunto de la instalación proyectada, cumple toda la normativa que se establece en el Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo, en el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, y en el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Por todo lo anteriormente expuesto, junto con planos, y presupuestos, se considera suficientemente explicado el proyecto en cuestión que se eleva a los Organismos Oficiales para su tramitación y aprobación correspondiente, salvo mejor criterio de estos.

Cáceres, mayo de 2025

Por ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN S.L.U.
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo.- Juan Carlos Encinas Serrano





ANEXO N° I: GESTION DE RESIDUOS

Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.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 de **ADAPTACION DE INSTALACIONES DE LA S.T.R. GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 kV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO** 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 m³).
- 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 del 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**

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 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

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

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

	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

2. Hormigón

	17 01 01	Hormigón
--	----------	----------

VISADO
COGITICÁCERES
CC00385/25



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



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 m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tm/m³. 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 ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	0,00	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,00	Tn/ m ³
Toneladas de residuos	0,00	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m ³
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 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 ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		-	-	0,16

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 ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto		0,00	1,30	0,00
2. Madera		0,18	0,60	0,30
3. Metales		0,135	1,50	0,09
4. Papel		0,08	0,90	0,09
5. Plástico		0,045	0,90	0,05
6. Vidrio		0	1,50	0,00
7. Yeso		0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación		0,44		0,53
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
TOTAL estimación		0,00		0,00
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras		0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros		0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación		0,00		0,00





2.3.- MEDIDAS DE SEGREGACION “IN SITU”

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán 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
x	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 EMPLAZAMIENTOS

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	Según necesidades de la propiedad
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	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

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 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	0,16
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

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

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

2. Madera

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,30
-----------	-----------------------	------

3. Metales

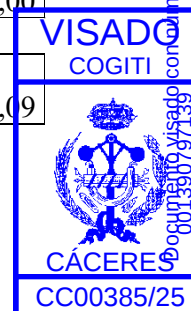
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,09
Reciclado		0,09
		0,00
		0,00
Reciclado		
		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00

4. Papel

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

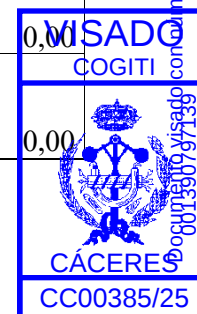
Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,09
-----------	-----------------------	------





5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,05
6. Vidrio					
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0.00
7. Yeso					
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00

RCD: Naturaleza pétre			Tratamiento	Destino	Cantidad
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	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón					
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
	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
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00





4. Piedra		
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	

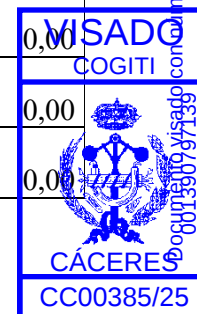
Reciclado		0,00
-----------	--	------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
20 02 01	Residuos biodegradables	
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00

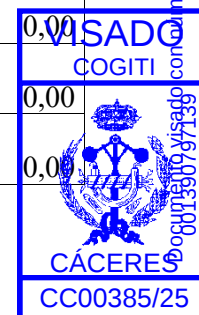
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
2. Potencialmente peligrosos y otros		
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	

Tratamiento	Destino	Cantidad
Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
Tratamiento Fco-Qco		0,00
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		0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's	0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
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 desengrasantes	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:

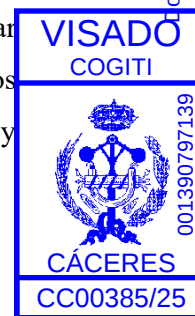
	Bajantes de escombros
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos 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 GESTION 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.

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):

	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. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , 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.
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	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. 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	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.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	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. 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. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	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 Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
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.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,16	16,53	14,08	0,05%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,01%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,00	0,00	0,00	0,00%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0,53	1.533,30	823,25	0,24%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	0,00	0,00	0,00%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,34%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
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%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			837,33	0,35%





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 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, mayo de 2025

Por ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN S.L.U.
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo.- Juan Carlos Encinas Serrano





ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

DOCUMENTO N° 2:
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 de “PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA S.T.R. GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO”.

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

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





2.2.- Seguridad en el trabajo.

El Contratista, debe cumplir las condiciones impuestas en el Estudio de Seguridad y Plan de seguridad de la Obra en cuestión y todos aquellos Reglamentos que afecten a la Obra en materia de Seguridad y que estén en vigor en las fechas en que se lleve a cabo la ejecución de los trabajos.

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 las 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.

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:

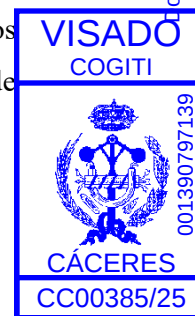
3.1.- Datos de las Obra.

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 ubicación 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.

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.

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.





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:

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.

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.

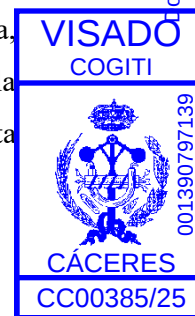
El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

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 cumpliera 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 será el señalado en el contrato y empezará a contar a partir de la fecha del Acta de recepción provisional.

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.

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, mayo de 2025

Por ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN S.L.U.
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo.- Juan Carlos Encinas Serrano

Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

DOCUMENTO N° 3:
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS





ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.



PRESUPUESTO GENERAL

Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





PRESUPUESTO

ADAPTACION DE INSTALACIONES DE LA S.T.R. GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD PRECIO IMPORTE

01	INSTALACIONES ELECTRICAS			
EMC035	Ud Adaptación Trafo de Potencia 6300 kVA para relación 45/20 Kv Ud de adaptación de trafa de potencia existente en subestación marca INCOESA con número de fabricación 100.197 a una nueva relación de transformación 45/20 kV, incluyendo trasportes a fábrica (ida y vuelta), desmontaje y montaje. Medida la unidad totalmente terminada.	1,00	171.373,87	171.373,87
ECTR20	Ud Autotransformador 6300 kVA 20/13,2 kV Ud Suministro, montaje y conexionado de autotransformador trifásico, en baño de aceite, de tipo imtemperie, de 6300 KVA con relación de transformación 20/13,2 kV. Medida la unidad totalmente terminada.	1,00	44.829,10	44.829,10
ESOPORTEAUTO	Ud Estructura soporte autotrafo Ud de estructura soporte de autotrafo para obtener altura reglamentaria sobre el suelo. Medida la unidad totalmente terminada.	1,00	4.013,29	4.013,29
E1520	MI Línea 3x240 mm² Al 18/30 KV RHV MI. de suministro y colocación de línea con conductores de Al tipo RHZ1 de 18/30 kV. de tensión de aislamiento y 1x240 mm² de sección fijado a pórticos mediante piezas especiales.	174,00	81,27	14.140,98
E1525	Ud Botellas terminales de exterior 18/30 kV 1x240 Ud. de botella terminal exterior para cable seco de aluminio tipo RHZ1de 18/30 kV de tensión de aislamiento y 1x240 mm2 de sección. Medida la unidad totalmente terminada.	18,00	152,70	2.748,60

TOTAL 01

.....237.105,84



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacares.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





PRESUPUESTO

ADAPTACION DE INSTALACIONES DE LA S.T.R. GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

02 GESTION DE RESIDUOS

EG0120	m3 Retirada de tierras inertes	0,16	87,99	14,08
--------	--------------------------------	------	-------	-------

Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 10 km. formada por: selección, carga, transporte, descarga y canón de vertido. Medido el volumen esponjado.

