



**PROYECTO DE OBRA CORRESPONDIENTE AL
EXPEDIENTE ELABORADO EN LA BASE AÉREA DE
TORREJÓN**

TITULADO:

**"MADRID/ TORREJÓN DE ARDOZ/BASE AÉREA DE TORREJÓN/
ADECUACIONES ELÉCTRICAS EN ALTA TENSIÓN"**

AGOSTO 2024

ÍNDICE

MEMORIA	3
1 OBJETO	4
2 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS	4
3 NECESIDADES A SATISFACER	4
4 EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL TERRENO	4
5 SOLUCIÓN ADOPTADA Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	4
6 NORMATIVA APLICABLE	6
7 CARÁCTER DE LA OBRA	9
8 PLAZO DE EJECUCIÓN	10
9 GARANTÍA.....	10
10 LICENCIAS DE OBRA Y OTROS IMPUESTOS.....	10
PLANOS.....	11
1 CONDICIONES PARA LA ENTREGA DE PLANOS	12
PRESUPUESTO.....	13
1 PRESUPUESTO.....	14
PROGRAMA INDICATIVO DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	24
1 PROGRAMA INDICATIVO DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	25



I. MEMORIA

1. OBJETO

Este proyecto tiene por objeto definir las obras necesarias para llevar a cabo las adecuaciones eléctricas en alta tensión de la Base Aérea de Torrejón.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Órdenes recibidas

El presente proyecto se redacta por orden del Excmo. Sr. General Jefe de la Base Aérea de Torrejón.

3. NECESIDADES A SATISFACER

La electricidad, y principalmente la red eléctrica de alta tensión, en una Base Aérea es un área crítica que debe estar siempre en un estado perfecto. Debido a la antigüedad de algunas partes de la instalación, entre otras, las cabinas de la acometida general o los relés analizadores de red, provocan indeseados e inesperados cortes del suministro eléctrico. Además, en la línea general de entrada, se ha detectado que el cable se encuentra en mal estado, lo que genera anomalías en la red eléctrica.

En base a estos antecedentes, se pretende llevar a cabo las diversas adecuaciones eléctricas en la red eléctrica de alta tensión, que incluye la sustitución de las cabinas de la acometida general, sustitución de cable y de relés en cabinas de alta tensión.

4. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL TERRENO

La obra se realizará en el Centro de Transformación "El chorrillo" de la Base Aérea de Torrejón, sita en el término municipal de Torrejón de Ardoz (Madrid).

5. SOLUCIÓN ADOPTADA Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra comenzará con la apertura de una zanja, paralela a la línea existente, desde la salida del Centro de Transformación de la acometida general hasta la Central Eléctrica. También se hará la excavación para alojar las arquetas cada 45 metros. Posteriormente se instalarán las arquetas y se pondrán sobre lecho de arena de río, 4 tubos de PCV de 160 mm de diámetro y 1 tubo de 40 mm, y que será tapado por arena de río hasta que queden cubiertos los tubos y posteriormente con tierra procedente de la excavación. En el paso de carretera se realizará una base de hormigón de 30 centímetros y una capa de rodadura de 7 centímetros. Las arquetas serán prefabricadas de hormigón de 80x80, con tapas de hormigón prefabricada también.

Posteriormente se sustituirán las cabinas de alta tensión del centro de transformación. Se comenzará una vez realizado el descargo por parte de Iberdrola, se desmontará el techo del CT con grúa con pluma. A continuación, se desmontarán los terminales de alta tensión de las cabinas existentes y se desanclarán las cabinas para poder extraerlas por la parte superior del CT. Está incluida la retirada de las cabinas a gestor de residuos autorizado. Los relés que se encuentran en buenas condiciones serán desmontados y entregados al Jefe de la Central Eléctrica.

Una vez despejado, se procederá al montaje de las nuevas cabinas suministradas en el orden marcado por la Dirección facultativa según esquema que se entregará durante la visita de obra, y se realizará el conexionado de las respectivas líneas. Si fuera necesario, se realizará la adaptación en el terminal del cable para realizar una correcta conexión.

En paralelo al montaje de las cabinas de alta tensión se realizará, aprovechando que la línea eléctrica no tiene tensión, a sustituir el cable de la línea general en los 3 tramos, 2 en central eléctrica y el de la Salida del CT de acometida general. En los 2 de la central eléctrica existe canalización en buen estado y se utilizará la misma en la que están alojados los actuales cables. El cable que se utilizará es el marcado por Iberdrola para media tensión tipo AL HEPRZ1 12/20 kV, tensión nominal 12/20 kV, con conductor formado por cuerda redonda compacta de hilos de aluminio, rígido (clase 2), de 1x150/1x16 mm² de sección. Se incluye la instalación de las botellas de conexión TE-24kV-R/150-240 C/ T2 A, así como el conexionado del mismo a las cabinas y seccionadores. En una de las torres se instalará tubo protector para los cables.

