

ABSALON SOLAR, S.L.

**SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
400/220 kV – 3x240 MVA
“CARMONITA”**

TÉRMINO MUNICIPAL DE MÉRIDA (BADAJOZ)

**PROYECTO
TÉCNICO DE
CALIFICACIÓN
RÚSTICA**



extrepronatur®
soluciones medioambientales y agrícolas

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1.	ANTECEDENTES	1
1.2.	OBJETO	3
1.3.	MARCO LEGAL	4
1.3.1	<i>Nivel Europeo</i>	4
1.3.2	<i>Nivel Estatal</i>	4
1.3.3	<i>Nivel Autonómico</i>	5
1.3.4	<i>Instalaciones eléctricas</i>	6
1.3.5	<i>Estructuras de acero y hormigón</i>	6
1.3.6	<i>Ruido</i>	7
1.3.7	<i>Seguridad y Salud</i>	7
1.4.	ORDEN DE PRIORIDAD DE DOCUMENTOS BÁSICOS DEL PROYECTO	8
2.	AGENTES Y DATOS CATASTRALES	9
2.1.	AGENTES	9
2.2.	DATOS CATASTRALES	10
3.	CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO	11
3.1.	CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	11
3.1.1	<i>Clasificación de la Actividad según Normativa Ambiental</i>	11
3.1.2	<i>Clasificación de la Actividad según LOTUS</i>	12
3.2.	UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	14
3.2.1	<i>Caracterización del Territorio</i>	14
3.2.2	<i>Emplazamiento</i>	15
3.3.	AFECCIONES Y DISTANCIAS AL ENTORNO.....	18
3.3.1	<i>Caracterización Física</i>	18
3.3.2	<i>Cauces</i>	18
3.3.3	<i>Espacios Naturales Protegidos</i>	19
3.3.4	<i>Ferrocarriles</i>	19
3.3.5	<i>Infraestructuras Eléctricas Existentes</i>	20
3.3.6	<i>Caracterización Jurídica</i>	20
3.3.7	<i>Compatibilidad de Actuación Con Patrimonio Cultural y Medioambiental</i>	20
3.3.8	<i>Afección Sobre Dominios Públicos</i>	21
4.	CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DE LAS INSTALACIONES	22
4.1	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA COLECTORA	22
4.1.1	<i>POSICIONES:</i>	22
4.1.2	<i>DESCRIPCIÓN DE LAS POSICIONES</i>	22
4.1.3	<i>EMBARRADOS</i>	26
4.1.4	<i>CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO</i>	27
4.2	DISPOSICIÓN FÍSICA DE LAS INSTALACIONES	28
4.3	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	34
4.4	INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.....	35
4.5	LÍNEA AÉREA AT 400KV CARMONITA – CARMONITA REE	37
4.5.1	<i>DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO</i>	37
4.5.2	<i>CARACTERÍSTICAS GENERALES</i>	37
4.5.3	<i>APOYOS Y ARMADOS</i>	37
4.5.4	<i>CONDUCTORES</i>	38
4.5.5	<i>DIMENSIONES DE LOS APOYOS</i>	39

4.5.6	CIMENTACIONES	40
4.5.7	AISLADORES Y HERRAJES	40
4.5.8	PROTECCIÓN AVIFAUNA.....	43
4.5.9	PUESTA A TIERRA DE LOS APOYOS	43
4.5.10	NUMERACIÓN Y AVISO DE PELIGRO.....	44
4.6	ACCESOS A LAS INSTALACIONES.....	45
5	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD DE CALIFICACIÓN RÚSTICA.....	46
5.1	DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	46
5.2	COMPATIBILIDAD DE ACTUACIÓN CON EL PLANEAMIENTO VIGENTE	48
5.3	COMPATIBILIDAD DE ACTUACIÓN CON LOTUS	51
5.4	TABLAS RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS.....	53
6	MEDICIONES Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	55
6.1	PRESUPUESTO DESCOMPUESTO	55
6.2	RESUMEN DE CAPÍTULOS Y SUBCAPÍTULOS	67
6.2	RESUMEN DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO	68
7	DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL	69
8	MOTIVACIÓN DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN RÚSTICA	70

ANEXOS A LA MEMORIA

ANEXO I - PLANOS

ANEXO II – CERTIFICADO DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA EMITIDO POR AYUNTAMIENTO

ANEXO III – REGISTRO DE ENTRADA DE SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La energía solar fotovoltaica como fuente renovable, supone un recurso energético respetuoso con el medio ambiente, debido a que dispone de recursos inagotables a escala humana y de suma importancia cuando en la actualidad se está llegando al límite de la capacidad de los ecosistemas para absorber la contaminación producida por el hombre. Cada kilovatio hora de electricidad generada por una planta solar fotovoltaica evita la emisión de aproximadamente un kilogramo de dióxido de carbono a la atmósfera, si éste se hubiera generado en una central térmica de gas o de carbón. Un dato para tener en consideración es que, en funcionamiento, un panel fotovoltaico produce más energía que la que se utilizó para su puesta en marcha.

Las instalaciones descritas en la presente memoria tienen como objeto formar parte de la infraestructura necesaria para la evacuación de la energía eléctrica, proveniente de cuatro subestaciones (“Las Tiendas, Valdemantilla, La Muela y Morante”) que, a su vez, está generada a partir **de varias las plantas fotovoltaicas** descritas en otros proyectos diferentes. Estas plantas de generación renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Ésta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente.

Mediante la observación del panorama energético actual y, a raíz de los últimos desastres ecológicos provocados por la utilización de fuentes de energía convencionales, se alcanzan las siguientes conclusiones:

- La energía solar fotovoltaica es una opción de producción de energía limpia en constante evolución tecnológica y económica. Utiliza un recurso renovable (el sol) sin generar contaminación en el aire ni en el agua, y con leve impacto en el medio ambiente. Las tendencias futuras en el desarrollo de la tecnología apuntan hacia diseños más eficientes y de mayor potencia unitaria.
- Los países más avanzados en política energética han emprendido una línea clara de introducción de uso de energía solar fotovoltaica en sus sistemas de producción.
- Actualmente se está llegando al límite de la capacidad de los ecosistemas para regenerar el impacto producido por la actividad humana. Un tercio de la contaminación generada a escala mundial es consecuencia de la producción de energía eléctrica. El desarrollo de las fuentes renovables de energía es una necesidad urgente.
- La energía solar fotovoltaica representa, hoy día, una de las fuentes energéticas más fiables y con una tecnología de explotación relativamente madura.
- El sol es una fuente de energía natural, renovable y no contaminante.

- Las plantas solares fotovoltaicas son instalaciones móviles, su desmantelamiento permite recuperar totalmente la zona. Su tiempo de construcción es relativamente corto, (meses / 1 año), generando puestos de trabajo y beneficio económico para los municipios afectados.

Sería por tanto compatible con los intereses del Estado, que busca una planificación energética que contenga entre otros los siguientes aspectos (extracto artículo 79 de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible): “Optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación energética y, en particular en la eléctrica”.

Las aplicaciones de la energía solar fotovoltaica son variadas, pudiendo separarse, en dos grandes grupos:

- Instalaciones aisladas de la red.
- Instalaciones conectadas a la red.

Los sistemas fotovoltaicos conectados a la línea eléctrica, han sido objeto de un interés creciente durante los últimos años en todos los países industrializados. Actualmente solo un porcentaje muy pequeño de la electricidad se utiliza en instalaciones aisladas de las redes eléctricas.

Un sistema fotovoltaico de conexión a red es un tipo de instalación en la que intervienen tres elementos: los módulos fotovoltaicos, el inversor y la línea eléctrica.

La energía solar fotovoltaica basa su funcionamiento en el efecto fotoeléctrico, que transforma la radiación electromagnética del Sol, en energía eléctrica, al impactar fotones en los dispositivos electrónicos llamados células fotovoltaicas constituidos por materiales semiconductores artificiales que se encuentran conectadas entre sí en serie / paralelo para cumplir con requisitos de tensión y corriente establecidos en el módulo fotovoltaico.

En este tipo de sistemas, la energía generada por los módulos fotovoltaicos pasa directamente a un inversor DC/AC que convierte la tensión continua en alterna, inyectando la energía producida en la red eléctrica. Las instalaciones fotovoltaicas son instalaciones eléctricas de baja tensión (que posteriormente puede conectarse a sistemas de alta tensión) y por lo tanto están sujetas a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La transformación directa de la energía solar en electricidad mediante conversión fotovoltaica presenta como principales ventajas:

- Sencillez.
- Fiabilidad.
- Operatividad.
- Fácil instalación.
- Recurso abundante.
- Recurso gratuito.

- Recurso inagotable.
- Modularidad y Escalabilidad.
- Vida útil elevada.
- Costes por mantenimientos reducidos.
- No produce ruidos.
- No emite emisiones nocivas o gases polucionantes.

Los efectos provocados por la energía solar fotovoltaica tienen muy poca incidencia y son localizados, así se pueden superar mediante soluciones técnicas y no representan un peligro serio para el medio ambiente. En el medio físico no existen afecciones ni sobre la calidad del aire ni sobre los suelos, no provocándose ruidos ni afectándose la hidrogeología existente. Respecto al medio biótico, no existen efectos significativos sobre flora y fauna.

1.2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los organismos competentes, las características de las instalaciones, relativas a la atribución de aprovechamiento urbanístico de suelo no urbanizable, en una actuación privada que excede de los usos naturales de dicho suelo, con el fin último de obtener la licencia de actividad reglamentaria.

Se realizará una descripción de la infraestructura de la **subestación eléctrica 400/220 kV 3x240MVA, denominada “Carmonita”**, accesos y demás elementos integrantes de la instalación. Incluyendo sus infraestructuras eléctricas de evacuación hasta la futura subestación REE Carmonita 400 kV, propiedad de Red Eléctrica de España, S.A. Estará situada en el Paraje Coto Mayor de Vera, sito en el Término Municipal de Mérida (Badajoz). Puede consultarse la ubicación comentada en el Plano nº1, anexo a esta memoria.

La finalidad de esta subestación es elevar la tensión a la de conexión con la red de transporte y evacuar de manera conjunta la energía eléctrica generada por el resto de generadores con conexión en dicho punto. Esta infraestructura será utilizada, por tanto, para armonizar la evacuación de cuatro subestaciones de plantas fotovoltaicas, denominadas “Las Tiendas, Valdemantilla, La Muela y Morante”, definidas en otros proyectos, antes de la evacuación final hacia la futura subestación “REE Carmonita 400 kV”, propiedad de Red Eléctrica de España, S.A, que no es ámbito de este proyecto.

Para la evacuación comentadas, se dispondrá de la una Línea Eléctrica de Alta Tensión de 400 kV S/C dúplex, de tipo aérea, trifásica a 50 Hz, de unos 231 m. de longitud aproximadamente.

Por tanto, el presente proyecto recogerá la documentación necesaria para iniciar el procedimiento de calificación urbanística de septiembre de 2009, justificándose el cumplimiento de la **Ley 11/2018 de 21 de diciembre, de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura**.

Para ello, se efectuará la **Solicitud de Calificación Rústica** de la instalación, según la tramitación establecida en el artículo 69, de la Ley 11/2018 de 21 de diciembre, de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS), por parte del organismo territorial correspondiente, justificándose que la actividad se engloba dentro de los **usos autorizables** establecidos en la legislación autonómica relativa.

En base a lo estipulado en la legislación ambiental aplicable, el promotor ha solicitado con antelación a la presentación de la presente solicitud de calificación rústica, que el Proyecto de Subestación Eléctrica 400/220 kV “Carmonita”, en el T.M. Mérida (Badajoz) se someta a procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria**. Dicho **trámite se encuentra ya iniciado**, adjuntándose el documento de registro de la solicitud en anexo de este proyecto.

El proyecto técnico de la subestación eléctrica, del cual se extraen los documentos necesarios para la realización de esta solicitud de calificación rústica, está realizado por la empresa MAGTEL OPERACIONES, S.L., por el Ingeniero Técnico Industrial José María Castro Maqueda, colegiado nº: 12.157. del C.O.P.I.T.I.S.E., de Sevilla, a petición de la empresa ABSALON SOLAR, S.L. Proyecto visado y presentado antes las administraciones competentes.

1.3. MARCO LEGAL

El marco legal de referencia básico para la evaluación ambiental y urbanística de proyectos a nivel europeo, estatal y autonómico de este tipo de tecnologías es el siguiente:

1.3.1 Nivel Europeo

- El marco legal de referencia básico para la evaluación ambiental y urbanística de proyectos a nivel europeo, estatal y autonómico de este tipo de tecnologías es el siguiente: Directiva 2009/28/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- Normas UNE de aplicación.

1.3.2 Nivel Estatal

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del agua y de la planificación hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Agua
- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del agua y de la planificación hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.
- Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.
- Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre expropiación forzosa.
- Decreto de 26 de abril de 1957 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa.

1.3.3 Nivel Autonómico

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura.
- Ley 2/2008, de 16 de junio, de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura y sus normas de desarrollo.
- Decreto 49/2000, de 8 de marzo de 2000, por el que se establece el Reglamento de Vía Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.
- Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y

concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

- Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.
- Ley 2/2018, de 14 de febrero, de coordinación intersectorial y de simplificación de los procedimientos urbanísticos y de ordenación del territorio de Extremadura.
- Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Mérida y ordenanzas municipales.

1.3.4 Instalaciones eléctricas

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-BT 01 a 51.
- 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.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Normas UNE/IEC y recomendaciones UNESA que sean de aplicación.

1.3.5 Estructuras de acero y hormigón

Los equipos e instalaciones objeto del presente documento estarán de acuerdo con la normativa y la reglamentación indicada en este apartado, así como con cualquier otra nacional o internacional que sea de aplicación.

En general, se seguirán los criterios de la normativa vigente en el CTE (Código Técnico de la Edificación), el Eurocódigo, que puedan resultar de aplicación durante el desarrollo del proyecto, además de la normativa Autonómica de la Junta de Extremadura.

En concreto, para el diseño de cimentación, debe apoyarse en la NCSE-02.

Se podrán complementar para diseño y fabricación y elección de materiales del seguidor las siguientes normas ASTM y las condiciones exigidas en la UNE-EN 1090-2 “Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero” si no entra en contradicción con ninguna norma o ley de ámbito nacional:

- A36 “Standard Specification for Carbon Structural Steel”.
- A53 “Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless”.
- A123 “Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products”.

- A500 “Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes”.
- A513 “Standard Specification for Electric-Resistance-Welded Carbon and Alloy Steel Mechanical Tubing”.
- Los cálculos estructurales se podrán complementar con el “International Building Code” (IBC) y la normativa ASCE 7-10 (“Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures”) si no entra en contradicción con ninguna norma o ley de ámbito nacional.

1.3.6 Ruido

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE núm. 60 de 11 de marzo.
- Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del consejo de 6 de febrero de 2003 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

1.3.7 Seguridad y Salud

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre; BOE de 10 de noviembre/1995, de 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 preventivas.
- 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 337/2010, de 19 de marzo, 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; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, por el que se modifican el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE 250; 19.10.06
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por lo que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9/3/71) (B.O.E. 11/3/71).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Real Decreto 1561/1995 de 21 de septiembre (B.O.E. de 26 de septiembre de 1995), sobre jornadas especiales de trabajo.
- Real Decreto 902/2007, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera.
- Real Decreto 1579/2008 de 26 de septiembre (B.O.E. de 04 de octubre de 2008), por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, y se regulan determinados aspectos de las condiciones de trabajo de los trabajadores móviles que realizan servicios de interoperabilidad transfronteriza en el sector del transporte ferroviario.

1.4. ORDEN DE PRIORIDAD DE DOCUMENTOS BÁSICOS DEL PROYECTO

Según se recomienda en la norma UNE 157001:2002, y así también se constata por el técnico proyectista que suscribe el presente proyecto, el orden de prioridad de los diferentes documentos básicos del proyecto, en el caso de que exista discrepancia entre los mismos, será el siguiente (ordenados de mayor a menor prioridad):

- Planos
- Memoria
- Resto de Anexos a la Memoria

2. AGENTES Y DATOS CATASTRALES

2.1. AGENTES

Los agentes intervinientes en el proyecto se recogen en la siguiente tabla:

PROMOTOR	ABSALON SOLAR, S.L. B-90.303.454 C/ María de Molina 40, 5º Planta C.P. 28006, MADRID
REPRESENTANTES	ANDREA FONTANA GRIBODO Y-02.689.214-E ÁLVARO MEDINA MANRESA 50.880.717-W
AUTOR DEL PROYECTO	PEDRO ANTONIO LÓPEZ RODRÍGUEZ 34.778.358-N 658977323 pedrolopez@extrepronatur.es Ingeniero Industrial Colegiado nº 724 del C.O.I.I.E.X.
EMPRESA	EXTREPRONATUR, S.L. B-06.601.124 658977323 josemanuelcasimiro@extrepronatur.es Ctra. De Villafranca de los Barros, s/n C.P. 06360, Fuente del Maestre (BADAJOZ)
UBICACIÓN	POLIGONO 10, PARCELA 6 COTO MAYOR DE VERA, T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)

2.2. DATOS CATASTRALES

El terreno afectado es suelo rústico, no urbanizable de titularidad privada. La parcela afectada por la instalación de la Subestación tiene como uso actual labor seco no siendo su referenica catastral la siguiente:

06083A010000060000ZZ



La ficha catastral de la parcela donde se ubica la instalación es la siguiente:

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 06083A010000060000ZZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 10 Parcela 6
COTO MAYOR DE VERA. MERIDA [BADAJOZ]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	C- LABOR O LABRADIO SECAÑO	05	3.037.323
b	PZ Pozos,Balsas,Charcas,Sondeos	00	4.040
c	PZ Pozos,Balsas,Charcas,Sondeos	00	4.396
d	FE ENCINA	07	84.704
e	PZ Pozos,Balsas,Charcas,Sondeos	00	1.294

PARCELA

Superficie gráfica: 3.131.756 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC".

Miércoles, 28 de Octubre de 2020

3. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO

3.1. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

3.1.1 Clasificación de la Actividad según Normativa Ambiental

El presente Proyecto está sometido a procedimiento de evaluación ambiental según la *DIRECTIVA 2011/92/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO* de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Dicha Directiva establece, en su Artículo 4, que:

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4, por lo que respecta a los proyectos enumerados en el anexo II, los Estados miembros determinarán si el proyecto será objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10. Los Estados miembros realizarán dicha determinación:

- *mediante un estudio caso por caso, o*
- *mediante umbrales o criterios establecidos por el Estado miembro.*

El proyecto en cuestión está incluido en el ANEXO II, Grupo 3 “**INDUSTRIA ENERGÉTICA**”:

b) Instalaciones industriales para el transporte de gas, vapor y agua caliente; transmisión de energía eléctrica mediante líneas aéreas (proyectos no incluidos en el anexo I)

Las actuaciones contempladas en el proyecto suponen, además, la ejecución de una nueva línea eléctrica aérea con un voltaje de 400 kV que conectará la SEC Carmonita 400/220 kV con la subestación eléctrica Carmonita propiedad de Red Eléctrica Española.

Por tanto, según dicha *DIRECTIVA*, el proyecto se encuentra encuadrado en el ANEXO II y debe ser objeto de una evaluación de impacto ambiental de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10, de la misma.

Por otro lado, la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en su “Artículo 62. Ámbito de aplicación”, dispone que:

Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura en los siguientes casos:

d) Los proyectos que se encuentran sometidos a evaluación ambiental simplificada cuando así lo solicite el promotor.

En base a lo estipulado en la legislación ambiental aplicable, el promotor ha solicitado, con anterioridad a la presentación de esta solicitud de Calificación Rústica, que el Proyecto de Subestación Eléctrica 400/220 kV “Carmonita”, en el T.M. Mérida (Badajoz), se someta a procedimiento de **EVALUACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA**.

El Órgano sustantivo en el procedimiento de Evaluación Ambiental corresponde a la Dirección General de Industria, Energía y Minas, encontrándose, en consecuencia, el Órgano

Ambiental en la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, y correspondiendo la propuesta de Declaración de Impacto Ambiental a la Dirección General de Medio Ambiente.

En cualquier caso, se cumplirá toda la legislación y normativa eléctrica de ámbito europeo, nacional, provincial y municipal que resulte de aplicación.

Para el punto de conexión a la Red de Alta Tensión se seguirán, además, las recomendaciones técnicas de la empresa Red Eléctrica de España.

3.1.2 Clasificación de la Actividad según LOTUS

Según lo dispuesto en la Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura (LOTUS), modificada por el Decreto-Ley 10/2020, de 22 de mayo, de medidas urgentes para la reactivación económica en materia de edificación y ordenación del territorio destinadas a dinamizar el tejido económico y social de Extremadura, para afrontar los efectos negativos de la COVID-19, se consideran **usos autorizables** aquellos no prohibidos expresamente por el planeamiento mediante su identificación nominal concreta o mediante su adscripción a uno de los grupos o subgrupos de usos del art. 5.5 de la Ley, dependiendo su autorización, en última instancia, de que quede acreditada su compatibilidad con la conservación de las características ambientales, edafológicas o los valores singulares del suelo [...].

El régimen urbanístico aplicable será el del artículo 67 de la LOTUS y el procedimiento el descrito en los artículos 68 y 69 de la misma.

En relación a los usos autorizables, el artículo 67, de Usos y actividades en suelo rústico establece que:

1. En el suelo rústico se distinguen los siguientes tipos de usos: naturales, vinculados, permitidos, autorizables y prohibidos.

(...)

5. Se consideran usos autorizables, aquellos usos distintos de los usos naturales del suelo, cuando el planeamiento no los catalogue expresamente como vinculados, permitidos o prohibidos, y, en cualquier caso:

a) los recogidos en el apartado 3.a) anterior sobre usos vinculados, y en los apartados 4. a), b), c) y d) anteriores sobre usos permitidos, cuando requieran autorización ambiental o comunicación ambiental autonómica, cuando afecten a más de un término municipal, cuando se ubiquen en un municipio sin planeamiento o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.

b) el residencial autónomo, en ausencia de planeamiento, o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.

c) la actividad productiva, transformadora, o de almacenamiento, de productos de naturaleza no agropecuaria.

d) los equipamientos e infraestructuras, en ausencia de planeamiento, o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.

e) la producción de energías renovables, con la excepción recogida en el apartado 4.d) del presente artículo.

Por tanto, nos encontraremos con una catalogación de USO AUTORIZABLE para nuestra instalación.

En relación a la autorización de usos en suelo rústico, el artículo 68 establece que:

- 1. Los usos naturales no son objeto de control urbanístico.*
- 2. Los usos vinculados están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso.*
- 3. Los usos permitidos están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso, previa obtención de la calificación rústica de competencia municipal.*
- 4. Los usos autorizables están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso, previa obtención de la calificación rústica de competencia autonómica.*

Según eso, los usos autorizables necesitan la obtención de la calificación rústica, de forma previa a la obtención de la Licencia urbanística.

En relación a los procedimientos de la autorización de calificación rústica, el artículo 69 establece que:

- 1. La calificación rústica es un acto administrativo de carácter constitutivo y excepcional, de naturaleza no autorizatoria y eficacia temporal, por el que se establecen las condiciones para la materialización de las edificaciones, construcciones e instalaciones necesarias para la implantación de un uso permitido o autorizable en suelo rústico.*
- 2. La obtención de la calificación rústica es un requisito indispensable previo a la licencia o comunicación municipal procedente.*
- 3. La competencia para otorgar la calificación rústica de usos permitidos y autorizables en suelo rústico no categorizado como protegido o restringido, corresponde a los Municipios cuando se cumplan las siguientes condiciones:*
 - a) Que el uso permitido o autorizable esté regulado en el planeamiento vigente.*
 - b) Que no esté sujeto a Autorización Ambiental Integrada o Unificada o a Comunicación Ambiental Autonómica.*
 - c) Que el municipio sea un núcleo de relevancia territorial o que, siendo un núcleo de base del sistema territorial forme parte de una asociación o mancomunidad de municipios con Oficina Técnica Urbanística, que deberá evacuar los informes procedentes.*
- 4. La competencia para otorgar la calificación rústica de usos permitidos y autorizables, corresponde a la Junta de Extremadura en los siguientes casos:*
 - a) Sobre suelo rústico protegido o restringido.*
 - b) En núcleos de base del sistema territorial, salvo el caso establecido en el número anterior.*
 - c) En ausencia de planeamiento o cuando el planeamiento existente no regule el uso pretendido.*
 - d) Cuando la actuación esté sujeta a Autorización Ambiental Integrada o Unificada o a Comunicación Ambiental Autonómica.*

Por tanto, la competencia para otorgar la Calificación rústica es de la Junta de Extremadura, al ser un proyecto sometido a Evaluación Ambiental Ordinaria.

3.2. UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

3.2.1 Caracterización del Territorio

La subestación “Carmonita” se encuentra en término municipal de Mérida, capital de la Comunidad Autónoma de Extremadura, localizada de forma estratégica en un valle confluencia de dos ríos, el Guadiana y el Albarregas que bañan sus cimientos y garantizan la fertilidad de sus tierras.

La escasa distancia con otras ciudades influyentes de su entorno la convierte en el centro de toda la riqueza económica, cultural, arquitectónica y ecológica de la región.