EG0111	m3 Material obsoleto de desecho	0,53	1.553,30	823,25
--------	---------------------------------	------	----------	--------

Kg. de gestión de material proveniente del desarrollo de los trabajos (maderas, plásticos, trozos de conductores de cobre y aluminio).

TOTAL 05

.....837,33

03 SEGURIDAD Y SALUD

ES001	Ud Equipos de seguridad y salud	1,00	395,55	395,55
-------	---------------------------------	------	--------	--------

Abono integro para adoptar las medidas necesarias en seguridad y salud de la Obra.

TOTAL 06

.....395,55

TOTAL238.338,72



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacares.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





RESUMEN DE PRESUPUESTO

ADAPTACION DE INSTALACIONES DE LA S.T.R. GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV



CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	INSTALACIONES ELECTRICAS	237.105,84	99,48
02	GESTION DE RESIDUOS.....	837,33	0,35
03	SEGURIDAD Y SALUD.....	395,55	0,17
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	238.338,72
		13,00 % Gastos generales.	30.984,03
		6,00 % Beneficio industrial	14.300,32
		Suma.....	45.284,35
		PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	283.623,07

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS.

Cáceres, mayo de 2025

Por ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN S.L.U.
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo.- Juan Carlos Encinas Serrano





ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>

DOCUMENTO N° 4:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD





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.

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.

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**

Las instalaciones objeto del presente proyecto están ubicadas en el término municipal de Garrovillas de Alconetar, en Polígono 7 Parcela 36, paraje Morina, cuyo emplazamiento se indica en plano de situación que forma parte de los planos del proyecto.

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

Eléctricas Pitarch Distribución S.L.U., empresa distribuidora de energía eléctrica, tiene la concesión del suministro eléctrico en varias localidades de la zona sur-centro de la provincia de Cáceres.

Durante los años 2022 y 2024, se adaptaron las instalaciones de las localidades de Alcántara, Mata de Alcántara, Villa del Rey, Brozas, Navas del Madroño y Garrovillas de Alconetar a una tensión de 20 kV.

Para el suministro de estas localidades, se parte desde dos posibles subestaciones: Alcántara y Garrovillas. La primera está dotada de un transformador de potencia con relación de transformación 45/20 kV. Por su parte, la STR Garrovillas cuenta con dos transformadores de potencia: el primero con relación de transformación 45/20-13,2 kV (trafo 1) y el segundo con relación 45/13,2 kV (trafo 2).

En el caso de la STR de Garrovillas, además de la línea que alimenta a las localidades mencionadas, denominada Garrovillas, existen otras dos líneas denominadas Cáceres y Cañaveral, que mantienen una tensión de servicio de 13,2 kV.

Como se puede comprobar en el capítulo de planimetría, desde ambos transformadores se pueden alimentar los dos parques de media tensión, partiendo desde estos las tres líneas mencionadas, existiendo para ello un seccionador de acoplamiento entre ambos parques.





En el año 2024, para poder dar suministro desde esta subestación a la línea Garrovillas a 20 kV, se realizaron las siguientes tareas de mantenimiento:

- Se cambió la tensión de salida del trafo 1 de 13,2 a 20 kV.
- Se anuló el seccionador de acoplamiento de parques.
- Se alimentó mediante cable seco la salida de la línea denominada Cañaveral desde el parque de 13,2 kV, desconectándola previamente del parque de 20 kV.

Por todo ello, y para poder mantener esas dos tensiones de servicio y además que los dos transformadores de potencia existentes sean útiles a este fin, se tienen que realizar una serie de trabajos que consistirán en lo siguiente:

- Modificación del trafo 2, mediante su traslado a fábrica para realizar nuevos bobinados en el lado de baja a 20 kV.
- Instalación de un autotransformador de 6.300 kVA con relación 20/13,2 kV que permita la alimentación del parque de 13,2 kV desde ambos transformadores de potencia.
- Nuevas interconexiones con cable seco que permitan la alimentación del parque 1 (actual 20 kV) desde el trafo 2 ya reformado.

El objeto de este proyecto será doble: describir y dimensionar la instalación de un autotransformador de 6.300 kVA de relación 20/13,2 kV, así como la actualización del trafo de potencia nº 2 adaptándolo a la nueva tensión de 20 kV. Las actuales instalaciones están inscritas en el Servicio Territorial de Ordenación Industrial, Energética y Minera de Cáceres con el número AT-4495.

Características actuales de las instalaciones.

La subestación de Garrovillas, está situada en el término municipal de Garrovillas en el Paraje Campos y con referencia catastral 001100200QD19D0000SG, tal y como se puede apreciar en el plano de situación que se adjunta.

Consta de un parque de 45 kV tipo intemperie y un parque doble de 20 kV (parque 1) y 13,2 kV (parque 2) tipo intemperie, con dos transformadores de potencia de 18.000 kVA (trafo 1) con relación 45/20-13,2 kV (conectado a 20 kV) y 6.300 kVA (trafo 2) con relación 45/13,2 kV.

Respecto a las líneas que llegan o parten en 45 kV, existen tres líneas aéreas, una procedente de la STR Mejostilla, otra que parte hacia la STR Portezuelo. La tercera línea está diseñada a 45 kV para su enlace con la STR Alcántara, aunque actualmente está puesta en servicio a 20 kV y constituye una segunda alimentación a todas las localidades





mencionadas en el apartado 1. Igualmente existe una cuarta línea como socorro desde la red de i-DE en caso de contingencia de la red de Eléctricas Pitarch Distribución SLU.

Los elementos de mando y control de la subestación transformadora, así como el equipo de baterías de corriente continua, se encuentran situados en el edificio de Centro de Seccionamiento y control.

El Panel de mando está constituido por una serie de armarios modulares, enlazables de chapa de acero de 2.200x800x800 mm. Cada uno dispone de puerta en la parte posterior para tener acceso a todos los elementos de mando y protección instalados en ellos.

En estos armarios es donde se ubican los relés de protección contra sobrecorrientes (electrónicos ZIV), relés de protección diferencial, relés de regulación automática de tensión, relés de falta a tierra, relés de mínima tensión, conmutadores de símbolo y mando, contadores de reenganche, amperímetros, voltímetros y centralita de alarmas.