Terminado el montaje de cabinas y cables, se realizarán pruebas de verificación de líneas mediante el megado de las mismas. Todos los datos obtenidos se le proporcionarán al REC.

Respecto a la unión de 2 líneas existentes, se comenzará con la realización de una zanja desde el centro de seccionamiento hasta la torre de media tensión. En dicha zanja se alojarán 2 tubos de 160 protegidos con arena de río y posteriormente se cerrará con tierra procedente de la excavación.

A continuación, se instalará la línea de media tensión que estará compuesta por 3 cables. El cable que se utilizará es el marcado por Iberdrola para media tensión tipo AL HEPRZ1 12/20 kV, tensión nominal 12/20 kV, con conductor formado por cuerda redonda compacta de hilos de aluminio, rígido (clase 2), de 1x150/1x16 mm² de sección. Se incluye la instalación de las botellas de conexión TE-24kV-R/150-240 C/ T2 A, así como el conexionado del mismo a la cabina de seccionamiento. En la de la torre se instalará tubo protector para los cables. Está incluida la colocación del puente entre la línea de cable desnudo y la de cable revestido y la modificación del poste de anclaje.

Por último, se adecuarán las diferentes deficiencias en cabinas de alta tensión. Se comenzará con la instalación de un relé en una cabina que no dispone del mismo con las adaptaciones mecánicas y el conexionado necesario para su puesta en marcha. También se sustituirán relés en mal estado por los marcados en el presente presupuesto, así como los indicadores de presencia de tensión. Respecto a las cabinas que carecen de transformador de intensidad, se instalarán dichos transformadores y se conectarán las bobinas.

Todos los suministros, mano de obra y medios auxiliares serán a cuenta del adjudicatario, destacando los medios de elevación para la realización de las actuaciones necesarias, dadas las posibles dificultades para el acceso de vehículos o equipos de elevación. Se incluye también la retirada de los escombros y materiales inservibles, con la gestión de residuos correspondiente.

6. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y LA EJECUCIÓN DE OBRAS

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Resolución de 31 de octubre de 1991, de la Secretaría de Estado de la Defensa, por la que se aprueba la instrucción para la elaboración de proyectos de obras en el ámbito del Ministerio de Defensa.
- Orden Ministerial 76/2013, de 17 de diciembre, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras en el ámbito del Ministerio de Defensa.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES EN OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES

- Orden de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (P. G. 3)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES, ESPECÍFICAS PARA ESTE PROYECTO.

NORMAS UNE

INSTALACIONES

AGUA

- DBE HS. SALUBRIDAD (CAPÍTULOS HS-4, HS-5).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden de 23 de diciembre de 1975 (Ref. BOE-A-1976-72) por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones».

- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- NORMAS SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES AL MAR E INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS.

ELECTRICIDAD

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51.
- RESOLUCIÓN 17/5/88, AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.
- RESOLUCIÓN DE 18 DE ENERO 1988, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN INDUSTRIAL.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- REGLAMENTO DE VERIFICACIONES ELÉCTRICAS.
- NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS.
- REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.

ALUMBRADO EXTERIOR

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

PROTECCIÓN

AISLAMIENTO ACÚSTICO

- Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

AISLAMIENTO TÉRMICO

- DBE-HE-AHORRO DE ENERGÍA
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril., por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

MEDIO AMBIENTE

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Orden de 15 de marzo de 1963, por la que se aprueba una Instrucción por la que se dictan normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

OTROS

- Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

7. CARÁCTER DE LA OBRA

7.1 CLASIFICACIÓN DE LA OBRA A EFECTOS ELABORACIÓN PROYECTO SEGÚN ART. 232 DE LA LEY 9/2017 DE 8 DE NOVIEMBRE DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

La obra se encuentra clasificada en el grupo siguiente:

- Obras de conservación y mantenimiento.

7.2 CARÁCTER DE LA OBRA A EFECTOS DE SUPERVISIÓN SEGÚN ART. 235 DE LA LEY 9/2017 DE 8 DE NOVIEMBRE DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

No corresponde.

7.3 CARÁCTER DE LA OBRA A EFECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD SEGÚN ART. 4 DEL RD 1627/97

En esta obra no se cumplen las circunstancias descritas en los apartados del Artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se acompaña al proyecto con un estudio básico de seguridad y salud (ANEXO I).