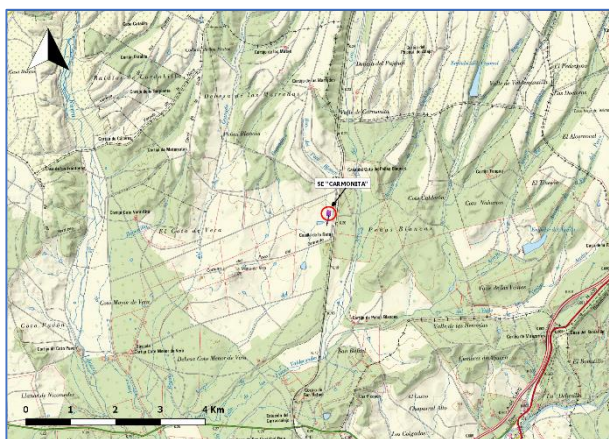
Su situación Geográfica convierte a Mérida en un importante nudo de comunicaciones. Centro neurálgico de un extenso territorio, posibilita que sea el punto de conexión Norte-Sur a través de la Autovía “Vía de la Plata” A-66 (Gijón-Sevilla) y Este-Oeste por medio de las Autovías A-5 (Madrid-Lisboa) y la A-43 (Lisboa-Valencia).

De igual forma es un núcleo clave para las comunicaciones por ferrocarril concentrándose en nuestra ciudad las líneas que llevan hasta Madrid, Lisboa, Sevilla, Badajoz, Cáceres o Ciudad Real.

Los aeropuertos más cercanos se encuentran a 40 km (aeropuerto de Talavera la Real) y a 200 km (aeropuerto de Sevilla).

La población en 2017 era de 59.187 habitantes en una extensión de 865,6 Km².

Limita con los municipios de Cáceres, Cordobilla de Lácara, Carmonita, Montánchez, Alcuéscar y Arroyomolinos al norte; Santa Amalia, Guareña, San Pedro de Mérida, Valverde de Mérida, Esparragalejo, Aljucén, El Carrascalejo, Mirandilla, Trujillanos, San Pedro de Mérida, Don Álvaro, La Zarza, y Villagonzalo al este; Torremejía, Almendralejo y Solana de los Barros al sur; y Badajoz, Lobón, Montijo Torremayor, La Garrovilla, Esparragalejo, Badajoz y La Roca de la Sierra al oeste. Están enclavados totalmente en su territorio los Términos Municipales de La Nava de Santiago, Trujillanos, Calamonte y Arroyo de San Serván. Tiene además tres exclaves: Dehesa del Segador al norte, El Palazuelo al este y El Cuartelillo al oeste.



Mérida está situada a uno 50 Km de Badajoz, capital provincial, siendo su caracterización geográfica la siguiente:

- Longitud: 6° 20' 0" O
- Latitud: 38° 54' 57" N
- Altitud sobre el nivel del mar: 224 m.

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen el clima de Mérida es mediterráneo. Los inviernos son suaves, con mínimas que rara vez bajan de los 0 °C, y los veranos son calurosos, con máximas que en ocasiones sobrepasan los 40 °C. En cuanto a las precipitaciones, lo habitual es que se recojan anualmente entre 450 y 500 mm. Los meses que registran más precipitaciones son los últimos del año: noviembre y diciembre.

Los veranos son secos, sin embargo, hay que señalar que en Mérida, al igual que en el resto del sur de España, son habituales los ciclos de sequía, que oscilan en su duración entre los 2 y los 5 años. En otoño el clima es más inestable que en el resto del año, produciéndose con cierta frecuencia tormentas, a menudo secas. Tanto la humedad como los vientos son reducidos. No obstante, es frecuente la aparición de nieblas, sobre todo en los meses centrales de otoño e invierno.

Parámetros climáticos promedio del municipio de Mérida (Periodo referencia: 1971-2000)													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
°Temp. Máx. (°C)	13.0	14.9	18.6	20.5	24.7	30.7	34.9	34.5	30.4	23.5	17.5	13.7	23.1
Temp. Media (°C)	8.1	9.7	12.1	14.1	17.8	22.7	26.1	25.8	22.7	17.3	12.2	9.2	16.5
Temp. Mín. (°C)	3.2	4.4	5.7	7.7	10.8	14.8	17.4	17.0	15.1	11.1	6.8	4.6	9.9
Precipitación total (mm)	64	50	35	57	47	23	5	4	27	56	75	83	532

3.2.2 Emplazamiento

Mérida se sitúa en la comarca de Tierra de Mérida - Vegas Bajas se sitúa aproximadamente en el centro de Extremadura. Limita al oeste con la comarca de Tierra de Badajoz, al sur con Tierra de Barros y la Campiña Sur, al este con las comarcas de Vegas Altas y La Serena y al norte con los Llanos de Cáceres.

Esta comarca engloba dos entidades poco diferenciadas tanto geográfica como socialmente, que componen los dos partidos judiciales. Por un lado, la Tierra de Mérida, que englobaría a Mérida, como cabeza de partido y capital de la comarca (además de sostener la capitalidad regional), y los pueblos de alrededor, entre los que cabe destacar por su población Calamonte y Arroyo de San Serván. Por otro lado, se sitúa las Vegas Bajas, capitaneada por Montijo. En cualquier caso, les une un importante canal fluvial, el río Guadiana, que atraviesa la comarca de este a oeste, desde San Pedro de Mérida hasta Lobón, estableciendo el nudo económico de la región, principalmente agroalimentario.



El emplazamiento de la Subestación es una zona con una orografía muy suave y fácil acceso a través de viales existentes.

La situación de la planta en pleno ámbito de las “Vegas Bajas” hace que en su entorno más cercano no exista ningún núcleo de población, existiendo cortijos y casas rurales dispersas, propios del entorno rural en el que se inscribe el emplazamiento. No existen edificaciones cercanas en un radio de 1 km a la redonda, siendo la Casa del Coto de Peñas Blancas la más cercana, situada al Noreste de la futura Subestación.

Los núcleos de poblaciones más cercanos son Aljucén y Camonita, a unos 6,5 Km en línea recta.

Las coordenadas perimetrales (datum ETRS89 huso 29) de la subestación son las siguientes:



COORDENADAS SEC CARMONITA			
PUNTO	X	Y	Z
1	727.494,0	4.330.900,4	293
2	727.508,0	4.331.015,0	294
3	727.588,4	4.331.005,2	297
4	727.574,4	4.330.890,6	293

El terreno afectado es suelo rústico, no urbanizable de titularidad privada. La parcela afectada por la instalación de la Subestación tiene como uso actual labor seco con la siguiente referencia catastral y afecciones sobre las mismas:

SUBESTACIÓN "CARMONITA"						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m ²	% OCUPACION S/PARC CAT
10	6	MÉRIDA	06083A010000060000ZZ	313,18	9.356	0,30%
SUBTOTAL				313,18	9.356	0,30%

CAMINO DE ACCESO A SUBESTACIÓN "CARMONITA"						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m ²	% OCUPACION S/PARC CAT
10	6	MÉRIDA	06083A010000060000ZZ	313,18	7.378	0,24%
SUBTOTAL				313,18	7.378	0,24%

La altura media sobre el nivel del mar del perímetro de implantación es de 291 m. La superficie afectada por la Subestación es de 9.356 metros cuadrados, sobre la totalidad de la parcela catastral, constituyendo el 0,30% del total, donde se incluyen todos los elementos de la Subestación.

El camino de acceso a la SE, ocupa una superficie de 7.378 metros cuadrados, lo que supone un 0,24% del total de la superficie de la parcela afectada. El vial tendrá una longitud aproximada de 1,235 km. y un ancho de 6 m y estará formado por una base de zahorra

artificial de 20 cm compactada al 100% del PM y una sub-base de suelo seleccionado CBR>20 compactada al 95% del PM, de 40 cm de espesor.

Debido a la existencia de un punto de cruce con el cauce temporal perteneciente al Arroyo del Granado, se planteará la construcción de un badén de 6x5 metros para el drenaje transversal con el fin de permitir el desagüe de dicho cauce de un lado al otro del camino.

El acceso a dicho camino se hará a través de un camino publico existente al Sur de la subestación, camino del Pozo del Granado, desde el que se ejecutará el nuevo vial hasta la entrada de la misma.

La Línea Eléctrica de Alta Tensión 400 kV S/C, con origen en la Subestación eléctrica 400/200kV “Carmonita”, y final en la futura Subestación “REE Carmonita” 400kV propiedad de Red Eléctrica de España S.A. (no objeto de este proyecto), discurre en su totalidad en la parcela 6 polígono 10 del término Municipal de Mérida (Badajoz), en el paraje Coto Mayor de Vera.

La longitud total de la línea de 400 kV S/C dúplex es de 230,66 metros, de los cuales 21,68 corresponden al vano entre el pórtico de la subestación 400/220 kV “Carmonita” y el apoyo nº 1, 160,90 metros se contabilizan desde el apoyo nº1 al nº2 y por último 48,08 metros de longitud del vano entre el apoyo nº2 y el pórtico de llegada a la subestación “Carmonita” de Red Eléctrica de España, S.A

PARCELAS AFECTADAS POR LÍNEA ELÉCTRICA ALTA TENSIÓN 400kV S/C			
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL
10	6	MÉRIDA	06083A010000060000ZZ

Se distinguen los siguientes tipos de afecciones para el proyecto de la línea de AT, tanto en bienes de titularidad pública como bienes de titularidad privada:

- Servidumbre permanente de paso. Constituida por la franja de terreno bajo línea consistente en la proyección sobre el terreno de los conductores en la condición más desfavorable de viento, tomando como centro el eje de la línea, incrementado con la distancia de seguridad a cada lado de la línea, según lo establecido en la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. Esta servidumbre debe permitir su mantenimiento futuro y garantizar la no ejecución de obras o construcciones en esa zona que puedan afectar a las instalaciones de la línea objeto del proyecto que se complementa el anexo de Utilidad Pública.
- Servidumbre de paso subterráneo. comprende la ocupación del subsuelo por los cables conductores, a la profundidad y con las demás características que señale la legislación urbanística aplicable, todo ello incrementado en las distancias de seguridad que reglamentariamente se establezcan. Al igual que la servidumbre de paso aéreo, se debe permitir su mantenimiento futuro y garantizar la no ejecución de obras o construcciones en esa zona que puedan afectar a las instalaciones de la línea objeto del proyecto que se complementa con el anexo mencionado.
- Servidumbre acceso a apoyos: comprende el derecho de paso y acceso para la instalación y mantenimiento de los apoyos de la línea.

- Ocupación permanente: estas instalaciones (plantas fotovoltaicas, subestaciones y apoyos) necesitarán la ocupación de bienes de carácter privativo para su instalación, montaje y funcionamiento durante su vida útil. En el caso que nos ocupa, estos elementos son los apoyos en el tramo aéreo.
- Ocupaciones temporales por obras y elementos auxiliares, conformada por la superficie de terreno cuya ocupación es necesaria para las instalaciones de obra, áreas de trabajo, áreas de acopios, logísticas, accesos, etc. durante la ejecución de los trabajos. Afectan a la parcela ocupada, pero únicamente por un período de tiempo, y nunca representan una transmisión de dominio.

Se puede consultar la información comentada en los planos correspondientes.

3.3. AFECCIONES Y DISTANCIAS AL ENTORNO

3.3.1 Caracterización Física

La ubicación de la Subestación “Carmonita” es una parcela de topografía regular cuyo uso podría estar condicionada por los diversos espacios y figuras de protección establecidos por la distinta normativa sectorial.

3.3.2 Cauces

La subestación se ubica en una planicie, siendo los arroyos más cercanos uno denominado **Arroyo del Granado** a unos 610 metros al Oeste, el Arroyo del Coto Calderón, a unos 625 metros al Este, y el Arroyo del Pozo Blanco a unos 670 metros al Norte.

Ninguna de las estructuras o infraestructuras de la subestación se situará dentro de la zona delimitada por el Dominio Público Hidráulico atendiendo así a lo recogido y recomendado en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico según R.D. 849/1986 y modificaciones posteriores. No se afectan tampoco las laderas de mayor pendiente, limitando de esta forma el peligro de erosión y arrastres de material a los cauces, respetando en todo caso las limitaciones de la normativa sectorial y urbanística aplicable en cada caso.



Existe un cruce del vial de acceso a la subestación con un cauce existente tal y como se detalla en la siguiente tabla:

CRUCES CAUCES				
CRUCE	CAUCE	COORDENADAS PUNTO CENTRAL CRUCE (ETRS89 HUSO 29)		OBSERVACIONES
		X	Y	
1	Arroyo del Granado	727.087,7	4.330.404,2	Cruce con vial acceso

3.3.3 Espacios Naturales Protegidos

Según la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en España los espacios protegidos Red Natura 2000 son aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitat de las especies de interés que tienen un alto valor ecológico a nivel de la Unión Europea.

Estos espacios son los denominados Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que posteriormente serán declarados Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

A priori, no se consideran afecciones directas o indirectas sobre los espacios naturales protegidos, encontrándose el más cercano a más de 2,5 km de distancia al Sur del emplazamiento, correspondiente con el **Corredor del Lacara (ZEC)**.

3.3.4 Ferrocarriles

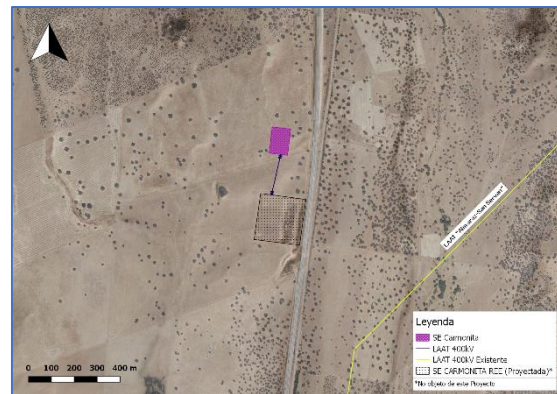
Las infraestructuras ferroviarias son bienes públicos competencias del estado para la prestación de servicios de transporte ferroviario a viajeros y mercancías. La Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, es la encargada de su regulación, cuyos fines son garantizar el sistema de transporte y satisfacer las necesidades de transporte ferroviario entre otros. Así mismo, es de aplicación el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.

La Subestación y la Línea Aérea de Alta Tensión de 400 kV proyectadas se sitúan al Oeste de la vía de ferrocarril existente entre las estaciones de Cáceres y Aljucén. Entre ambos elementos se encuentra proyectada además una línea de alta velocidad. El elemento más cercano de las instalaciones proyectadas se encuentra a unos 85 metros de dichas redes ferroviarias, no existiendo por tanto a priori afección alguna con ninguna de ellas.

3.3.5 Infraestructuras Eléctricas Existentes

En las inmediaciones de la ubicación de las instalaciones proyectadas encontramos las siguientes afecciones con instalaciones eléctricas:

- Línea Aérea de Alta Tensión “Almaraz-San Servan” 400kV perteneciente a Red Eléctrica de España S.A.U. la cual se encuentra a unos de 800 metros del punto más cercano de la subestación, por lo que a priori no se produce afección.



- Futura Subestación REE Carmonita 400kV proyectada (no objeto de este proyecto), propiedad de Red Eléctrica de España, S.A donde se conectará la subestación Carmonita proyectada, mediante la Línea Aérea de Alta Tensión de 400kV también objeto de este proyecto.

Adicionalmente a la instalación proyectada, están en marcha varios proyectos de planta fotovoltaicas a ubicar en las proximidades, por lo que está considerado el aprovechamiento conjunto de las instalaciones captadoras y de evacuación, así como su dimensionamiento, sin que se prevea que puedan producirse afecciones por efecto acumulativo ni interferencias entre las mismas.

3.3.6 Caracterización Jurídica

Los terrenos donde se ubicará la instalación de la Subestación son de titularidad privada. Al tratarse de instalaciones de interés social, se planteará la declaración de utilidad pública.

Según se establece en el artículo 56 de la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico:

La declaración de utilidad pública llevará implícita en todo caso la necesidad de ocupación de los bienes o de adquisición de los derechos afectados e implicará la urgente ocupación a los efectos del artículo 52 de la Ley de 16 de diciembre de 1954, de Expropiación Forzosa.

Igualmente, supondrá el derecho a que le sea otorgada la oportuna autorización, en los términos que en la declaración de utilidad pública se determinen, para el establecimiento, paso u ocupación de la instalación eléctrica sobre terrenos de dominio, uso o servicio público o patrimoniales del Estado, o de las Comunidades Autónomas, o de uso público, propios o comunales de la provincia o municipio, obras y servicios de los mismos y zonas de servidumbre pública.

Actualmente la promotora se encuentra en trámites de arrendamiento de las parcelas afectadas por las instalaciones.

3.3.7 Compatibilidad de Actuación Con Patrimonio Cultural y Medioambiental

Tal y como se ha venido detallando, en el diseño de la subestación se ha evitado que cualquier elemento afecten zonas con algún tipo de protección patrimonial o de interés arqueológico conocido.

Ambientalmente, se estima que la actuación presenta una afección reducida al medio ambiente. De esta forma se elaborará un Documento Ambiental donde se desarrollan los correspondientes estudios previos específicos y estudio de impacto ambiental correspondiente, que se someterá a la preceptiva tramitación de acuerdo a la Ley 16/2015, de 23 de abril de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

3.3.8 Afección Sobre Dominios Públicos

Como se ha indicado y se refleja en la cartografía, el diseño de la instalación ha tenido en cuenta la existencia de todos los dominios públicos circundantes, así como sus zonas de protección, limitando la implantación de todos sus elementos e infraestructura necesaria fuera de estas zonas de protección o influencia.

La ejecución de las instalaciones estará sometida a la obtención de todos los permisos sectoriales correspondientes.

4. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DE LAS INSTALACIONES

4.1 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA COLECTORA

4.1.1 POSICIONES:

- Parque de 400 kV
 - Calle 1: Destinada a Línea 400 kV SE CARMONITA.
- Parque de 220 kV
 - Calle 1: Destinada a Línea 220 kV SEC LAS TIENDAS.
 - Calle 2: Destinada a Línea 220 kV SEC LA MUELA.
 - Calle 3: Destinada a Línea 220 kV SEC VALDEMANTILLA.

4.1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS POSICIONES

- PARQUE DE 400 KV
 - Posición de autotransformador 220/400 KV

La posición exterior convencional 220/440 kV contará con tres autotransformadores acorazados de 240 MVA 400±15/220/30 kV de tipo monofásico. El tercer arrollamiento de 1 MVA, se utilizará para suministro a un transformador de servicios auxiliares 30kV/400V – 250 kVA.

La posición de autotransformación estará formada por los siguientes equipos:

- 3 Transformadores de tensión inductivos 420:23/0,11:23-0,11:23-0,11:23 kV.
- 3 Transformadores de intensidad 420 kV, 1000A/5-5-5-5-5 A.
- 3 Seccionadores unipolares con puesta a tierra 420 kV, 3.150 A, 50 kA.
- 3 Pararrayos autoválvulas 420 kV, 20 kA.
- 1 Autotransformador monofásico 400/230/30 kV 240/240/1 MVA, con regulación en carga.
- 3 Pararrayos autoválvulas 245 kV, 10 kA.
- 3 Transformadores de intensidad 245 kV, 2000A/5-5-5-5-5 A.
- 1 Interruptor trifásico de operación monopolar 245kV, 3.150 A, 40kA
- 1 Seccionador tripolar de barras 245 kV, 3.150 A, 40 kA.

A partir del seccionador tripolar de 420 kV se pasará a la subestación Carmonita 400 kV, propiedad de REE, que se realizará próxima a la subestación proyectada. Entra dentro del alcance de este proyecto la línea aérea de enlace a 400 kV entre pórticos de esta subestación y la subestación de REE, la cual se diseñará conforme los criterios técnicos de la empresa transportista.

Importante mencionar que se tendrá que verificar las distancias de aislamiento para todos los equipos pertenecientes al parque de 400 kV de la subestación en base a las características reales de los equipos que se instalarán.

Los cálculos de cortocircuitos y malla de puesta a tierra se tendrán también que verificar cuando se confirmen los datos reales de los transformadores a instalar, entre ellos el grupo de conexión y la tensión de cortocircuito.

➤ PARQUE DE 220 KV

El parque eléctrico estará formado por los siguientes elementos:

- Posición exterior convencional de Línea 220 KV (L1 SEC Las Tiendas), constituida por:
 - 1 Aislador de apoyo C8-1.50, 245 kV.
 - 1 Seccionador tripolar, de 3 polos por fase y apertura en polo central, de barras 245 kV, 3.150 A, 40 kA.
 - 1 Interruptor trifásico de operación monopolar 245kV, 2.000 A, 40kA
 - 3 Transformadores de intensidad 245 kV, 400A/5-5-5-5 A.
 - 1 Seccionador tripolar de línea, de 3 polos por fase y apertura en polo central, con puesta a tierra 245 kV, 2.000 A, 40 kA.
 - 3 Transformadores de tensión inductivos 220:23/0,11:23-0,11:23-0,11:23 kV.
 - 3 Pararrayos autoválvulas 245 kV, 10 kA.
- Posición exterior convencional de Línea 220 KV (L2 SEC La Muela), constituida por:
 - 2 Aisladores de apoyo C8-1.50, 245 kV.
 - 1 Seccionador tripolar, de 3 polos por fase y apertura en polo central, de barras 245 kV, 3.150 A, 40 kA.
 - 1 Interruptor trifásico de operación monopolar 245kV, 2.000 A, 40kA
 - 3 Transformadores de intensidad 245 kV, 1000A/5-5-5-5 A.
 - 1 Seccionador tripolar, de 3 polos por fase y apertura en polo central, con puesta a tierra 245 kV, 2.000 A, 40 kA.
 - 3 Transformadores de tensión inductivos 220:23/0,11:23-0,11:23-0,11:23 kV.
 - 3 Pararrayos autoválvulas 245 kV, 10 kA.
- Posición exterior convencional de Línea 220 KV (L3 SEC Valdemantilla), constituida por:
 - 1 Aislador de apoyo C8-1.50, 245 kV.
 - 1 Seccionador tripolar, de 3 polos por fase y apertura en polo central, de barras 245 kV, 3.150 A, 40 kA.
 - 1 Interruptor trifásico de operación monopolar 245kV, 2.000 A, 40kA

- 3 Transformadores de intensidad 245 kV, 400A A/5-5-5 A.
- 1 Seccionador tripolar, de 3 polos por fase y apertura en polo central, con puesta a tierra 245 kV, 2.000 A, 40 kA.
- 3 Transformadores de tensión inductivos 220:223/0,11:223-0,11:223-0,11:223 kV.
- 3 Pararrayos autoválvulas 245 kV, 10 kA.
 - Posición exterior convencional de barra simple de 220 KV (B0), constituida por:
 - 3 Transformadores de tensión inductivos 220:223/0,11:223-0,11:223-0,11:223 kV.
 - 12 Aisladores de apoyo C10 – 1.050 de 245 kV.
 - Juego de barras tripolares 220 KV.

Importante mencionar que se tendrá que verificar las distancias de aislamiento para todos los equipos pertenecientes al parque de 220 kV de la subestación en base a las características reales de los equipos que se instalarán.

Los cálculos de cortocircuitos y malla de puesta a tierra se tendrán también que verificar cuando se confirmen los datos reales de los transformadores a instalar, entre ellos el grupo de conexión y la tensión de cortocircuito.

La apartamentada descrita anteriormente tanto para la posición de 400 kV como para las de 220 kV tendrán las siguientes funciones:

- Interruptores

Los interruptores empleados en la subestación eléctrica colectora Carmonita tienen la función de establecer, mantener e interrumpir la corriente de servicio, o de interrumpir o establecer, en condiciones predeterminadas, corrientes anormalmente elevadas, como pueden ser las corrientes de cortocircuito.

- Transformadores de intensidad

El empleo de transformadores de intensidad en la subestación tendrá las siguientes funciones principales:

- La conversión de la corriente de línea en una más reducida y normalizada con el fin de alimentar los instrumentos de medida y relés.
- La protección de la línea en caso de posible falta, enviando la alta corriente existente debido a dicha falta al equipo correspondiente de protección selectiva.
- La protección del personal, reduciendo la corriente de llegada a los paneles de control con el fin de que la misma no sea peligrosa en su manipulación.

- Seccionadores de barras

El empleo de seccionadores de barras se realiza con el fin de separar físicamente y de forma que sea apreciable a la vista del operario la unión entre las barras principales y secundarias. Dichos seccionadores serán capaces de realizar apertura y cierre siempre que la corriente que circule por los mismos sea de carácter despreciable y podrán soportar corrientes nominales, así como corrientes de cortocircuito durante un tiempo determinado.

Dichos seccionadores se encontrarán en la parte de 220 kV de la subestación.

El accionamiento de cada seccionador será de tipo motorizado.

- Seccionadores de calle y salida posición

La función de estos seccionadores es la de realizar la apertura física del circuito y que dicha apertura quede de forma apreciable a la vista del operario. Estos seccionadores serán capaces de realizar apertura y cierre siempre que la corriente que circule por los mismos sea de carácter despreciable y podrán soportar corrientes nominales, así como corrientes de cortocircuito durante un tiempo determinado.

Dichos seccionadores contarán con puesta a tierra y serán de tipo unipolar en el parque de 400 kV de la subestación ya que a este nivel de tensión es aconsejable el empleo de este tipo de seccionadores debido al desequilibrio entre fases que podría originar mientras que para el parque de 220 kV serán de tipo tripolar.

El accionamiento y la puesta a tierra de cada seccionador será de tipo motorizado.

- Transformadores de tensión

Las funciones principales de los transformadores de tensión considerados en la subestación son:

- La conversión de la tensión de línea o barra en una de forma más reducida y normalizada para la correcta alimentación de los equipos de medida y relés.
- La protección de la línea o barra en caso de originarse alguna falta, enviando las tensiones elevadas al equipo de protección selectiva correspondiente.
- La protección del personal, reduciendo la tensión de llegada a los paneles de control con el fin de que la misma no sea peligrosa en su manipulación.
- La transmisión de señales de alta frecuencia a través de las líneas.