Para telemandar la subestación está montado un armario destinado para este fin, constituido por los siguientes elementos: tarjetas de entradas y salidas digitales, tarjetas de entradas analógicas, módems de teléfono y radio frecuencia, filtros de sobretensión, magnetotérmicos, fuentes de alimentación y 2 conmutadores.

Para suministro de corriente continua a los equipos de mando y control, hay instalado un equipo rectificador automático de 48 V_{cc}.

Adaptación actual trafo de potencia nº2 45/13,2 kV

Como se indicó en el objeto del proyecto, se adaptará el actual transformador de potencia nº 2 de la STR de Garrovillas, para adecuar su bobinado del lado de baja a la tensión de 20 kV.

Para ello se enviará el actual transformador de 6.300 kVA, marca INCOESA nº100.197 con refrigeración natural en baño de aceite y regulador de tensión en carga de hasta catorce puntos, con relación de transformación central de 45000/13200 V para adaptar los bobinados del lado de baja a una nueva tensión de 20 kV.

Una vez recibido el transformador se ubicará en el foso de recogida existente, el cual es apto dado que la masa del líquido aislante no variará.





Instalación nuevo autotrafo 6.300 kVA con relación 20/13.2 kV

Para poder conseguir otro de los objetivos marcados como es el que los transformadores sean útiles para poder alimentar las dos tensiones de servicio, será necesaria la instalación de un nuevo autotransformador con entrada a 20 kV y salida a 13,2 kV de las siguientes características:

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, entendiendo 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 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.
- 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:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.





- b) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.





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.

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.

Las distancias mínimas a respetar son las siguientes:

U_n	D _{PEL-1}	D _{PEL-2}	D _{PROX-1}	D _{PROX-2}
≤ 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

VISADO
COGITI



CÁCERES
CC00385/25



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 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.

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.

El 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, mayo de 2025

Por ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN S.L.U.
EL INGENIERO T. INDUSTRIAL

Fdo.- Juan Carlos Encinas Serrano





ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN, S.L.U.



DOCUMENTO N° 5:
PLANOS.

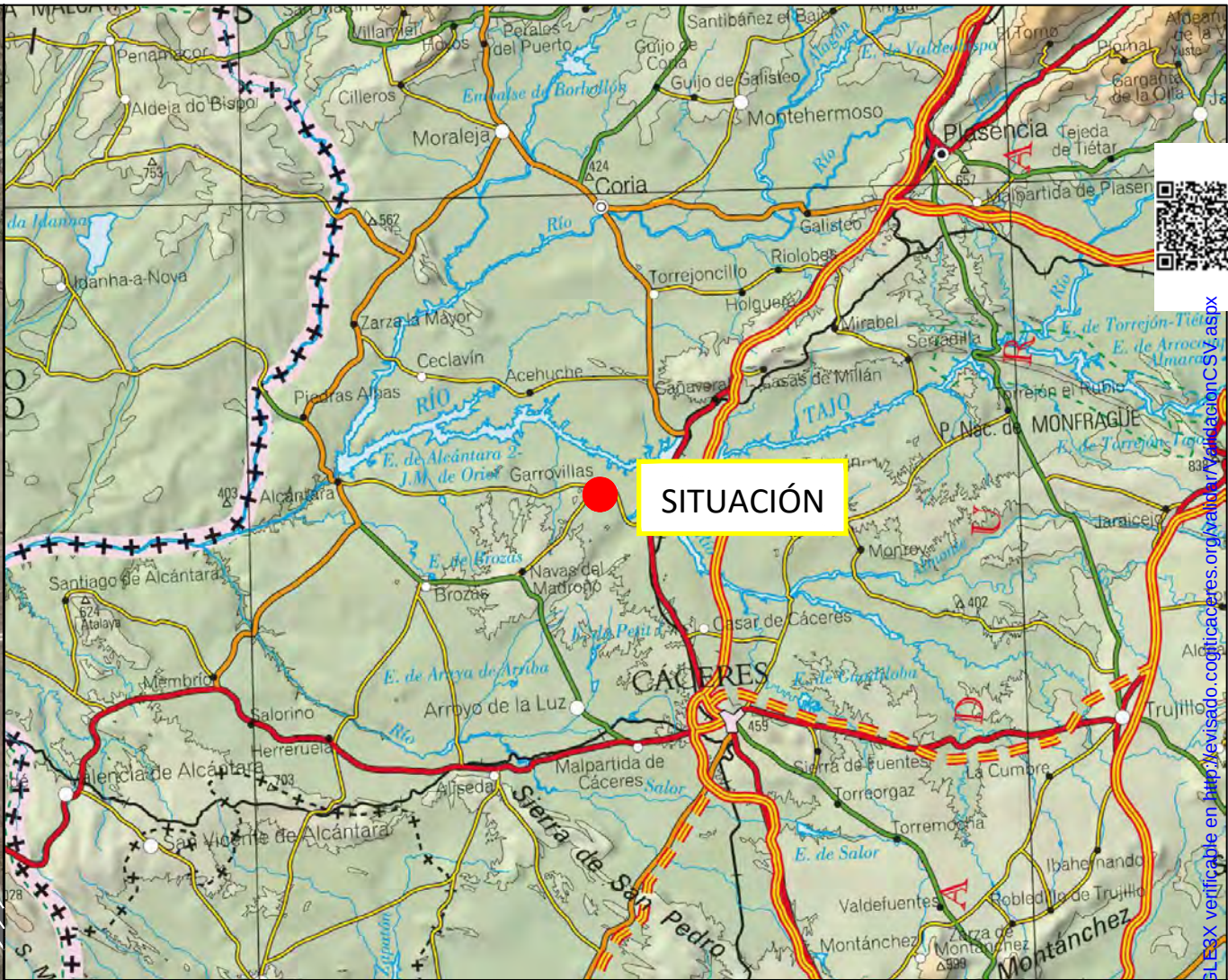
Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





STR GARROVILLAS DE
ALCONETAR

UTM	X: 715729.26
USO 29	Y: 4393909.66



	PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA STR GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO		
	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
	Dibujado		
	Copiado		
Revisado			
ESCALAS			
SITUACIÓN			ELÉCTRICAS PITARCH DISTRIBUCIÓN S.L.U.
			NÚMERO DE PLANO PROYECTO Nº
			ARCHIVO:

0013907971391

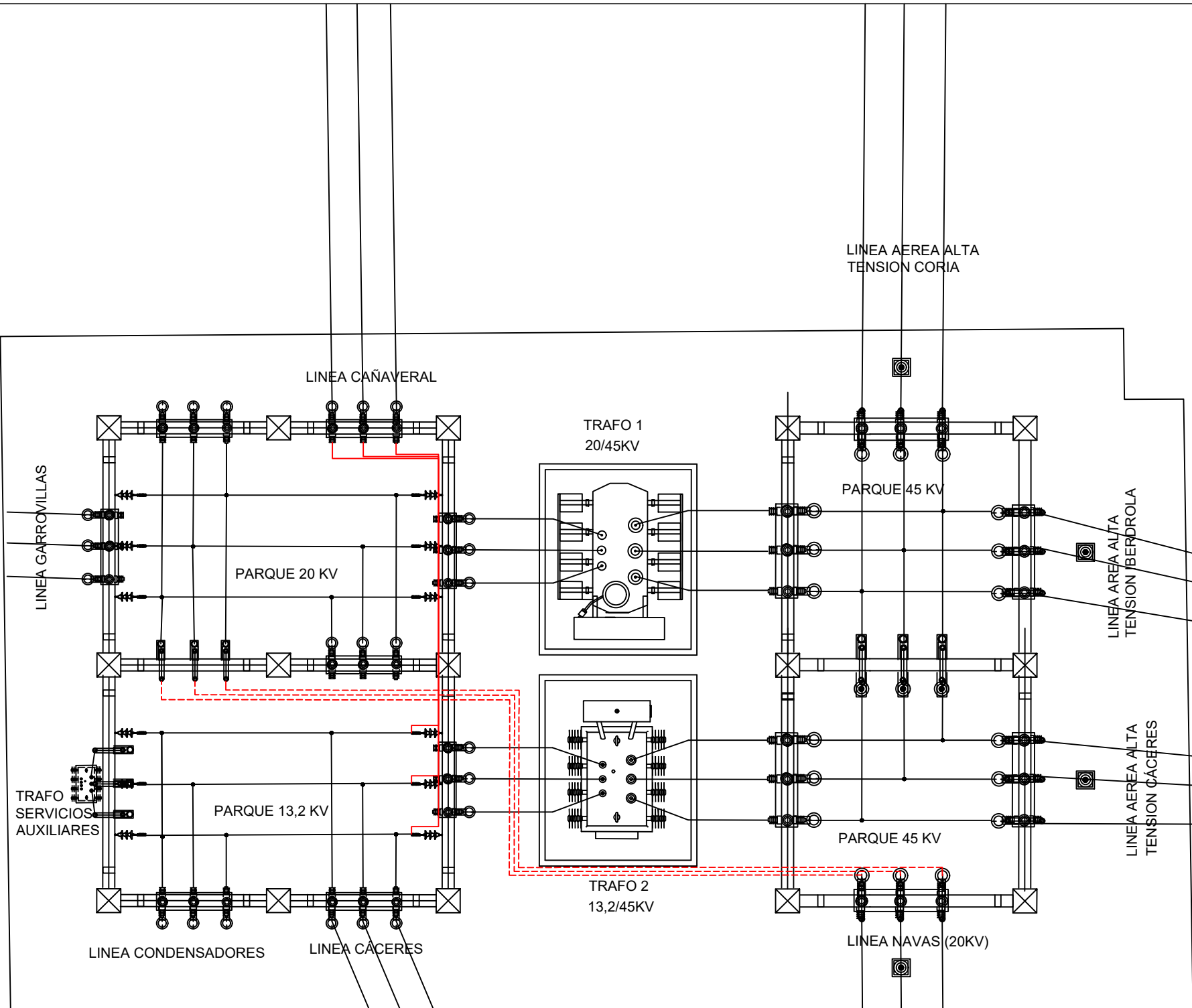
CÁCERES

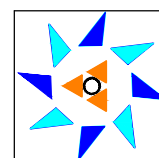
CC00385/25

Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLW021E El CSV nº V-NIVNRYLW021E es verificable en <http://verificador.cadiz.es>



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA STR GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
Dibujado			
Copiado			
Revisado			
ESCALAS			

ELÉCTRICAS PITARCH

DISTRIBUCIÓN S.L.U

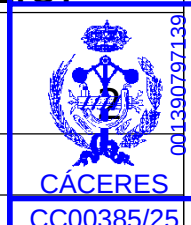
NÚMERO DE PLANO

PROYECTO Nº

ARCHIVO:

VISADO

COGITI



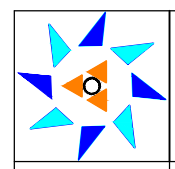
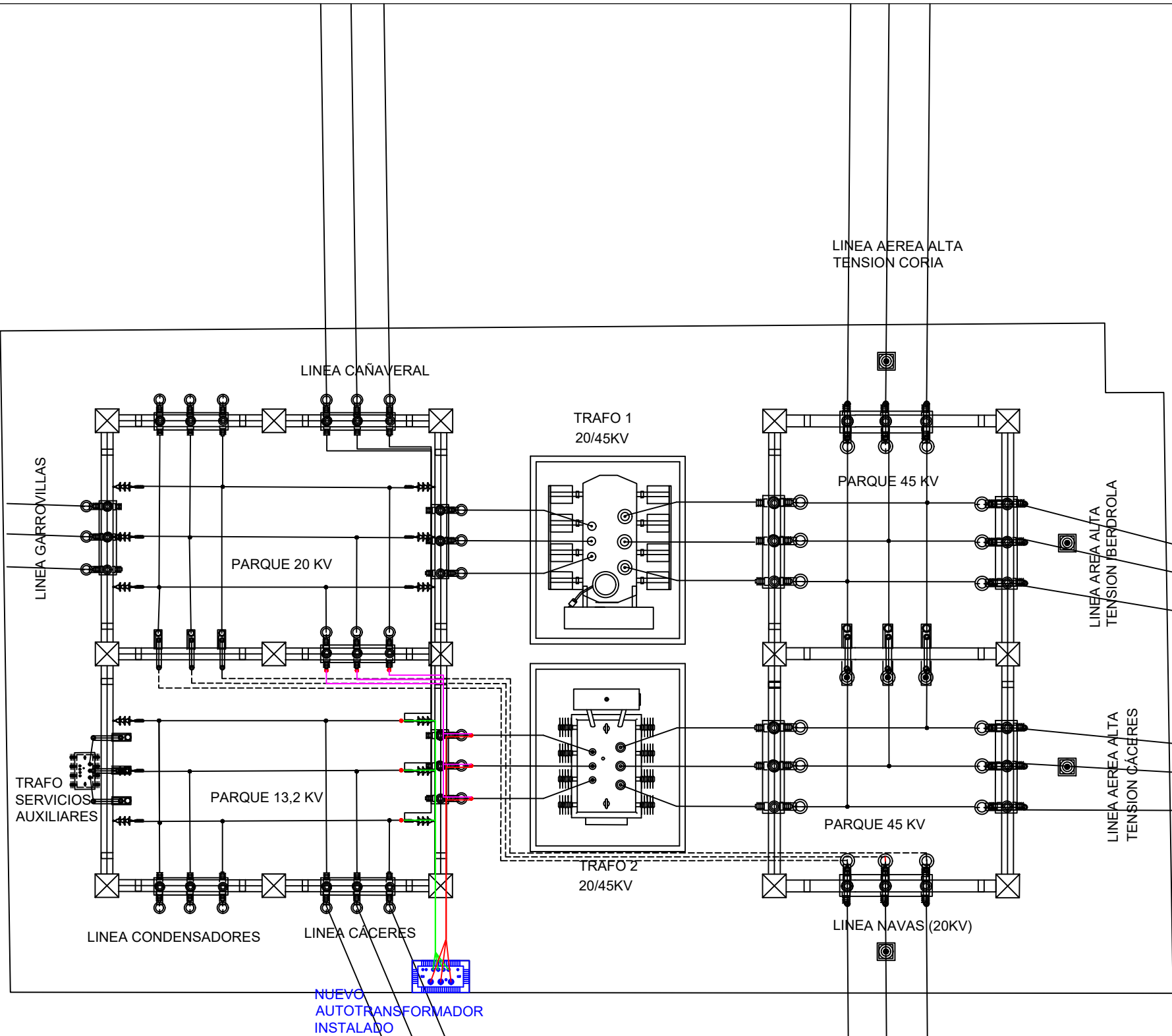
CÁCERES