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución dará comienzo con la formalización del Acta de Comprobación del Replanteo y tendrá una duración máxima de DOS (2) MESES.

9. GARANTÍA

El periodo de garantía será de DOS (2) AÑOS, a contar una vez formalizado el acta de recepción.

10. LICENCIAS DE OBRA Y OTROS IMPUESTOS

Las licencias de obra correspondientes a los trabajos objeto del contrato serán a cuenta del adjudicatario. Se incluye dentro de este concepto tanto la gestión y tramitación de la misma con los organismos competentes, como el pago de las tasas e impuestos derivados correspondientes.

Se hará entrega al Escuadrón de Infraestructura de la Base Aérea de Torrejón de toda aquella documentación original resultante de la tramitación.



II. PLANOS



1. CONDICIONES PARA LA ENTREGA DE PLANOS

Dada las condiciones especiales y de seguridad por las que se rige esta Base Aérea, los planos serán entregados durante a la visita a las instalaciones, de obligatoria solicitud y realización por parte de los licitadores, en cumplimiento con el apartado 10 del documento número 3, Pliego de Prescripciones Técnicas, de la presente necesidad. Durante la visita obligatoria a las instalaciones se entregará el esquema unifilar y el plano de distribución eléctrica del edificio.



III. PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTO

1.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Nº Part. del Presup.	Medición	Uds	CONCEPTO	Precio Unitario	TOTAL
<u>CAPÍTULO I: SUSTITUCIÓN DE CABLE ENTERRADO</u>					
1.1	320,88	M3	Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad máxima de 1,05 m y 0,4 m de ancho, en suelo de arcilla semidura y asfalto, con medios mecánicos, y carga a camión y transporte de la tierra sobrante en un punto dentro de la Base.	11,47	3.680,49
1.2	720,00	ml	Canalización de 5 tubos curvables, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 4 de ellos de 160 mm de diámetro nominal para canalización de instalación eléctrica y uno de 40 mm de diámetro, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de río de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. También se incluye el relleno de tierra sobre el lecho de arena con tierra procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95%. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación	44,98	32.385,60
1.3	15,00	Ud	Suministro y ejecución de arqueta de paso, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 80x80x80 cm, sobre solera de hormigón en masa. Incluye la solera. Marco y tapa prefabricados de hormigón armado.	308,70	4.630,50
SUMA Y SIGUE					40.696,59

Nº Part. del Presup.	Medi- ción	Uds	CONCEPTO	Precio	TOTAL
				Unitario	
1.4	44,00	ml	Canalización de 2 tubos curvables, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 160 mm de diámetro nominal para canalización de instalación eléctrica, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de río de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. También se incluye el relleno de tierra sobre el lecho de arena con tierra procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95%. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación	33,75	1.485,00
1.5	5,00	ml	Suministro y colocación de tubo rígido de acero galvanizado PEMSA o equivalente, no propagador de la llama, para uso exterior, de al menos 75 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 4000 N, resistencia al impacto 20 julios, temperatura de trabajo -45°C hasta 400°C, con grado de protección IP54 según UNE 20324. Instalación fija en superficie. Incluso anclaje a torre y parte proporcional de pequeño material. También se incluye el suministro y colocación de cierre de sellado de material plástico para evitar el paso del agua en caso de lluvia.	55,40	277,00
SUMA Y SIGUE.....					42.458,59

N° Part. del Presup.	Medi- ción	Uds	CONCEPTO	Precio	TOTAL
				Unitario	
1.6	630,00	ml	Suministro y colocación de cable eléctrico unipolar Al Eprotenax H Compact "PRYSMIAN", normalizado por Iberdrola, proceso de fabricación del aislamiento mediante triple extrusión en línea catenaria, con reticulación del aislamiento mejorada y capa semiconductor externa extraíble en frío, tipo AL HEPRZ1 12/20 kV, tensión nominal 12/20 kV, reacción al fuego clase Fca, con conductor formado por cuerda redonda compacta de hilos de aluminio, rígido (clase 2), de 1x150/1x16 mm ² de sección, capa interna extrusionada de material semiconductor, aislamiento de etileno propileno reticulado de alto módulo de formulación Prysmian (HEPR), capa externa extrusionada de material semiconductor, separable en frío, pantalla de hilos de cobre en hélice con cinta de cobre a contraespira, de 16 mm ² de sección, separador de cinta de poliéster, cubierta de poliolefina termoplástica de altas prestaciones, de tipo DMZ1 Vemex, de color rojo, y con las siguientes características: libre de halógenos, reducida emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a la abrasión. Incluso suministro y colocación de 24 botellas en total de terminales de conexión de cable TE-24 kV-R/A50-240 C /T2 A y posterior instalación en cabina de alta tensión o en torres de alta tensión. Se incluye la desconexión y retirada del cable existente. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material , pp de limpieza, replanteo, útiles de anclaje en torre y medios auxiliares de elevación.	25,59	16.121,70
TOTAL CAPÍTULO I.....					58.580,29