- Autoválvulas

La función de los pararrayos tipo autoválvula que se instalarán en la subestación es la protección de la instalación contra sobretensiones de origen atmosférico o aquellas que puedan producirse por diferentes causas.

➤ Sistema de 30 KV

Estará formado por los elementos necesarios para conectarse al terciario de los autotransformadores de potencia, que se utilizarán para alimentar los Servicios Auxiliares (en adelante SS.AA.) de la subestación colectora.

- A la intemperie:

En la parte exterior habrán instalados 3 pararrayos autoválvulas de 36 kV, 10 kA.

- En caseta:

Estará formado por una celda de línea y protección del transformador de SS.AA. Este tendrá una potencia de 250 KVA y una tensión asignada de 30/0,4 kV.

Esquema: Simple barra.

Alcance:

1 Celda de protección del transformador:

Características	
Corriente asignada de derivación	400 A
Tensión aisl.	36 kV
Intensidad nominal de corta duración	25 kA/1seg
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	SF6
Interruptor-Seccionador con fusibles	
Corriente asignada	400 A
Mando seccionador	Manual
Posiciones (cerrado-abierto-P. a T.)	3 posiciones
Bases portafusibles equipadas con:	
Fusibles	Sí
Interruptor con fusibles y disparo combinado	20 A

1 Celda de línea:

Características	
Corriente asignada de derivación	400 A
Tensión aisl.	36 kV
Intensidad nominal de corta duración	25 kA/1seg
Equipamiento	
Medio de aislamiento para el compartimento principal	SF6
Interruptor-Seccionador	
Corriente asignada	400 A
Mando seccionador	Manual
Posiciones (cerrado-abierto-P. a T.)	3 posiciones

- Otros equipos

Se instalará un sistema integrado de control y protecciones (SICPO) que integrará las funciones de control local, telecontrol y protecciones. Los Servicios Auxiliares de subestación estarán formados por:

- 1 Transformador Seco 250 kVA, 30/0,4 kV.
- 2 Rectificadores- batería 125 Vcc 100 Ah.
- 2 Convertidores 125/48 Vcc.

4.1.3 EMBARRADOS

Las interconexiones que se realizarán en la subestación Carmonita se llevarán a cabo con los siguientes tipos de tubo de aluminio:

- Tubo Ø150/134 mm en los embarrados bajos a 400 kV.
- Tubo Ø150/134 mm en las barras principales a 220 kV.

- Tubo Ø 100/88 mm en los embarrados bajos a 220 kV.

Las características de los tubos destinados a la interconexión de la apartamenta y al embarrado principal en la parte de 220 kV se recogen en la siguiente tabla:

Características tubos embarrados bajos 400 kV y barras principales 220 kV	
Aleación	E-AlMgSi0,5 F22
Diámetros ext/int	150/134 mm
Sección	3.569 mm ²
Peso propio unitario	9,63 kg/m
Momento de inercia	902 cm ⁴
Módulo resistente	120 cm ³
Módulo de elasticidad (Young)	70.000 N/mm ²
Límite de fluencia mínimo del material	160 N/mm ²
Coefficiente de dilatación lineal	0,023 mm/m°C
Intensidad máxima	3.250 A

Características tubos embarrados bajos 220 kV	
Aleación	E-AlMgSi0,5 F22
Diámetros ext/int	100/88 mm
Sección	1.772 mm ²
Peso propio unitario	4,78 kg/m
Momento de inercia	196 cm ⁴
Módulo resistente	39,3 cm ³
Módulo de elasticidad (Young)	70.000 N/mm ²
Límite de fluencia mínimo del material	160 N/mm ²
Coefficiente de dilatación lineal	0,023 mm/m°C
Intensidad máxima	2.40

4.1.4 CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

Las características de diseño de la subestación para los diferentes valores de tensión son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS	POS. 220 kV	POS. 400 kV	POS. 30 kV
Tensión nominal	220 kV	400 kV	30 kV
Tensión más elevada para el material	245 kV	420 kV	12 kV
Frecuencia nominal	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Tensión soportada f.i.	460 kV	1050 kV	28 kV
Tensión soportada rayo	1050 kV	1425 kV	95 kV
Intensidad nominal	2.000/3.150 A	3.150 A	630 A
Intensidad máxima de defecto trifásico	40 kA	50 kA	25 kA
Intensidad de cresta de defecto trifásico	100 kA	100 kA	85 kA
Duración del defecto trifásico	1 seg.	1 seg.	1 seg.

4.2 DISPOSICIÓN FÍSICA DE LAS INSTALACIONES

La subestación se ha proyectado de acuerdo con la siguiente descripción:

➤ Parque Intemperie

En él se instalarán las posiciones de 220 kV y 400 kV anteriormente descritas. El aparellaje y los embarrados altos y bajos estarán soportados por estructuras metálicas galvanizadas en caliente, ancladas sobre cimentaciones de hormigón. El autotransformador de potencia se instalará sobre bancada provista de vías para su desplazamiento instalándose un sistema de recogida de aceite estanco. La disposición física de la subestación proyectada responderá a lo indicado en los planos de planta y alzado que se acompañan.

El recinto de la subestación tendrá una superficie total de 9.355,5 m² y formará un rectángulo de dimensiones 115,5 x 81,0 metros.

➤ Edificio

En él se instalarán las cabinas para el suministro de servicios auxiliares en 30 kV, así como los servicios auxiliares correspondientes a la subestación y el control y en su caso la medida fiscal. También se ubicarán en este edificio los cuadros para control y protección de los sistemas de 220 kV, cuadros de servicios auxiliares de C.A y C.C, baterías de 125 Vcc, y rectificadores de C.C. Los sistemas de control y protección de los equipos de 400 kV inicialmente previstos para instalarse en el propio edificio de la Subestación, se ubicarán, si fuera necesario, en la subestación anexa propiedad de REE.

Estará formado por una nave única, cerrada con cubierta a dos aguas y constará de dos salas principales: una para los equipos de control de la subestación y en otra dependencia separada se instalará las celdas de 30 Kv. En otra estancia más pequeña estará el transformador de servicios auxiliares. En el exterior del edificio se posicionará un grupo electrógeno para emergencias. Por último, también se ha diseñado un pequeño aseo para el personal de mantenimiento.

Las características constructivas principales del edificio serán:

- **Materiales.** El material empleado en la fabricación de las cimentaciones será hormigón armado y vibrado, siendo su dosificación la adecuada para dar una resistencia a la compresión superior a 250 kg/cm². Los paramentos están diseñados para aguantar los esfuerzos verticales de su propio peso y una presión horizontal superior a 100 kg/cm². Toda la armadura es electrosoldada, garantizando su resistencia mecánica con redondos corrugados de 10 y 12 mm. De diámetro y con una malla de 150x150x6 mm. Calidad B-500-S lo que permite que se comporte como una Jaula de Faraday.

- **Equipotencialidad.** La propia armadura de mallazo electrosoldado, gracias a un sistema de unión apropiado de los diferentes elementos, garantizará la perfecta equipotencialidad de todo el prefabricado. Como se indica en la RU 1303A, las puertas y rejillas de ventilación no estarán conectadas al sistema de equipotencial. Entre la armadura equipotencial, embebida en el hormigón, y las puertas y rejillas existirá una resistencia eléctrica superior a 10.000 ohmios (RU 1303A). Ningún elemento metálico unido al sistema equipotencial será accesible desde el exterior.

- Impermeabilidad. Los techos estarán diseñados de tal forma que se impidan las filtraciones y la acumulación de agua sobre éstos, desaguando directamente al exterior desde su perímetro. En las uniones entre paredes y entre techos se colocarán dobles juntas de neopreno para evitar la filtración de humedad. Además, los techos se sellarán posteriormente con masilla especial para hormigón garantizando así una total estanqueidad.

- Grados de Protección. Serán conformes a la UNE 20324/89 de tal forma que la parte exterior del edificio será de IP239, excepto las ventanas de ventilación donde el grado de protección será de IP339.

Los componentes principales que formarán el edificio son los que se indican a continuación:

- Bases. Cimentación a base de una losa de hormigón armado en la que se apoyan los cerramientos.

- Paredes. Los cerramientos serán muros portantes de fábrica de ladrillo de un pie coronado por un zuncho de hormigón armado de amarre y reparto de las cargas que transmite la estructura de la cubierta. Se revestirán exteriormente con materiales de características similares a las edificaciones de la zona para minimizar el impacto visual del edificio.

- Techos. Las cubiertas serán a dos aguas, con panel prefabricado de hormigón.

- Suelos. El suelo será de solería cerámica en el aseo. El resto será de placas prefabricadas de hormigón bajo suelo técnico para mejora de las tensiones de paso y contacto y en la sala de control se construirá unos canales para alojamiento de los cables.

El edificio de la subestación tendrá una superficie total de 91 m². Formará un rectángulo de 14 metros de longitud por 6,5 metros de ancho.

➤ Estructuras metálicas

Para los soportes de aparatos se utilizarán estructuras metálicas formadas por perfiles de la serie de fabricación normalizada en este país, con acero A-42b (s/UNE 36008 rev. 3), exigiéndole la calidad soldable y llevarán una protección de superficie galvanizada ejecutada de acuerdo con la norma UNE 37501, siendo su peso en zinc de 5 grs. por dm² de superficie galvanizada.

Los pórticos de entrada de línea, estarán formado por torres y vigas que sirven de fijación de los conductores de amarre, se dimensionarán considerando la acción conjunta de las siguientes cargas:

- Peso propio.

- Acción de un viento de 140 km/h de velocidad actuando perpendicularmente a las superficies sobre las que incide.

- Tiro de los conductores: 500 kg/fase (“Vano flojo”). La distancia entre el pórtico de la subestación y el apoyo fin de línea es de 30 metros aproximadamente.

- Sismo según CTE.

Los soportes de aparatos estarán diseñados para admitir:

- Peso propio.

- Cargas estáticas transmitidas por los aparatos.
- Cargas dinámicas transmitidas por el aparellaje de maniobra.
- Acción de un viento de 140 Km/h. de velocidad actuando perpendicularmente a las superficies sobre las que incide.
- Sismo según CTE.

En general todos los elementos sometidos a las acciones anteriormente citadas estarán dimensionados para no sobrepasar los 2.600 Kg/cm².

➤ Obra Civil Exterior

La obra civil a realizar en el interior de la subestación estará constituida por:

- Bancadas de autotransformador monofásico de 220/400 kV provistas de vías para facilitar el movimiento del mismo. Estarán conectadas a un pozo de recogida de aceite estanco con tubo.
- Fundaciones de soportes de aparatos que serán bloques de hormigón en masa y llevarán incorporados los anclajes de sujeción, donde irán instalados los pernos de cimentación.
- Conjunto de canales de cables prefabricados, cubiertos con losas de hormigón.
- El acabado superficial de la subestación se realizará con grava y con un espesor mínimo de 10 cm. para obtener una resistividad superficial de 3.000 ohmios x metro.
- El desagüe superficial de pluviales de la subestación se realizará utilizando los canales de cables que tendrán sección y pendiente suficiente para realizar el drenaje a puntos determinados, donde conectarán con tubos de drenaje que conducirán el agua a las acequias de desagüe existente.
- Pozo de recogida de aceites dieléctricos.
- Zanjas para instalación del electrodo general de puesta a tierra.
- Depósito prefabricado de 1000 litros de agua potable para el personal de mantenimiento.
- Fosa séptica prefabricada (deposito estanco).
- Cerramiento perimetral formado por una valla metálica de 2,50 metros de altura
- Vial de acceso para carga y descarga de equipos de 4 metros de anchura y formado por 10 cm de mezcla bituminosa tipo B-2 encima de 15 cm de hormigón HM-250.

➤ Movimiento de tierras

En primer lugar, se procederá al desbroce de arbustos y matorral, para posteriormente continuar con los trabajos de excavación y nivelación del terreno, en función de las características del mismo.

Se estima que debido a la cota de explanación de la subestación considerada el resultado sea un inexistente movimiento de tierras debido a la escasa pendiente de la explanación.

➤ Fundaciones

Las fundaciones de la parte correspondiente al parque, es decir, fundaciones para soportes de aparamenta de intemperie y pórticos serán de tipo "zapata aislada". Serán de hormigón en masa HM-25 y pernos de anclaje y llevarán las placas de anclaje de las estructuras sobre sus peanas.

Los criterios de diseño utilizados para el cálculo de las diferentes cimentaciones serán:

- La fundación del transformador se ha diseñado como viga elástica apoyada en el terreno y con una carga uniformemente repartida igual a la presión que ejerce sobre el terreno toda la fundación con una acción 1,25 veces el peso del transformador más el peso propio.
- Las fundaciones se proyectarán de acuerdo con las características del terreno. El método de cálculo empleado es el de Sulzberguer que confía la estabilidad de la cimentación a las acciones horizontales y verticales del terreno.
- Los valores de los coeficientes empleados en este método son los indicados en la ITC-LAT-07 para fundaciones.
- No se admitirá un ángulo de giro de la cimentación, cuya tangente sea superior a 0,01 para alcanzar el equilibrio de las acciones que produzcan el máximo momento de vuelco.
- El coeficiente de seguridad al vuelco, relación entre el momento estabilizador y el momento de vuelco no será inferior a 1,5.

➤ Saneamientos y drenajes

El drenaje se realizará mediante una red de desagüe formada por tubos perforados colocados en el fondo de zanjas de gravas y rellenas de material filtrante adecuadamente compactado. En la explanación del terreno se preverán unas ligeras pendientes, no inferior el 0,5%, conformando distintas cuencas hacia las zanjas de cables.

Los colectores colocados en las zanjas de gravas evacuarán las aguas hacia una arqueta general de desagües.

El desagüe general exterior estará protegido contra la entrada de animales por medio de una malla metálica. La conexión de los bajantes del edificio se realizará mediante arquetas a pie de bajante que conectarán con la fosa séptica (deposito estanco). Dichas aguas fecales serán retiradas por una empresa autorizada.

Se incorporará una cuneta y un paso canadiense entre el borde del camino de acceso a la subestación para canalizar el agua hacia la recogida general de la zona.

➤ Canales prefabricados para cales de potencia y control

Con objeto de proteger el recorrido de los cables de control y potencia se construirá una red de canales de hormigón prefabricado y zanjas enterradas para el tendido de los cables. En los cruces con viales se utilizarán cables pasatubos reforzados.

➤ Cimentación del transformador y pozo de recogida de aceites

Para la cimentación y movimiento de los transformadores se realizarán unas bancadas de raíles para facilitar su desplazamiento. Estas bancadas realizarán también el trabajo de

recuperación de aceite en el caso de una eventual fuga del mismo desde la cuba del transformador.

Para la recogida del posible aceite vertido se dispondrá de un depósito enterrado realizado con paneles prefabricados de hormigón. Este depósito se conectará con las bancadas del transformador mediante tubos de hormigón de 200 mm de diámetro. La capacidad del depósito de aceite corresponderá al volumen del transformador con mayor capacidad de aceite, mayorada en la previsión de entrada de agua.

La bancada del autotransformador se diseñará como una viga elástica apoyada en el terreno y con una carga uniformemente repartida igual a la presión que ejerce sobre el terreno toda la fundación con una acción de 1,25 veces el peso del transformador más el peso propio.

➤ Urbanización y viales

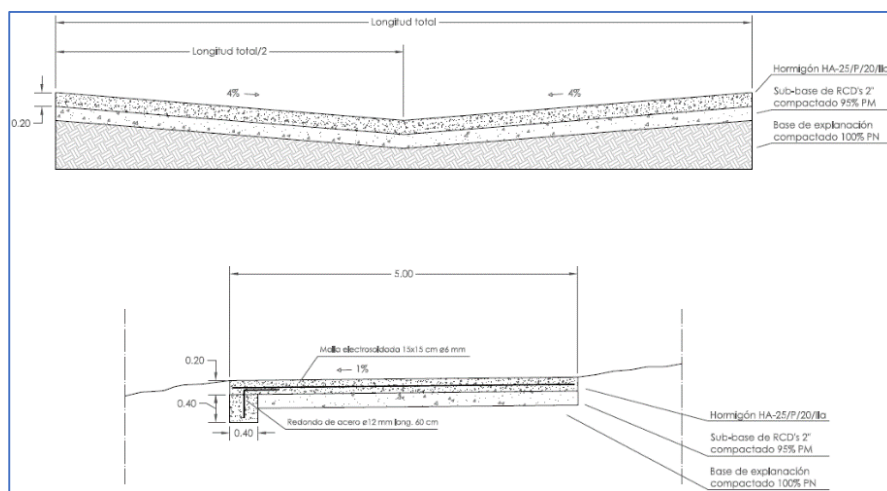
Se ejecutará un nuevo vial para el acceso a la futura subestación desde del camino público “Camino del Pozo del Granado”, situado al sur de la futura subestación. El vial tendrá una longitud aproximada de 1,235 km. y un ancho de 6 m y estará formado por una base de zahorra artificial de 20 cm compactada al 100% del PM y una subbase de suelo seleccionado CBR>20 compactada al 95% del PM, de 40 cm de espesor.

Debido a la existencia de un punto de cruce con el cauce temporal perteneciente al Arroyo del Granado, se plantea la construcción de un badén de 6x5 metros para el drenaje transversal ubicado según imagen con el fin de permitir el desagüe de dicho cauce de un lado al otro del camino.

Dicho badén se ejecutará mediante una solera de hormigón HA-25/P/20/Ila de 20 cm de espesor, ejecutada sobre la sub-base, con pendiente longitudinal del 4% y transversal del 1%, anclado con un estribo longitudinal de hormigón situado aguas abajo y de dimensiones 40x40 cm. La armadura de la solera está compuesta por una malla electrosoldada de acero B-400S de 15x15 cm Ø 6 mm, mientras que el estribo estará fijado a la solera mediante redondos de acero B-400S Ø 12 mm separados a una distancia de 0,5 m y atados a la malla electrosoldada de la solera.

Los badenes son estructuras destinadas a proteger de la erosión a un camino y desalojar adecuadamente el agua superficial que circula por pequeños cauces naturales o artificiales en forma permanente o temporal. Su uso está limitado a sitios con pequeñas descargas y a zonas planas.

Este tipo de drenaje, transversal a un camino, es una alternativa satisfactoria al uso de alcantarillas y de puentes para el cruce de arroyos en caminos de bajo volumen de tránsito en los que el uso de la vía y las condiciones de flujo del arroyo sean las adecuadas.



Importante reflejar que para un óptimo diseño del camino de acceso a SE Carmonita, se deberá realizar el correspondiente estudio topográfico, geotécnico y de drenajes del trazado planteado para su posterior construcción.

Respecto al vial de acceso en el interior de la subestación para carga y descarga de equipos, tendrá 4 metros de anchura y estará formado por 10 cm de mezcla bituminosa tipo B-2 encima de 15 cm de hormigón HM-250.

El acabado superficial de la subestación se realizará con grava y con un espesor mínimo de 10 cm. para obtener una resistividad superficial de 3.000 ohmios x metro.

➤ Abastecimiento de agua y evacuación de aguas residuales

Para el abastecimiento de agua corriente se utilizará un depósito prefabricado de 1.000 litros de capacidad. El agua será suministrada por una empresa autorizada.

Para el saneamiento, se instalará una fosa séptica de almacenamiento estanco (depósito estanco de vertido cero) fabricado en polietileno de alta densidad (PEAD). Dicho depósito contará con su correspondiente certificado facilitado por la empresa suministradora en la que se acredita en todo momento la estanqueidad del mismo. La retirada de residuos de dicho depósito se efectuará regularmente por un gestor autorizado con el que se firmará un contrato.

Este depósito se colocará a una separación mínima de 40 metros de todo pozo existente que se pueda encontrar alrededor según la Confederación Geográfica del Guadiana. También deberá dotarse en su parte superior de una tubería de ventilación al objeto de facilitar la salida de gases por la fermentación anaerobia de los fangos sedimentados.

De esta manera, no se requiere autorización de vertido por parte del Organismo de Cuenca correspondiente (Confederaciones Hidrográficas).

4.3 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

El sistema de puesta a tierra de la subestación estará formado por:

- Electrodo de puesta a tierra que será una malla enterrada de cable de cobre. Los conductores en el terreno se tenderán formando una retícula, estando dimensionado de manera que al dispersar la máxima corriente de fallo las tensiones de paso y de contacto estén dentro de los límites admisibles por el presente reglamento.
- Líneas de tierra que serán conductores de cobre desnudo, que conectarán los elementos que deban ponerse a tierra al electrodo de acuerdo a las instrucciones generales y particulares de puesta a tierra.
- Para la protección de la subestación frente a descargas atmosféricas (frente de onda escarpado tipo rayo), se instalará una red de protección aérea basada en la colocación sobre los pórticos de amarre de las líneas pararrayos tipo Franklin.
 - Red de Tierra Interior
 - Malla de puesta a tierra

La malla de tierra que se llevará a cabo para la conexión de los quipos y estructuras de la subestación Carmonita cubrirá la superficie de la misma. La luz de malla considerada es de 5 m x 5 m.

Dicha malla cumplirá los siguientes requisitos:

- Protección del personal y equipos.
- Referenciar el potencial del circuito respecto a tierra.
- Establecer un paso a tierra para las corrientes originadas por descargas atmosféricas, descargas estáticas o defectos eléctricos.
- Facilidad de despeje de falta a tierra de los elementos de protección.

La malla de tierra se diseña a 0,85 m de profundidad y el conductor seleccionado es de cobre desnudo de 185 mm².

Para el cálculo de los potenciales de paso y contacto se aplican los conceptos y formulación de la ITC-RAT 13 del reglamento de alta tensión RD 337/2014.

- Puesta a tierra de protección

Todas las partes metálicas de la instalación que no se encuentren normalmente en tensión pero que en caso de defecto puedan estarlo (averías, descargas atmosféricas, accidentes o sobretensiones) se encontrarán conectadas a las tierras de protección. Algunas de estas partes:

- Vallado.
- Envoltentes de armarios metálicos.
- Puertas metálicas.
- Chasis y bastidores de dispositivos de maniobra.

- Soportes.
- Estructura y armadura edificio.
- Blindaje de cables.
- Carcasas de transformadores.
- Conductos metálicos.

- Puesta a tierra de servicio

Los elementos de la instalación se encontrarán conectados a las tierras de servicio.

- Interconexión Red de Tierra Interior

La red de tierra interior se trata de una instalación de tierra general por lo que la puesta a tierra de protección y la de servicio estarán conectadas entre sí.

➤ Red de Tierra Superior

El cometido del sistema de tierras superiores es la captación de las descargas atmosféricas y su conducción a la malla enterrada para que sean disipadas a tierra sin que se ponga en peligro la seguridad del personal y de los equipos de la subestación.

El sistema de tierras superiores consiste en un conjunto de puntas Franklin de 2,5 metros de longitud sobre columnas y pórtico de Subestación para protección contra las descargas atmosféricas. Estos elementos están unidos a la malla de tierra de la instalación a través de conductores de cobre de 185 mm² de sección, que garantiza una unión eléctrica suficiente con la malla.

Para la puesta a tierra de los apoyos metálicos de las líneas de 220 kV y 400 kV de la subestación se empleará el cable de tierra compuesto Tierra-Óptico OPGW.

4.4 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

➤ Sistema de alumbrado

El sistema de alumbrado de la subestación estará formado por:

- Alumbrado exterior: Estará constituido por proyectores herméticos con lámpara de sodio de alta presión con una potencia de 2.000 W para iluminación intensiva de mantenimiento. Esta iluminación estará normalmente apagada, y solo entrará en funcionamiento para tareas de emergencia por mantenimiento. También existirá iluminación perimetral permanente de seguridad que consistirá en proyectores con lámparas LED 105 W.
- Alumbrado interior: Estará constituido por tubos LED de 35 W.
- Alumbrado de emergencia: Estará constituido por luminarias autónomas con alimentación independiente del resto.

➤ Sistema de protección contra incendios

El alcance de los sistemas de protección contra incendios de la subestación será el siguiente:

- Medidas activas

- Sistema automático de detección de incendios: Consistirá en un sistema de detección mediante detectores de humo del tipo iónico, en sala de control, baterías y telecomunicaciones, y del tipo termovelocimétrico en las salas que contienen las celdas de MT y en la del transformador de servicios auxiliares, de doble cámara de ionización y en un sistema de alarmas mediante pulsadores manuales localizados en puntos estratégicos con el fin de que el personal que primero localice un incendio pueda dar la alarma sin esperar la actuación del sistema de detección.

- Se instalará una central de alarmas y señalización con capacidad para todas las zonas de detección.

- Extintores móviles. Se instalarán en el interior del edificio extintores móviles de CO₂ de 3,5 Kg. en sala de control y de 5 Kg. en la sala de MT. Ubicado en las cercanías del transformador de potencia se instalará un extintor móvil de 25 Kg. de polvo polivalente.

- Medidas pasivas

- Se realizará una compartimentación en todas las salas con una RF-120. Se cumplirá lo dispuesto en el Reglamento de Protección contra Incendios en Establecimientos Industriales, así como el Código Técnico de la Edificación, en caso de que aplique.

- Sistema de climatización y A.C.S.

La sala de control, protecciones y telecontrol, se dotará de aire acondicionado proporcionado por una máquina partida refrigerada por aire y sólo frío “free-cooling” con tecnología invertir. Igualmente, y en general donde pudiera haber personal de mantenimiento trabajando, se instalará en el equipo de aire acondicionado una bomba de calor para calefacción.