CC00385/25

ESTADO ACTUAL



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA STR GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
Dibujado			
Copiado			
Revisado			
ESCALAS			

ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN S.L.U.

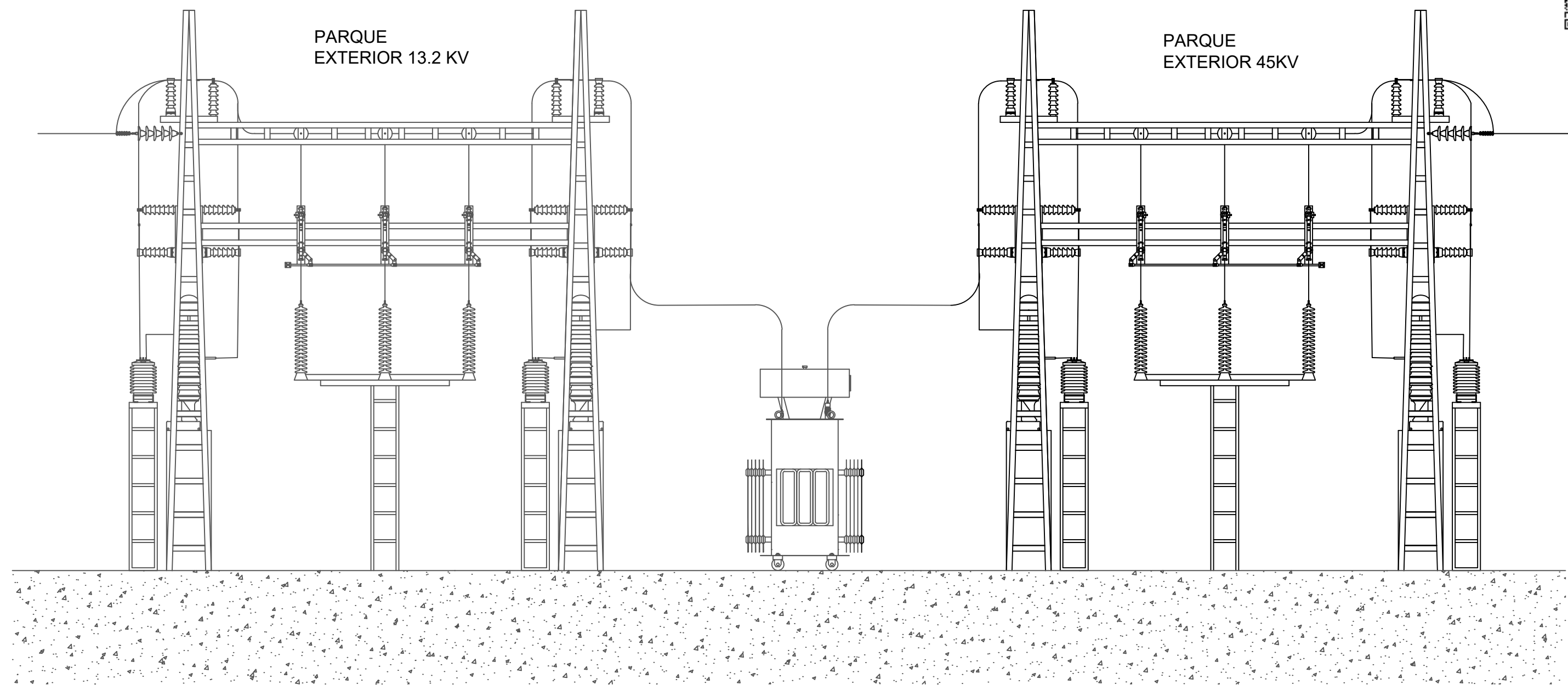
ESTADO ACTUAL

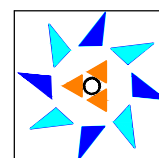
NÚMERO DE PLANO
PROYECTO Nº
ARCHIVO:

VISADO
COGITI
CÁCERES
CC00385/25
001390797139



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA STR GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
Dibujado			
Copiado			
Revisado			