N° Part. del Presup.	Medición	Uds	CONCEPTO	Precio Unitario	TOTAL
<u>CAPÍTULO II: SUSTITUCIÓN DE CABINAS EN CT CHORRILLO</u>					
2.1	1,00	ud	Desmontaje de techo de Centro de Transformación y posterior montaje con camión pluma, incluye sellado de juntas.	1.500,00	1.500,00
2.2	5,00	ud	Suministro y montaje de celdas interruptor automático tipo modular modelo SHNEIDER SM6-24 DM1 o equivalente, Seccionador de barras aguas arriba del interruptor automático, seccionador de 3 posiciones (cerrado, abierto y seccionado, y puesta a tierra de cables). Seccionador de puesta a tierra inferior (aire). Indicadores de presencia de tensión. Corte en SF6 y aislamiento aire. Sensores de tensión. Incluso relé de protección instalado modelo Easergy P3U 3CT 1Io 4VT 16DI 8 DO 48-230V DI24V 2RJ45 o equivalente. Incluso desconexión de cableado eléctrico en celdas, desensamblar cabinas, retirada de las mismas en camión pluma y porte hasta gestor de residuos autorizado. Incluso suministro y colocación de botellas de terminales de conexión de cable TE-24 kV-R/A50-240 C /T2 A y posterior instalación en cabina de alta tensión, suministro y montaje de puente de media tensión entre celdas, realizado con cable unipolar HEPRZ1 de 150 mm2 de aluminio. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza, replanteo y medios auxiliares.	22.696,00	113.480,00
SUMA Y SIGUE.....					114.980,00

N° Part. del Presup.	Medición	Uds	CONCEPTO	Precio Unitario	TOTAL
2.3	1,00	ud	<p>Suministro y montaje de celda de protección de transformador con ruptofusible y fusible, modelo SHNEIDER SM6-24 QM 200A 16kV CI1 o similar con bobina de disparo 230Vca, enclavamiento C1 con contacto auxiliar, tensión asignada 24 KV Ir: 200A, Intensidad asignada de barras 400A. Incluso relé de protección instalado modelo Easergy P3U 3CT 1lo 4VT 16DI 8 DO 48-230V DI24V 2RJ45 o equivalente. Incluso desconexión de cableado eléctrico en celdas, desensamblar cabinas, retirada de las mismas en camión pluma y porte hasta gestor de residuos autorizado. Incluso suministro y colocación de botellas de terminales de conexión de cable TE-24 kV-R/A50-240 C /T2 A y posterior instalación en cabina de alta tensión, suministro y montaje de puente de media tensión entre celdas, realizado con cable unipolar HEPRZ1 de 150 mm² de aluminio. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza, replanteo y medios auxiliares.</p>	15.391,17	15.391,17
SUMA Y SIGUE.....					130.371,17



N° Part. del Presup.	Medición	Uds	CONCEPTO	Precio Unitario	TOTAL
2.4	1,00	Ud	<p>Suministro y montaje de celda medida, modelo SHNEIDER SM6-24 GBCA 200A 16kV CI1 o equivalente, con acometida inferior izquierda de barrón y salida superior derecha de barrón, tensión asignada 24 KV Ir:200A, Intensidad asignada de barras 400A. Incluso desconexión de cableado eléctrico en celdas, desensamblar cabinas, retirada de las mismas en camión pluma y porte hasta gestor de residuos autorizado. Incluso suministro y colocación de botellas de terminales de conexión de cable TE-24 kV-R/A50-240 C /T2 A y posterior instalación en cabina de alta tensión, suministro y montaje de puente de media tensión entre celdas, realizado con cable unipolar HEPRZ1 de 150 mm2 de aluminio. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza, replanteo y medios auxiliares.</p>	17.281,17	17.281,17
TOTAL CAPÍTULO II.....					147.652,34

N° Part. del Presup.	Medición	Uds	CONCEPTO	Precio Unitario	TOTAL
<u>CAPÍTULO III: ADECUACIÓN DE CABINAS DE ALTA TENSIÓN</u>					
3.1	1,00	Ud	Suministro e instalación de relé de protección modelo Easergy P3U 3CT 1lo 4VT 16DI 8 DO 48-230V DI24V 2RJ45 o equivalente en cabina Merlin Gerin que no dispone de relé. Incluido el troquelado y adaptación en cabina y todas las nuevas conexiones necesarias para el correcto funcionamiento del relé. Se incluyen todos los terminales de cableado y las adaptaciones en todos los elementos de la cabina. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza y replanteo.	8.499,64	8.499,64
3.2	6,00	Ud	Suministro e sustitución de relé de protección instalado modelo Easergy P3U 3CT 1lo 4VT 16DI 8 DO 48-230V DI24V 2RJ45 o equivalente en cabina Merlin Gerin. Incluidas todas las nuevas conexiones necesarias para el correcto funcionamiento del nuevo relé. Se incluyen todos los terminales de cableado y las adaptaciones en todos los elementos de la cabina. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza y replanteo.	7.425,40	44.552,40
3.3	3,00	Ud	Suministro e sustitución de indicador de presencia de tensión SM6-24 o equivalente en cabina de alta tensión para una tensión Merlin Gerin de al menos 20 kV. Incluidas todas las nuevas conexiones necesarias para el correcto funcionamiento. Se incluyen todos los terminales de cableado y las adaptaciones en todos los elementos de la cabina. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza y replanteo.	815,00	2.445,00
SUMA Y SIGUE.....					55.497,04

Nº Part. del Presup.	Medición	Uds	CONCEPTO	Precio Unitario	TOTAL
3.4	4,00	Ud	Conexión de bobina en relé de de interruptor de cabina de alta tensión modelo SIEMENS. Se incluye en el precio todo el cableado necesario para la instalación. Incluidas todas las nuevas conexiones necesarias para el correcto funcionamiento de la cabina. Se incluyen todos los terminales de cableado y las adaptaciones en todos los elementos de la cabina. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza y replanteo.	1.791,06	7.164,24
3.5	3,00	Ud	Suministro e instalación de Transformador de intensidad de interruptor Siemens en cabina de alta tensión de al menos 20kV y 200A. Incluidas todas las nuevas conexiones necesarias para el correcto funcionamiento de la cabina. Se incluyen todos los terminales de cableado y las adaptaciones en todos los elementos de la cabina. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza y replanteo.	7.802,07	23.406,21
3.6	1,00	Ud	Suministro e sustitución de relé de protección instalado modelo Schneider VIP 400 o equivalente en cabina Merlin Gerin. Incluidas todas las nuevas conexiones necesarias para el correcto funcionamiento del nuevo relé. Se incluyen todos los terminales de cableado y las adaptaciones en todos los elementos de la cabina. Totalmente montado, conexionado y probado. Con p.p. de terminales y material de identificación. Con p.p. pequeño material, pp de limpieza y replanteo.	3.757,32	3.757,32
TOTAL CAPÍTULO III.....					89.824,81
TOTAL.....					296.057,44

El presente Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (296.057,44 €)**, IVA excluido.



1.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Presupuesto de Ejecución Material	296.057,44
21% I.V.A.	62.172,06
<hr/>	
TOTAL	358.229,50

=====

El presente Presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (358.229,50 €)**, IVA incluido.



IV. PROGRAMA INDICATIVO DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

1. PROGRAMA INDICATIVO DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El Adjudicatario llevará a cabo la realización de un programa indicativo de desarrollo de los trabajos a ejecutar, donde se hará constar detalladamente las actuaciones, las fases de planeamiento, acopio de materiales y ejecución, el plazo para cada una de las actuaciones descritas, gestión de residuos, etc. El detalle del programa se ajustará a una periodicidad diaria, para cada una de las tareas, y deberá ajustarse al plazo máximo de ejecución de la obra establecido en el presente proyecto.

El documento será entregado al REC en un plazo máximo de **una semana** a contar desde la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Una vez haya hecho entrega de la propuesta, el adjudicatario deberá velar por su cumplimiento.

La propuesta será revisada por el REC para su aceptación, o no, en cuyo caso deberá atender a las consideraciones que así se especifiquen para su modificación, revisión e incluso nueva redacción por parte del adjudicatario. Una vez aceptado el programa definitivo, pasará a ser un documento más del Proyecto.

Adicionalmente, en caso de existir circunstancias extraordinarias que pudieran afectar a la normal labor de los trabajos (lluvias intensas, nieve, vientos extremos, eventos militares, etc.), estos se podrán retrasar siempre y cuando el REC lo considere aceptable, previa notificación por parte del adjudicatario. Las modificaciones aprobadas deberán mostrarse en el Programa de Desarrollo de los trabajos, a fin de ser actualizado.

EL TENIENTE CIEA-ETO