Se utilizará un aerotermo eléctrico para proporcionar agua caliente sanitaria en la subestación.

- Protección contra intrusión

En el interior de la subestación se adoptarán las siguientes medidas:

- Sistema de detección anti-intrusismo mediante detectores de movimiento y cámaras con visión nocturna de seguimiento automático conectadas a una central de alarma.
- Vallado perimetral completo coronado de alambre contraespinado.
- Las ventanas del edificio serán enrejadas.
- Puertas de seguridad de alta resistencia con llave y bombín tipo abloy.

4.5 LÍNEA AÉREA AT 400KV CARMONITA – CARMONITA REE

4.5.1 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

La línea de alta tensión de 400 kV discurre entre la subestación eléctrica 400/220kV 3x240MVA “Carmonita”, hasta la futura subestación Carmonita 400 kV, propiedad de Red Eléctrica de España, S.A, en el Paraje Coto Mayor de Vera, sito en el Término Municipal de Mérida (Badajoz),

La longitud total de la línea de 400 kV S/C dúplex es de 230,66 metros, de los cuales 21,68 corresponden al vano entre el pórtico de la subestación 400/220 kV “Carmonita” y el apoyo nº 1, 160,90 metros se contabilizan desde el apoyo nº1 al nº2 y por último 48,08 metros de longitud del vano entre el apoyo nº2 y el pórtico de llegada a la subestación “Carmonita” de Red Eléctrica de España, S.A.

4.5.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La línea objeto del presente proyecto tendrá las siguientes características generales:

CARACTERÍSTICAS GENERALES LAT 400 kV	
Tensión nominal:	400 kV
Tensión más elevada de la red:	420 kV
Frecuencia:	50 Hz
Categoría s/RLAT	Especial
Origen:	SE Carmonita
Final:	SE Carmonita de REE
Longitud:	230,66 metros
Tipo	Aérea
Nº de circuitos:	1
Nº de conductores por fase:	2
Nº de cables de tierra:	2
Disposición:	Tresbolillo + Cúpula doble
Temperatura máxima del conductor	85°C
Zona por la que discurre s/RLAT	A
Nivel Aislamiento:	II
Potencia máxima a transportar:	700 A

4.5.3 APOYOS Y ARMADOS

La línea aérea la formarán 2 apoyos, con 1 vano entre los apoyos. Las coordenadas U.T.M. (ETRS89 huso 29) centrales de la ubicación de los apoyos, así como su función y tipo de cadena de aisladores, son:

COORDENADAS APOYOS LAAT 400kV			
PUNTO	X	Y	Z
1	727.542,4	4.330.884,3	292
2	727.506,2	4.330.727,6	291

Todos los apoyos estarán contruidos con perfiles angulares de acero galvanizado y presentarán una sección cuadrada con cabeza prismática y fuste troncopiramidal, con celosía sencilla e igual para las caras. Las torres se presentarán totalmente atornilladas y se instalarán pates para mantenimiento en todos los apoyos.

Según el fabricante, para los perfiles utilizados en la fabricación se utilizan dos calidades de acero S275JR y S355JO, correspondientes a la norma UNE EN “Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general”. Las dimensiones y tolerancias de estos perfiles se ajustan a la norma UNE EN 1056 “Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural”.

Respecto a la tornillería se utiliza calidad según la norma UNE EN 20898 “Características mecánicas de los elementos de fijación”.

Todos los apoyos tendrán protección por galvanizado en caliente. El galvanizado se ajustará a la norma UNE EN ISO 1461 “Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados en hierro y acero”, y UNE 37-507-88 “Recubrimientos galvanizados en caliente de tornillería y otros elementos de fijación”. La superficie presentará una galvanización lisa adherente, uniforme, sin discontinuidad y sin manchas.

4.5.4 CONDUCTORES

El tendido aéreo se llevará a cabo con cable de aluminio-acero RAIL que posee las siguientes características principales:

DESIGNACIÓN	RAIL
Sección total, mm ²	516,64
Composición (nº hilos aluminio + nº hilos acero)	54+7
Diámetro aparente (mm)	29,61
Carga de rotura (kg)	11.980
Módulo de elasticidad (kg/mm ²)	6.500
Coefficiente de dilatación (°C)	2,11·10 ⁻⁵
Peso (kg/m)	1,560
Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	0,0596

Para protección frente a las descargas atmosféricas, y para comunicaciones, la línea aérea está dotada de cable de tierra compuesto tierra-fibra óptica, del tipo OPGW-48. Para que la protección contra las descargas atmosféricas sea eficaz se dispondrá la estructura de la cabeza de las torres a instalar de forma que el ángulo que forma la vertical que pasa por el punto de fijación del cable de tierra, con la línea determinada por este punto y el conductor, no exceda de los 35º.

En cuanto al conductor de tierra, el tendido aéreo del cable se llevará a cabo con cable compuesto tierra-óptico (OPGW-48), según norma UNE 21019 y que posee las siguientes características principales:

DESIGNACIÓN	OPGW-48
Sección (mm ²)	180
Diámetro (mm)	17
Carga de rotura (kg)	8.000
Módulo de elasticidad (kg/mm ²)	12.000
Coefficiente de dilatación (°C)	1,50E-05
Peso (kg/m)	0,624
Cortocircuito	≥17 kA

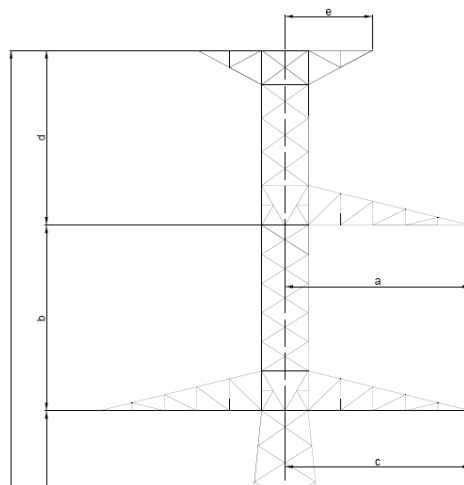
4.5.5 DIMENSIONES DE LOS APOYOS

La altura útil de las torres en cada uno de los puntos del reparto se ha adaptado para conseguir, como mínimo las distancias reglamentarias al terreno y superar los demás obstáculos.

En cada cantón se ha adoptado una catenaria de flecha máxima correspondiente a las condiciones de flecha más desfavorable de calma y 85° C en zona A.

La información sobre los árboles de carga de la línea de 400 kV en simple circuito está respaldada por la documentación de fabricante, de manera que todos los apoyos soportan los esfuerzos calculados de acuerdo con las hipótesis de cálculo según reglamento de líneas de alta tensión.

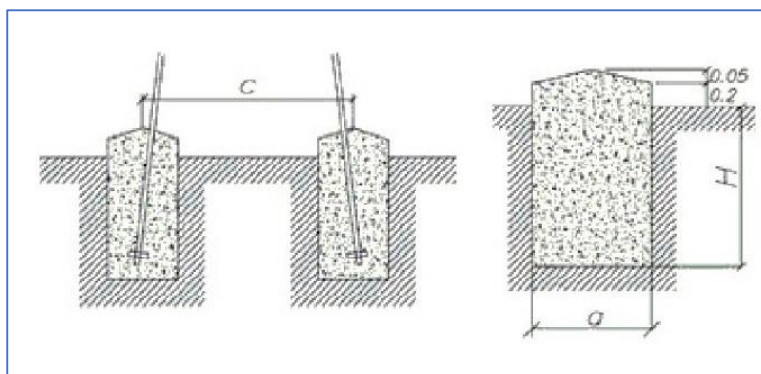
Número Apoyo	Función	Tipo Armado	Torre Seleccionada	b (m)	a (m)	c (m)	d (m)	e (m)	Hu (m)	Altura Total Apoyo Ht (m)
1	FL	S	IME-400-AMIII-SC-21	7	7	7	6,6	3,3	21	34,6
2	FL	S	IME-400-AMIII-SC-21	7	7	7	6,6	3,3	21	34,6



4.5.6 CIMENTACIONES

Para una mayor estabilidad de los apoyos, éstos se encastrarán en el suelo en bloques de hormigón u hormigón armado, calculados de acuerdo con la resistencia mecánica del mismo.

A continuación, se detallan los tipos de cimentaciones:



Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa de calidad HM-20 y deberán cumplir lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08 y se han proyectado de acuerdo con la naturaleza del terreno.

Las cimentaciones de los apoyos de anclaje, ángulo y fin de línea serán del tipo de patas separadas con cueva y recta, constituidas por un bloque de hormigón para cada uno de los anclajes del apoyo.

Sobre cada uno de los bloques de hormigón se hará la correspondiente peana, con un vierteaguas de 5 cm. de altura.

Nº de Apoyo	Denominación Torre	Terreno	Tipo Cimentación	a (m)	H (m)	c (m)	Volumen Excavación (m³)	Volumen Hormigón (m³)
1	IME-400-AMIII-SC-21	2 daN/cm ² y 20°	Tetrabloque	2,9	3,85	8,564	129,52	140,16
2	IME-400-AMIII-SC-21	2 daN/cm ² y 20°	Tetrabloque	2,9	3,85	8,564	129,52	140,16

4.5.7 AISLADORES Y HERRAJES

Se utilizarán aisladores que superen las tensiones reglamentarias de ensayo tanto a onda de choque tipo rayo como a frecuencia industrial, fijadas en el artículo 4.4 de la ITC07 del R.L.A.T. La configuración elegida es de cadenas dobles para apoyos de amarre y cadenas sencillas para apoyos de suspensión.

Las longitudes de las cadenas consideradas en fase de diseño de proyecto para la línea de 400 kV son de 4,50 metros para las cadenas de amarre.

Para la entrada de los conductores superiores hacia los pórticos de subestación desde los apoyos se emplearán sendas cadenas auxiliares suspendidas que desviarán los conductores a las crucetas para la entrada del conductor superior a su respectiva subestación. Las longitudes de las cadenas auxiliares para fijar el puente en los fines de línea deben estar

limitados a 4 metros como máximo (siendo recomendable que tengan una longitud máxima de 3,8 m). Así mismo para cumplir distancias a masa en el conductor de fase superior, deberá realizarse el puente a 1 metro de la cogida del conductor con el aislador.

Para el conductor elegido de la línea eléctrica objeto del presente documento, se utilizarán aisladores de vidrio templado, tipo caperuza y vástago, modelo U160BS según norma IEC o similar designación, tanto para apoyos en alineación como en amarre.

Las características de los aisladores deberán ser:

Características de los aisladores U160BS	
Paso (mm)	146
Longitud de línea de fuga (mm)	380
Carga de rotura (kN)	160
Norma de acoplamiento (A)	20
Diámetro del vástago (mm)	280
Tensión soportada 50 Hz seco (kV)	75
Tensión soportada 50 Hz lluvia (kV)	45
Tensión soportada por onda de choque (kV)	110
Tensión soportada por perforación en aceite (kV)	130
Peso (Kg)	3,40

Las características y dimensiones de los aisladores utilizados para la construcción de líneas aéreas deben cumplir, siempre que sea posible, con los requisitos dimensionales de las siguientes normas:

- UNE-EN 60305: Aisladores para líneas aéreas de tensión nominal superiora 1 kV. Elementos de las cadenas de aisladores de material cerámico o de vidrio para sistemas de corriente alterna. Características de los elementos de las cadenas de aisladores tipo caperuza o vástago.
- UNE-EN 60433: Aisladores para líneas aéreas de tensión nominal superiora 1 kV. Aisladores de cerámica para líneas de corriente alterna. Características de los elementos de las cadenas de aisladores tipo bastón.
- UNE-EN 61466-1: Elementos de las cadenas de aisladores compuestos para líneas aéreas de tensión nominal superior a 1 kV. Parte 1: Clases mecánicas y acoplamientos de extremos normalizados.
- UNE-EN 61466-2: Elementos de las cadenas de aisladores compuestos para líneas aéreas de tensión nominal superior a 1 kV. Parte 2: Características dimensionales y eléctricas.
- CEI 60720, para aisladores rígidos de columna o peana.
- Las características eléctricas de los aisladores son las indicadas en la publicación CEI 383/72.
- Los aisladores empleados deberán cumplir las siguientes normas UNE:
- UNE 21 009 - Medidas de los acoplamientos para rótula y alojamiento de rótula de los elementos de cadenas de aisladores.

- UNE 21 114 - Ensayos de aisladores para líneas eléctricas aéreas de tensión superior a 1.000 V.
- UNE 21 124 - Características de los elementos de las cadenas de aisladores tipo caperuza y vástago.
- UNE 21 126 - Dispositivos de enclavamiento para las Uniones entre elementos de las cadenas de aisladores mediante rótula y alojamiento de rótula. Dimensiones y ensayos.

Asimismo, de acuerdo con el apartado 3.4 de la ITC-LAT 07, el coeficiente de seguridad respecto a la carga de rotura mínima garantizada, cuando ésta se obtiene mediante control estadístico es de 2,5 y en los cruzamientos, según el punto 5.3 de prescripciones especiales, este coeficiente deberá aumentarse en un 25%.

Como tensión entre fases de la línea eléctrica, se tomará el valor de la “tensión más elevada de la red”, de la tabla 1 del apartado 1.2 de la ITC-LAT-07 del Reglamento sobre las condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Cuando el aislador está en un ambiente contaminado, la respuesta del aislamiento externo a tensiones a frecuencia industrial puede variar de forma importante. Los aisladores deberán resistir la tensión más elevada de la red con unas condiciones de polución permanentes con un riesgo aceptable de descargas. Por tanto, la selección del tipo de aislador y la longitud de la cadena de aisladores debe realizarse teniendo en cuenta el nivel de contaminación de la zona que atraviesa la línea.

El nivel de contaminación de la zona se elegirá de acuerdo a la tabla 14 del apartado 4.4 de la ITC-LAT-07 del Reglamento sobre las condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, donde se especifican cuatro niveles. Para cada nivel de contaminación se da una descripción aproximada de algunas zonas con su medio ambiente típico correspondiente y la línea de fuga mínima requerida. En nuestro caso el nivel de aislamiento recomendado, según la zona que atraviesa la línea, será II (Medio) de 20 mm/kV.

Dada la tensión a soportar de 220 kV (245 kV) y el conductor elegido, el número de aisladores a encadenar será de 16 para todos los apoyos de la línea. Por tanto, con las cadenas de aisladores previstas se sobrepasan tanto estos valores de línea de fuga como los niveles de aislamiento determinados por el R.L.A.T. en cuanto a tensión de choque y frecuencia industrial.

Los herrajes de las líneas se reflejarán en el plano de detalle de “Aisladores y Herrajes”, y estarán compuestos por los elementos necesarios para la fijación de los aisladores al apoyo y al conductor; los de fijación del cable de tierra al apoyo; los elementos de protección eléctrica de los aisladores y, finalmente, los accesorios del conductor, como antivibradores.

Los herrajes serán fundamentalmente de hierro forjado galvanizado en caliente y todos deberán estar adecuadamente protegidos contra la corrosión. Los bulones serán siempre con tuerca, arandela y pasador.

Los herrajes serán de diseño adecuado a su función mecánica y eléctrica y deberán ser prácticamente inalterables a la acción corrosiva de la atmósfera, muy particularmente en los casos que fueran de temerse efectos electrolíticos.

Las grapas de amarre del conductor deben soportar una tensión mecánica en el amarre igual o superior al 95% de la carga de rotura del mismo, sin que se produzca un deslizamiento.

Habrà de tenerse en cuenta el grueso de chapas de unión del apoyo a los grilletes, así como la disposición de los taladros. En el caso de que, por la situación del taladro, la cadena resultase girada en relación con su posición, se intercalaría la pieza necesaria para su adecuada instalación.

Los suministros del material se registrarán por las siguientes Normas UNE:

- UNE 21 006 - Herrajes para las líneas eléctricas. Nomenclatura, características generales y ensayos.
- UNE 21 009 - Medidas de los acoplamientos para rótula y alojamiento de rótula de los elementos de cadenas de aisladores.
- UNE 21 024 - Características de los elementos de las cadenas de aisladores tipo caperuza y vástago.
- UNE 21 158 - Herrajes para líneas eléctricas aéreas de alta tensión. Características y ensayos.
- UNE 21 159 - Elementos de fijación y empalme para conductores y cables de tierra de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. Características y ensayos.

Los antivibradores sirven para proteger los conductores y el cable de tierra de los efectos perjudiciales que pueden producir los fenómenos de vibración eólica a causa de los vientos de componente transversal a la línea y velocidades comprendidas entre (1 ÷ 10) m/s. Se instalará uno o dos antivibradores por vano, en cada cable de la línea aérea, seleccionando modelo y ubicación, según software de cálculo de equilibrio de energía e instrucciones del fabricante del mismo.

4.5.8 PROTECCIÓN AVIFAUNA

Se cumplirá en todo momento lo dispuesto en el Decreto 47/2004, de 24 de abril, por el que se dictan normas de carácter técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura, así como en el 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.

No se ha considerado en el diseño la instalación medidas de anticollisión al no ser la zona de especial protección para aves (ZEPA).

4.5.9 PUESTA A TIERRA DE LOS APOYOS

Todos los apoyos se conectarán a tierra con una conexión independiente y específica para cada uno de ellos. Las tomas de tierra deberán ser de un material, diseño, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del propio terreno. Además de estas consideraciones, un sistema de puesta a tierra debe cumplir los esfuerzos mecánicos, corrosión, resistencia térmica, la seguridad para las personas y la protección a propiedades y

equipos exigida en el apartado 7 de la ITC07 del R.L.A.T. Se ha tenido en cuenta que todos los apoyos se encuentran alejados de zonas urbanas y habitadas, por lo que tendrán la categoría de apoyos no frecuentados.

La puesta a tierra, en caso de apoyos con patas separadas, se dispondrá en dos de las patas opuestas del apoyo, para ello se utilizarán dos cables de tierra AC 50, de 49,4 mm² de sección y piezas de uniones adecuadas hasta llegar al electrodo. En este caso, el electrodo consistirá en un anillo horizontal doble de cable de acero desnudo de 50 mm² alrededor del apoyo, enterrado en zanja a 0,8 metros de profundidad, al que se conectarán dos picas de acero cobreado de 14 mm de diámetro y 2 metros de longitud en las dos patas opuestas donde se realice la conexión de tierra al apoyo.

El paso del cable de tierra a través del macizo de cimentación se efectuará por medio de un tubo introducido en el momento del hormigonado. El extremo superior del tubo quedará sellado (con poliuretano expandido o similar) para impedir la entrada de agua evitando así tener agua estancada que favorezca la corrosión del cable de tierra.

Todos los apoyos deberán conectarse a tierra mediante electrodos que aseguren una resistencia de difusión inferior a 20 Ohm, por lo que la longitud del conductor de tierra se prolongará tanto como sea necesario para no alcanzar una resistencia superior.

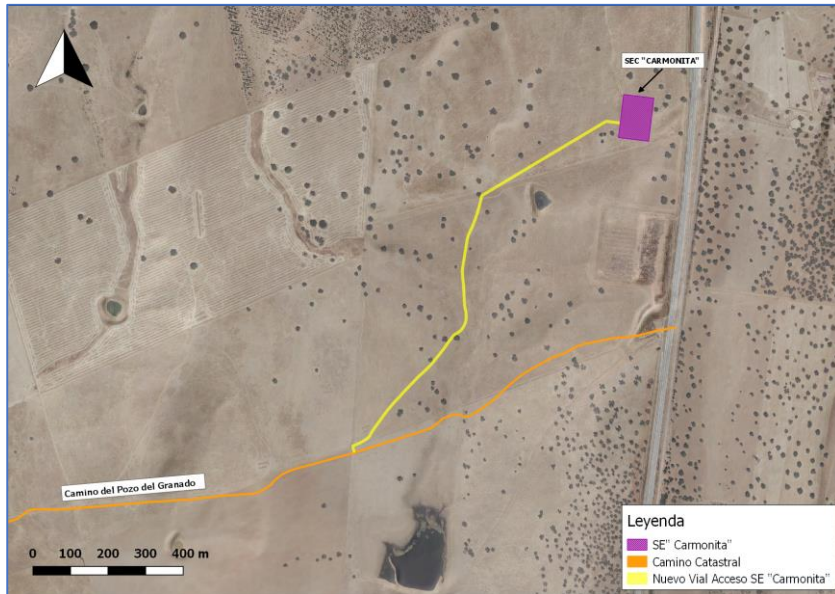
En los casos en que algún apoyo se encuentre en una zona de pública concurrencia, la puesta a tierra del apoyo será efectiva mediante un anillo cerrado a modo de electrodo de difusión que tendrá cuatro conexiones al apoyo, una por montante. Dicho anillo irá enterrado alrededor de la cimentación del apoyo manteniendo una distancia de un metro a la misma.

4.5.10 NUMERACIÓN Y AVISO DE PELIGRO

En cada apoyo se marcará el número de orden que le corresponda de acuerdo con el criterio de la línea que se haya establecido. Todos los apoyos llevarán una placa de señalización de riesgo eléctrico, situado a una altura visible y legible desde el suelo a una distancia mínima de 2 metros.

4.6 ACCESOS A LAS INSTALACIONES

Se ejecutará un nuevo vial para el acceso a la futura subestación desde del camino público “Camino del Pozo del Granado”, situado al sur de la futura subestación. El vial tendrá una longitud aproximada de 1,235 m. y un ancho de 6 m y estará formado por una base de zahorra artificial de 20 cm compactada al 100% del PM y una subbase de suelo seleccionado CBR>20 compactada al 95% del P, de 40 cm de espesor.



A continuación, se especifica las coordenadas del acceso a la S.E. “Carmonita”:

COORDENADAS PUERTAS ACCESOS SE CARMONITA (ETRS89, HUSO 29)

COORDENADAS PUERTAS ACCESOS SE CARMONITA (ETRS89, HUSO 29)				
PUNTO	TIPO	X	Y	Z (msnm)
1	Puerta Principal Suroeste	727.502	4.330.939	294

5 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD DE CALIFICACIÓN RÚSTICA

La actividad en estudio, tal y como se clasificó según la Ley 11/2018 de 21 de diciembre, de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS), se englobaría dentro del **uso autorizable**, previa autorización de **calificación rústica**.

5.1 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se describirá y clasificará, en primer lugar, en este apartado, la instalación objeto de este proyecto, cuyo objeto es la solicitud de calificación rústica.

Por una parte, como se ha comentado con anterioridad, se trata de una **instalación colectora**, porque a la misma llegarán líneas eléctricas provenientes de las siguientes cuatro subestaciones cercanas: Las Tiendas, Valdemantilla, La Muela y Morante. Por ello, toda la energía eléctrica que llega a la subestación, será de generación renovable, en particular, generada en plantas fotovoltaicas. En concreto, se dispondrá de 3 posiciones de entrada, de 3 líneas de 220 kV, y una sola posición de salida, de 1 línea de 400 KV.

También se puede catalogar esta infraestructura como una **instalación elevadora**, puesto que en la propia subestación se eleva la tensión desde los 220 KV de entrada, hasta los 400 Kv de salida. Evacuando posteriormente toda la energía hasta la próxima Subestación REE Carmonita, mediante línea aérea de AT.

Por tanto, la instalación objeto de esta separata se puede catalogar como una **Subestación Eléctrica Colectora - Elevadora**.

Con estas circunstancias, se consigue cumplir con las disposiciones establecidas en el *Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica*.

En concreto, con las directrices impuestas en el CAPÍTULO V, relativo a las Instalaciones de conexión de centrales de generación y de consumidores, a las redes de transporte y distribución.

➤ *Artículo 30. Instalaciones de conexión de centrales de generación.*

1. Se entenderá por instalaciones de conexión de generación aquellas que sirvan de enlace entre una o varias centrales de generación de energía eléctrica y la correspondiente instalación de transporte o distribución.

*A los efectos establecidos en el artículo 21.7 de la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico, **constituyen instalaciones de conexión las subestaciones** y líneas en tensión de transporte o distribución que resulten necesarias para la efectiva unión de la instalación de generación a la red preexistente o resultante de la planificación aprobada.*

➤ *Artículo 32. Desarrollo de las instalaciones de conexión.*

1. Las instalaciones de conexión se conectarán en un solo punto a las redes de transporte o distribución, salvo autorización expresa de la Administración competente, y serán titulares de las mismas los peticionarios.

El artículo 21.7 de la *Ley 54/1997 del Sector Eléctrico*, que se hace referencia es el siguiente:

➤ *Artículo 21. Actividades de producción de energía eléctrica*

7. La actividad de producción incluirá la transformación de energía eléctrica, así como, en su caso, la conexión con la red de transporte o de distribución.

Pero dicha Ley está derogada, prácticamente en su totalidad, por la posterior *Ley del Sector Eléctrico de 24/2013, de 26 de diciembre*. El artículo relativo a la referencia comentada, sobre el artículo 32 del RD 1955/2000, similar en la nueva ley, es también el 21, que expresa:

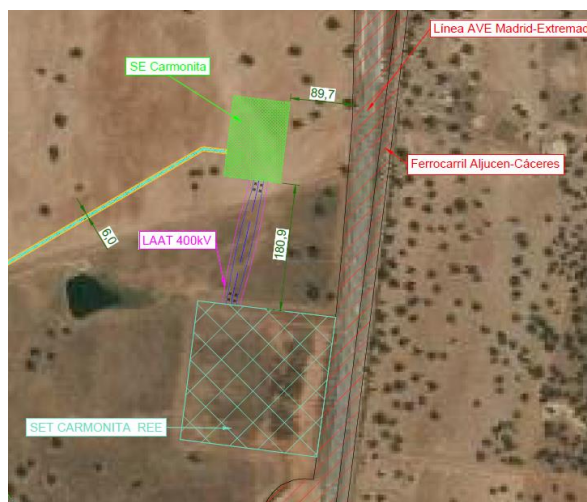
➤ *Artículo 21. Actividades de producción de energía eléctrica*

5. Formarán parte de la instalación de producción sus infraestructuras de evacuación, que incluyen la conexión con la red de transporte o de distribución, y en su caso, la transformación de energía eléctrica.