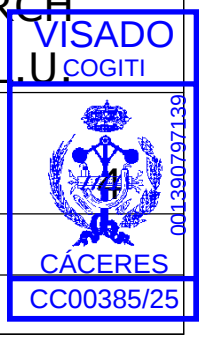
ESCALAS

ALZADO ACTUAL

ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN S.L.U

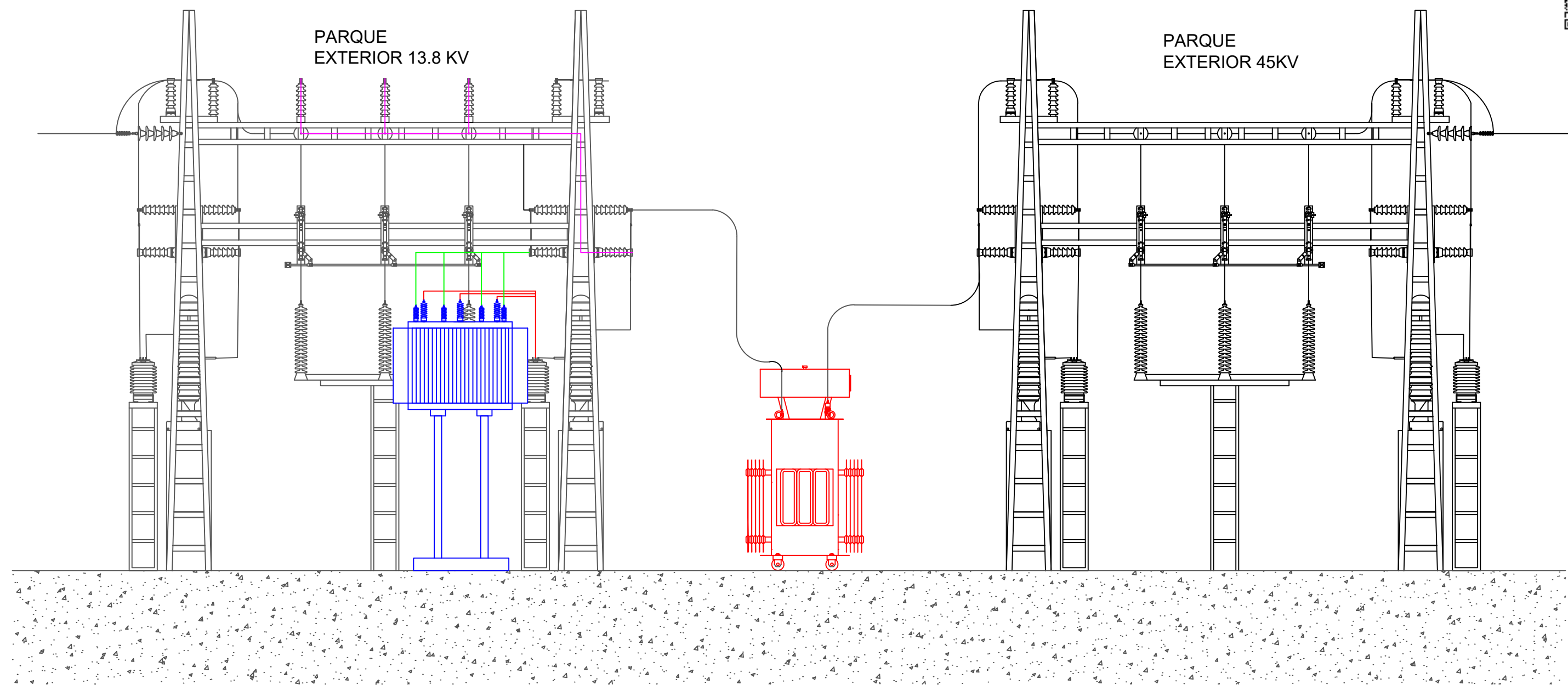
NÚMERO DE PLANO
PROYECTO Nº
ARCHIVO:

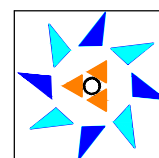
VISADO
COGITI





Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacares.org/validar/ValidacionCSV.aspx>





PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA STR GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
Dibujado			
Copiado			
Revisado			

ESCALAS

ALZADO REFORMADO

ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN S.L.U

NÚMERO DE PLANO
PROYECTO Nº
ARCHIVO:

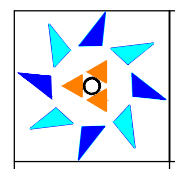
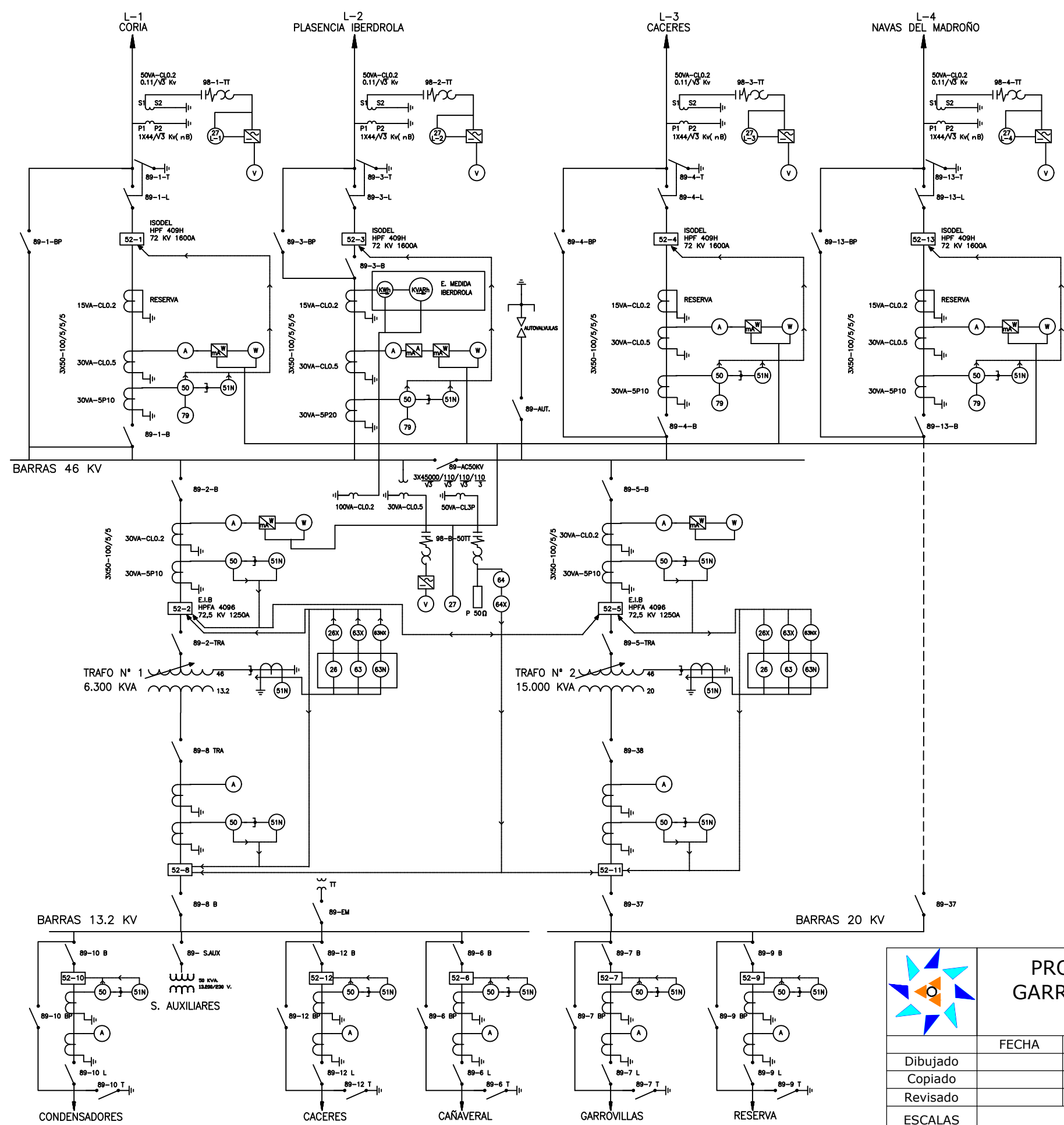
VISADO
COGITI



CÁCERES
CC00385/25



Documento visado con número: CC00385/25 y CSV nº V-NIVNRYLWD2EGLE3X verificable en <http://levisado.cogitacaceres.org/validar/ValidacionCSV.aspx>



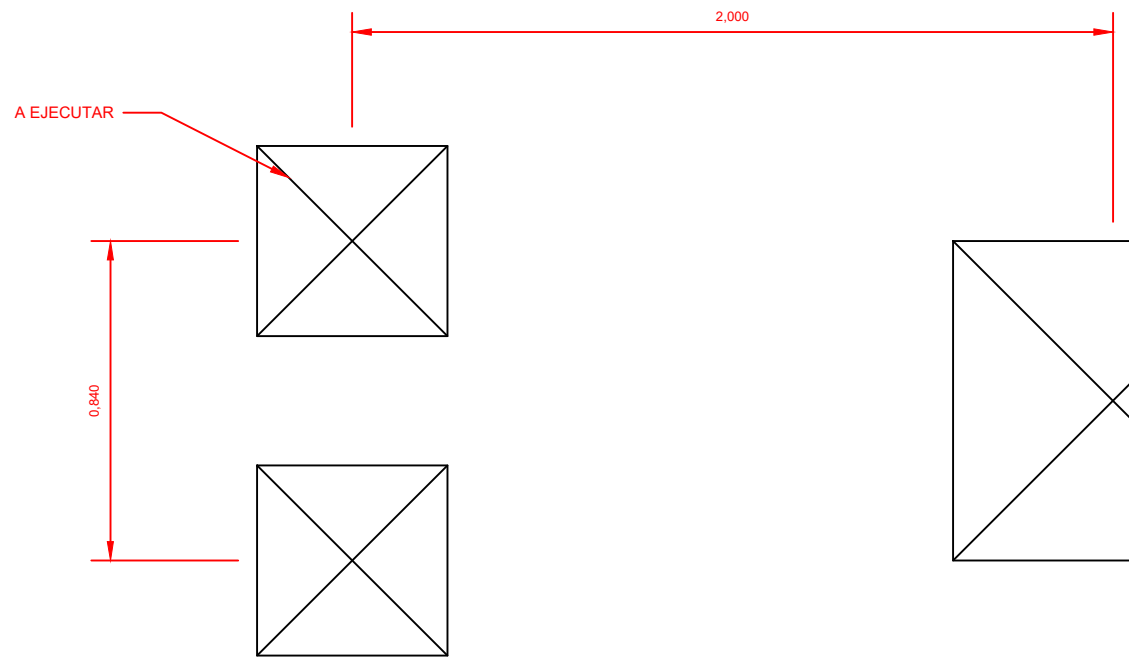
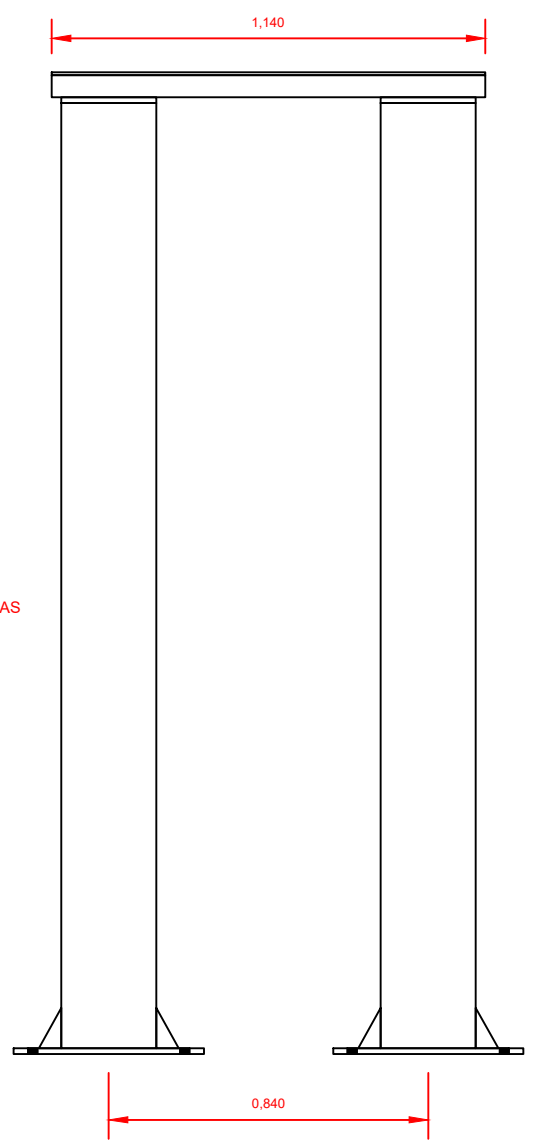
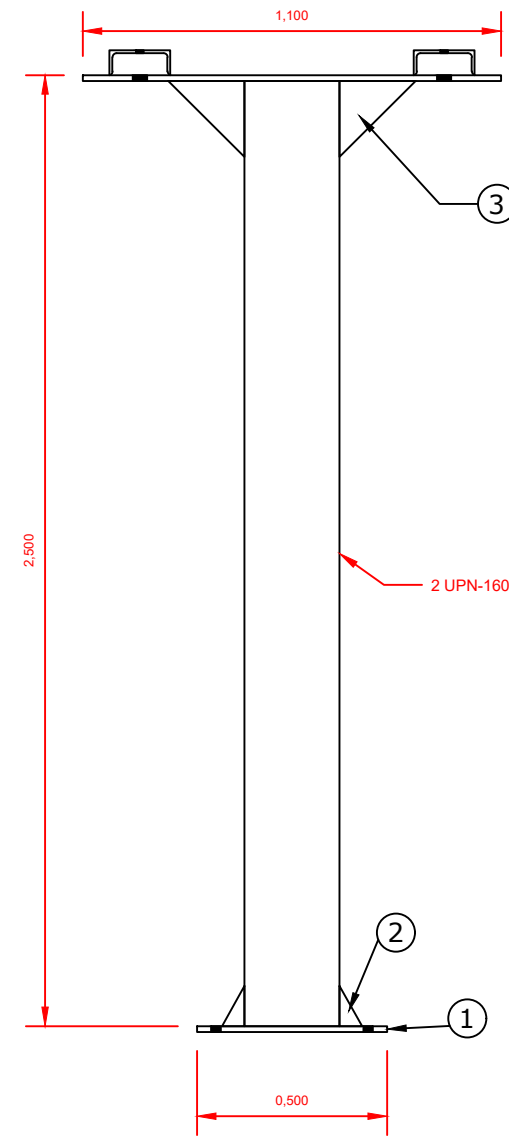
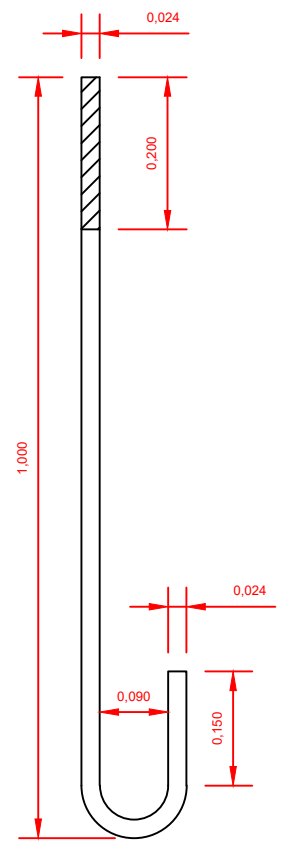
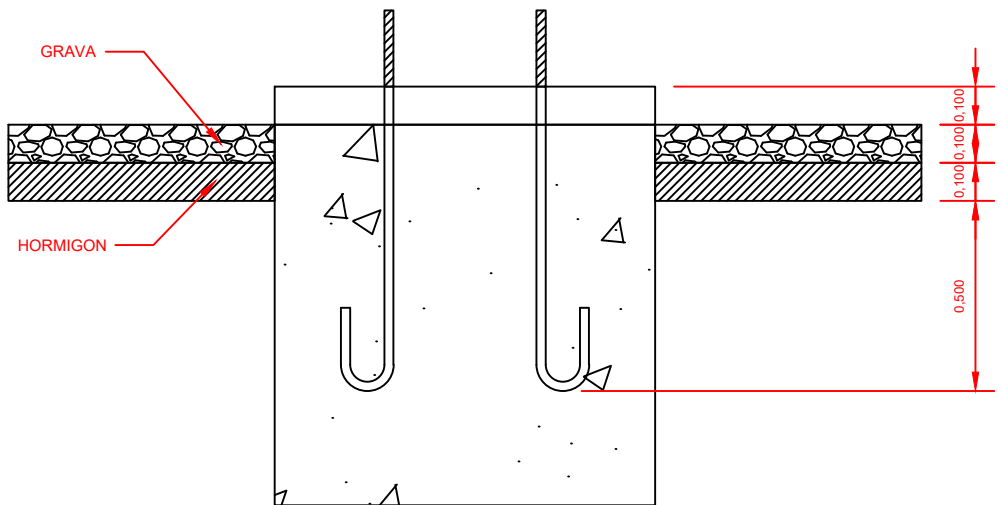
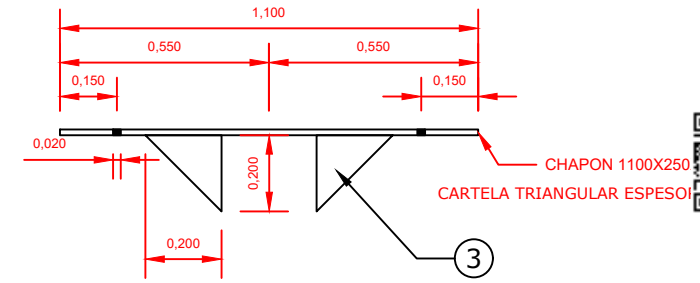
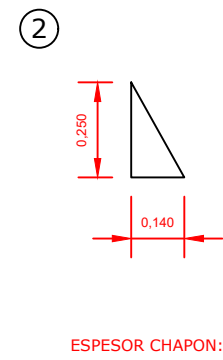
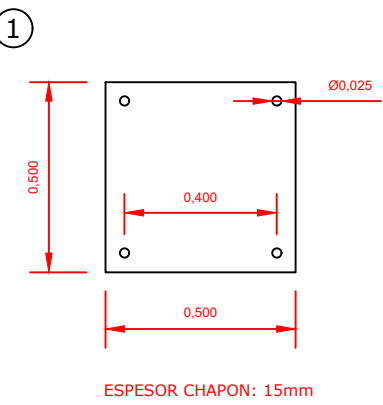
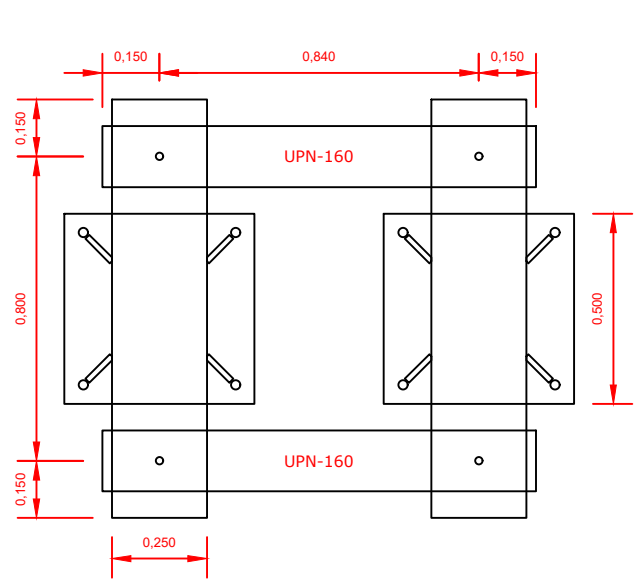
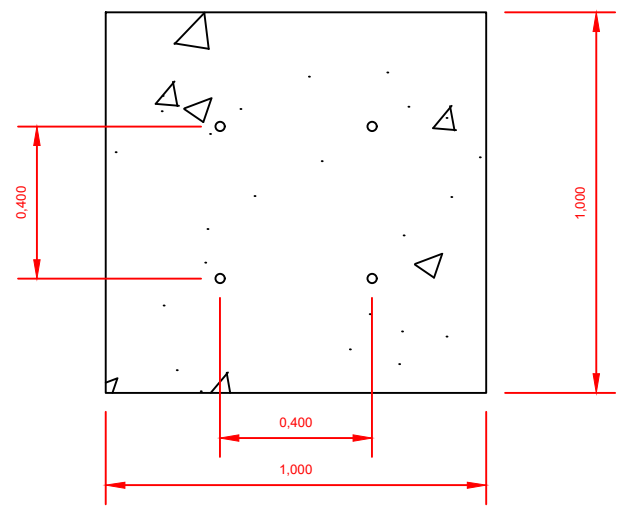
PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA STR GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
Dibujado			
Copiado			
Revisado			

ESCALAS			
ESQUEMA UNIFILAR ACTUAL			
NÚMERO DE PLANO			
PROYECTO Nº			
ARCHIVO:			

VISADO
COGITI

CÁCERES
CC00385/25



	PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES DE LA STR GARROVILLAS PARA UN DOBLE SUMINISTRO 13,2/20 KV COMO MEJORA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO		
	FECHA	NOMBRES	FIRMAS
	Dibujado		
	Copiado		
Revisado			
ESCALAS	DETALLE DE FUNDACIONES		NÚMERO DE PLANO PROYECTO Nº ARCHIVO:

ELÉCTRICAS PITARCH
DISTRIBUCIÓN S.L.U.

001.390797139
CÁCERES
CC00385/25