Por tanto, según la normativa comentada, queda claro que es necesario realizar una unificación de las líneas, provenientes del grupo de plantas fotovoltaicas cercanas, antes de realizar la **conexión con la red general de transporte en un solo punto**. Conexión que debe realizarse a la tensión de la red de transporte en el punto de conexión, por lo que también debe ser transformada, y por tanto elevada, con anterioridad.

También, según lo expresado en la normativa eléctrica anteriormente mencionada, queda justificado que **la instalación objeto de este documento, forma parte de las instalaciones de producción, siendo, por tanto, una infraestructura auxiliar, y necesaria, a las mismas.**

Por otra parte, en las indicaciones y comunicaciones recibidas por parte de Red Eléctrica de España (REE), con respecto a las condiciones de la conexión a la red de transporte, se establecieron las normas y prescripciones necesarias. Estableciéndose, además, la necesidad de una ubicación próxima, para las instalaciones en estudio, con respecto a la ya licitada Subestación REE Carmonita 400 kv.



Con la disposición elegida se cumplen con las prescripciones impuestas por REE, así como por la normativa eléctrica establecida para el sector.

Por último, para finalmente determinar la ubicación elegida, también se tuvieron en cuenta las indicaciones del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), en relación a la cercanía de las líneas de ferrocarril presentes en la zona.

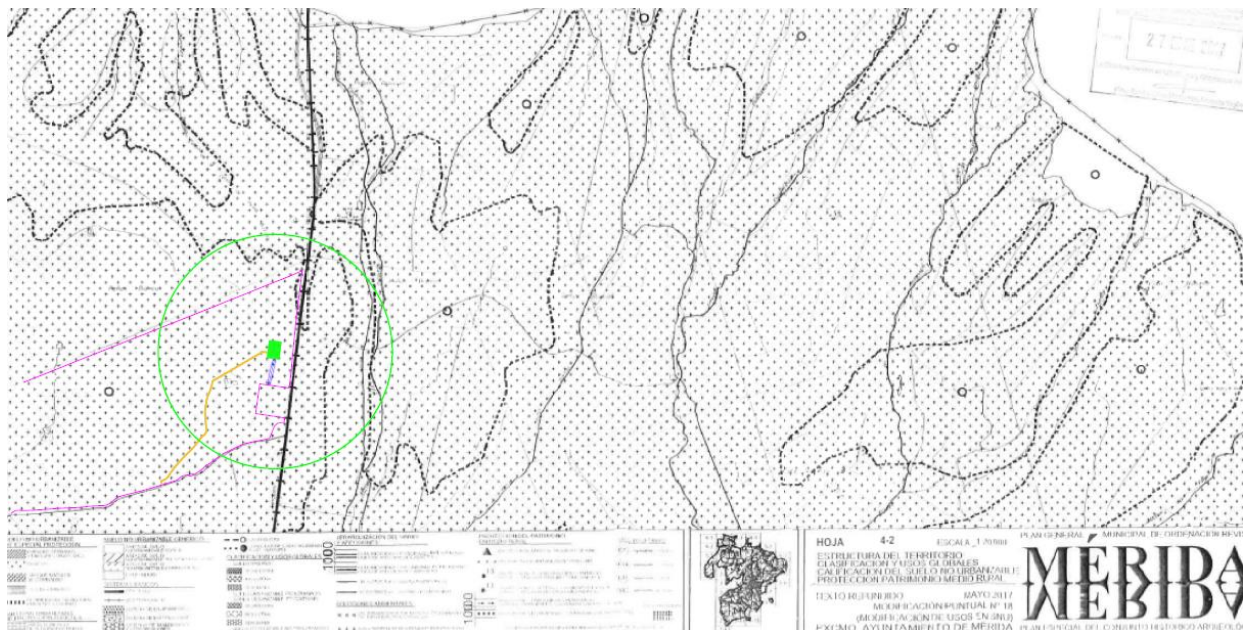
5.2 COMPATIBILIDAD DE ACTUACIÓN CON EL PLANEAMIENTO VIGENTE

La subestación se ha diseñado de acuerdo al vigente *Plan General de Ordenación Urbana (PGOU)*, el cual fue aprobado definitivamente el 19 de julio de 2000 (DOE de 12 de septiembre de 2000).

Dicho PGOU abarca la clasificación del suelo en la totalidad del término municipal de Mérida, el cual cuenta con unas dimensiones que suponen el segundo de mayor tamaño de España. Contiene diferentes zonas de protección y conservación, incluyendo la normativa de aplicación en todas las diferentes calificaciones del mismo.

Esta normativa municipal, sufrió una modificación puntual, mediante Resolución de 27 de enero de 2017, de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio, consistente en incluir dentro del artículo 13.19 (Condiciones de las industrias no compatibles con el suelo urbano) un nuevo apartado en el que se permiten en algunas zonas las instalaciones destinadas a la obtención de energías renovables, y regular además la implantación de dichos usos, en todas las categorías de suelo no urbanizable.

En particular, los terrenos donde se pretende realizar la construcción de la subestación Carmonita, corresponde a **Suelo No Urbanizable de Especial Protección de Dehesas**. Según los planos de la modificación comentada, además, estaríamos dentro de una de las zonas marcadas con círculos, dentro del plano 4-2.



Los usos susceptibles de autorización, para cualquier tipo de suelo no urbanizable se indican en el artículo 13.9, con las condiciones particulares establecidas, para nuestro tipo de suelo, en el artículo 13.24 (modificación 2017). Respectivamente:

➤ *Artículo 13.9. Usos susceptibles de autorización.*

1. Son usos susceptibles de autorización en el suelo no urbanizable, sin perjuicio de las limitaciones que se deriven de la categoría de suelo de que se trate, los siguientes:

e) *Los que fueran declarados de utilidad pública o interés social.*

2. *Excepcionalmente podrá autorizarse la implantación de usos industriales o ligados a la producción industrial, cuando concurren circunstancias que impidan o desaconsejen su implantación en las áreas del territorio expresamente calificadas para acoger los usos industriales.*

3. *Para autorizar la implantación de estos usos, y en función de la actividad concreta, será condición necesaria:*

a) *La justificación de que la actividad debe desarrollarse fuera de las áreas urbanas.*

b) *La formulación de un Estudio de Impacto Ambiental.*

➤ *Artículo 13.24 Suelo No Urbanizable de Especial Protección de Dehesas.*

Se incluyen en esta zona aquellas áreas naturales que han sido simplificadas en su estructura forestal para dar cabida al aprovechamiento ganadero de sus recursos.

2. *Se consideran usos susceptibles de autorización los siguientes:*

e) *Los usos de infraestructuras y servicios públicos, a excepción de vertederos y plantas de transferencia de residuos sólidos.*

f) *Podrán realizarse instalaciones de energías renovables de acuerdo al artículo 13.19.5, salvo en aquellas zonas marcadas en el plano de Estructura del Territorio con un círculo. Si **estarán permitidos en todos los casos**, los usos de paso o cruce de infraestructuras, servicios públicos e **instalaciones auxiliares**, tales como conducciones de agua, líneas eléctricas, oleoductos, gasoductos o infraestructuras de telecomunicaciones.*

Según las solicitudes enviadas, está previsto que nuestra instalación sea declarada en un futuro de utilidad pública. Aunque, tal y como se indica en el artículo 13.9, ello no implica que no se deba tener en cuenta el tipo de suelo, para la autorización de usos.

Con respecto al tipo específico de suelo no urbanizable, como ya hemos comentado, nos encontraríamos dentro de una de las zonas marcadas con círculos, dentro de la zona de especial protección de dehesas. No obstante, **habiendo clasificado nuestra instalación, como una infraestructura auxiliar, de las instalaciones generales de producción de energía renovables, se justifica que su uso sí sería susceptible de autorización.**

Con respecto a las condiciones que deben cumplir las edificaciones susceptibles de autorización en suelo no urbanizable, se tiene que, los usos de infraestructuras y servicios públicos aparecen regulados en el artículo 13.10, mientras que los usos industriales no compatibles con el medio urbano, deben cumplir las condiciones indicadas en el art. 13.19 del PGOU (Modificación Puntual al PGOU aprobada definitivamente por Resolución de la Consejera de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de 27 de enero de 2017 y publicada en el DOE con fecha 26 de octubre de 2017). En concreto, en este último artículo se indica lo siguiente:

- *Artículo 13.19. Condiciones de las industrias no compatibles con el medio urbano.*

5.- Condiciones de las instalaciones destinadas a la obtención de energías renovables.

Se incorporan los usos necesarios para las instalaciones destinadas a la obtención de energías renovables, desarrolladas tanto por la Administración como por sus concesionarias o empresas privadas con autorización del órgano sustantivo de la Administración. En particular, se recogen estos usos bajo las siguientes condiciones:

a) El establecimiento de instalaciones destinadas a la obtención de energía mediante la explotación de recursos procedentes del sol, el viento, la biomasa o cualquier otra fuente derivada de recursos naturales renovables de uso común y general, cuyo empleo no produzca efecto contaminante, siempre que las instalaciones lo permitan, a su desmantelamiento, la plena reposición del suelo a su estado natural. También se admitirán las instalaciones auxiliares que sean necesarias para el funcionamiento de la instalación de generación, tales como conducciones eléctricas, captación o vertidos de agua, conducciones de gas, etc.

b) Se consideran en todo caso como uso susceptible de autorización en el suelo no urbanizable y su implantación exigirá los procedimientos de prevención ambiental regulados en la Legislación estatal o autonómica, así como los informes sectoriales de los organismos afectados.

c) Cumplirán los requisitos y condiciones exigidos por la legislación específica de la actividad que desarrollan y demás normativa general o sectorial que le sea de aplicación, así como lo previsto en las Normas Generales de Uso y Edificación del presente Plan.

d) Las edificaciones e instalaciones, cumplirán las siguientes condiciones:

- 1.- Se separarán de todos los linderos una distancia mínima de quince (15) metros.*
- 2.- La altura de la edificación será la requerida para el desarrollo de la actividad autorizada.*
- 3.- La ocupación máxima de la parcela por la edificación no podrá superar el veinticinco por ciento (25%).*
- 4.- La edificabilidad máxima de las instalaciones será de 0,2 m²/m².*
- 5.- Deberá prever la superficie de maniobra y aparcamiento suficiente para garantizar la no obstaculación del viario público.*

Por tanto, según estas últimas condiciones, **la instalación auxiliar en estudio sería considerada un uso necesario para las instalaciones generales de producción, en concreto para las plantas fotovoltaicas.**

Por ello, ya que se cumplen las prescripciones establecidas en este apartado y también en la legislación específica de la actividad, y siendo, además, revisado mediante el procedimiento ambiental correspondiente, **se justifica que su uso sea autorizado por esta administración municipal.**

Actualmente, el procedimiento ambiental comentado se encuentra en estudio, por el órgano sustantivo correspondiente.

Se muestra una tabla justificativa, de cumplimiento de condiciones establecidas, al final de este epígrafe.

5.3 COMPATIBILIDAD DE ACTUACIÓN CON LOTUS

Según lo dispuesto en la *Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura (LOTUS)*, modificada por el Decreto-Ley 10/2020, de 22 de mayo, de medidas urgentes para la reactivación económica en materia de edificación y ordenación del territorio destinadas a dinamizar el tejido económico y social de Extremadura, para afrontar los efectos negativos de la COVID-19, se consideran usos autorizables aquellos no prohibidos expresamente por el planeamiento mediante su identificación nominal concreta o mediante su adscripción a uno de los grupos o subgrupos de usos del art. 5.5 de la Ley, dependiendo su autorización, en última instancia, de que quede acreditada su compatibilidad con la conservación de las características ambientales, edafológicas o los valores singulares del suelo [...].

En relación a los usos autorizables, el artículo 67 establece lo siguiente:

➤ *Artículo 67. Usos y actividades en suelo rústico*

1. *En el suelo rústico se distinguen los siguientes tipos de usos: naturales, vinculados, permitidos, autorizables y prohibidos.*

(...)

5. *Se consideran usos autorizables, aquellos usos distintos de los usos naturales del suelo, cuando el planeamiento no los catalogue expresamente como vinculados, permitidos o prohibidos, y, en cualquier caso:*

a) *los recogidos en el apartado 3.a) anterior sobre usos vinculados, y en los apartados 4. a), b), c) y d) anteriores sobre usos permitidos, cuando requieran autorización ambiental o comunicación ambiental autonómica, cuando afecten a más de un término municipal, cuando se ubiquen en un municipio sin planeamiento o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.*

b) *el residencial autónomo, en ausencia de planeamiento, o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.*

c) *la actividad productiva, transformadora, o de almacenamiento, de productos de naturaleza no agropecuaria.*

d) *los equipamientos e infraestructuras, en ausencia de planeamiento, o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.*

e) *la producción de energías renovables, con la excepción recogida en el apartado 4.d) del presente artículo.*

Por tanto, nos encontraremos con una catalogación de **uso autorizable** para nuestra instalación.

También, según la Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura (LOTUS), en su artículo 66 se establecen los condicionantes que deben cumplir las construcciones en suelo rústico.

➤ *Artículo 66. Construcciones en suelo rústico.*

En suelo rústico, en ausencia de otras determinaciones del planeamiento, las edificaciones, construcciones e instalaciones de nueva planta deberán observar las siguientes reglas:

a) *Serán aisladas.*

b) Serán adecuadas al uso o explotación a los que se vinculen y guardarán estricta proporción con sus necesidades.

c) Se situarán a una distancia no menor de 300 metros del límite del suelo urbano o urbanizable, salvo cuando se trate de infraestructuras de servicio público.

d) Se separarán no menos de 3 metros de los linderos y no menos de 5 metros de los ejes de caminos públicos o vías públicas de acceso, salvo las infraestructuras de servicio público. Todo ello sin perjuicio de las zonas de protección y limitaciones derivadas de la normativa sectorial.

e) La altura máxima de edificación será de 7,5 metros en cualquier punto de la cubierta, salvo en el caso de usos productivos o dotaciones públicas cuyos requisitos funcionales exijan una superior.

f) Deberán presentar todos sus paramentos exteriores y cubiertas terminados, con empleo de las formas y los materiales que favorezcan la integración en su entorno inmediato, justificando su adecuación a las características naturales y culturales del paisaje. En el caso de actuaciones sobre bienes integrantes del patrimonio histórico, cultural o artístico o sus entornos, deberá respetarse el campo visual y la armonía del conjunto.

g) Las construcciones o edificaciones se situarán en el lugar de la finca de menor impacto visual y ambiental y fuera de suelos de alto valor agroecológico; si bien, cuando se trate de almacenamiento o regulación de agua de riego, se dará prioridad a la eficiencia energética del funcionamiento hidráulico de la instalación.

h) No será posible la colocación y el mantenimiento de anuncios, carteles, vallas publicitarias o instalaciones de características similares, pudiendo autorizarse exclusivamente los carteles indicativos o informativos con las características que fije, en cada caso, la administración competente.

Con respecto a los requisitos que se deben satisfacer, para la obtención de la calificación rústica, el artículo 70 establece que:

➤ *Artículo 70. Requisitos de la calificación rústica.*

1. La calificación rústica deberá cumplir con los requisitos establecidos en esta ley y los que pudieran establecerse reglamentariamente.

2. Las cuantías del canon que debe fijar la calificación rústica para las nuevas edificaciones, construcciones e instalaciones será un mínimo del 2% del importe total de la inversión realizada en la ejecución, con las siguientes salvedades:

a) Un 5% en usos residenciales, en todo caso.

b) Un 1% en el caso de rehabilitación de los edificios, construcciones o instalaciones tradicionales con una antigüedad de al menos 30 años, en el momento de entrada en vigor de esta ley.

c) Un 1% en el caso de ampliación, mejora o reforma de agroindustrias, así como las actividades relacionadas con la economía verde y circular que deban tener su necesaria implantación en suelo rústico por sus características.

d) En el caso de dotaciones o infraestructuras de titularidad pública, no será aplicable el canon.

3. La superficie mínima de suelo que sirva de soporte físico a las edificaciones, construcciones e instalaciones de nueva planta será de 1,5 hectáreas, salvo que el planeamiento territorial establezca otra distinta.

En el caso de rehabilitación de edificaciones, construcciones o instalaciones tradicionales con antigüedad no inferior a 30 años en el momento de entrada en vigor de esta ley, situadas en parcelas inferiores a 1,5 hectáreas, se considera bastante la parcela preexistente siempre que no haya sido dividida en los 5 años inmediatamente anteriores.

En los casos de ampliación, renovación o mejora de actividades agroindustriales, así como las actividades destinadas a economía verde y circular que deban tener su implantación en suelo rústico, situadas en parcelas inferiores a 1,5 hectáreas, se considera capaz la parcela preexistente, siempre que no haya sido dividida en los 5 años inmediatamente anteriores. Este tipo de instalaciones podrán contar con ocupaciones superiores a las genéricamente permitidas siempre que se justifique debidamente.

Además, en los usos dotacionales, productivos y terciarios destinados a alojamientos turísticos, previo informe favorable de la Consejería competente en materia de urbanismo y ordenación del territorio, podrá disminuirse la superficie mínima exigible, aunque ello suponga unos parámetros de ocupación o densidad superior a los establecidos en los indicadores de sostenibilidad territorial.

4. La superficie de suelo requerida para la calificación rústica quedará vinculada legalmente a las edificaciones, construcciones e instalaciones y sus correspondientes actividades o usos. Mientras la calificación rústica permanezca vigente, la unidad integrada por esos terrenos no podrá ser objeto de división.

5. La calificación rústica de usos autorizables requiere la justificación de la necesidad de emplazamiento en suelo rústico.

En nuestro caso, **la única edificación presente en la instalación será el edificio de control, que se levantará en el interior de la subestación.**

Adicionalmente, como puede comprobarse catastralmente, **no existe actualmente ninguna edificación en toda la parcela.** Solamente se dispone de algunos pozos de sondeo.

Para la estimación del canon establecido para la obtención de la calificación rústica, en apartado posterior se muestran las mediciones de las instalaciones proyectadas.

5.4 TABLAS RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS

Se muestran a continuación, tablas resumen indicando las características de la futura instalación, indicando en un primer lugar las características de la única construcción proyectada, y en segundo lugar de las superficies de los diferentes elementos.

EDIFICIO DE CONTROL EN SUBESTACIÓN "CARMONITA"	
Superficie Ocupada en Planta (m ²)	91 m ²
Superficie Construida (m ²)	91 m ²
Número de Plantas	1
Alturas	Aleros: 4,62 m ; Cumbre: 4,90 m
Tipo de Cubierta	A dos aguas, con panel prefabricado de hormigón
Paramentos Exteriores	Muros de fábrica de ladrillo, revestidos según entorno
Sistema de Abastecimiento	Depósito prefabricado de 1000 litros
Sistema de Saneamiento	Fosa séptica prefabricada de 2.500 litros

SUPERFICIES DE SUESTACIÓN Y CAMINO DE ACCESO	
Superficie Subestación Carmonita (m ²)	9.355,60 m ²
Superficie Camino de Acceso (m ²)	7.377,79 m ²
Servidumbre Línea de AT (m ²)	5.267,09 m ²
Superficie Gráfica de Parcela (m ²)	3.131.756 m ²
Porcentaje de Ocupación de Instalaciones (%)	0,7025 %
Porcentaje Edificación (Edificio control en SE)	0,01 m ² /m ²

Se muestra a continuación, una tabla resumen de cumplimiento de las normativas establecidas.

CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS				
ELEMENTO	P.G.O.U. MÉRIDA	LOTUS	PROYECTO	CUMPLE
Parcela Mínima	-	1,5 ha	313,18 ha	SI
Distancia a Núcleo Urbano	-	> 300 m	6,5 km	SI
Separación a Linderos	> 15 m	> 3 m	> 89,7 m	SI
Separación a Caminos (ejes)	(> 15 m)	> 5 m	> 250 m	SI
Altura Máxima Edificación	-	< 7,5 m	4,90 m	SI
Ocupación Máxima	25 %	-	0,7 %	SI
Edificabilidad Máxima	0,2 m ² /m ²	-	0,01 m ² /m ²	SI

Con los resultados mostrados, queda constatado que **no existe riesgo de formación de núcleo urbano, con la actuación proyectada, y que también se respetan todas las distancias mínimas exigidas.**

Pueden comprobarse los datos reflejados en estas tablas, en los planos anexos correspondientes.

6 MEDICIONES Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

6.1 PRESUPUESTO DESCOMPUESTO

Nº	UD	SUBESTACIÓN "CARMONITA".	Medición	Precio Unitario (€/Ud)	Total (€)
CAPÍTULO 1 . SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CARMONITA					
1.1	OBRA CIVIL EDIFICIO CONTROL Y MANDO				
1.1.1	M3	Excav. Mecánica a cielo abierto Excavación mecánica a cielo abierto terreno duro con carga sobre camión, sin transporte.	81,60	4,11	335,38 €
1.1.2	M3	Transporte de tierra Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión.	57,12	0,83	47,41 €
1.1.3	M3	Hormigón masa limpieza y nivelación Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm2, de 10 cm de espesor en base de cimentación, incluso elaboración, opuesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E BB SE y DB SE-C.	17,37	67,25	1.168,27 €
1.1.4	M3	Hormigón armado zapatas corridas Hormigón armado en zapata corrida, HA-30/B20/IIIa, armado con 40kg/m3 de acero B 500 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m2/m3, desencofrado, colocación de armadura, separadores, puesta en obra, vertido, vibración y curado. Según EHE-08 y C.T.E. DB SE y DB SE-C.	11,40	191,69	2.185,27 €
1.1.5	UD	Fosa séptica y red de saneamiento Suministro e instalación de fosa séptica (depósito estanco de vertido cero) , colectores y arquetas de ventilación y registro, incluido excavación y posterior relleno y conexión completa hasta edificio, según planos. Totalmente terminada.	1,00	5.575,14	5.575,14 €
1.1.6	UD	Edificio de control de la subestación Edificio con superficie total de 91 m2 (14x6,5) situado en subestación para albergar cabinas para el suministro de servicios auxiliares en 10,5 kV, así como los servicios auxiliares correspondientes a la subestación y el control y la medida fiscal. También se ubicarán en este edificio los cuadros para control y protección de los sistemas de 220 kV, cuadros de servicios auxiliares de C.A y C.C, baterías de 125 Vcc, y rectificadores de C.C. Formado por nave única, cerrada compuesta por dos salas, una para los equipos de control y otra para las cabinas de MT. Además dispondrá de otros dos recintos para el transformador de servicios auxiliares. Cerramientos de muros portantes de fabrica de ladrillo (huecos de puertas, ventanas y rejillas de ventilación incluidos). Cubierta a dos aguas formada por paneles prefabricados de hormigón. Suelo de placas prefabricadas de hormigón para mejora de las tensiones de paso y contacto con canales para alojamiento de cables. Incluido instalación eléctrica, red de abastecimiento (deposito de 1.000 l) y saneamiento para cuarto de baño, red de ACS, sistemas de	1,00	78.250,00	78.250,00 €

		climatización, iluminación, mobiliario y equipos informáticos.			
		Subtotal 1.1			87.561,46 €
1.2	OBRA CIVIL URBANIZACIÓN				
1.2.1	ML	Colector para recogida de aceite del autotransformador de potencia Tubo de hormigón 200 mm diámetro para enlace de la fundación del transformador con pozo de recogida de aceite, incluso excavación, relleno y compactado de tierras, formación de pendientes, emboquillado en pozo recogida de aceite, arquetas en fundaciones transformadores. Completamente terminado	47,04	407,26	19.157,51 €
1.2.2	UD	Pozo recogida de aceite autotransformador de potencia Pozo recogida de aceite transformador de potencias de hormigón armado garantizando su estanqueidad con el empleo de aditivos impermeabilizantes. Dispondrá de un drenaje por medio de un sifón y separador de hidrocarburos, incluso tubería de enlace. Completamente terminado.	4,00	16.922,33	67.689,32 €
1.2.3	UD	Sistema de drenaje de la subestación Compuesto por un colector principal de P.V.C. de 110 mm de diámetro y ramales de P.V.C. de 50 mm de diámetro, con interior liso y exterior corrugado con ranuras en el valle del corrugado a lo largo de un arco de 220 grados, incluso excavación, montaje del tubo, relleno y compactación parcial de tierra permeable, totalmente terminado.	1,00	9.967,69	9.967,69 €
1.2.4	UD	Fundación para autotransformador de potencia Fundación para transformadores monofásicos de potencia, incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón, encofrado, armaduras, carril de 45 Kg/m, grava de canto rodado de 7 cm aproximadamente. Completamente terminada.	4,00	4.284,08	17.136,33 €
1.2.5	UD	Cimentación para transformadores de tensión 245 KV Cimentación para transformadores de tensión inductivos y capacitivos 245 kv incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	9,00	240,75	2.166,75 €
1.2.6	UD	Cimentación para transformadores de tensión 420 KV Cimentación para transformadores de tensión inductivos y capacitivos 420 kv incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	3,00	240,75	722,25 €
1.2.7	UD	Cimentación para transformador de intensidad 245 KV Cimentación para seccionador 245 kV incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	12,00	344,24	4.130,88 €
1.2.8	UD	Cimentación para transformador de intensidad 420 KV Cimentación para seccionador 420 kV incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase,	3,00	344,24	1.032,72 €

		encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.			
1.2.9	UD	Cimentación para seccionador 245 kV Cimentación para seccionador 245 kV incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	21,00	288,49	6.058,29 €
1.2.10	UD	Cimentación para seccionador 420 kV Cimentación para seccionador 420 kV incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	3,00	288,49	865,47 €
1.2.11	UD	Cimentación para alumbrado de la subestación Cimentación para alumbrado incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	14,00	203,67	2.851,38 €
1.2.12	UD	Cimentación para interruptor 245 kV Cimentación para interruptor 245 kV m incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	12,00	295,36	3.544,32 €
1.2.13	UD	Cimentación para autoválvulas 245 kV Ud. Cimentación para autoválvulas incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	12,00	251,83	3.021,96 €
1.2.14	UD	Cimentación para autoválvulas 420 kV Ud. Cimentación para autoválvulas incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	3,00	251,83	755,49 €
1.2.16	UD	Cimentación para pórtico Ud. Cimentación para pórtico incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	12,00	568,50	6.822,00 €
1.2.17	UD	Cimentación para barras 220 kV Ud. Cimentación para sistema de barras incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, hormigón 1ª y 2ª fase, encofrado, colocación y nivelación de anclajes y plantillas, según planos. Completamente terminada.	8,00	425,58	3.404,64 €
1.2.18	ML	Canal prefabricado para cables de control Canal prefabricado para cables de control incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, colocación de piezas de canal con sus tapas. Completamente terminado.	206,00	208,00	42.848,00 €
1.2.19	ML	Vallado perimetral Subestación Vallado de parcela mediante postes metálicos de 2,5 metros de altura, incluso zanja pilote de cimentación de hormigón en masa HM-20 de 0,25 m2 y profundidad de 600 mm, colocación de tubos, nivelado y aplomado, colocación de malla electrosoldada, incluso puertas de entradas de doble hoja abatible, tensores, grapas y todos los elementos necesarios, totalmente terminados y colocados.	393,00	22,24	8.740,32 €
1.2.20	UD	Postes de acero galvanizado 5 m Postes de acero galvanizado de 5 m de altura para montaje de cámaras de videovigilancia e iluminación incluso zanja y pilote de cimentación de hormigón en masa HM-20 de diámetro 300 mm y profundidad 600 mm, colocación de tubos, nivelado, aplomado y todos los elementos necesarios, totalmente terminados y colocados.	14,00	90,00	1.260,00 €

1.2.21	M3	Desbroce y limpieza de terreno medios mecánicos	1.896,37	1,00	1.896,37 €
		Despeje y desbroce de terrenos con medios mecánicos, considerando una profundidad de 20 cm, y carga a camión. El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados. Medición realizada sobre perfil.			
1.2.22	M3	Transporte de tierras con camión	1.896,37	4,35	8.249,22 €
		Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.			
1.2.23	M2	Vial acceso subestación	1.229,63	12,70	15.613,84 €
		Vial externo de acceso a subestación de 6 metros de anchura y formado por 40cm de subbase y 20cm de terminación de zahorra artificial compactadas ambas con rulo.			
1.2.24	M2	Vial interno subestación	2.111,88	44,83	94.679,80 €
		Vial interno para carga y descarga de equipos de 4 metros de anchura y formado por 40cm de subbase y terminación de 15 cm de hormigón HA-250.			
1.2.25	M2	Encachado de grava para explanada	6.709,21	17,44	117.008,62 €
		Encachado en caja para terminación de explanada, de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravillas procedentes de cantera granítica de 20/40 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con rodillo vibrante de guiado manual, sobre la explanada homogénea y nivelada. El precio no incluye la ejecución de la explanada.			
Subtotal 1.2					439.623,18 €
1.3	INSTALACIÓN DE COMPONENTES DE SUBESTACIÓN CARMONITA				
1.3.1	UD	Estructuras metálicas	1,00	73.400,00	73.400,00 €
		Suministro y montaje de estructuras de acero galvanizado para amarre de líneas, pórticos, soportes de transformadores de intensidad, interruptores, seccionadores, transformadores de tensión, pararrayos, reactancia de puesta a tierra, aisladores y cables. Formada por perfiles angulares S275JR, así como plantillas para hormigonado de pernos de anclaje, incluso los pernos, debiendo estar diseñados para admitir su peso propio, cargas estáticas, cargas dinámicas y acciones del viento, todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente terminado.			
1.3.2	UD	Transformador intensidad 420 kV 1000/5-5-5-5 A	3,00	17.500,00	52.500,00 €
		Transformador de intensidad para una tensión máxima de 420 kV y relación de transformación 1000/5-5-5-5 A, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.			
1.3.3	UD	Seccionador unipolar 3150 A, 420 kV	3,00	8.150,00	24.450,00 €
		Seccionador unipolar para una tensión máxima de 420 kV, corriente asignada de 3150 A, corriente admisible de corta duración (1s) 50 kA, accionamiento manual, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.			
1.3.4	UD	Transformador de tensión inductivo 420 kV	3,00	14.720,00	44.160,00 €
		Transformador de tensión para una tensión máxima de 420 kV y relación de transformación 400:1.73/0.11:1.73-0.11:1.73-0.11:1.73 kV, incluso pruebas, todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.			
1.3.5	UD	Autoválvulas Pararrayos 420 kV	3,00	4.480,00	13.440,00 €

		Pararrayo autoválvulas para una tensión máxima de 420 kV, corriente nominal de descarga onda 20 kA, aislamiento externo goma-silicona, incluyendo contador de descarga y pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montada.			
1.3.6	UD	Interruptor trifásico de 3150 A, 245 kV en SF6 Interruptor trifásico de operación monopolar para una tensión máxima de 245 kV de corte y aislamiento en SF6, corriente de servicio continuo salida de línea, transformador y acoplamiento de 3150 A, corriente admisible de corta duración (1s) 40 kA, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	1,00	47.450,00	47.450,00 €
1.3.7	UD	Seccionador Tripolar en barras 3150 A, 245 kV Seccionador tripolar para una tensión máxima de 245 kV, corriente asignada de 3150 A, corriente admisible de corta duración (1s) 40 kA, accionamiento manual y eléctrico por motor, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	1,00	14.100,00	14.100,00 €
1.3.8	UD	Transformador intensidad 245 kV 2000/5-5-5-5 A Transformador de intensidad para una tensión máxima de 245 kV y relación de transformación 2000/5-5-5-5 A, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	3,00	9.550,00	28.650,00 €
1.3.9	UD	Autoválvulas Pararrayos 245 kV Pararrayo autoválvulas para una tensión máxima de 245 kV, corriente nominal de descarga onda 10 kA, aislamiento externo goma-silicona, incluyendo contador de descarga y pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montada.	12,00	2.755,00	33.060,00 €
1.3.10	UD	Interruptor trifásico de 2000 A, 245 kV en SF6 Interruptor trifásico de operación monopolar para una tensión máxima de 245 kV de corte y aislamiento en SF6, corriente de servicio continuo salida de línea, transformador y acoplamiento de 2000 A, corriente admisible de corta duración (1s) 40 kA, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	3,00	41.255,00	123.765,00 €
1.3.11	UD	Seccionador tripolar 2000 A, 245 kV Seccionador tripolar para una tensión máxima de 245 kV, corriente asignada de 2000 A, corriente admisible de corta duración (1s) 40 kA, accionamiento manual, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	6,00	12.250,00	73.500,00 €
1.3.12	UD	Transformador intensidad 245 kV 1000/5-5-5-5 A Transformador de intensidad para una tensión máxima de 245 kV y relación de transformación 1000/5-5-5-5 A, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	3,00	10.505,00	31.515,00 €
1.3.13	UD	Transformador intensidad 245 kV 400/5-5-5-5 A Transformador de intensidad para una tensión máxima de 245 kV y relación de transformación 400/5-5-5-5 A, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	6,00	9.550,00	57.300,00 €
1.3.14	UD	Transformador de tensión inductivo 245 kV Transformador de tensión para una tensión máxima de 245 kV y relación de transformación 220:1.73/0.11:1.73-0.11:1.73-0.11:1.73 kV, incluso pruebas, todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	12,00	9.600,00	115.200,00 €
1.3.15	UD	Conexión en AT 400 kV Interconexión por fase de todos los elementos en 400 KV, que constituyen el parque intemperie.	1,00	26.425,00	26.425,00 €
1.3.16	UD	Conexión en AT 220 kV	1,00	87.220,00	87.220,00 €

		Interconexión por fase de todos los elementos en 220 KV, que constituyen el parque intemperie.			
1.3.17	UD	Autotransformador monofásico de potencia de 240 MVA Autotransformador de potencia monofásico de 240 MVA con relación de transformación 400/220/30 kV, con aislamiento en baño de aceite, con regulador en carga, incluso protección de cuba, módulo de expansión de aceite, conexionado, pruebas, todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	4,00	4.918.000,00	19.672.000,00 €
1.3.18	UD	Autoválvulas pararrayos 36 kV Pararrayos autoválvulas para una tensión máxima de 36 kV, corriente nominal de descarga de onda 10 kA, aislamiento externo goma-silicona, incluyendo contador de descarga, todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	3,00	690,00	2.070,00 €
1.3.19	UD	Celda de línea con interruptor-seccionador 36 kV Celda de línea, con interruptor tripolar automático de corte en SF6 de 400 A, 36 kV y 25 kA (1 seg.), seccionador tripolar con posiciones "abierto-cerrado-tierra", 36 kV, 25 kA (1 seg.), 400 A, juego de barras tripolar de 400 A, preparada para la conexión inferior de cable seco, detectores de control de presencia de tensión y compartimento para elementos de control y protecciones. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montada.	1,00	15.250,00	15.250,00 €
1.3.20	UD	Celda protección servicios auxiliares 36 kV Celda de servicios auxiliares, con interruptor-seccionador tripolar de 400 A, tensión de aislamiento de 36 kV, seccionador de puesta a tierra de doble brazo, juego de barras tripolar de 400 A, preparada para conexión inferior en cable seco, señalización mecánica por fusión de fusible, 3 fusibles de A.P.R. de 20 A, bobina de disparo y detectores de control de presencia de tensión. Todo según memoria y planos. Totalmente montada.	1,00	12.800,00	12.800,00 €
1.3.21	UD	Sistema control protección línea 220 Kv, transformador y celdas Sistema de control, formado por protecciones de línea de 220 kV, protecciones de la posición de autotransformador en 400/220/30 kV y protección de las celdas de 36 kV, incluso pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	1,00	99.700,00	99.700,00 €
		Subtotal 1.3			20.647.955,00 €
1.4	TENDIDOS ALTOS PARQUE 30, 220 Y 400 kV				
1.4.2	ML	Tendido Parque 30 kV Suministro, tendido y conexionado de metro lineal de cable de conductores unipolares, 18/30 KV, RHZ1-OL H16, aislamiento seco XLPE, conductor de Al entre bornas del terciario del autotransformador y las celdas de protección. Incluido cadenas de aisladores, conexionado y pequeño material. Totalmente montado.	90,00	375,00	33.750,00 €
1.4.1	ML	Tendido Alto Parque 220 kV Suministro, tendido y conexionado de metro línea de cable de aluminio con alma de acero tipo LAPWING de sección 861,3 mm ² y diámetro exterior de 38,16 mm para tendido alto del parque de 220 kV. Incluido cadenas de aisladores, conexionado y pequeño material. Totalmente montado.	387,00	375,00	145.125,00 €
1.4.2	ML	Tendido Alto Parque 400 kV Suministro, tendido y conexionado de metro lineal de cable de aluminio con alma de acero tipo LAPWING de sección 861,3 mm ² y diámetro exterior de 38,16 mm para tendido alto del parque de 400 kV. Incluido cadenas de aisladores, conexionado y pequeño material. Totalmente montado.	180,00	375,00	67.500,00 €

			Subtotal 1.4			212.625,00 €
1.5	PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN CARMONITA					
1.5.1	ML	Conductor puesta a tierra apoyos de líneas 220 KV y 400 kV Metro lineal de cable compuesto Tierra-Óptico OPGW. Incluido conexionado y pequeño material.	147,00	12,50		1.837,50 €
1.5.2	UD	Pararrayos Punta Franklin Pararrayos tipo Franklin, con punta múltiple formada por pieza central, vástago principal y cuatro laterales.	5,00	375,00		1.875,00 €
1.5.3	ML	Conductor para la toma de tierra + pp conexionado Conductor de cobre desnudo para tomas de tierra 1x185 mm ² Incluido tendido y pequeño material.	4.564,60	11,60		52.949,36 €
1.5.4	UD	Picas para la puesta a tierra Suministro de pica para puesta a tierra de 2 m y 14 mm de diámetro. Se incluye el conexionado con el resto de elemento de la puesta a tierra.	30,00	12,75		382,50 €
1.5.5	UD	Soldadura aluminotérmica Soldadura aluminotérmica del cable conductor a redondo de 185 mm ² . Incluido todo pequeño material. Perfectamente acabado según estándares	522,00	16,52		8.623,44 €
			Subtotal 1.5			65.667,80 €
1.6	SERVICIOS AUXILIARES SUBESTACIÓN CARMONITA					
1.6.1	UD	Transformador de servicios auxiliares de 250 kVA. Suministro, tendido y conexionado transformador trifásico tipo seco de 250 kVA, relación de transformación 10,5/0,42 kV, grupo de conexión AT/BT Dyn11, tensión de cortocircuito del 4%, nivel de aislamiento 36 kV, 50 Hz, incluido cuadro de conmutación, cableado, conexionado y pruebas. Todo según memoria descriptiva y planos. Totalmente montado.	1,00	6.250,00		6.250,00 €
1.6.2	UD	Interconexión Celda de Protección-Trafo 250 KVA Interconexión de celda de protección-trafo de 250 kVA, constituida por tres conductores unipolares, 18/30 KV, RHZ1-OL H16, aislamiento seco XLPE, conductor de Al. Incluso terminales. Totalmente montado.	1,00	1.670,00		1.670,00 €
1.6.3	UD	Acumulador y equipo de carga de 125 Vcc 100 Ah. Suministro, tendido y conexionado rectificador-batería destinado a servicios auxiliares de la planta para el paso de CA a CC. 125 Vcc, 100 Ah. Tipo estacionaria Ion litio. Incluido pequeño material.	2,00	11.780,00		23.560,00 €
1.6.4	UD	Convertidor de corriente 125/48 V Suministro, tendido y conexionado Convertidor destinado a servicios auxiliares de la planta 125/48 Vcc. Incluido pequeño material.	2,00	5.130,00		10.260,00 €
1.6.5	UD	Cuadro general de servicios auxiliares Suministro, tendido y conexionado cuadro general compuesto de envolvente, protección contra sobretensiones, dispositivo de corte general omnipolar e interruptores de protección contra sobretensiones en cada una de las líneas, así como de dispositivos de protección diferencial residual igual o inferior a 300 mA en cada salida. Incluido pequeño material.	1,00	3.260,00		3.260,00 €
1.6.6	UD	Alumbrado exterior mantenimiento subestación Suministro, instalación y conexionado sistema de iluminación para la subestación, compuesto por conjunto de proyectores herméticos con lámparas tipo sodio de alta presión de 2000 W, regulador, batería, detector volumétrico, electrónica de control y envolvente IP65. Se incluye conductores para la alimentación del sistema desde el cuadro de alumbrado hasta el sistema de iluminación. Totalmente instalado y conectado.	6,00	6.290,00		37.740,00 €
1.6.7	UD	Alumbrado exterior perimetral subestación	6,00	4.850,00		29.100,00 €

		Sistema de iluminación para la subestación, compuesto por conjunto de proyectores herméticos con lámparas tipo LED de 105 W, regulador, batería, detector volumétrico, electrónica de control y envoltivo IP65. Se incluye conductores para la alimentación del sistema desde el cuadro de alumbrado hasta el sistema de iluminación. Totalmente instalado y conectado.			
1.6.8	UD	Cuadro Alumbrado Cuadro eléctrico de medidas suficientes para albergar maniobras compuestas por interruptores diferenciales de calibre igual o inferior a 30 mA y magnetotérmicos, para protección de tomas de corriente y alumbrado interior y exterior. Totalmente montado.	1,00	335,00	335,00 €
1.6.9	UD	Grupo electrógeno Grupo electrógeno móvil de funcionamiento automático, trifásico de 400/230 V de tensión, de 250 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas de 50 Hz de frecuencia; motor diésel de 1500 r.p.m. refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control; cuadro de conmutación con conmutadores de accionamiento motorizado calibrados a 400 A; e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P) calibrado a 400 A.	1,00	17.750,00	17.750,00 €
1.6.10	UD	Puesta a tierra neutro y herrajes Conexión con conductor aislado en Cu, así como terminales y puente de comprobación para la conexión a sistema de tierra de la masa del transformador y del neutro de B.T	1,00	660,00	660,00 €
		Subtotal 1.6			130.585,00 €
1.7	SISTEMA DE SEGURIDAD SUBESTACIÓN CARMONITA				
1.7.1		Concentrador IP Concentrador IP para alimentación de cámaras de vigilancia mediante PoE y transmisión de la señal de video a videograbadores y servidor de gestión.	3,00	1.750,00	5.250,00 €
1.7.2	ML	Cable de fibra óptica para la comunicación del sistema de vigilancia Metro lineal de cable de fibra óptica de anillo perimetral.	313,00	0,71	222,23 €
1.7.3		Grabador de video en red Grabador de video en red para 16 cámaras IP con discos duros de hasta 6Tb según modelo. 2Tb. Switch PoE-af/at embebido de 8 puertos de hasta 30W máx. por puerto, hasta 200W totales. Resolución hasta 8MPX (4K). Doble Stream para visualización y reproducción. Soporta cámaras “TruVision™”, “UltraView™” y cualquier modelo con conectividad ONVIF y PSIA. Grabación continua, por movimiento, por alarma o programada. Almacenamiento externo eSATA, NAS, SAN. Auto-detección de cámaras IP. 3 Salidas de video para monitores: 1 salida HDMI y 1 salida VGA, HD y Full HD, 1 salida BNC. Envío de notificaciones de alarma por correo electrónico. .3 años de garantía.	1,00	1.075,00	1.075,00 €
1.7.4	UD	Cámara compacta Cámara compacta IR TruVision IP de 2Mpx, PAL, óptica varifocal de 2.8 a 12mm, codificación H.264 y MJPEG, verdadero D/N, IR 30m, filtro de corte IR motorizado, WDR 120 dB, alarma 1E/1S, audio 1E/1S, ranura para tarjeta micro SD/SHDC/SDXC hasta 128 Gb, compatible PSIA/ONVIF/CGI, alimentación POE (802.3.af) /12VCC, IP66. Funciones de Inteligencia: detección de movimiento, sabotaje, cruce de línea y área de intrusión. Máscara de privacidad, VCA dual, Región de interés (ROI). Envío de eventos de alarma por correo electrónico	8,00	349,00	2.792,00 €
1.7.5	UD	Pruebas Pruebas en el lugar de instalación y puesta en servicio.	1,00	3.000,00	3.000,00 €

			Subtotal 1.7		12.339,23 €
1.8	PUESTA EN MARCHA SUBESTACIÓN CARMONITA				
1.8.1	UD	Pruebas y ensayos			
		Realización de pruebas y ensayos de la puesta en tensión de la subestación.	1,00	36.000,00	36.000,00 €
			Subtotal 1.8		36.000,00 €
1.9	MONTAJE INTERCONEXION 400 kV SEC CARMONITA - SE CARMONITA				
1.9.1	UD	Cadenas de amarre conductor			
		Suministro y montaje de cadenas de aisladores doble de amarre tipo U120BS en apoyos de ángulo, anclaje o fin de línea, incluyendo elementos de sujeción y amarre. Incluye herrajes y antivibradores.	6,00	651,33	3.907,98 €
1.9.2	UD	Cadenas de amarre tierra FO			
		Suministro y montaje de cadenas de amarre para instalación de conductor OPGW en apoyo, incluyendo elementos de sujeción y amarre. Incluye herrajes.	2,00	107,84	215,68 €
1.9.3	UD	Cajas de empalme Fibra Óptica			
		Suministro y montaje de caja de empalme de FO tipo FOSC o similar para 72 empalmes.	2,00	550,00	1.100,00 €
			Subtotal 1.9		5.223,66 €
1.10	TENDIDO INTERCONEXION 400 kV SEC CARMONITA - SE CARMONITA				
1.10.1	KM	Tendido conductor de fase			
		Suministro, tendido, regulado y fijación de conductor de fase LAPWING dúplex.	0,20	33.415,50	6.683,10 €
1.10.2	KM	Tendido conductor de tierra FO			
		Suministro, tendido, regulado y fijación de conductor de tierra de acero galvanizado OPGW-48.	0,20	6.658,40	1.331,68 €
			Subtotal 1.10		8.014,78 €

TOTAL CAPÍTULO 1. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CARMONITA **21.645.595,11 €**

CAPÍTULO 2. LINEA A.T 400 KV

2.1	OBRA CIVIL				
2.1.1	m³	Excavación de terreno para cimentación de apoyos metálicos.	259,04	4,35	1.126,82 €
2.1.2	m³	Hormigón para cimentación de apoyos HM-20.	259,04	63,51	16.451,63 €
			Subtotal 2.1		17.578,45 €
2.2	SUMINISTRO DE APOYO				
2.2.1	ud	Apoyo metálico tipo IM-400-AMIII-SC	2,00	32.538,00	65.076,00 €
			Subtotal 2.2		65.076,00 €

2.3	ELEMENTOS ELECTRICOS DE LA LINEA AT AEREA				
2.3.1	ml	Conductor de fase RAIL	1500,00	4,01	6.018,01 €
2.3.2	ml	Conductor de protección tipo OPGW-48	500,00	2,23	1.112,95 €
2.3.3	ud	Cadena de aisladores de suspensión para circuito duplex tipo U160 BS incluyendo herrajes según detalle de proyecto	2,00	397,29	794,57 €
2.3.4	ud	Cadena de aisladores de amarre para circuito duplex tipo U160 BS incluyendo herrajes según detalle de proyecto	12,00	503,14	6.037,66 €
2.3.5	ud	Conjunto de amarre pasante para conductor de protección tipo OPGW-48	2,00	130,76	261,52 €
2.3.7	ud	Dispositivos de anticollisión protección de PVC	10,00	4,65	46,46 €
2.3.8	ud	Dispositivos antivibradores	24,00	5,22	125,28 €
2.3.9	ud	Conductor de protección para puesta a tierra de los apoyos , grapas y pica de tierra			

			Subtotal .,3		14.396,45 €
2.4	MANO DE OBRA LINEA AT AEREA				
2.4.1	kg	Mano de obra de montaje , armado e izado de apoyos ,según detalles de proyecto	27756,00	0,78	21.732,95 €
2.4.2	m³	En excavación y en hormigonado , así como realización de peanas sun detalles	259,04	96,06	24.883,88 €
2.4.3	ml	Tendido de conductor , tensado y engrapado del conductor de fase	1380,00	5,22	7.203,60 €
2.4.4	ml	Tendido de conductor , tensado y engrapado del conductor de protección	461,32	3,57	1.645,53 €
2.4.5	ud	Colocación de dispositivos anticollisión en protección	10,00	24,36	243,60 €
2.4.8	ud	Colocacion de puesta a tierra en apoyos	8,00	30,45	243,60 €
2.4.9	ud	Colocacion de antivibradores	24,00	30,45	730,80 €
			Subtotal 2.4		56.683,96 €

TOTAL CAPÍTULO 2. LINEA A.T 400 KV

153.734,86 €

CAPÍTULO 3. SEGURIDAD Y SALUD					
3.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES				
3.1.1	Ud	Casco de seguridad homologado	84,00	6,30	529,20 €
3.1.2	Ud	Casco de seguridad clase E-AT aislante para a AT	7,00	8,50	59,50 €
3.1.3	Ud	Casco de seguridad E-AT aislante con pantalla	7,00	15,00	105,00 €
3.1.4	Ud	Ropa de trabajo bicolor alta visibilidad	84,00	45,08	3.786,72 €
3.1.5	Ud	Traje impermeable de alta visibilidad	84,00	48,08	4.038,72 €
3.1.6	Ud	Par de botas de seguridad	84,00	17,31	1.454,04 €
3.1.7	Ud	Par de botas aislantes BT	21,00	25,00	525,00 €
3.1.8	Ud	Par de botas impermeables	67,00	18,03	1.208,01 €
3.1.9	Ud	Gafas contra impactos mecánicos	84,00	3,14	263,76 €
3.1.10	Ud	Gafas polarizadas	84,00	10,00	840,00 €
3.1.11	Ud	Anorak amarillo de alta visibilidad con capucha y bandas reflectantes.	73,00	60,33	4.404,09 €
3.1.12	Ud	Pares de guantes de seguridad de cuero anticorte	125,00	2,75	343,75 €
3.1.13	Ud	Arnés de seguridad con sistemas anticaídas	46,00	68,00	3.128,00 €
3.1.14	Ud	Guantes aislante clase 00	7,00	12,00	84,00 €
3.1.15	Ud	Guantes aislante clase III	5,00	60,00	300,00 €
3.1.16	Ud	Ropa ignifuga y contra arco eléctrico	21,00	100,00	2.100,00 €
3.1.17	Ud	Pantalla de soldador	11,00	25,00	275,00 €
3.1.18	Ud	Mascarilla antipolvo	53,00	3,00	159,00 €
3.1.19	Ud	Guantes anticorte	63,00	6,00	378,00 €
3.1.20	Ud	Chaleco reflectante	42,00	3,00	126,00 €
3.1.21	Ud	Faja lumbar	32,00	8,00	256,00 €
3.1.22	Ud	Cinturón portaherramientas	63,00	5,00	315,00 €
3.1.23	Ud	Protectores auditivos	84,00	3,50	294,00 €
			Subtotal 3.1		24.972,79 €
3.2	PROTECCIONES COLECTIVAS				
3.2.1	Ud	Señal de seguridad de advertencia de caídas al mismo nivel, con soporte	11,00	17,33	190,63 €
3.2.2	Ud	Señal de seguridad de advertencia de caídas a distinto nivel, con soporte	11,00	17,33	190,63 €
3.2.3	Ud	Señal de seguridad de obligación de protección obligatoria de las pies, con soporte.	11,00	17,33	190,63 €

3.2.4	Ud	Señal de seguridad de obligación de protección obligatoria de las manos, con soporte.	11,00	17,33	190,63 €
3.2.5	Ud	Señal de seguridad de obligación de protección obligatoria de la vista, con soporte	11,00	17,33	190,63 €
3.2.6	Ud	Señal de seguridad de obligación de protección obligatoria de la cabeza, con soporte.	11,00	17,33	190,63 €
3.2.7	Ud	Señal de seguridad de advertencia de riesgo eléctrico	11,00	17,33	190,63 €
3.2.8	Ud	Señal de seguridad de advertencia de riesgo de cargas suspendidas, con soporte.	7,00	17,33	121,31 €
3.2.9	Ud	Señal de seguridad de advertencia de riesgo de golpes por máquina pesada en movimiento, con soporte	7,00	17,33	121,31 €
3.2.10	Ud	Señal de seguridad de advertencia de circulación de carretillas de manutención, con soporte	7,00	17,33	121,31 €
3.2.11	Ud	Señal de seguridad de advertencia de prohibir transportar personas con sobre carretilla elevadora, con soporte	7,00	17,33	121,31 €
3.2.12	Ud	Señal de seguridad de advertencia de peligro de arrollamiento, con soporte	6,00	17,33	103,98 €
3.2.13	Ud	Señal de seguridad de advertencia de caídas de objetos con soporte	11,00	17,33	190,63 €
3.2.14	MI	Cinta delimitadora de zonas de trabajo.	6.237,00	0,84	5.239,08 €
3.2.15	MI	Banda de balizamiento de gálibo de vía reflectante, con soportes.	312,00	2,40	748,80 €
3.2.16	Ud	Extintor de polvo polivalente, incluido soporte y colocación	21,00	65,09	1.366,89 €
3.2.17	Ud	Instalación de toma de tierra, compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra, en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc.	19,00	150,35	2.856,65 €
3.2.18	Ud	Línea de luces amarillas fijas	11,00	12,00	132,00 €
3.2.19	Ud	Cono de balizamiento	104,00	6,71	697,84 €
3.2.20	Ud	Baliza luminosa intermitente	9,00	12,00	108,00 €
3.2.21	Ud	Interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), instalado	21,00	63,21	1.327,41 €
3.2.22	Ud	Balizamiento metálico de las zonas de trabajo.	312,00	33,18	10.352,16 €
		Subtotal 3.2			24.943,09 €
3.3	MEDICINA PREVENTIVA, PRIMEROS AUXILIOS Y LOCALES DE HIGIENE				
3.3.1	Ud	Botiquín instalado en obra	9,00	65,00	585,00 €
3.3.2	Ud	Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra	9,00	16,00	144,00 €
3.3.3	Ud	Alquiler de caseta de obra prefabricada con aparatos sanitarios, duchas, cocinas climatización, etc.	90,00	250,00	22.500,00 €
3.3.4	Ud	Montaje y desmontaje de caseta, incluso sus instalaciones.	2,00	750,00	1.500,00 €
3.3.5	Ud	Hora de mano empleada en limpieza de instalaciones de personal	260,00	18,00	4.680,00 €
		Subtotal 3.3			29.409,00 €
3.4	GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES				
3.4.1	Ud	Formación Mandos intermedios	5,00	780,00	3.900,00 €
3.4.2	Ud	Formación MI y Operarios	40,00	858,00	34.320,00 €
3.4.3	Ud	Reunión de la comisión de seguridad y salud en el trabajo	11,00	400,00	4.400,00 €
3.4.4	Ud	Montaje y desmontaje de caseta, incluso sus instalaciones.	1,00	500,00	500,00 €
3.4.5	Ud	Asistencias por Técnicos de Servicios de prevención	1,00	5.800,00	5.800,00 €
		Subtotal 3.4			48.920,00 €
TOTAL CAPÍTULO 3. SEGURIDAD Y SALUD					128.244,88 €
CAPÍTULO 4. GESTIÓN DE RESIDUOS					
4.1	RESIDUOS PELIGROSOS				
4.1.1	t	Pinturas	0,00	178,21	0,00 €
4.1.2	t	Aceites	0,52	34,49	17,93 €

4.1.3	t	Envases	0,26	34,49	8,97 €
4.1.4	t	Aerosoles	0,04	1.247,50	43,66 €
4.1.5	t	Trapos de limpieza y material impregnado de aceite	0,05	219,61	11,42 €
4.1.6	t	RCD que contienen sustancias peligrosas	0,05	132,22	6,88 €
		Subtotal 4.1			88,86 €
4.2		RESIDUOS NO PELIGROSOS			
4.2.1	t	Envases	0,26	34,49	8,97 €
4.2.2	t	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y cerámicos	2,90	4,02	11,66 €
4.2.3	t	Madera	0,35	11,50	4,03 €
4.2.4	t	Plástico	0,07	34,49	2,41 €
4.2.5	t	Cobre , bronce , latón	0,03	-466,00	-13,23 €
4.2.6	t	Metales mezclados	0,80	-290,00	-232,15 €
4.2.7	t	Cables sin hidrocarburos, alquitrán o sustancias peligrosas	0,01	-466,00	-5,59 €
4.2.8	t	Papel y cartón	0,51	-39,00	-19,73 €
4.2.9	t	Residuos municipales mezclados	0,52	56,34	29,30 €
4.2.10	t	Vidrio, aluminio, silicio	0,00	25,29	0,00 €
		Subtotal 4.2			-214,34 €
4.3		ALMACENAMIENTO EN OBRA			
4.3.1	t	Alquiler de contenedores para residuos	1,00	1.032,91	1.032,91 €
		Subtotal 4.3			1.032,91 €
4.4		TRANSPORTE DE RESIDUOS			
4.4.1	t	Transporte residuos	12,00	132,13	1.585,56 €
		Subtotal 4.3			1.585,56 €
TOTAL CAPÍTULO 4. GESTIÓN DE RESIDUOS					2.492,99 €

6.2 RESUMEN DE CAPÍTULOS Y SUBCAPÍTULOS

RESUMEN CAPÍTULOS Y SUBCAPÍTULOS	IMPORTE	IMPORTE CAPÍTULO
CAPÍTULO 1: SUBESTACIÓN ELECTRICA		
1.1 OBRA CIVIL EDIFICIO CONTROL Y MANDO	87.561,46 €	
1.2 OBRA CIVIL URBANIZACIÓN	439.623,18 €	
1.3 INSTALACIÓN DE COMPONENTES DE SUBESTACIÓN CARMONITA	20.647.955,00 €	
1.4 TENDIDOS ALTOS PARQUE 30, 220 Y 400 kV	212.625,00 €	
1.5 PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN CARMONITA	65.667,80 €	
1.6 SERVICIOS AUXILIARES SUBESTACIÓN CARMONITA	130.585,00 €	
1.7 SISTEMA DE SEGURIDAD SUBESTACIÓN CARMONITA	12.339,23 €	
1.8 PUESTA EN MARCHA SUBESTACIÓN CARMONITA	36.000,00 €	
1.9 MONTAJE INTERCONEXION 400 kV SEC CARMONITA - SE CARMONITA	5.223,66 €	
1.10 TENDIDO INTERCONEXION 400 kV SEC CARMONITA - SE CARMONITA	8.014,78 €	
TOTAL, CAPÍTULO 1		21.645.595,11 €
CAPÍTULO 2 : LÍNEA A.T 400 KV		
2.1 OBRA CIVIL	17.578,45 €	
2.2 SUMINISTRO DE APOYO	65.076,00 €	
2.3 ELEMENTOS ELECTRICOS DE LA LINEA AT AEREA	14.396,45 €	
2.4 MANO DE OBRA LINEA AT AEREA	56.683,96 €	
TOTAL, CAPÍTULO 2		153.734,86 €
CAPÍTULO 3 : SEGURIDAD Y SALUD		
3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	24.972,79 €	
3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	24.943,09 €	
3.3 MEDICINA PREVENTIVA, PRIMEROS AUXILIOS Y LOCALES DE HIGIENE	29.409,00 €	
3.4 GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN, FORMACIÓN Y REUNIONES	48.920,00 €	
CAPÍTULO 3: SEGURIDAD Y SALUD		128.244,88 €
CAPÍTULO 4 : GESTIÓN DE RESIDUOS		
4.1 RESIDUOS PELIGROSOS	88,86 €	
4.2 RESIDUOS NO PELIGROSOS	-214,34 €	
4.3 ALMACENAMIENTO EN OBRA	1.032,91 €	
4.4 TRANSPORTE DE RESIDUOS	1.585,56 €	
CAPÍTULO 4: GESTIÓN DE RESIDUOS		2.492,99 €
TOTAL, CAPITULOS		21.930.067,83 €

6.2 RESUMEN DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

SUBESTACIÓN "CARMONITA" 700MVA. Mérida (Badajoz)

CAPITULOS	IMPORTE
CAPÍTULO 1. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA CARMONITA	21.645.595,11 €
CAPÍTULO 2. LINEA A.T 400 KV	153.734,86 €
CAPÍTULO 3: SEGURIDAD Y SALUD	128.244,88 €
CAPÍTULO 4: GESTIÓN DE RESIDUOS	2.492,99 €
TOTAL CAPITULOS	21.930.067,83 €
COSTES INDIRECTOS (13%)	2.850.908,82 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	1.315.804,07 €
TOTAL CAPITULOS	26.096.780,72 €



Fdo: José María Castro Maqueda

Ing. Téc. Industrial. Nº Colegiado: 12.157

7 DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

Según se recogen en la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, modificada por la Ley 10/2015, de 8 de abril, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura, en su artículo 23, para la instalación objeto de este proyecto establece que:

El suelo no urbanizable común podrá ser calificado, a los efectos de lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 18, para la legitimación de la ejecución de obras, construcciones o instalaciones destinadas al desarrollo de actividades y usos que, siendo compatibles con el medio rural, tengan cualquiera de los objetos siguientes:

f) La implantación y el funcionamiento de cualquier clase de equipamiento colectivo, así como de instalaciones o establecimientos de carácter industrial o terciario, para cuyo emplazamiento no exista otro suelo idóneo y con calificación urbanística apta para el uso de que se trate, así como los objeto de clasificación por la legislación sectorial correspondiente y que en aplicación de ésta deban emplazarse en el medio rural, siempre que, en todos los casos y con cargo exclusivo a la correspondiente actuación, resuelvan satisfactoriamente las infraestructuras y los servicios precisos para su funcionamiento interno.

Por tanto, la documentación ambiental preceptiva debe incluir, al menos, la siguiente documentación:

- Propuesta de la parte proporcional de los terrenos que deba ser objeto de reforestación para preservar los valores naturales de éstos y de su entorno.
- Plan de restauración o de obras y trabajos para la corrección de los efectos derivados de las actividades o usos desarrollados y reposición de los terrenos a determinado estado, que deberá ser ejecutado al término de dichas actividades o usos y, en todo caso, una vez caducada la licencia municipal y la calificación que le sirva de soporte.

Recordemos que el presente proyecto, **ya ha iniciado su tramitación administrativa, para la Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria**, según las condiciones establecidas en la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Se adjunta como anexo a este proyecto, el registro de entrada de la solicitud de evaluación ambiental, por el órgano sustantivo correspondiente, así como el documento completo, en formato digital, en el CD-ROM, relativo a la solicitud.

8 MOTIVACIÓN DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN RÚSTICA

Con todo lo anteriormente expuesto y con los anexos que se acompañan, se considera que, la Subestación Eléctrica “Carmonita 400/220 kV - 3X240 MVA”, cumple las condiciones de materialización de la edificación, y también de respeto al medio ambiente, seguridad y protección exigidas para este tipo de actividades, sometiéndolo a los Organismos Competentes para su aprobación y como consecuencia realización y puesta en funcionamiento de dicha actividad.

Por lo tanto, este proyecto se somete a la **solicitud de calificación rústica en suelo no urbanizable**, según la tramitación establecida en el artículo 69, de la Ley 11/2018 de 21 de diciembre, de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS), por los organismos públicos competentes.

Cualquier modificación de los usos, distintos a los estipulados en proyecto, requerirá un nuevo estudio del cumplimiento de la normativa relativa.

En Fuente del Maestre (Badajoz), a 3 de noviembre de 2020


PEDRO LOPEZ RODRIGUEZ
Ingeniero Industrial
Tfno: 650 977 323

El Ingeniero Industrial

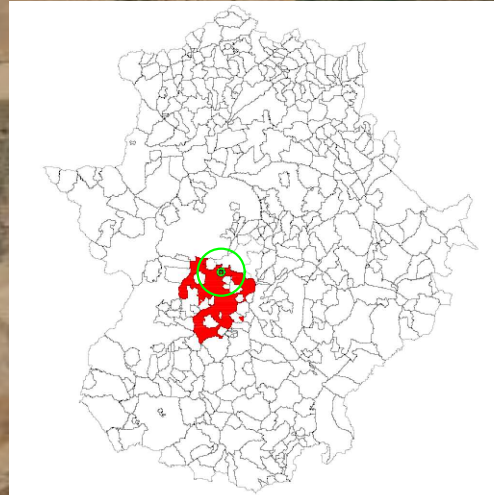
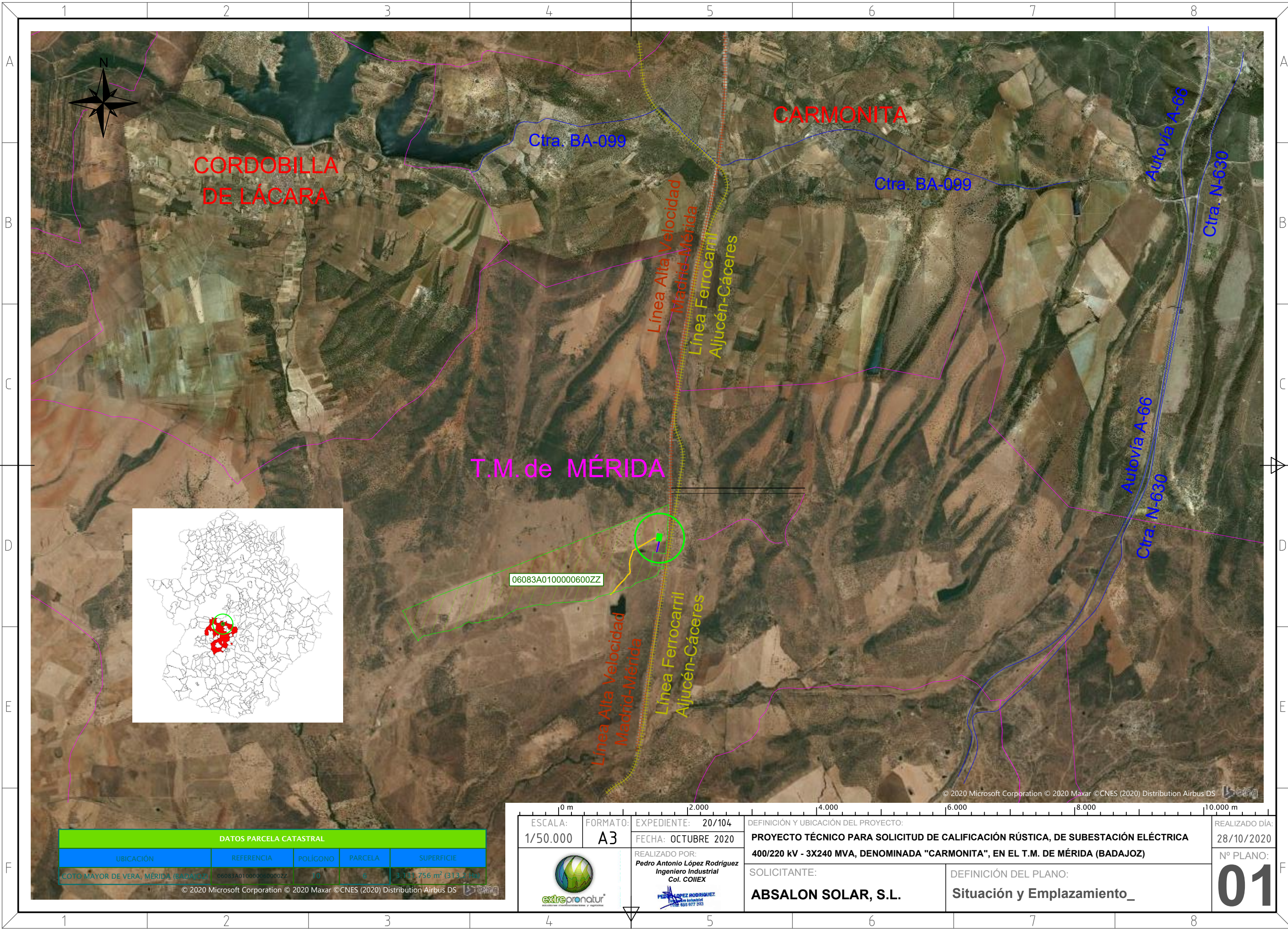
Fdo: Pedro Antonio López Rodríguez

Colegiado nº 724 del C.O.I.I.EX. de Extremadura





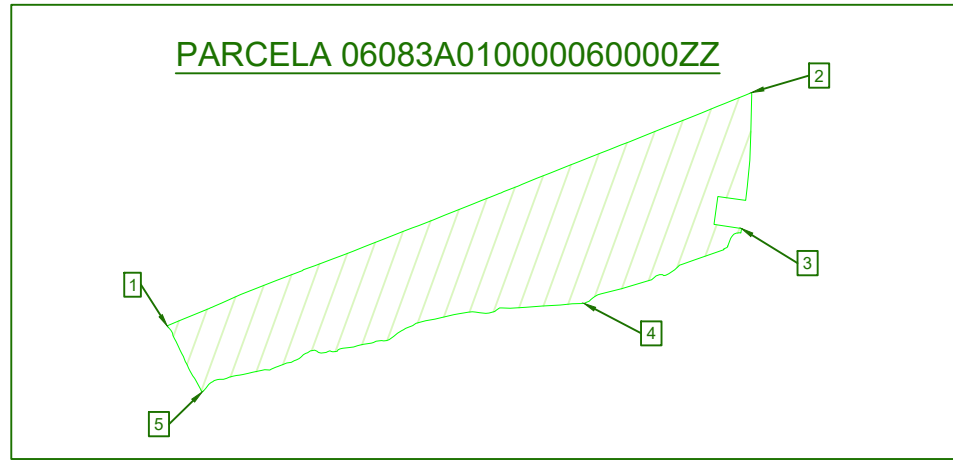
ANEXO I: PLANOS

- Plano nº 01- Situación y Emplazamiento
 - Plano nº 02- Coordenadas UTM
- Plano nº 03- Detalle de Distancias y Afecciones
- Plano nº 04- Planta General de Subestación Eléctrica
 - Plano nº 05- Alzados de Subestación Eléctrica
- Plano nº 06- Planta y Alzados de Edificio de Control



DATOS PARCELA CATASTRAL				
UBICACIÓN	REFERENCIA	POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE
COTO MAYOR DE VERA, MÉRIDA (BADAJOZ)	06083A010000060000ZZ	10	6	3.111,756 m ² (313,2 ha)

ESCALA: 1/50.000	FORMATO: A3	EXPEDIENTE: 20/104 FECHA: OCTUBRE 2020	DEFINICIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO PARA SOLICITUD DE CALIFICACIÓN RÚSTICA, DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 400/220 kV - 3X240 MVA, DENOMINADA "CARMONITA", EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)	REALIZADO DÍA: 28/10/2020
		REALIZADO POR: Pedro Antonio López Rodríguez Ingeniero Industrial Col. COIEX 	SOLICITANTE: ABSALON SOLAR, S.L.	DEFINICIÓN DEL PLANO: Situación y Emplazamiento_
				Nº PLANO: 01



CORDENADAS ETRS89 HUSO 29

COORDENADAS PARCELA 06083A010000060000ZZ			
PUNTO	X	Y	Z
1	723.581,7	4.329.737,8	278
2	727.695,7	4.331.455,0	302
3	727.627,5	4.330.496,0	287
4	726.532,5	4.329.940,0	285
5	723.840,29	4.329.266,7	282

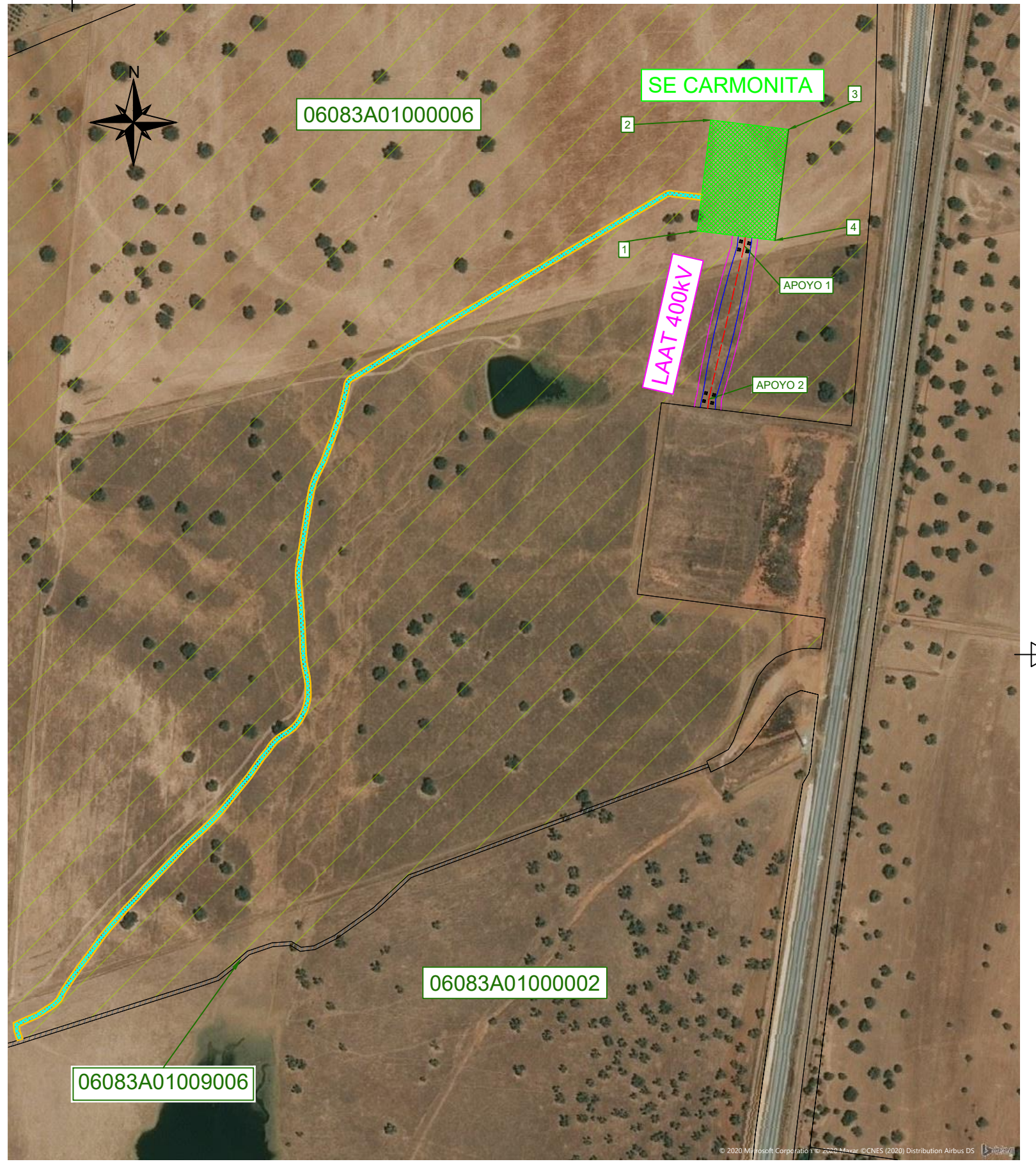
COORDENADAS SE "CARMONITA"			
PUNTO	X	Y	Z
1	727.494,0	4.330.900,4	293
2	727.508,0	4.331.015,0	294
3	727.588,4	4.331.005,2	297
4	727.574,4	4.330.890,6	293

COORDENADAS APOYOS LAAT 400kV			
PUNTO	X	Y	Z
1	727.542,4	4.330.884,3	292
2	727.506,2	4.330.727,6	291

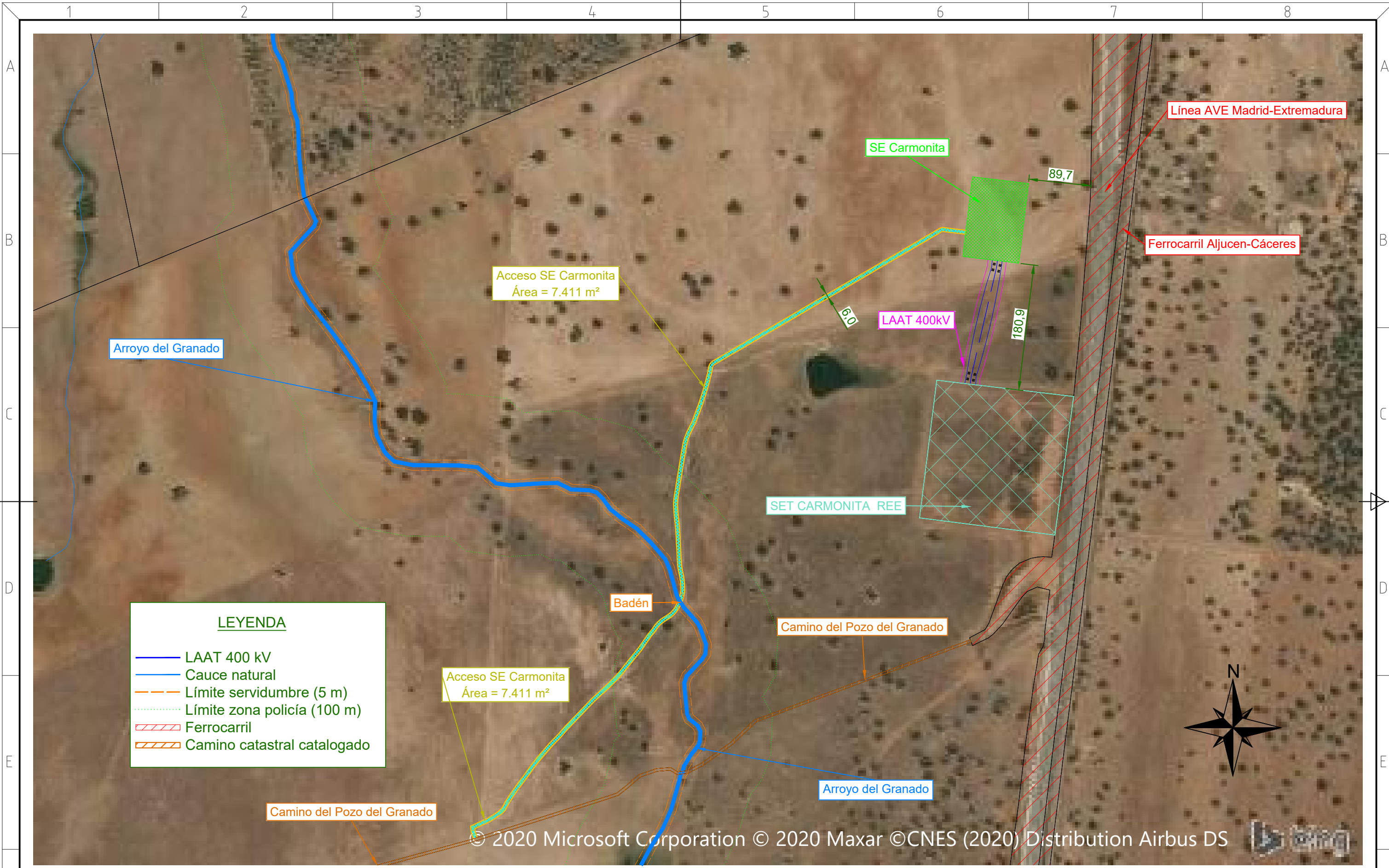
PORCENTAJE OCUPACIÓN PARCELA

SUBESTACIÓN "CARMONITA"						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m2	% OCUPACION S/PARC CAT
10	6	MÉRIDA	06083A010000060000ZZ	313,18	9.356	0,30%
SUBTOTAL				313,18	9.356	0,30%

CAMINO DE ACCESO A SE "CARMONITA"						
POL	PARC	T.M.	REF. CATASTRAL	SUP. TOTAL PARCELA (Ha)	SUP. OCUPADA m2	% OCUPACION S/PARC CAT
10	6	MÉRIDA	06083A010000060000ZZ	313,18	7.378	0,24%
SUBTOTAL				313,18	7.378	0,24%





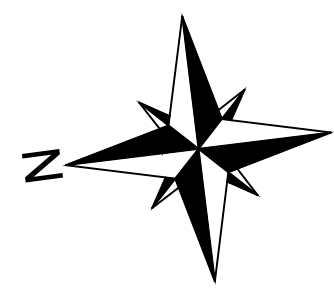
ESCALA: 1/5.000	FORMATO: A3	EXPEDIENTE: 20/104 FECHA: OCTUBRE 2020	DEFINICIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO PARA SOLICITUD DE CALIFICACIÓN RÚSTICA, DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 400/220 kV - 3X240 MVA, DENOMINADA "CARMONITA", EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)	REALIZADO DÍA: 28/10/2020
		REALIZADO POR: Pedro Antonio López Rodríguez Ingeniero Industrial Col. COIEX 	SOLICITANTE: ABSALON SOLAR, S.L.	DEFINICIÓN DEL PLANO: Coordenadas UTM y Ocupación_
				02



LEYENDA

- LAAT 400 kV
- Cauce natural
- Límite servidumbre (5 m)
- Límite zona policía (100 m)
- /// Ferrocarril
- /// Camino catastral catalogado

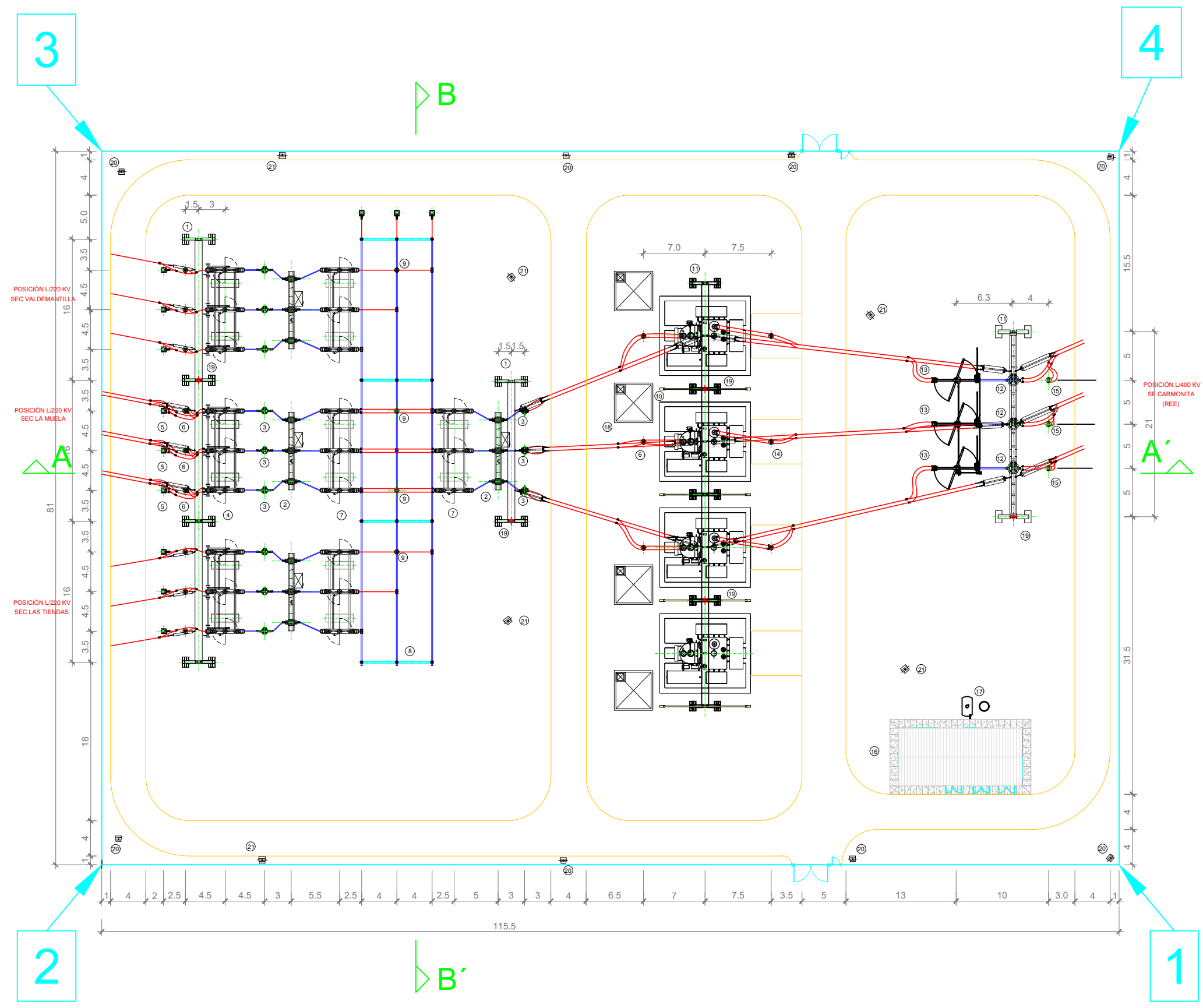
ESCALA: 1/5.000	FORMATO: A3	EXPEDIENTE: 20/104	DEFINICIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO PARA SOLICITUD DE CALIFICACIÓN RÚSTICA, DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 400/220 kV - 3X240 MVA, DENOMINADA "CARMONITA", EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)	REALIZADO DÍA: 28/10/2020
REALIZADO POR: Pedro Antonio López Rodríguez Ingeniero Industrial Col. COIEX		FECHA: OCTUBRE 2020	SOLICITANTE: ABSALON SOLAR, S.L.	Nº PLANO: 03
 			DEFINICIÓN DEL PLANO: Distancias_	



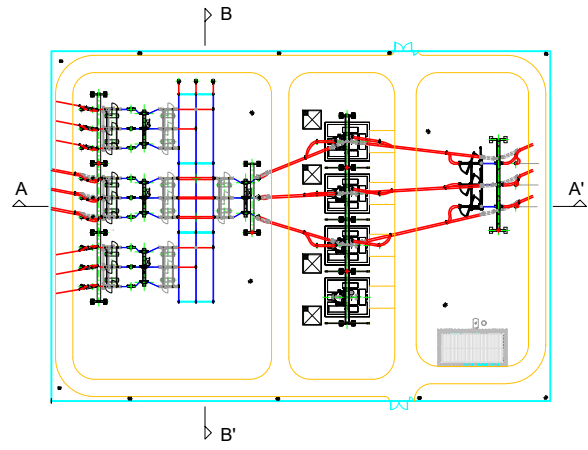
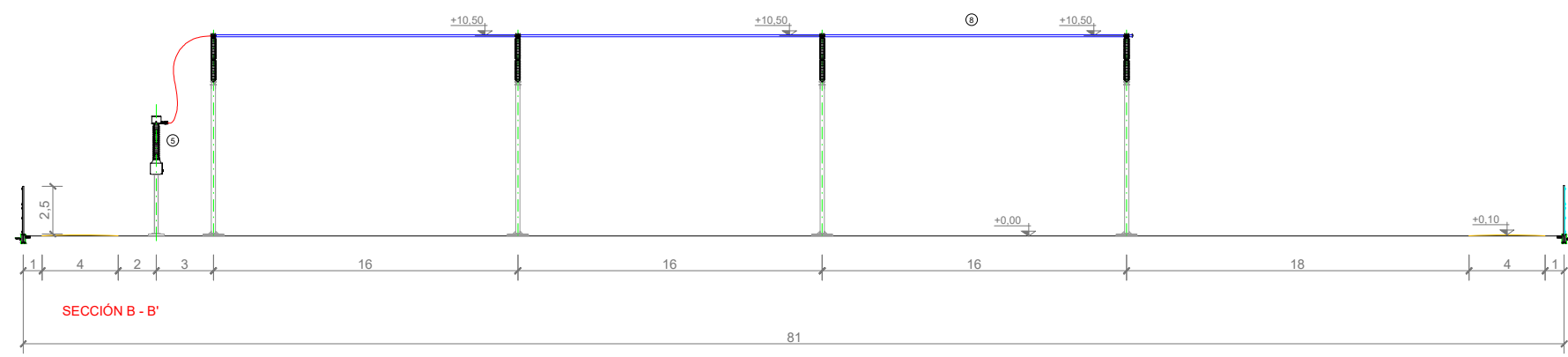
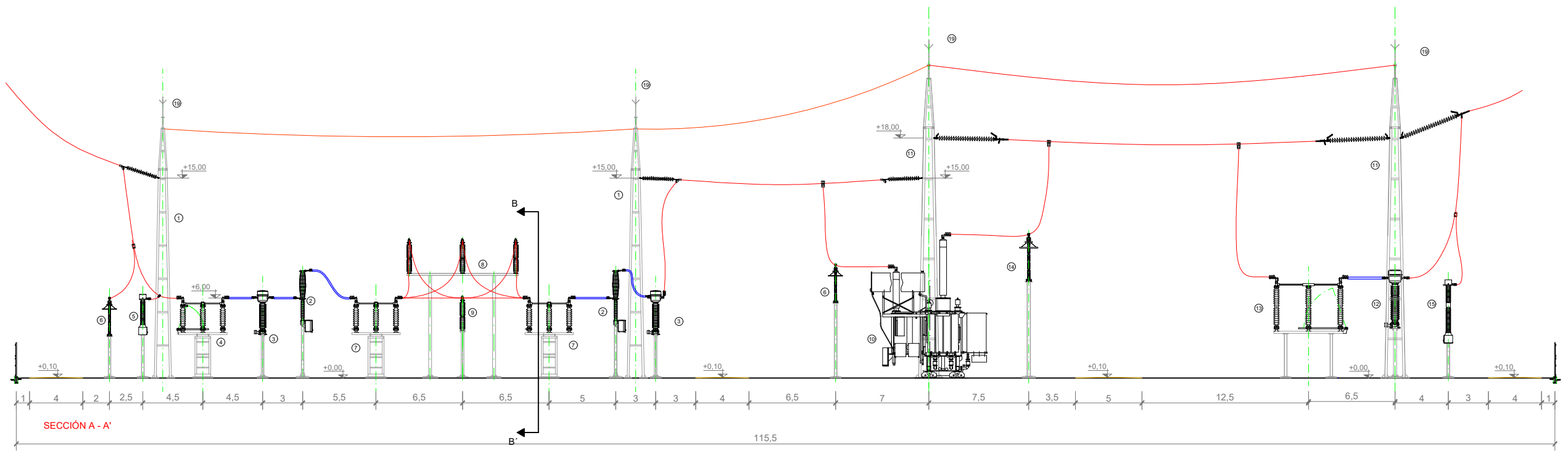
COORDENADAS SE "CARMONITA"			
PUNTO	X	Y	Z
1	727.494,0	4.330.900,4	293
2	727.508,0	4.331.015,0	294
3	727.588,4	4.331.005,2	297
4	727.574,4	4.330.890,6	293

CUADRO DE SUPERFICIES DE SE CARMONITA	
ZONA	SUPERFICIE
ZONA DE POSICIONES DE 220 KV	3.244,84 m ²
ZONA DE POSICIONES DE 400 KV	1.718,08 m ²
ZONA DE POSICIONES AUXILIARES	1.746,30 m ²
Superficie Edificio de Control	91,00 m ²
SUPERFICIE TOTAL SUBESTACIÓN	9.355,60 m²

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN POSICIONES 220 KV
POS. 1	PÓRTICO 220 KV
POS. 2	INTERRUPTOR 245 KV
POS. 3	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 245 KV
POS. 4	SECCIONADOR CON PAT 245 KV
POS. 5	TRANSFORMADOR INDUCTIVO DE TENSIÓN 245 KV
POS. 6	AUTOVALVULAS 245 KV 10 KA
POS. 7	SECCIONADOR DE BARRAS 245 KV
POS. 8	BARRAS 245 KV
POS. 9	AISLADORES DE APOYO 245 KV
POS. 10	TRANSF. DE POTENCIA MONOFÁSICO 400/220 KV 240 MVA
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN POSICIONES 400 KV
POS. 11	PÓRTICO 400 KV
POS. 12	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 420 KV
POS. 13	SECCIONADOR CON PAT 420 KV
POS. 14	AUTOVALVULAS 420 KV 20 KA
POS. 15	TRANSFORMADOR DE TENSIÓN 420 KV
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN POSICIONES AUXILIARES
POS. 16	EDIFICIO DE CONTROL
POS. 17	FOSA SÉPTICA PREFABRICADA
POS. 18	FOSO RECOGIDA DE ACEITE TRAFOTENCIA
POS. 19	PARARRAYOS PUNTA FRANKLIN
POS. 20	LUMINARIA PERIMETRAL MAS CAMARA DE VIDEOVIGILANCIA
POS. 21	LUMINARIA INTERIOR





ESCALA: 1/500	FORMATO: A3	EXPEDIENTE: 20/104 FECHA: OCTUBRE 2020	DEFINICIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO PARA SOLICITUD DE CALIFICACIÓN RÚSTICA, DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 400/220 kV - 3X240 MVA, DENOMINADA "CARMONITA", EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)	REALIZADO DÍA: 28/10/2020
		REALIZADO POR: Pedro Antonio López Rodríguez Ingeniero Industrial Col. COIEX	SOLICITANTE: ABSALON SOLAR, S.L.	DEFINICIÓN DEL PLANO: Planta Substación_
				Nº PLANO: 04



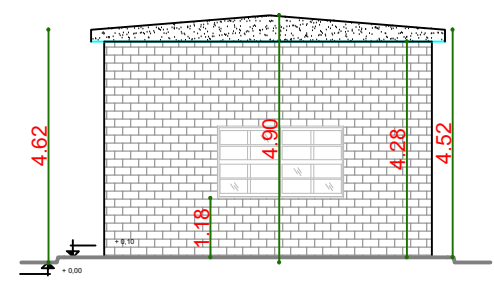
POSICION	DESCRIPCION POSICIONES 220 KV
POS. 1	PÓRTICO 220 KV
POS. 2	INTERRUPTOR 245 KV
POS. 3	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 245 KV
POS. 4	SECCIONADOR CON PAT 245 KV
POS. 5	TRANSFORMADOR INDUCTIVO DE TENSION 245 KV
POS. 6	AUTOVALVULAS 245 KV 10 KA
POS. 7	SECCIONADOR DE BARRAS 245 KV
POS. 8	BARRAS 245 KV
POS. 9	TRANSFORMADOR MONOFÁSICO DE POTENCIA 220/400 KV 240 MVA

POSICION	DESCRIPCION POSICIONES 400 KV
POS. 10	PÓRTICO 400 KV
POS. 11	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 420 KV
POS. 12	SECCIONADOR CON PAT 420 KV
POS. 13	AUTOVALVULAS 420 KV 20 KA
POS. 14	TRANSFORMADOR INDUCTIVO DE TENSION 420 KV

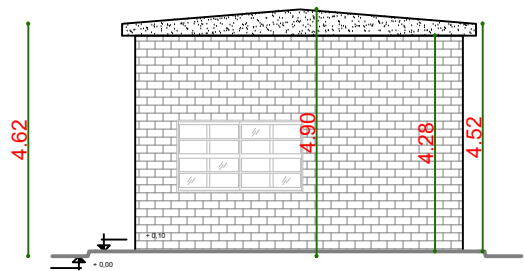
POSICION	DESCRIPCION POSICIONES AUXILIARES
POS. 15	EDIFICIO DE CONTROL
POS. 16	FOSA SÉPTICA PREFABRICADA
POS. 17	FOSO RECOGIDA DE ACEITE TRAFO POTENCIA
POS. 18	FOSO RECOGIDA DE ACEITE TRAFO SSAA
POS. 19	PARARRAYOS PUNTA FRANKLIN

ESCALA: 1/350	FORMATO: A3	EXPEDIENTE: 20/104 FECHA: OCTUBRE 2020	DEFINICIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO PARA SOLICITUD DE CALIFICACIÓN RÚSTICA, DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 400/220 kV - 3X240 MVA, DENOMINADA "CARMONITA", EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)	REALIZADO DÍA: 28/10/2020
		REALIZADO POR: Pedro Antonio López Rodríguez Ingeniero Industrial Col. COIEX 	SOLICITANTE: ABSALON SOLAR, S.L.	DEFINICIÓN DEL PLANO: Alzado Subestación_
				Nº PLANO: 05

ALZADOS EDIFICIOS DE CONTROL



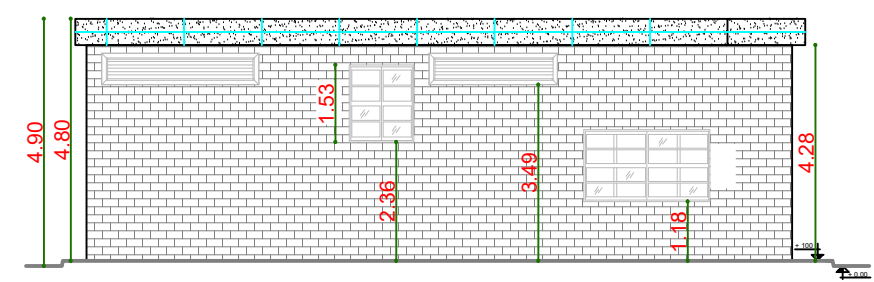
ALZADO FACHADA NORTE



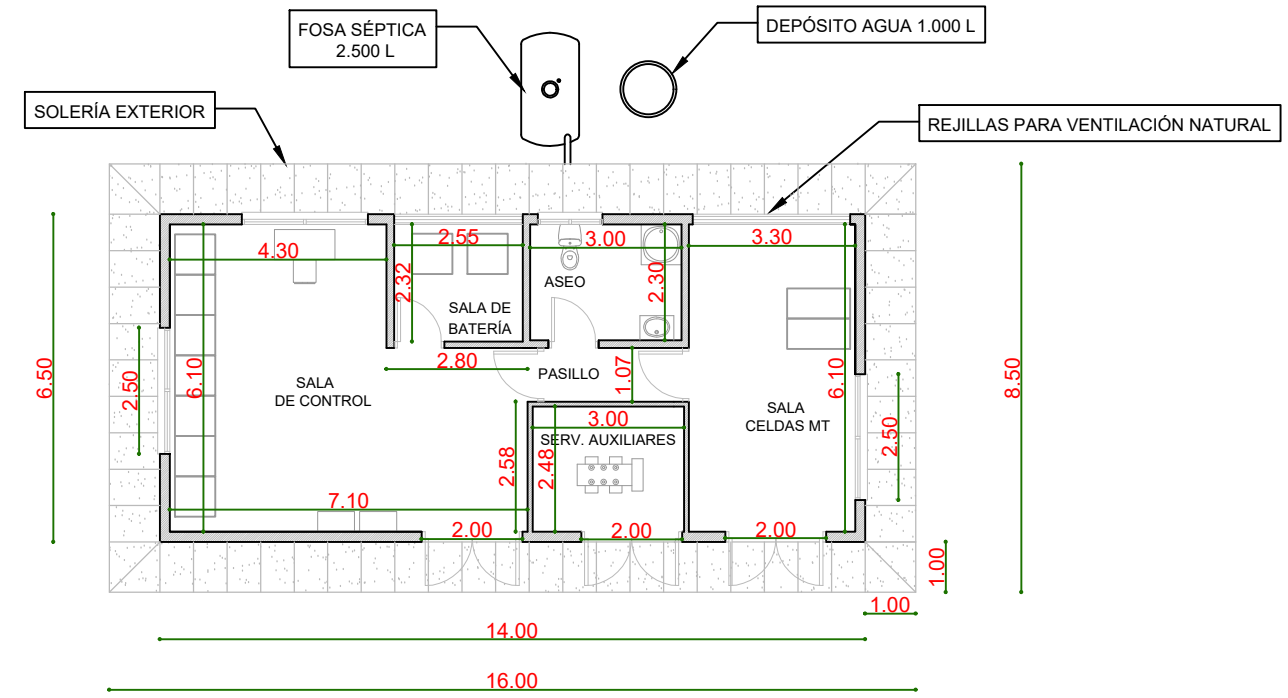
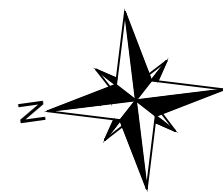
ALZADO FACHADA SUR



ALZADO FACHADA ESTE



ALZADO FACHADA OESTE



CUADRO DE SUPERFICIES EDIFICIO DE CONTROL	
DEPENDENCIA	SUPERFICIE
Sala de Control	34,45 m ²
Sala de Baterías	5,93 m ²
Aseo	6,90 m ²
Pasillo	3,42 m ²
Servicios Auxiliares	7,46 m ²
Sala de Celdas de MT	20,12 m ²
Superficie Total Útil	78,28 m²
Superficie Total Construida	91,00 m²

ESCALA: 1/150	FORMATO: A3	EXPEDIENTE: 20/104 FECHA: OCTUBRE 2020	DEFINICIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO: PROYECTO TÉCNICO PARA SOLICITUD DE CALIFICACIÓN RÚSTICA, DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA 400/220 kV - 3X240 MVA, DENOMINADA "CARMONITA", EN EL T.M. DE MÉRIDA (BADAJOZ)	REALIZADO DÍA: 28/10/2020
		REALIZADO POR: Pedro Antonio López Rodríguez Ingeniero Industrial Col. COIEX	SOLICITANTE: ABSALON SOLAR, S.L.	DEFINICIÓN DEL PLANO: Edificio de Control_
				Nº PLANO: 06

ANEXO II – CERTIFICADO DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

ANEXO III – REGISTRO DE SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL