

# DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FOTOVOLTAICA "CARMONITA VIII" DE 49,9 MW UBICADA EN LA LOCALIDAD DE LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)



Powering a Sustainable Future

PROMOTOR

**Fotowatio Renewable Ventures Servicios España,S.L.**

El Ingeniero Agrónomo

**Juan Luis García Salas**

Col. nº 321

Enero de 2021

**C & B**

CONSULTORES

# DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

## ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN. ORDEN DE ENCARGO.....	3
2.-	ANTECEDENTES.....	3
3.-	JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO.....	4
4.-	TITULAR DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	6
5.-	EQUIPO REDACTOR.....	7
6.-	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	7
7.-	LEGISLACIÓN AFECTADA.....	8
8.-	DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	13
8.1.-	DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	13
8.2.-	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	16
8.3.-	CARACTERÍSTICAS.....	24
8.3.1.-	PLANTA FV.....	24
8.3.2.-	SET MORANTES 30/220 KV.....	29
8.3.3.-	LINEA SUBTERRANEA DE 30KV. EVACUACIÓN A CENTROS DE ENTREGA DE PLANTA.....	33
8.4.-	VULNERABILIDAD.....	34
9.-	LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS QUE SE CONSIDERAN Y UN ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE CADA UNA DE ELLAS.....	36
9.1.-	CRITERIO PARA LA SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA.....	36
9.2.-	ALTERNATIVAS A CONSIDERAR.....	37
9.3.-	DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	44
9.3.1.-	Interacciones ecológicas.....	44
9.3.2.-	Fase de construcción de las instalaciones.....	45
9.3.3.-	Fase funcionamiento de las instalaciones.....	46
9.3.4.-	Fase abandono de las instalaciones.....	46
9.4.-	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	47
9.4.1.-	Matrices de Importancia.....	47
9.5.-	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	55
9.5.1.-	Impacto sobre el aire.....	55
9.5.2.-	Impacto sobre suelo y tierra.....	55

9.5.3.-	<i>Impacto sobre el agua.....</i>	56
9.5.4.-	<i>Impacto sobre la flora.....</i>	56
9.5.5.-	<i>Impacto sobre la fauna.....</i>	56
9.5.6.-	<i>Impacto sobre el paisaje.....</i>	57
9.5.7.-	<i>Impacto sobre el medio socioeconómico.....</i>	58
9.5.8.-	<i>Impacto sobre el clima.....</i>	58
9.5.9.-	<i>Impacto sobre el patrimonio cultural y bienes materiales.....</i>	59
9.5.10.-	<i>Impacto sobre los seres humanos.....</i>	59
9.5.11.-	<i>Interacción global de los impactos.....</i>	59
<b>10.-</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS.....</b>	<b>60</b>
10.1.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	60
10.2.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....	64
10.3.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE ABANDONO DE LA ACTIVIDAD Y DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES.	64
<b>11.-</b>	<b>MEDIDAS DE COMPENSACIÓN, REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN.....</b>	<b>65</b>
11.1.-	MEDIDAS DE RESTAURACIÓN.....	66
11.2.-	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN.....	67
11.3.-	MEDIDAS DE REFORESTACIÓN.....	67
<b>12.-</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>67</b>
<b>13.-</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>68</b>
<b>14.-</b>	<b>DIAGNOSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO.....</b>	<b>69</b>
14.1.-	CLIMATOLOGÍA.....	69
14.2.-	CALIDAD DEL AIRE.....	70
14.3.-	LITOLOGÍA.....	72
14.4.-	EDAFOLOGÍA.....	73
14.5.-	HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA.....	74
14.6.-	VEGETACIÓN.....	74
14.7.-	FAUNA.....	76
14.8.-	OTRAS FIGURAS, ESPECIES O ESPACIOS.....	80
14.9.-	OTRAS FIGURAS AMBIENTALES DE PROTECCIÓN.....	83
14.10.-	MEDIOS SOCIO-ECONÓMICOS.....	83

## 1.- INTRODUCCIÓN. ORDEN DE ENCARGO.

Se redacta el presente documento de inicio a petición de la sociedad **Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL**, con C.I.F.: B-86238433y domicilio social en C/ Calle María de Molina número 40, 5ª planta, en la localidad de Madrid, provincia de Madrid.

## 2.- ANTECEDENTES.

Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, concienciado con la protección del medio ambiente, y haciendo uso de las posibilidades de rentabilizar este tipo de instalaciones, decide contribuir a la producción de energía eléctrica no contaminante, (denominada “verde” por algunas compañías de distribución), aprovechando el exceso de radiación que tenemos en nuestra zona.

Las consecuencias del cambio climático, de la dependencia creciente de los combustibles fósiles, y del encarecimiento de los costes de la energía obligan a la UE a instaurar sin demora una política energética global y ambiciosa, que combine medidas a nivel europeo y de los Estados miembros. En el marco de esta política, el sector de las energías renovables destaca por su capacidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación, de explotar las fuentes de energía locales y descentralizadas, y de fomentar unas industrias de tecnología avanzada y nivel mundial.

Por la aplicación del Protocolo de Kyoto, y dentro del Marco de Políticas de Energía y Cambio Climático 2021-2030, la UE fija una reducción del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero para el 2030 respecto a 1990, y un consumo de un 27% de energías renovables. Para ello promulgó la Directiva 2009/28/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 23 de abril, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables. En esta directiva se refleja que se elaborará un Plan de Acción Nacional en materia de Energías Renovables (PANER) cada país miembro de la Comisión dejándolo a ellos la forma de conseguir los objetivos de la Directiva.

En lo que nos compete a administración los objetivos serían 20% del consumo final bruto procedentes de energía renovables, con un porcentaje en el transporte del 10% en el año 2020.

Nuestro proyecto, que a continuación describimos al tratarse de una planta fotovoltaica, generadora de energía incluida en los objetivos de la directiva, ayudará a alcanzar el porcentaje establecido y poder cumplir tanto las obligaciones legales como morales que adquirimos como Estado miembro.

A nivel autonómico, la Junta de Extremadura como territorio de la UE establece como objetivo prioritario de la política de lucha contra el cambio climático el priorizar el uso de energía renovable como motor energético autonómico. Asimismo, las condiciones del medio físico, propician la instalación de las plantas generadoras es territorio.

### **3.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO.**

A nivel estatal, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, establece en su artículo 7.2 que serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos comprendidos en el anexo I.

#### *ANEXO I*

*Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1.ª de impacto ambiental.*

*j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie.*

Debido a este epígrafe a nivel nacional encuadramos nuestro proyecto en proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria.

A nivel autonómico tendríamos que aplicar procedimiento de impacto ambiental establecido por la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura que en su anexo V está incluida en el siguiente apartado:

## ANEXO IV

### PROYECTOS SOMETIDOS A EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIA.

#### *Grupo 3. Industria energética.*

*j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 50 ha de superficie o más de 5 ha en áreas protegidas que está dentro de los límites del punto reflejado anteriormente*

Por los mismos motivos que en el punto anterior a nivel autonómico encuadramos nuestro proyecto en proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria.

Dentro de la misma ley a nivel autonómico en el artículo 64 hace mención a los pasos previos a seguir antes de solicitar el impacto ambiental:

#### *Artículo 64. Documento de alcance del estudio de impacto ambiental.*

*1. Con anterioridad al inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, el promotor podrá solicitar al órgano ambiental que elabore un documento de alcance del estudio de impacto ambiental. El plazo máximo para la elaboración del documento de alcance es de tres meses contados desde la recepción de la solicitud del documento de alcance.*

*2. Para ello, el promotor presentará ante el órgano sustantivo una solicitud de determinación del alcance del estudio de impacto ambiental, acompañada del documento inicial del proyecto, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:*

*a) La definición, características y ubicación del proyecto.*

*b) Las principales alternativas que se consideran y un análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.*

*c) Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.*

*El órgano sustantivo, una vez comprobada formalmente la adecuación de la documentación presentada, la remitirá, en el plazo de diez días hábiles, al órgano ambiental para que elabore el documento de alcance del estudio de impacto ambiental.*

Aplicando este artículo es lo que nos motiva a presentar el presente documento inicial del proyecto.

#### **4.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA**

- NOMBRE DE LA EMPRESA: Fotowatio Renewable Ventures Servicios España
- CIF: B-86238433
- DIRECCIÓN: Calle María de Molina, nº 40 5ª planta
- POBLACIÓN: Madrid
- PROVINCIA: Madrid
- CÓDIGO POSTAL: 28006
- PERSONA DE CONTACTO: D. Juan Andrés García
- Teléfono: 91 319 12 90
- CORREO ELECTRÓNICO: [juanandres.garcia@frv.com](mailto:juanandres.garcia@frv.com)

Fundada en 2006, **Fotowatio Renewable Ventures ( FRV )** es un desarrollador global líder de soluciones de energía renovable para un futuro más limpio y sostenible. Trabajan para mejorar el desempeño energético y la competitividad y transformar estas soluciones en las opciones más económicas, sostenibles y accesibles para sus clientes, inversionistas, gobiernos y, por supuesto, usuarios.

FRV es una empresa líder mundial en desarrollo de energías renovables en mercados como Europa, Australia, Oriente Medio, África, Asia y América Latina. Aprovechando su probada experiencia y



pericia en la industria, FRV ha construido un modelo comercial que combina la propiedad de una cartera diversificada de activos de generación de energía limpia en nuestros mercados clave.

**Fotowatio Renewable Ventures Servicios España, S.L.** tiene por objeto social promocionar, diseñar cofinanciar, construir, operar y explotar instalaciones de producción de energía eléctrica, mediante recursos propios o compartidos.

## 5.- EQUIPO REDACTOR

El presente documento se redacta por el técnico que se indica:

<b>TÉCNICO REDACTOR DEL DOCUMENTO</b>			
Nombre:	<b>Juan Luis García Salas</b>		
Titulación:	Ingeniero Agrónomo		
Empresa:	C&B Consultores S.L.	Email:	<a href="mailto:jlgarcia@cybconsultores.es">jlgarcia@cybconsultores.es</a>
Dirección:	C/ Luis Alvarez Lencero nº14, Entrp. 14		
Localidad:	Badajoz	Provincia:	Badajoz
Teléfono:	924 25 90 11//609 32 66 63		

## 6.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación de la Planta Fotovoltaica FV CARMONITA VIII (49,9 MW), estará ubicada en el término municipal de LA ROCA DE LA SIERRA (Badajoz). La disposición de la planta fotovoltaica ocupa una superficie de 233 Ha a lo largo de varias parcelas cuya disposición puede contemplarse en los planos de situación y emplazamiento con coordenadas UTM aproximadas en huso 29 y Datum ETRS89.

X= 706668.48 Y= 4327912.298

## 7.- LEGISLACIÓN AFECTADA.

La legislación afectada más significativa será la siguiente:

### SUELO

-Ley 11/2018, de 21 de Diciembre, de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS) (BOE nº 250, Año 2018) Ley 11/2018, de 21 de Diciembre, de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS)

-Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura. Publicación original: (DOE 03-01-2002) Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura. Publicación original: (DOE 03-01-2002)

-Ley 6/2002, de 27 de junio, de medidas de apoyo en materia de autopromoción de viviendas, accesibilidad y suelo (DOE 23-07-2002) Ley 6/2002, de 27 de junio, de medidas de apoyo en materia de autopromoción de viviendas, accesibilidad y suelo (DOE 23-07-2002)

-Disposición adicional decimosexta de la Ley 12/2002, de 19 de diciembre, de presupuestos de Extremadura 2003 (DOE de 30-12-2002, nº 1 Extra) Disposición adicional decimosexta de la Ley 12/2002, de 19 de diciembre, de presupuestos de Extremadura 2003 (DOE de 30-12-2002, nº 1 Extra)

-Ley 9/2010, de 18 de octubre, de modificación de la Ley 15/2001 (DOE 20-10-2010) Ley 9/2010, de 18 de octubre, de modificación de la Ley 15/2001 (DOE 20-10-2010)

-Ley 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura (DOE 19-11-2010) Ley 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura (DOE 19-11-2010)

Ley 9/2011, de 29 de marzo, de modificación de la Ley 15/2001 (DOE 30-03-2011) Ley 9/2011, de 29 de marzo, de modificación de la Ley 15/2001 (DOE 30-03-2011)

-Sentencia del Tribunal Constitucional núm. 148/2012, de 5 de julio, sobre recurso de inconstitucionalidad 1996/2002 (BOE 30-07-2012) Sentencia del Tribunal Constitucional núm. 148/2012, de 5 de julio, sobre recurso de inconstitucionalidad 1996/2002 (BOE 30-07-2012)

-Ley 10/2015, de 8 de abril, de Modificación de la Ley 15/2001 (DOE 10-04-2015)

### **AMBIENTAL**

-LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad

- Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

-Decreto 54/2011, de 29 de abril que aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

-Ley 5/2010, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

### **URBANISTICA.**

Plan General Municipal La Roca de la Sierra,

#### SECTORIAL

General. Solicitud de acceso y conexión.

-DECRETO 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

-Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de Producción eléctrica de pequeña potencia.

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico

-Real Decreto-ley 1/2019, de 11 de enero, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia a las exigencias derivadas del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

-Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica Ley 39/2015, de 1 de octubre

-Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos

- Circular el procedimiento de otorgamiento de los permisos de acceso y conexión

- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas

-Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

Plantas Generación renovables.

- 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 1066/2001, reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

- Real Decreto 1247/2008, instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

-Real Decreto 842/2002 y modificaciones posteriores, reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT. Ver también la Nota de Interpretación Técnica de la equivalencia de la separación Galvánica de la Conexión de Instalaciones generadoras en Baja Tensión.

- Ley 54/2003, reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Orden de 4/2020, de 8 de enero, de la Consejería de Fomento, por la que se aprueba la instrucción técnica de planeamiento sobre determinados requisitos sustantivos que deberán cumplir las obras, construcciones e instalaciones en suelo rústico.
- Decreto 242/2004, de 27-07-2004, por el que se aprueba el Reglamento de Suelo

**Rústico.**

- Decreto Legislativo 1/2010, de 18/05/2010, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación Del Territorio y de la Actividad Urbanística (LOTAU).
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006).
- Real Decreto 1544/2011 sobre tarifas de acceso a productores, en régimen ordinario y especial.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Orden IET/3586/2011, de 30 de diciembre, por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2012 y las tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial.
- Real Decreto-Ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.
- Real Decreto-Ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto-ley 2/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero.

-Orden IET/221/2013, de 14 de febrero, por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2013 y las tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial.

-Orden HAP/703/2013, de 29 de abril, por la que se aprueba el modelo 583 «Impuesto sobre el valor de la producción de la energía eléctrica. Autoliquidación y Pagos Fraccionados», y se establece la forma y procedimiento para su presentación.

- Normas C.T.N.E: aplicables a esta instalación.

-Decreto 80/2007, de 19/06/2007, por el que se regulan los procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica a tramitar por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y su régimen de revisión e inspección.

-Real Decreto 100/2011 de 28 de enero por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y establece las disposiciones básicas de su aplicación, actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera incluidas en el Anexo I de la Ley 34/2007 y clasifica dichas actividades en tres grupos principales, y sus posteriores modificaciones.

-Normas particulares de la compañía eléctrica distribuidora.

- Recomendaciones UNESA.

Infraestructura de evacuación.

- 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 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.

-. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI-2017), aprobado por Real Decreto 513/2017.
- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI), aprobado por Real Decreto 2267/2004.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por Real Decreto 314/2006.
- Condicionados que puedan ser emitidos por Organismos afectados por las instalaciones.

La normativa descrita se enmarca en la legislación básica del Estado, correspondiendo a las comunidades autónomas en el ejercicio de sus competencias el desarrollo del marco normativo aplicable a las instalaciones eléctricas que les corresponda autorizar.

## **8.- DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.**

### **8.1.- Definición del Proyecto**

El presente documento se redacta para iniciar el proceso de evaluación ambiental de la planta FV Carmonita VIII situada en el término municipal de La Roca de la Sierra (Badajoz) y comprende la descripción tanto técnica como medioambiental de la instalación de Generación y de todos los elementos que componen la evacuación de la energía generada en la futura planta FV

CARMONITA VIII, en el municipio de LA ROCA DE LA SIERRA (Badajoz) de acuerdo con lo preceptuado en la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad de Extremadura.

La correspondiente infraestructura de evacuación (LAAT y SET ya en tramitación) será común a otras Plantas fotovoltaicas, y se compondrá de una subestación elevadora de Planta, denominada "SET MORANTES 30/220 KV" (Existente), conectada a través de una Línea de Alta Tensión denominada LAAT 220 KV S/C DX para evacuación de SEC 30/220 "MORANTES" a SEC CARMONITA 220 KV, que a su vez tendrá conexión con la SE CARMONITA 400 KV (REE), nudo donde el parque de energía renovable quiere obtener la concesión del acceso y conexión por parte de REE. Esta infraestructura es objeto de otro expediente y no la desarrollaremos aquí.

Se muestra a continuación la infraestructura de evacuación y generación completa:

La SET MORANTES deberá ser ampliada con la incorporación de una nueva posición de transformación con trafo de 100 MVA, que permitirá la evacuación de 2 plantas de generación.

Se muestra a continuación la infraestructura de evacuación y generación completa:

• **Infraestructura Fotovoltaica:**

- Módulos fotovoltaicos Bifaciales.
- Seguidores fotovoltaicos.
- Centros de Transformación (CTs).
- Líneas eléctricas subterráneas de 30 KV.
- Cableado de corriente continua.
- Cableado de corriente alterna.
- Red de comunicaciones.
- Red de tierras.
- Instalaciones de acceso y seguridad.



-Obra civil correspondiente de los viales de acceso e interiores, Seguidores y zanjas de instalaciones.

La energía que se generará en la citada planta solar será transportada en 30 kV a la SEC MORANTES 30/220 KV (propiedad de Fotowatio), donde se elevará la tensión a través de un Transformador de Potencia 30/220 KV 100 MVA. La SET de Generación dispondrá de una (1) posición de línea y tres (3) de transformación.

Por tanto, el desarrollo del proyecto de la línea de evacuación de la planta solar fotovoltaica incluirá la ampliación de la subestación transformadora.

En el nudo en el que se solicita acceso y conexión se presentarán por tanto las siguientes plantas de generación:

- Plantas de generación ya tramitadas previamente. SET CARMONITA 400/220 KV.

- Plantas nudo SET Las Tiendas 220 KV.

FV CARMONITA II (50 MW)

FV CARMONITA III (50 MW)

FV CARMONITA IV (50 MW)

- Plantas nudo SET Valdemantilla 220 KV.

FV CARMONITA I (50 MW)

FV CARMONITA V (50 MW)

FV IERON I (17 MW)

- Plantas nudo SET GALA 220 KV

Planta FV GALA (100 MW)

Plantas SET Morantes 220 KV

Planta FV AUREA SOLAR (150 MW)

Planta FV GAETANA (150 MW)

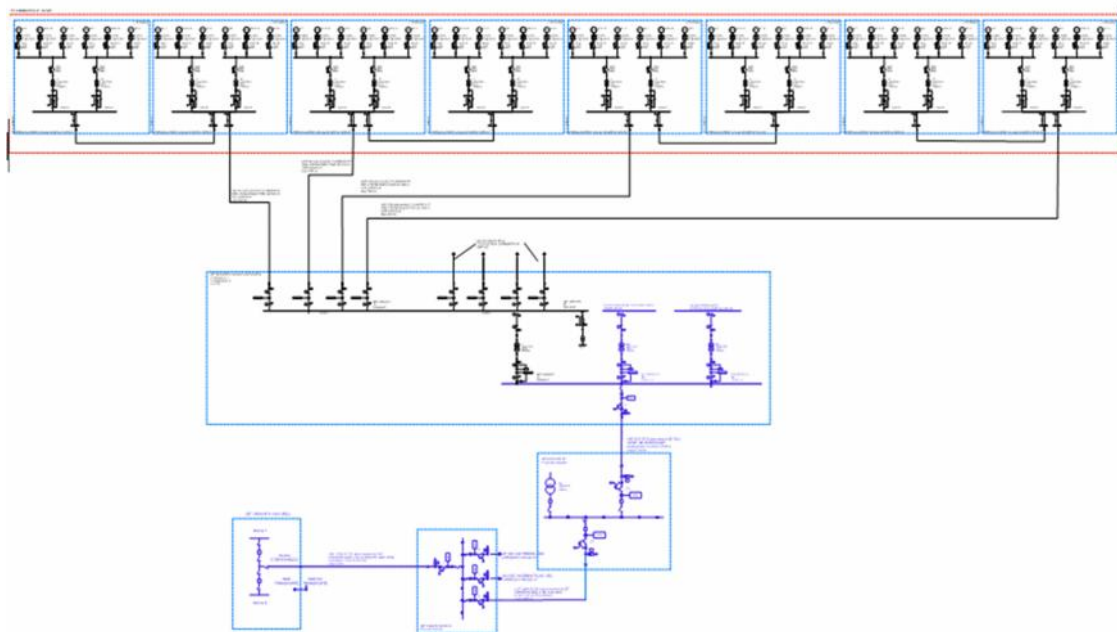
Plantas de generación nuevas

FV CARMONITA VII (49,9 MW)

FV CARMONITA VIII (49,9 MW)

La conexión con la subestación de planta se realiza a través de los circuitos de 30 kV, que irán conectados a la nueva subestación transformadora.

En el siguiente esquema se muestra la infraestructura de evacuación objeto del presente anteproyecto.



## 8.2.- Ubicación del Proyecto



La instalación de la Planta Fotovoltaica FV CARMONITA VIII (49,9 MW), estará ubicada en la parcela 8 del Polígono 8 y la parcela 65 del Polígono 20 en el término municipal de LA ROCA DE LA SIERRA (Badajoz) con las siguientes superficies.

Parcela	Polígono	Superficie (m <sup>2</sup> )
8	8	3.613.846
65	20	1.879.558
	Total	5.493.404

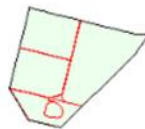
Los datos catastrales de la parcela así como las consultas descriptiva y gráfica de esta son las siguientes:

### **PARCELA 8 DEL POLÍGONO 8**

#### DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	06115A008000080000Y1  
Localización	Polígono 8 Parcela 8 VALDEHERREROS. LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario


#### PARCELA CATASTRAL



Localización	Polígono 8 Parcela 8 VALDEHERREROS. LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)
Superficie gráfica	3.613.846 m <sup>2</sup>

#### CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	C- Labor o Labradío secoano	03	797.310
b	C- Labor o Labradío secoano	03	1.453.689
c	CR Labor o labradío regadío	00	795.228
d	VT Vía de comunicación de dominio público	00	31.671
e	E- Pastos	03	19.683
f	C- Labor o Labradío secoano	03	431.776
g	HG Hidrografía natural (rio,laguna,arroyo.)	00	84.490



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: 06115A008000080000Y1

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

**Localización:**  
Polígono 8 Parcela 8  
VALDEHERREROS, LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)

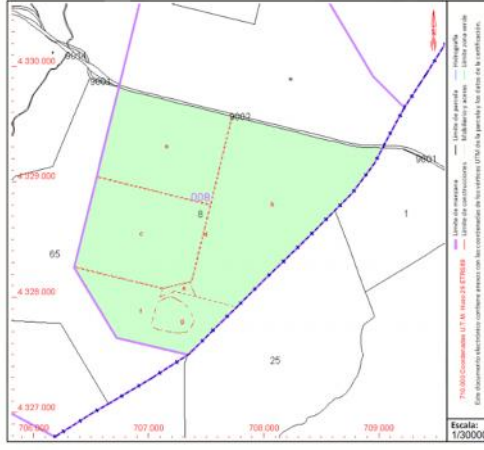
**Clase:** RÚSTICO  
**Uso principal:** Agrario  
**Superficie construida:**  
**Año construcción:**

**Cultivo**

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	C- Labor o Labradío secoano	03	797.310
b	C- Labor o Labradío secoano	03	1.453.689
c	CR Labor o labradío regadío	00	795.228
d	VT Vía de comunicación de dominio público	00	31.671
e	E- Pastos	03	19.683
f	C- Labor o Labradío secoano	03	431.776
g	HG Hidrografía natural [rio, laguna, arroyo, ]	00	84.490

**PARCELA**

Superficie gráfica: 3.613.846 m<sup>2</sup>  
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"

Escala: 1/30000

Martes , 5 de Enero de 2021

**PARCELA 65 DEL POLÍGONO 20****DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**


Referencia catastral	06115A020000650000YS  
Localización	Polígono 20 Parcela 65 VALDEHERREROS. LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

**PARCELA CATASTRAL**

Localización	Polígono 20 Parcela 65 VALDEHERREROS. LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)
Superficie gráfica	1.879.558 m <sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	C- Labor o Labradío seco	03	113.070
a	FE Encinar	02	60.884
b	I- Improductivo	00	31.360
c	C- Labor o Labradío seco	03	288.965
d	FE Encinar	02	171.352
e	PZ Pozos,Balsas,Charcas,Sondeos	00	10.468
f	C- Labor o Labradío seco	03	53.361
f	FE Encinar	02	22.868
g	C- Labor o Labradío seco	03	329.689
h	C- Labor o Labradío seco	03	146.770
h	E- Pastos	02	48.924
i	CR Labor o labradío regadío	00	452.767
k	FE Encinar	02	119.264
k	FS Alcornocal	01	29.816



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: 06115A020000650000YS

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

**Localización:**  
Polígono 20 Parcela 65  
VALDEHERREROS. LA ROCA DE LA SIERRA [BADAJOZ]

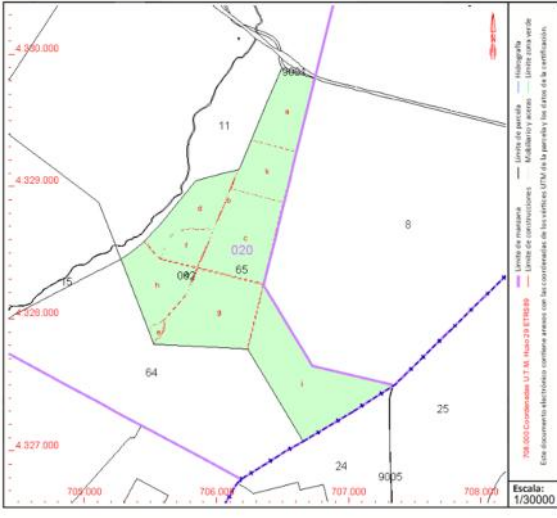
**Clase:** RÚSTICO  
**Uso principal:** Agrario  
**Superficie construida:**  
**Año construcción:**

**Cultivo**

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	C- Labor o Labradío secoano	03	113.070
b	FE Encinar	02	60.854
c	I- Improductivo	00	31.360
d	C- Labor o Labradío secoano	03	288.965
e	FE Encinar	02	171.352
f	PZ Pozos,Balsas,Charcas,Sondeos	00	10.468
g	C- Labor o Labradío secoano	03	53.361
h	FE Encinar	02	22.868
i	C- Labor o Labradío secoano	03	329.689
j	C- Labor o Labradío secoano	03	146.770
k	E- Pastos	02	48.924
l	OR Labor o labradío regadio	00	452.767
m	FE Encinar	02	119.264
n	FS Alcornocal	01	29.816

**PARCELA**

**Superficie gráfica:** 1.879.558 m<sup>2</sup>  
**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"

Martes , 5 de Enero de 2021

La disposición de la planta fotovoltaica ocupa una superficie de 233 Ha de esas dos parcelas cuya disposición puede contemplarse en los planos de situación y emplazamiento con coordenadas UTM aproximadas en huso 29 y Datum ETRS89. La ocupación de los paneles será aproximadamente de 120 Ha. Los puntos que las definen serán las siguientes:

Coordenadas Vértices de la Planta Fotovoltaica		
Punto	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	705601,06	4329896,5
2	706835,43	44328478,08
3	708064,18	4328200,91
4	707338,33	4327491,78
5	706653,49	4327075,35
6	706233,46	4327768,41
7	705522,9	4327805,74
8	705274,79	4328449,36

La ocupación de los paneles será aproximadamente de 120 Ha.

La superficie descrita está totalmente transformada por el hombre, existiendo cuatro zonas. Las tres primeras son una de zona de labor de iguales características que las que linda por el norte, otra de reforestación joven de encinas y la tercera es zona de labor con encinas diseminadas. La cuarta es la zona ZEC denominada Laguna de los Murtales, que se evitará actuar en ella incluso dejando una distancia seguridad que la Consejería de Transición establezca. La pendiente del terreno es muy suave casi nula (0-4 %), existiendo en zonas muy puntuales y de escasa superficie pendiente más altas.

A continuación mostramos imágenes de la zona.



Zona de labor.



Zona de reforestación.



Zona de labor con encinas.





Laguna de los Murtales

Las instalaciones se encontrarían enclavadas aproximadamente a una distancia de 5.566,24 m a La Roca de la Sierra y a 7.349.09 m .de la Nava de Santiago. El acceso se puede realizar por dos caminos que salen a mano izquierda de la EX 214(dirección La Roca de la Sierra) entre los puntos kilométricos 22.80 y 25.50 de dicha carretera.

Otras distancias importantes son:

Zona ZEC Corredor de Lácara 15.750,61 m.

Zona ZEC Laguna Temporal de Murtales. Incluido en la superficie aunque se descubrirán de la superficie instalación de la planta

Zona ZEPA Sierra de San Pedro 18.182 m

La Subestación existente a ampliar, "SET MORANTES 30/220 KV" estará ubicada en el recinto ocupado por la planta fotovoltaica GAETANA y estará compartida por las siguientes FV:

Plantas SET Morantes 220

- Planta FV AUREA SOLAR (150 MW) (EN TRAMITE)
- Planta FV GAETANA (150 MW) (EN TRAMITE)
- FV CARMONITA VII (49,9 MW) (NUEVA)
- FV CARMONITA VIII (49,9 MW) (NUEVA)

Su cota aproximada de explanación se sitúa en los 272 m sobre el nivel del mar. La localización geográfica y su ubicación en la parcela quedan reflejadas en el plano de situación geográfica adjunto en el documento nº 2 “Planos”.

La instalación se localiza en las coordenadas (ETRS 89 H29) siguientes:

$$X = 706668.48 \quad Y = 4327912.298$$

Nudo del punto de Acceso o Conexión:

El nudo del punto de acceso y conexión será de una nueva posición de transformación de la “SEC MORANTES 220 KV”, que está conectada a la SEC CARMONITA 220/400 KV y esta a la SE CARMONITA 400 KV (REE) de la RdT, propiedad de REE.

Para la planta fotovoltaica CARMONITA VIII se solicita una potencia de acceso y conexión POI de 44,38 MW.

### **8.3.- Características**

#### **8.3.1.- PLANTA FV**

La planta constará de una potencia pico DC instalada de 52,49 MWp, una potencia instalada en inversores de 49,95 MWac (a 40°C) y una potencia de conexión a red (PCR) de 44,51

MW. El sobredimensionamiento de potencia en inversores se realiza para poder cumplir con el Código de Red español, es decir poder aportar potencia reactiva al sistema, sin perjudicar la

potencia activa, pero en ningún momento los inversores aportarán más de la potencia nominal concedida.

La parte de generación de la instalación estará formada por 90.499 módulos Bifaciales que irán soportados por estructuras con seguimiento en 1 eje, con orientación N-S y seguimiento Este-Oeste, con un ángulo de rotación de  $-60^{\circ}/60^{\circ}$ .

La corriente continua generada por los módulos se convierte en corriente alterna mediante 222 inversores de string distribuidos por la planta fotovoltaica y es elevada a 30 kV por 8 centros de transformación (CTs), con dos transformadores de 3150 KVA cada uno. La energía se evacuará hacia la subestación transformadora de planta SET MORANTES 30/220 KV mediante circuitos enterrados de 30 kV.

Parámetro	
Potencia Pico (MW <sub>p</sub> ) <sub>DC</sub>	52,49
Potencia Inversores (MW <sub>ac</sub> )	49,95
Potencia AC POI	44,51
Potencia del módulo solar fotovoltaico	580
Seguimiento	1 Eje
Orientación. Inclinación	N/A
Blacktracking	SI
Orientación. Acimut	0°
Nº de módulos totales	90.499
Número de Inversores	222
Número de Centros de transformación	8

### **Componentes principales**

#### **Módulos Fotovoltaicos**

Se ha optado por módulos fotovoltaicos Bifaciales del fabricante Jinko Solar o similar de 580 580 Wp. La instalación se diseñará para un dimensionamiento óptimo, con lo que se consigue maximizar el rendimiento energético y minimizar el tiempo de amortización.

### Estructura con seguimiento

En el caso de la planta fotovoltaica, se plantea el montaje de un seguidor monofila con orientación norte-sur y con seguimiento en sentido este-oeste, con un ángulo de giro +/- 60°.

El inversor recibe tensión del campo solar a 1.500 V en corriente continua y devuelve corriente alterna trifásica en 800 V.

El inversor se desconectará en las siguientes circunstancias:

- Fallo de red eléctrica.
- Tensión fuera de rango.
- Frecuencia fuera de rango.
- Temperatura elevada:

Se instalarán transformadores de tensión MT/BT para adaptar la tensión de salida de los inversores a la tensión nominal de la red de la instalación. Tendrán una potencia nominal de 1 x 3150 kVA. Presentan un devanado y una relación de transformación de 0,8/30kV.

### Inversor String y Centro de Transformación

El inversor es el equipo encargado de la transformación de energía continua en energía alterna. Los inversores serán para montaje exterior y estarán instalados de manera que no incida el sol directamente sobre ellos.

Se utilizará el inversor SG250HX de Sungrow o similar. El equipo está catalogado como string inverter o inversor de strings, ya que los strings acometen directamente al equipo sin cajas de agrupamiento previo. Esto permite una supervisión individual de cada string lo que sumado a los 9 MPPT que posee, uno para cada dos strings, permite obtener la máxima potencia de cada string.

El inversor recibe tensión del campo solar a 1.500 V en corriente continua y devuelve corriente alterna trifásica en 800 V.

El equipo tiene las principales protecciones eléctricas y funcionalidades de soporte de red como regulación en baja tensión, potencia reactiva y control de inyección de energía activa. La conexión eléctrica entre los inversores está completamente protegida del contacto directo.

Se utilizará el inversor SG250HX de Sungrow o similar.

INVERSOR FOTOVOLTAICO	
CARACTERÍSTICAS DEL INVERSOR	
Fabricante	Sungrow
Modelo	SG250HX
Potencia nominal	250 KVA @ 30°C
	225 KVA @ 40°C
Tensión CA (V)	800
Tensión min. MPP (V)	600
Tensión máx. MPP (V)	1.500
Tensión máx. vacío (V)	1.500
Rendimiento máx. (%)	99,00
Rendimiento europeo (%)	98,8
Dimensiones (mm)	1.051 x 660 x 363
Peso (kg)	99

El inversor se desconectará en las siguientes circunstancias:

- Fallo de red eléctrica:
- Tensión fuera de rango:
- Frecuencia fuera de rango
- Temperatura elevada

El Centro de Transformación será el encargado de agrupar los circuitos que provienen de los inversores string y elevar la tensión de 800 Vac a 30.000 Vac, o similar, para la evacuación de la energía hasta Subestación. Las principales características del centro de transformación se muestran en la siguiente tabla:

<b>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN FOTOVOLTAICO</b>	
<b>TRANSFORMADOR</b>	
Tipo	Aceite
Potencia a 40°C (kVA)	2x 3.150
Grupo de conexión	Dy11
Tensión BT/MT (kV)	0,8/30
Frecuencia (Hz)	50
Tapp del transformador	+/- 2 x 2,5%
Impedancia (@3.150 kVA)	7% (0 ~+10%)
Celdas MT	
Rango de tensión (kV)	30
Rango de intensidad (A)	630

<b>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN FOTOVOLTAICO</b>	
Panel BT	
Especificaciones ACB	2.500A/800Vac/3P; 1 pieza
Especificaciones MCCB	250A/800Vac/3P; 18 piezas
Datos generales	
Dimensiones (mm)	6.058 x 2.896 x 2.438
Peso (ton)	15
Rango de temperatura de operación (°C)	-25 a 60
Fuente auxiliar	5kVA / 400V
Grado de protección	IP54

Se instalarán transformadores de tensión MT/BT para adaptar la tensión de salida de los inversores a la tensión nominal de la red de la instalación. Tendrán una potencia nominal de 1 x 3150 kVA. Presentan un devanado y una relación de transformación de 0,8/30kV.

En las mismas plataformas que alberguen los transformadores se instalarán las correspondientes celdas de media tensión.

Las celdas MT incluirán dos posiciones de línea con interruptor-seccionador de tres posiciones (abierto, cerrado y puesto a tierra). Las celdas dispondrán de pasatapas para conectores enchufables y un captador capacitivo de tensión (con indicador luminoso) en todas las posiciones con el fin de verificar la presencia de tensión y la secuencia de fases.

### Cableado y conexionado

Los principales elementos que componen la instalación son los siguientes:

El cableado solar de corriente continua corresponde a los circuitos que conectan los módulos fotovoltaicos con los cuadros de agrupamiento de strings.

El cableado de continua que conecta los cuadros de agrupamiento con los inversores se instalará directamente enterrado en el terreno.

Los circuitos de media tensión conectan los bloques de potencia entre sí y con la subestación transformadora SET MORANTES 30/220 y serán enterrados

Protecciones a Instalar:

- ❖ Protecciones sistema corriente continua
- ❖ Protecciones sistema corriente alterna
- ❖ Protección contra incendios de los CTs

### **8.3.2.- SET MORANTES 30/220 KV**

Elementos que componen la Subestación de Planta existente que será ampliada mediante una nueva posición de transformación

#### Descripción general de la instalación

Al mismo tiempo, la subestación "MORANTES" se proyecta como futuro punto de conexión para otras PFV en la zona, con el espacio de reserva necesario para su ampliación.

La ampliación de la subestación estará constituida por:

- Una (1) posición de transformación de 220 KV con interruptor para la evacuación y elevación de la tensión del parque fotovoltaico CARMONITA VIII (49,9 MW) y CARMONITA VIII (49,9 MW).

El edificio destinado a alojar las celdas de MT, contará a su vez con todos los equipos de servicios auxiliares: el transformador de servicios auxiliares, los equipos rectificador- cargador-baterías de 125 y 48 Vcc, un grupo diésel de emergencia, el armario de control y operación local de la subestación, el armario de seguridad y los armarios de comunicaciones.

La Subestación deberá estar protegida contra descargas atmosféricas por medio de pararrayos conectados a su sistema de tierras.

#### Sistema de 220 KV

La ampliación del sistema de 220 KV tendrá la siguiente configuración:

- Posición de Transformador:
  - Un (1) interruptor automático, tripolar, de corte en SF6.
  - Un (1) seccionador tripolar motorizado de salida de línea, con Puesta a Tierra
  - Tres (3) transformadores de intensidad.
  - Tres (3) transformadores de tensión inductivos.
  - Tres (3) pararrayos autoválvulas de protección de Transformador.

#### Transformador de potencia

La subestación contará con un nuevo transformador trifásico, en baño de aceite, con radiadores adosados a la cuba y con una potencia nominal de 100 MVA y relación de transformación 220/30Kv.

- Un (3) transformador de potencia (T-4) 30/220 KV de 100 MVA, de instalación en exterior, aislado en aceite mineral, conexión YNd11, con regulación en carga. Se complementa con la instalación de pararrayos autoválvulas de tensión nominal 30 kV, situados lo más cerca posible de las bornas de los transformadores. La obra civil que se desarrollará contemplará la bancada y elementos asociados para el transformador.



TRANSFORMADOR DE POTENCIA	
<b>Tipo de transformador</b>	Trifásico Intemperie
<b>Relación de Transformación</b>	220 / 30 kV
<b>Grupo de Conexión</b>	YNd11
<b>Potencia Nominal (a 40°C):</b>	100 MVA*
<b>Frecuencia</b>	50 Hz
<b>Refrigeración</b>	ONAN / ONAF
<b>Tipo de servicio</b>	Continuo exterior
<b>Tensión de cortocircuito para relación 220 / 30 kV</b>	
- <b>Arrollamiento Primario</b>	12 %
- <b>Arrollamientos Secundarios</b>	12 %
<b>Intensidad de cortocircuito asignada (1s)</b>	
- <b>Arrollamiento Primario</b>	40 kA
- <b>Arrollamientos Secundarios</b>	40 kA

#### Sistema de 30 KV

El sistema de 30 kV se ubicará en el edificio implantado del lado generador y está formado por un conjunto de celdas de MT, así como su protección correspondiente.

El conjunto de nuevas celdas estará formado por trece posiciones, correspondientes a:

- 1 posición de servicios auxiliares.
- 8 posiciones de línea para los diferentes alimentadores en 30 kV. Una de las posiciones de línea incorporará los equipos para la medida de tensión de barras.
- 1 posición de transformador o acometida a barras de 30 kV.

#### Servicios Auxiliares

Los servicios auxiliares estarán constituidos por los siguientes equipos:

- Cuadro de servicios auxiliares para distribución de corriente continua (125 y 48 Vcc) y corriente alterna (400/230 Vca).
- Dos equipos cargador – rectificador-baterías de 125 Vcc.

Las líneas de 30 kV se equipan con protección de sobreintensidad de fases y sobreintensidad direccional para faltas a tierra. Se incluyen también los equipos de fallo interruptor, de vigilancia de circuitos de disparo y relé de frecuencia.

Todos los equipos de medida, protección y control, asociados al punto de conexión, se ubicarán en armarios independientes y precintables en un mismo recinto, convenientemente acondicionado y de libre acceso para el personal de la red a la que se conecta.

Se proveerá de un trafo de 50 KVA para los consumos propios de la SET.

#### Estructura metálica de la Subestación

La estructura metálica que forma parte de la subestación está constituida por los siguientes elementos:

- Estructura soporte para aparamenta.
- Estructuras de amarre para los cables aislados de acometida a los transformadores de potencia.
- Estructura soporte para barras de 220 KV.
- Estructura soporte para los transformadores de medida de tensión de barras
- Estructura soporte de cables en forjados para acometida a celdas y transformadores de servicios auxiliares.

#### Obra Civil de la Subestación

Comprende todos aquellos trabajos y ejecución de obras que sean precisos para la recepción y posterior montaje de toda la aparamenta y equipos que componen la subestación, así como de todos los sistemas complementarios que se integran en la misma (alumbrado, ventilación, etc.):

Se consideran los trabajos de acondicionamiento y excavación, carga de tierras, rellenos y compactación, seguidos de la ejecución de la bancada para el transformador de potencia y de la ejecución de cimentaciones para las diferentes estructuras metálicas soportes.

Además, hay que contemplar la apertura de zanjas, el tendido de conductores para la red de tierras enterrada, la construcción de arquetas, el tendido de canalizaciones para cables de control, la red de drenajes, el hormigonado y cierre de zanjas, los recubrimientos de grava, más la ejecución de viales y cierre del recinto.

Por último, comprende también la ejecución de las cimentaciones del edificio prefabricado.

### 8.3.3.- LINEA SUBTERRANEA DE 30KV. EVACUACIÓN A CENTROS DE ENTREGA DE PLANTA

La evacuación a los diferentes centros de entrega de planta de generación se realizará a través de (4) líneas subterráneas en 30 KV, que partirán de SET MORANTES 30/220 KV, según se muestra en el documento “planos”.

Las líneas subterráneas tendrán una longitud de 5128, 6133, 7969 y 8820 m. respectivamente (incluyendo 5 metros de entrada a centro de transformación y conexión de planta, y 15 metros de entrada a centro de seccionamiento y conexión en subestación).

El trazado se señalará mediante la instalación de hitos prefabricados de hormigón que se colocarán cada 50 metros en los tramos rectos y en todos los cruces y cambios de dirección.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA	
Origen	SET MORANTES 30/220 KV
Final	CT de Planta
Tensión Nominal (kV)	30
Tensión más elevada (kV)	36
Potencia máxima de transporte (MW)	18,3
Longitud de la Zanja (m)	5128, 6133, 7969 y 8820 m
Tipo de Canalización	SC Directamente enterrado
Tipo de conexión de pantallas	A tierra en los dos extremos de la línea
Nº de ternas	3
Configuración de conductores	Tresbolillo
Profundidad del eje de la terna (mm)	1012
Separación entre ejes de las ternas (mm)	--
Temperatura máxima del conductor	90
Temperatura del suelo (°C)	25
Resistividad del suelo (K m/W)	1,5
Temperatura del aire ambiente (°C)	40

Los circuitos colectores y de evacuación de energía eléctrica en media tensión que discurran enterrados serán de aluminio circulares compactos de clase II, estarán formados por varios alambres de aluminio cableados, el aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) y de tensiones asignada de aislamiento 18/30 kV.

Los cables utilizados serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que pueden estar sometidos.

Las pantallas de los cables se conectarán a tierra en los dos extremos de la línea (según esquema adjunto). En el caso de líneas de longitud superior a 10 km, será necesario conectar a tierra las pantallas en un empalme intermedio.

El tramo de red subterránea discurrirá por los caminos previstos o los espacios entre trackers, de manera que en todo momento las canalizaciones queden accesibles. Los cables se alojarán directamente enterrados en las zanjas, a una profundidad mínima, medida hasta la parte inferior de los cables, de 0,80 metros.

- Red de media tensión 30 kV: en terreno natural directamente enterrado; en cruce de camino bajo tubo de 200 mm de PEAD y con protección mediante hormigón HM-20.
- Red de comunicaciones fibra óptica: entubados bajo tubo de PEAD de 63 mm en todo caso.

Los cables se instalarán en cama de arena sobre la cual se colocarán los cables y se cubrirán también con arena para su protección. Sobre esta capa de arena se instalará una banda de protección con placas de material plástico, sobre la cual se procederá a realizar el relleno del resto de la excavación con material seleccionado de la propia excavación, quitando los escombros y piedras. Este relleno se compactará por tongadas y se incluirá una banda de señalización plástica de presencia de cables eléctricos conforme a los planos.

En los tramos de cruce de viales, los cables se colocarán entubados bajo tubo de polietileno de Polietileno doble capa. Se colocarán arquetas en los extremos de los cruces, estas serán de hormigón con tapa resistente al paso de vehículos. Toda la canalización irá hormigonada con HM-20.

#### **8.4.- Vulnerabilidad**

A continuación analizaremos la vulnerabilidad del proyecto, es decir, las características físicas que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de los siguientes sucesos

Accidentes graves:

Un accidente grave es un suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

Catástrofe:

Podemos definir como catástrofes un suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

Basándonos en el documento Análisis integrado de riesgos naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura en nuestra planta no se prevé ninguna catástrofe ya que la relación con los siguientes sucesos es la siguiente:

- Subida del nivel del mar o resto de catástrofe relacionado con el medio marítimo. No se considera
- Formaciones potencialmente expansivas- sin peligrosidad de expansibilidad
- A la erosión y erosión potencial- Peligrosidad nula o muy baja
- Balsas y escombreras mineras No existen cercanas
- Explotaciones mineras abandonadas- No existen cerca que le puedan afectar.
- Presas y embalses. No existen cercanas que pueda producir daños.
- Incendios forestales – La superficie está en áreas no forestales -
- Peligrosidad por inundaciones- Nulas
- Zonas de la peligrosidad sísmica basada en el valor de la aceleración a 0.04.
- Zonificación de la peligrosidad sísmica basada en el valor de la intensidad V.
- Movimientos naturales esperables muy baja o nula
- Vulnerabilidad al patrimonio natura. La clasificación es peligros sin incidencia
- Zona expuesta a peligros derivados de Nevada. La superficie no está incluida en esta zona.
- Áreas con mayor número medio anual de día de niebla- menores de 40 días al año.
- Precipitaciones máximas en 24 horas. La zona está incluidas en la entre las isólineas 100-120
- Número medio anual de días de helada. La zona está incluidas en la entre las isólineas -5-10.

-Potencial desprendimiento de radón dentro de la zonificación peligrosidad muy baja o baja.

-Formaciones carbonatadas- Área exentas de peligrosidad.

Según la información obtenida de los diferentes sucesos ( accidentes graves o catástrofes ) que pueden ocurrir en las tres fases del proyecto ( construcción, desarrollo o actividad y abandono) y teniendo en cuenta las características del proyecto, la probabilidad tan baja que ocurra y los efectos puntuales que produciría ( que sólo afectaría a la propia planta ) podemos definir una vulnerabilidad muy baja y si ocurriera alguno de ellos no producirían efectos graves sobre el medio ambiente ni sobre las personas.

## 9.- LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS QUE SE CONSIDERAN Y UN ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE CADA UNA DE ELLAS.

### 9.1.- Criterio para la selección de la ubicación de la planta.

**Condicionantes ambientales:** se elegirá aquella ubicación que produzca menos efectos ambientales negativos, evitando la ocupación de zonas de protección en la planta y se evitará en lo posible que el tendido pase por dichas zonas. Se separará, cuando sea posible, la distancia aconsejable para una mínima afección. Y se tomarán las medidas correctoras necesarias para que el impacto ambiental sea mínimo.

Para ello analizaremos en puntos posterior el medio físico y con ello podemos analizar el impacto que producen a la instalación de la línea y de la planta evitando que sea severo o crítico o incluso poder hacer incompatible.

**Condicionantes legales.** Se eliminará cualquier ubicación que no cumpla la legalidad urbanística, medioambiental o cualquier otro tipo de limitación inicial que imposibilite la construcción de la instalación en dicha ubicación.

**Condicionantes económicos.** Se elegirá la zona en la cual la inversión sea más productiva. Para ello se tendrá en cuenta diferentes elementos.

Coste de instalación:

- Infraestructuras ya realizadas. (Caminos existentes, accesos, orografía, ...)
- Cercanía a punto de vertido (importante ya que una línea de evacuación de gran distancia puede hacer la inversión inviable tanto económicamente como medioambientalmente).

Incremento de la producción.

- Zona de alta nivel de radiación directa y velocidad del viento apropiada.

**9.2.- Alternativas a considerar**

Se consideran en este punto las diferentes alternativas consideradas antes de llegar a la solución definitiva. Para llegar a ella se han seguido los siguientes criterios.

Ubicación

Medioambientales. No afección a espacios de importancia medioambiental.

- Menor repercusión ambiental.
- Caminos de acceso existentes
- Terrenos de poca pendiente
- Fuera de áreas inundables
- Alejados de núcleos de población
- Zona de e zona invasor agronómico y de vegetación sin valor medioambiental transformada por el hombre.

Productivos: alto nivel radiación solar y vientos favorables.

Económicos: Cercanas a instalaciones eléctricas para una línea de evacuación viable.

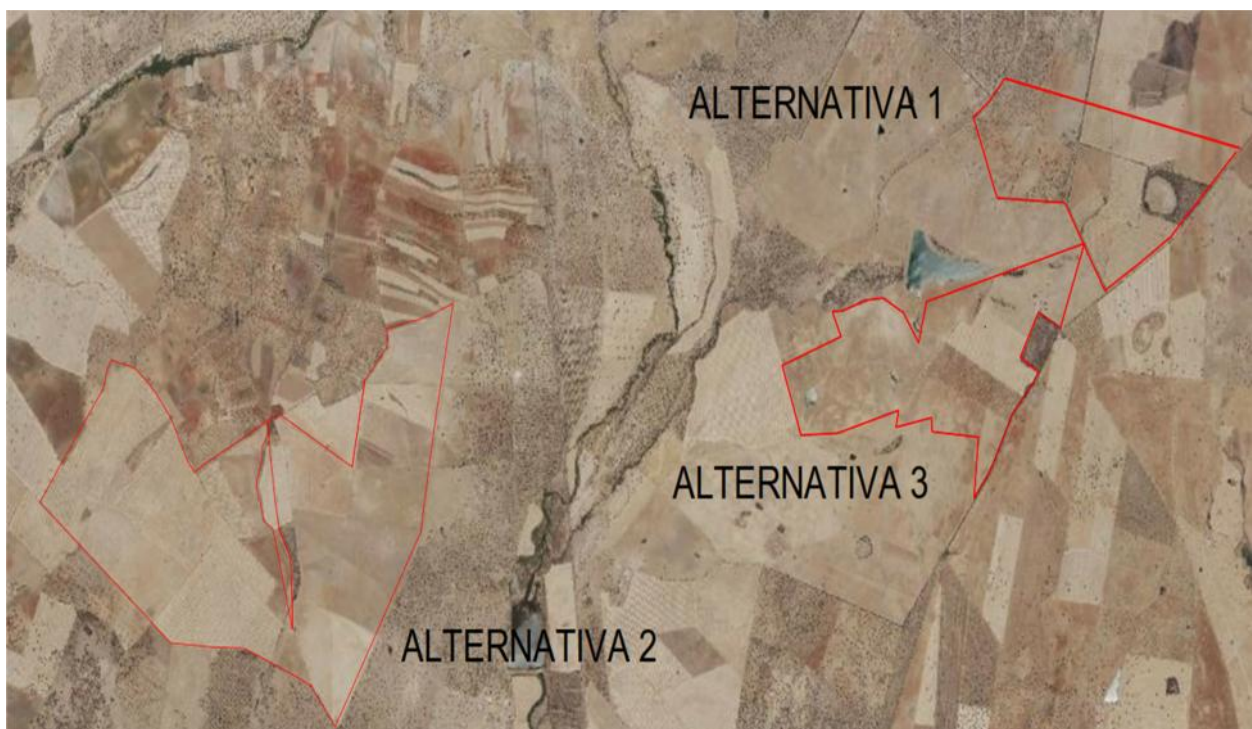
Para ello consideramos diferente alternativas.

Alternativas cero: No realizar el proyecto. No la consideramos debido a que, aunque medioambiental no produce ningún efecto adverso al no realizarse ninguna acción, la no ejecución

del proyecto no contribuiría a los objetivos descritos al inicio del documento, llegar al porcentaje exigido por la Unión Europea de abastecimiento de energía renovable por lo cual en este aspecto sería negativo.

Dentro de las alternativas vamos a considerar tres ubicaciones del proyecto dando una breve explicación del motivo que nos lleva a la decisión definitiva de situación de la planta.

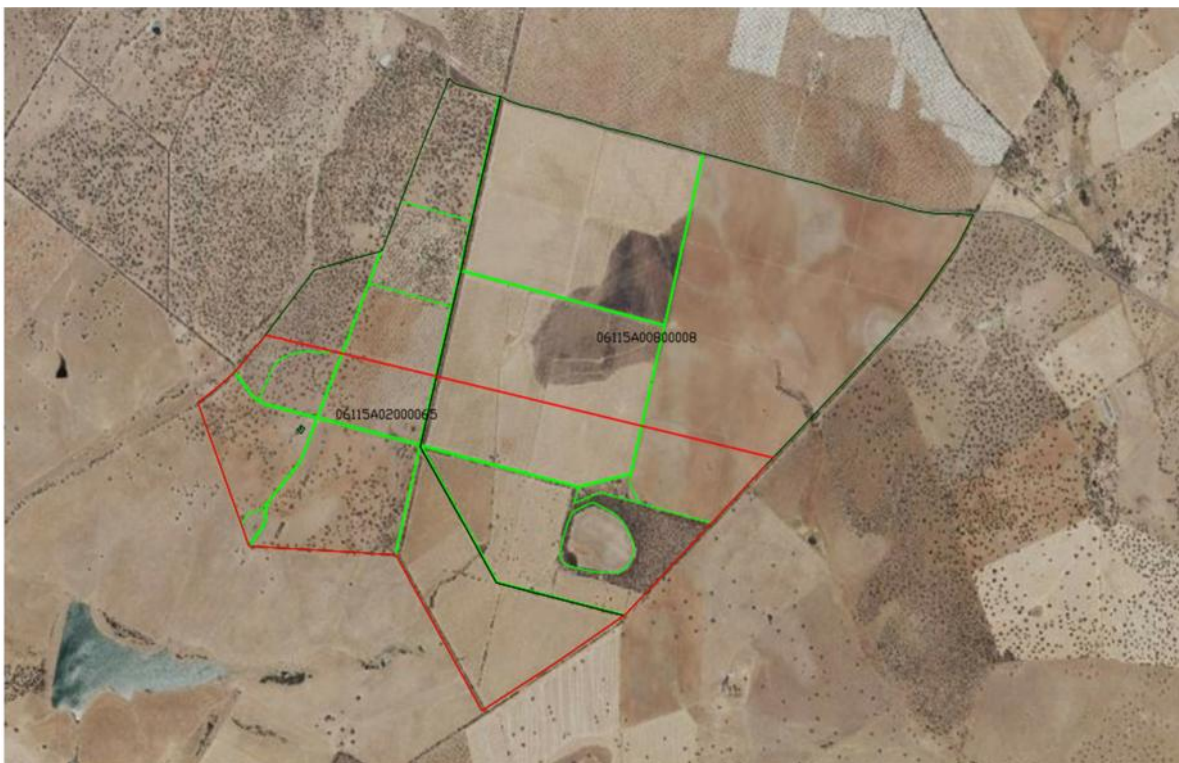
Las tres ubicaciones están cercanas entre ellas pero tienen unas características singulares cada una que nos llevarán a decantarnos por la primera basándonos principalmente en los motivos antes expuestos.





Alternativa uno:

Corresponde a una superficie de 233,33 hectáreas dentro de la parcela 8 del Polígono 8 y a la parcela 65 del Polígono 20. De esta superficie nosotros ocupamos con la planta e infraestructura una superficie considerablemente menor (aproximadamente 120 ha), lo que nos permitirá ubicar la planta en la zona más favorable medioambientalmente.



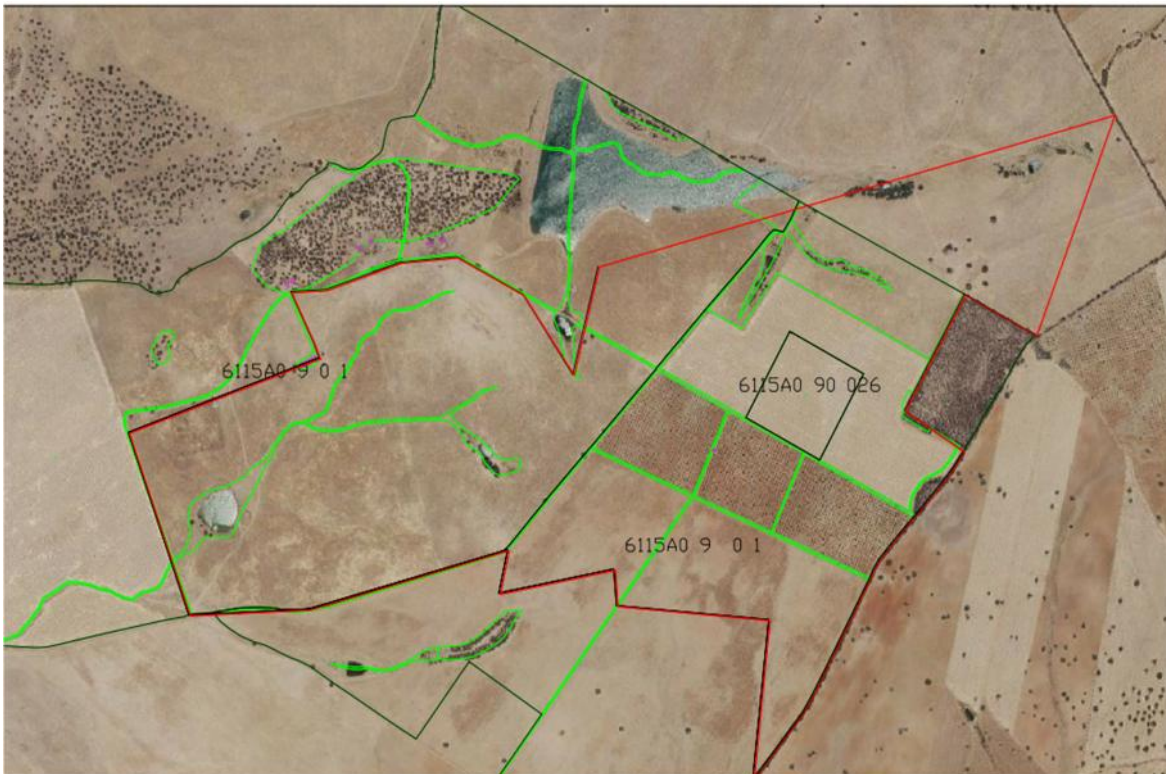
Alternativa dos:

Corresponde a una superficie de 670 hectáreas dentro de las Parcela 3 del Polígono 535, Parcelas 1, 2 ,7 del Polígono 536 del T.M de Badajoz y Parcelas 216,172 del Polígono 11, Parcelas 266, 267 del Polígono12 del T.M. de La Roca.



Alternativa tres:

Corresponde a una superficie de 270 hectáreas dentro de las Parcelas 1,26,10 del Polígono 9 del T.M. de La Roca.



### Tecnología

Dentro de la diferente tecnología hemos optado por paneles de alto rendimiento que reducen la superficie de ocupación de la planta.

Dentro de este tipo de alternativas consideramos si elegimos módulos bifaciales o tradicionales. Se eligen los bifaciales ya que ofrecen muchas ventajas sobre los paneles solares tradicionales. Se puede producir energía desde ambos lados de un módulo bifacial, aumentando la generación de energía total. A menudo son más duraderos porque ambos lados son resistentes a los rayos UV y

las preocupaciones de degradación inducida por potencial (PID) se reducen cuando el módulo bifacial no tiene marco.

En cuanto a la estructura, la estructura la decisión si sería fija o de seguimiento de un eje o dos ejes, se ha escogido la de un eje por los siguientes motivos.

- Mayor producción frente a la fija
- Menor ocupación frente a la de los ejes
- Menor obra civil de cimentación frente a la de dos ejes

En cuanto a la línea desde la planta a la subestación Morante teníamos la alternativa de línea aérea o subterránea. Se elige subterránea debido al nulo peligro que ésta produce a la fauna frente a los aéreos que conlleva mucho más peligros, entre ellos electrocutamientos.

## **EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

A continuación vamos a describir someramente la característica de las diferentes alternativas desde un análisis medioambiental.

**Aire:** En este punto todas son similares, la ventaja de alternativa 1 frente a la 2 y la 3 es su situación más cercana a la carretera, lo que traerá la entrada con menos caminos sin producir polvo de tráfico en las diferentes fases. Asimismo la zona de alternativa 1 tiene ligeramente pendiente menores según refleja la información obtenida de SIGPAC por lo cual tendremos que hacer menor el movimiento de tierra.

**Suelo:** Las acciones frente al suelo son prácticamente iguales para los tres.

**Agua:** Por las tres zonas pasan cauces de agua inoñbrados estacionales que suelen ser inicio de arroyos.

**Flora:** La zona está totalmente transformada por el hombre aunque hay zonas con encina más o menos densas. Al ser las superficies mucho mayor que la que necesitamos podemos evitar estas zonas pudiendo instalar la planta en tierras de labor totalmente transformada por el hombre y sin ningún valor ecológico.

**Fauna:** Zona de fauna similar excepto en la alternativa 2 que está cerca de zona de avutarda.

**Unidades paisaje:** Zona también muy similar entre ellas y los alrededores. Al ser de obligado cumplimiento una reforestación del terreno, la alternativa uno es la más visible al estar más cercana de la carretera y con la reforestación que se realizará será más ventajosa medio

ambientalmente ya que se mejorará considerablemente el paisaje y serán vista por mucho más persona.

Medio Socioeconómico: Muy similar a las tres alternativas, aunque la alternativa uno por su posición y menor pendiente del terreno hace que sea más valorada desde el punto de vista económico.

Espacios naturales: La alternativa uno contiene el ZEC “Laguna Temporal de Murtales” y la tres está muy cerca de este.

Patrimonio cultural: Muy similares en los tres sin ninguna ventaja entre ellas.

A continuación valoramos las incidencias medioambientales, eligiendo la alternativa que tenga menos puntos y considerando los medios socios económicos como negativo.

FACTORES AMBIENTALES	ALTERNATIVAS		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
ACCIONES Medio Físico			
Aire	1	2	2
Suelo	1	1	1
Agua	1	1	1
Flora	1	1	1
Fauna	1	3	1
Unidades paisaje	0.5	1	1
Medio Socioeconómico (*)	-1.5	-1	-1
Espacios protegidos	3	1	2
Patrimonio cultural	1	1	1
<b>Valoración global</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

Como podemos observar hemos elegido alternativa 1, aunque desde el punto de vista ambiental son todas muy parecidas.

**9.3.- Descripción de los efectos directos e indirectos. Identificación de Impactos.**

**9.3.1.- Interacciones ecológicas.**

A continuación se describen las interacciones tanto en la fase de construcción de las instalaciones como durante la explotación y posterior fase de abandono del proyecto.

**MATRIZ DE IMPACTOS**

FACTORES AMBIENTALES	FASE CONSTRUCCION DE LA INSTALACION			
	CN1	CN2	CN3	AP1
ACCIONES Medio Físico				
Aire				
Suelo				
Agua				
Flora				
Fauna				
Unidades paisaje				
Medio Socioeconómico(+)				

Nota: CN1 = Movimientos de tierra. CN2 = Construcción de cimentaciones, edificios, zanjas y cerramiento. CN3 = Instalación de seguidores solares. AP1 = Acciones permanentes originadas durante la construcción.

FACTORES AMBIENTALES	FASE FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACION		
	IN1	IN2	AP2
ACCIONES Medio Físico			
Aire			
Suelo			
Agua			
Flora			
Fauna			
Unidades paisaje			
Medio Socioeconómico(+)			

Nota: IN1 = Funcionamiento del parque solar ( generación y evacuación) . IN2 = funcionamiento del edificio de control. AP2 = Acciones permanentes originadas durante la explotación de las instalaciones

FACTORES AMBIENTALES	FASE DE ABANDONO DE LA INSTALACION	
	AB1	AP3
ACCIONES Medio Físico		
Aire		
Suelo		
Agua		
Flora		
Fauna		
Unidades paisaje		
Medio Socioeconómico(+)		

Nota: AB1 = Demolición de las instalaciones y restauración de los terrenos. AP3 = Acciones permanentes originadas durante el abandono de la actividad

La correspondiente infraestructura de evacuación LAAT y SET está ya en tramitación y será común a otras Plantas fotovoltaicas, y se compondrá de una subestación elevadora de Planta, denominada “SET MORANTES 30/220 KV” (Existente). Al estar en tramitación no se considera.

La ampliación de la SET MORANTES y la línea de conducción de esta sobre la planta si se considera en esta evaluación

**9.3.2.- Fase de construcción de las instalaciones.**

Durante la fase de construcción de las instalaciones se producirán los siguientes impactos ambientales:

- Utilización de infraestructuras existentes.
- Ocupación del suelo.
- Molestias a la fauna local.

- Modificación de la topografía del terreno.
- Producción de polvo
- Producción de ruidos.
- Impacto visual debido a las nuevas construcciones.
- Mejora de la economía de la zona

### **9.3.3.- Fase funcionamiento de las instalaciones.**

Durante la fase de explotación de las instalaciones se producirán los siguientes impactos ambientales:

- Impacto visual de las instalaciones.
- Producción de residuos procedentes del edificio de control.
- Producción de residuos procedentes del mantenimiento del parque.
- Producción de aguas fecales provenientes de los aseos y vestuarios del edificio de control.

### **9.3.4.- Fase abandono de las instalaciones.**

Durante la fase de abandono de la actividad se producirán los siguientes impactos ambientales:

- Utilización de infraestructuras existentes.
- Molestias a la fauna local.
- Producción de polvo.



- Producción de ruidos.

#### 9.4.- Valoración de Impactos

##### 9.4.1.- **Matrices de Importancia**

A continuación se muestra la matriz de importancia de impactos, que presenta la importancia del efecto de las diferentes acciones sobre los factores del medio.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro, en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$I = \ddot{E} (3 \times IN + 2 \times EX + MO + PE + RV + SI + EF + PR + MC)$$

Atendiendo a los posibles valores que adquiera la importancia, podremos clasificar los impactos de la siguiente manera.

IRRELEVANTE O COMPATIBLE		$0 \leq I \leq 25$
MODERADO		$25 < I \leq 50$
SEVERO		$50 < I \leq 75$
CRITICO		$75 < I$

Los impactos que se den pueden ser positivos (si producen efectos beneficiosos) o negativos (si producen efectos dañinos) sobre cada aspecto analizado. Su valor absoluto junto con la referencia de si es positivo o negativo nos darán la conclusión final de los impactos producidos.

La siguiente matriz, conocida como Matriz de Leopold, es la referencia básica del siguiente método de valoración, habiéndose de considerar por separado en las siguientes fases:

- ❖ Construcción de la planta.
- ❖ Explotación de las instalaciones.
- ❖ Abandono de la actividad

## IMPACTO AMBIENTAL

### MATRIZ DE LEOPOLD

<p><b>NATURALEZA</b></p> <p>Impacto beneficioso +</p> <p>Impacto perjudicial -</p>	<p><b>INTENSIDAD (IN)</b> (Grado de destrucción)</p> <p>Baja 1</p> <p>Media 2</p> <p>Alta 4</p> <p>Muy alta 8</p> <p>Total 12</p>	<p><b>EXTENSIÓN (EX)</b> (Área de influencia)</p> <p>Puntual 1</p> <p>Parcial 2</p> <p>Extenso 4</p> <p>Total 8</p> <p>Crítica (+4)</p>
<p><b>MOMENTO (MO)</b> (Plazo de manifestación)</p> <p>Largo plazo 1</p> <p>Medio plazo 2</p> <p>Inmediato 4</p> <p>Crítico (+4)</p>	<p><b>PERSISTENCIA (PE)</b> (Permanencia del efecto)</p> <p>Fugaz 1</p> <p>Temporal 2</p> <p>Permanente 4</p>	<p><b>REVERSIBILIDAD (RV)</b></p> <p>Corto plazo 1</p> <p>Medio plazo 2</p> <p>Irreversible 4</p>
<p><b>SINERGIA (SI)</b> (Regularidad de la manifestación)</p> <p>Sin sinergismo 1</p> <p>Sinérgico 2</p> <p>Muy sinérgico 4</p>	<p><b>ACUMULACION (AC)</b> (Incremento progresivo)</p> <p>Simple 1</p> <p>Acumulativo 4</p>	<p><b>EFECTO (EF)</b> (Relación causa-efecto)</p> <p>Indirecto 1</p> <p>Directo 4</p>
<p><b>PERIODICIDAD (PR)</b> (Regularidad de la manifestación)</p> <p>Irregular, aperiódico y discontinuo 1</p> <p>Periódico 2</p> <p>Continuo 4</p>	<p><b>RECUPERABILIDAD (MC)</b> (Reconstrucción por medios humanos)</p> <p>Recuperable inmediatamente 1</p> <p>Recuperable a medio plazo 2</p> <p>Mitigable 4</p> <p>Irrecuperable 8</p>	
<p><b>IMPORTANCIA (I)</b></p> <p>(Algoritmo matemático que nos da la importancia)</p> <p><b><math>I = \pm (3 \times IN + 2 \times EX + MO + PE + RV + SI + EF + PR + MC)</math></b></p>		

En la siguiente tabla se valoran cuantitativamente los impactos producidos en el medio ambiente

**IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN**

(Algoritmo matemático que nos da la importancia)

$$I = \pm (3 \times IN + 2 \times EX + MO + PE + RV + SI + EF + PR + MC)$$

FACTORES	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA
Aire	-1	2	2	4	1
Tierra y suelo	-1	2	2	4	4
Agua	-1	1	1	1	2
Flora	-1	1	2	4	2
Fauna	-1	2	2	4	1
Paisaje	-1	2	1	4	2
Socio-economico	1	2	1	4	2
Clima	1	1	1	1	1
Patrim. Cultural	-1	1	1	1	1
Seres humanos	-1	1	1	1	1
Interaccion global	-1	1	1	1	1

FACTORES	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD
Aire	1	1	1	1	1
Tierra y suelo	1	4	4	4	4
Agua	1	1	4	2	1
Flora	1	1	4	4	1
Fauna	1	1	1	1	1
Paisaje	2	1	4	1	1
Socio-economico	2	1	4	4	4
Clima	1	1	1	1	1
Patrim. Cultural	1	1	1	1	1
Seres humanos	1	1	1	1	1
Interaccion global	1	1	1	1	1

FACTORES	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	CONCLUSIÓN
Aire	1	-21	IRRELEVANTE NEGATIVO
Tierra y suelo	4	-39	MODERADO NEGATIVO
Agua	1	-18	IRRELEVANTE NEGATIVO
Flora	1	-25	IRRELEVANTE NEGATIVO
Fauna	1	-21	IRRELEVANTE NEGATIVO
Paisaje	1	-24	IRRELEVANTE NEGATIVO
Socio-economico	1	30	MODERADO POSITIVO
Clima	1	13	IRRELEVANTE POSITIVO
Patrim. Cultural	1	-13	IRRELEVANTE NEGATIVO
Seres humanos	1	-13	IRRELEVANTE NEGATIVO
Interaccion global	1	-13	IRRELEVANTE NEGATIVO

De la valoración de impactos dentro de la fase de construcción se distinguen dos factores que sufrirán incidencias respecto al resto:

- Como se puede apreciar el impacto más significativo es el producido sobre el factor tierra y suelo, moderado y negativo, debido a los movimientos de tierra y construcción de cimentaciones.
- El impacto producido sobre el factor socio-económico también es moderado, sin embargo sus previsibles efectos son positivos.
- El resto de impactos con valoración  $<26$  se consideran como irrelevantes y por tanto compatibles. Se entiende que no presentan dificultades especiales.

En la siguiente tabla se valoran cuantitativamente los impactos producidos en el medio ambiente durante la fase de explotación de las instalaciones

**IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN**

(Algoritmo matemático que nos da la importancia)

$$I = \pm (3 \times IN + 2 \times EX + MO + PE + RV + SI + EF + PR + MC)$$

FACTORES	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA
Aire	-1	1	1	1	1
Tierra y suelo	-1	1	1	1	2
Agua	-1	1	1	1	2
Flora	-1	1	1	1	1
Fauna	-1	2	1	1	1
Paisaje	-1	4	4	4	4
Socio-economico	1	2	1	4	2
Clima	1	2	2	4	2
Patrim. Cultural	-1	1	2	4	2
Seres humanos	-1	1	1	1	1
Interaccion global	-1	2	1	1	1

FACTORES	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD
Aire	1	1	1	1	1
Tierra y suelo	1	1	4	4	4
Agua	1	1	4	4	4
Flora	1	1	1	1	1
Fauna	1	1	1	1	1
Paisaje	2	4	4	4	2
Socio-economico	2	1	4	4	4
Clima	2	4	4	2	1
Patrim. Cultural	1	4	1	4	1
Seres humanos	1	1	1	1	1
Interaccion global	1	1	1	1	1

FACTORES	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	CONCLUSIÓN
Aire	1	-13	IRRELEVANTE NEGATIVO
Tierra y suelo	2	-24	IRRELEVANTE NEGATIVO
Agua	2	-24	IRRELEVANTE NEGATIVO
Flora	1	-13	IRRELEVANTE NEGATIVO
Fauna	1	-16	IRRELEVANTE NEGATIVO
Paisaje	2	-46	MODERADO NEGATIVO
Socio-economico	1	30	MODERADO POSITIVO
Clima	1	30	MODERADO POSITIVO
Patrim. Cultural	1	-25	IRRELEVANTE NEGATIVO
Seres humanos	1	-13	IRRELEVANTE NEGATIVO
Interaccion global	1	-16	IRRELEVANTE NEGATIVO

De la valoración de impactos dentro de la fase de construcción se distinguen dos factores que sufrirán incidencias respecto al resto:

- Se aprecia claramente que durante esta fase del proyecto el impacto más importante y negativo será el impacto visual afectando al factor unidades del paisaje, al cual repercute como moderado.
- Se estiman como efectos moderados positivos los producidos en los factores socio-económicos y del clima.
- El resto de impactos con valoración <26 se consideran como irrelevantes o de escasa entidad y por tanto compatibles. Se entiende que no presentan dificultades especiales.

En la siguiente tabla se valoran cuantitativamente los impactos producidos en el medio ambiente durante la fase de abandono de la actividad:

**IMPACTO EN FASE DE ABANDONO**

(Algoritmo matemático que nos da la importancia)

$$I = \pm (3 \times IN + 2 \times EX + MO + PE + RV + SI + EF + PR + MC)$$

FACTORES	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA
Aire	-1	2	2	4	1
Tierra y suelo	-1	2	2	4	4
Agua	-1	1	1	1	2
Flora	-1	1	2	4	2
Fauna	-1	2	2	4	1
Paisaje	-1	2	1	4	2
Socio-economico	1	2	1	2	2
Clima	-1	1	1	1	1
Patrim. Cultural	-1	1	1	1	1
Seres humanos	-1	1	1	1	1
Interaccion global	-1	2	1	1	1

FACTORES	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD
Aire	1	1	1	1	1
Tierra y suelo	1	4	4	4	4
Agua	1	1	4	2	1
Flora	1	1	4	4	1
Fauna	1	1	1	1	1
Paisaje	2	1	4	1	1
Socio-economico	2	1	1	2	2
Clima	1	1	1	1	1
Patrim. Cultural	1	1	1	1	1
Seres humanos	1	1	1	1	1
Interacción global	1	1	1	1	1

FACTORES	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA		CONCLUSIÓN
Aire	1	-21		IRRELEVANTE NEGATIVO
Tierra y suelo	4	-39		MODERADO NEGATIVO
Agua	1	-18		IRRELEVANTE NEGATIVO
Flora	1	-25		IRRELEVANTE NEGATIVO
Fauna	1	-21		IRRELEVANTE NEGATIVO
Paisaje	1	-24		IRRELEVANTE NEGATIVO
Socio-economico	1	21		IRRELEVANTE POSITIVO
Clima	1	-13		IRRELEVANTE NEGATIVO
Patrim. Cultural	1	-13		IRRELEVANTE NEGATIVO
Seres humanos	1	-13		IRRELEVANTE NEGATIVO
Interacción global	1	-16		IRRELEVANTE NEGATIVO

Existe una clara correlación entre los impactos producidos durante la fase de construcción y la fase de abandono, ya que en ambas fases los impactos son producidos en tareas similares como movimientos de tierras, montaje y desmontaje de estructuras, etc. De la valoración de impactos dentro de la fase de construcción se distinguen dos factores que sufrirán incidencias respecto al resto:

- Como se puede apreciar el impacto más significativo es el producido sobre el factor tierra y suelo, moderado y negativo, debido a los movimientos de tierra y demolición de cimentaciones.
- El impacto producido sobre el factor socio-económico también es moderado, sin embargo sus previsible efectos son positivos.
- El resto de impactos con valoración <26 se consideran como irrelevantes y por tanto compatibles. Se entiende que no presentan dificultades especiales.



## 9.5.- Interpretación de los resultados.

### 9.5.1.- Impacto sobre el aire.

Este factor sufrirá impacto negativo solamente durante la fase de construcción y la fase de abandono de la actividad, debido al movimiento de tierras para la construcción de cimentaciones. También impactará sobre este factor la producción de ruidos tanto en la construcción como en la futura demolición durante el abandono de la actividad, dicha producción de ruidos será puntual, tanto en el tiempo como en la extensión. No obstante será un impacto puntual e irrelevante, recuperable a corto plazo y fácilmente corregible, por lo que se considera un impacto compatible.

Durante la fase de explotación, solo podrá impactar sobre este factor la producción de ruidos, la cual será casi inexistente en la actividad a desarrollar.

### 9.5.2.- Impacto sobre suelo y tierra.

Durante la fase de construcción, explotación y abandono habrá un impacto de ocupación,

Durante la fase de construcción y fase de abandono, se producirá un cambio en la topografía de la parcela, el cual será mínimo, debido al tipo de obra a realizar, para el cual no se deberán realizar taludes ni terraplenes. Por tanto es considerado en ambas fase como moderado, considerándose este, como compatible.

Asimismo durante las fases de construcción y explotación no se producirán desvíos ni invasión de caminos públicos, ya que se respetarán los existentes..

Durante la explotación se producirán aguas fecales provenientes del uso de los aseos y vestuarios, para lo cual se contará con la instalación de una fosa séptica enterrada con depósito de 15.000 L. También se producirán residuos equiparables a residuos sólidos urbanos, para lo que se dispondrá de un contenedor que será retirado semanalmente. Asimismo se dispondrán de varios contenedores para el almacenamiento temporal de utensilios desechables utilizados en el mantenimiento de maquinaria del parque. Por tanto considerando estas medidas correctoras se pueden mitigar los efectos producidos y considerar este factor como compatible.

### **9.5.3.- Impacto sobre el agua.**

Durante las fases de construcción y explotación de las instalaciones, y dadas las características de las obras a realizar, con ausencia de grandes movimientos de tierra unido a la topografía y a las características de la parcela (prácticamente llana), se opta por respetar todas las charcas, lagunas y No existen cauces de agua castrado sólo corriente de agua intermitentes dependiendo de la estación , con lo cual se considera que el impacto como compatible. No obstante, se atenderán todas las medidas que la Dirección General e de transición ecológica considere como oportunas al respecto.

Asimismo la fosa séptica enterrada para la gestión de las aguas fecales será hermética y no verterá al terreno, sino que será vaciada periódicamente por una empresa especializada, llevando sus aguas a estación depuradora.

### **9.5.4.- Impacto sobre la flora.**

Las partes de las parcelas a ocupar en la actualidad están dedicada al labradío de secano en todas las parcelas a excepción de una zona con chaparras aisladas lo que limita la existencia de flora en la zona afectada por la construcción del parque. Por tanto el impacto producido por la construcción y futura demolición de las instalaciones será mínima, considerándose irrelevante y compatible.

Durante la fase de explotación, se producirá la revegetación natural de la zona de actuación, al no utilizarse la misma para la agricultura.

En las tres fases no existirá impacto en la flora de los alrededores de la zona actuación ya que se utilizan camino existente para acceso a ella.

### **9.5.5.- Impacto sobre la fauna.**

El impacto producido sobre la fauna será muy similar en todas las fases al producido sobre la flora. Durante la duración de las obras se producirán molestias a la fauna existente, debido al

funcionamiento de maquinaria y movimiento de obreros. Se considera el impacto por tanto como compatible.

Durante la fase de explotación el impacto será mínimo, debido a la actividad a desarrollar.

La línea de evacuación hasta la SE es subterránea por lo que no producirá molestias a la fauna existente por donde pasa.

#### 9.5.6.- Impacto sobre el paisaje.

Es el factor más impactado durante la fase de explotación de la actividad, debido a la instalación de los seguidores fotovoltaicos, ya que ocuparán una extensión considerable. Este impacto es considerado como moderado.

Hay que tener en cuenta que debido a las características de los seguidores montados sobre estructuras de bajo porte (sus reducidas dimensiones provocan que su impacto sea menor que el del resto de seguidores convencionales) es fácilmente corregible, mediante el cerramiento de la zona de actuación y plantación, tras el cerramiento, de un seto perimetral con especies arbustivas y arbóreas presentes en los alrededores en el perímetro visible. Por tanto, una vez realizadas estas medidas correctoras será considerado como compatible.



Asimismo dada la innovación que supone la presencia de este tipo de instalaciones en el medio rural su presencia se ha convertido en un atractivo turístico en el entorno de las mismas. La conjunción del medio natural con la generación de electricidad desde un punto de vista respetuoso con el mismo ha supuesto para la población un acicate para comprobar la complementabilidad de las energías renovables, siendo mayoritaria la aceptación de la población en su percepción. Por ello su instalación desde el punto de vista visual no es solamente vista de manera negativa por la ciudadanía, sino más bien al contrario como una acción positiva.

#### **9.5.7.- Impacto sobre el medio socioeconómico.**

Este factor será impactado positivamente por las acciones a realizar para la construcción del parque solar. Durante la fase de construcción, todas las obras e instalaciones a realizar serán encargadas a empresas de la zona, con lo cual repercutirá positivamente en la economía de la zona. Del mismo modo se obrará en la fase de abandono y demolición.

Durante la fase de explotación se crearán puestos de trabajo para el mantenimiento y vigilancia del parque.

#### **9.5.8.- Impacto sobre el clima.**

Este factor será impactado positivamente de manera indirecta durante el periodo de explotación de la planta solar, ya que una de las acciones que contribuye a realizar este tipo de generación eléctrica es el no impacto en la emisión de contaminantes durante el proceso de generación eléctrica, cosa que no ocurre en otros tipos de generación como las plantas que utilizan el carbón como materia prima o las centrales de ciclo combinado.

Esta situación se considera reversible en el proceso de abandono de la actividad, al igual que en la fase de construcción, fases en las que el impacto se considera irrelevante o compatible.

**9.5.9.- Impacto sobre el patrimonio cultural y bienes materiales.**

Este factor tendrá un impacto prácticamente nulo, ya que no existe ningún yacimiento, bien cultural, etnográfico o artístico catalogado en la zona de actuación. No obstante considerando la situación más desfavorable, que apareciesen restos arqueológicos, se proyecta una prospección arqueológica intensiva que dictamine la presencia o no de restos históricos por profesionales debidamente acreditados. Con esta medida se considera el impacto como compatible o irrelevante.

**9.5.10.- Impacto sobre los seres humanos.**

No se constata ninguna incidencia negativa sobre los seres humanos digna de mención por el hecho de la construcción, explotación y demolición del parque solar fotovoltaico. No obstante, tal y como ocurre con todo proyecto, se tendrá en cuenta durante su fase de construcción, mantenimiento y demolición unas normas mínimas de seguridad que el proyectista deberá de delimitar en sus documentos oportunos, ya sean de seguridad y salud u otros tipos.

La instalación está lo suficiente alejada de núcleos urbanos

**9.5.11.- Interacción global de los impactos.**

Tras el análisis de los posibles impactos ambientales producido durante la construcción, explotación y demolición del parque solar no se aprecian interacciones significativas que produzcan un incremento de los impactos detectados por sí solos. En tal sentido y considerando los previsible efectos positivos y negativos así como las medidas correctoras propuestas se identifican como efectos compatibles o irrelevantes la construcción del parque solar fotovoltaico.

## 10.- MEDIDAS CORRECTORAS

Se aplicarán una serie de medidas correctoras que tendrán como premisas fundamentales las siguientes áreas de actuación:

- Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes.
- Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes, o a través de la implementación de medidas específicas.

### 10.1.- Medidas correctoras a aplicar durante la fase de construcción.

- Se minimizará el número de vías de acceso a la zona de actuación. Para ello se aprovecharán los accesos y la red de caminos preexistentes, evitando la apertura de nuevos viales que no sean imprescindibles. Así mismo, está prohibido el paso o estacionamiento de vehículos y maquinaria fuera de las zonas que se vean afectadas por la obra, las cuales serán baliadas adecuadamente.
- La instalación se realizará en las zonas desarboladas de las citadas parcelas.
- Previamente se procederá a la retirada de la tierra vegetal de las zonas a ocupar para su posterior utilización en las tareas de restauración y revegetación de aquellas áreas alteradas. Dicho substrato se acopiará en montones no superiores a los 2 m de altura para garantizar el mantenimiento de sus características físicas, químicas y biológicas esenciales. A la finalización de la obra la tierra vegetal deberá ser extendida de nuevo.
- Los movimientos de tierras serán mínimos, limitándose a la cimentación.
- Si durante las obras aparecieran restos arqueológicos de algún tipo, se pondrá en conocimiento de la dirección general de medio ambiente, delimitándose la zona e impidiendo la entrada de personal o maquinaria en la misma.
- Se delimitarán las zonas de acopio de materiales para la construcción de las instalaciones.

- Se limitará la zona de actuación a fin de impedir el movimiento de operarios fuera de la misma.
- Se procederá, en tiempo seco, al riego de todas las superficies de trabajo con el fin de impedir la producción de polvo. Se controlará la emisión de gases y contaminantes de los vehículos y maquinaria con su continua puesta a punto, así como la generación de ruidos con la utilización de silenciadores.
- Se habilitarán contenedores de obra para la recogida de material sobrante, embalajes, sacos, etc.
- Se habilitarán aseos de obra para los operarios. Dichos aseos contarán con depósitos de recogida de aguas fecales, siendo vaciados los mismos periódicamente por empresa especializada.
- Toda la maquinaria a utilizar cumplirá la normativa vigente en lo que concierne a la protección de medio ambiente, producción de humos y ruidos.
- El repostaje de la maquinaria se ejecutará fuera de la zona, con los medios y en lugar adecuado, así como los mantenimientos y reparaciones.
- En caso de reparación de alguna maquinaria in situ, se recogerán todos los materiales sobrantes de la operación de reparación, teniendo especial cuidado con recipientes llenos de aceite, combustible, así como sus filtros.
- La tierra procedente de los desbroces en obras de cimentación, serán acopiados en una zona delimitada, para su posterior utilización como tierra vegetal en la revegetación de la parcela.
- Se respetará en todo momento la vegetación arbórea y arbustiva autóctona. Sólo se desbrozará la zona afectada por la instalación.
- Se prohibirá taxativamente el lavado de cubas de hormigón en la parcela.

- Una vez terminada la obra se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas, retirando las instalaciones temporales, restos de máquinas y escombros, depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.
- Antes de la finalización de las obras deberá estar finalizada la recuperación de las zonas alteradas por las mismas.
- En las edificaciones se emplearán materiales tradicionales de la zona que permitan su integración en el entorno.
- La propuesta de reforestación consistirá en la implantación de una pantalla vegetal en el perímetro de la instalación utilizando, las mismas especies vegetales que hay en los alrededores. El cerramiento perimetral será de una altura máxima de dos metros, con postes de acero situados cada tres metros. La malla será de alambre de acero, con malla de 15 x 30. En caso de utilizar otro tipo de malla más restrictivo para la fauna, se dispondrán portillos cada 25 m con malla de 15 x 30. No se dispondrá alambre de espino en ningún caso.
- En la instalación eléctrica, con el fin de minimizar el riesgo de electrocución para las aves, se adoptarán como mínimo las medidas técnicas establecidas en el 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. Señalizar la línea con espirales cada 10 m al tresbolillo y colocar dispositivos antinidificación en las crucetas rectas. Los centros de transformación serán interiores.
- Todos los CT, inversores y contadores serán instalados en casetas prefabricadas de color blanco con cubierta rojo teja.
- No se procederá a la tala de ningún árbol. En caso de ser necesario, se procederá a informar previamente a la Dirección General de Medio Ambiente, respetando en todo caso las medidas que dicho organismo determine oportunas.



- Se instalará una fosa séptica para la gestión de las aguas fecales procedentes de los aseos y vestuarios. Dicha fosa será prefabricada en polietileno y totalmente enterrada. Tendrá una capacidad mínima de 15.000 litros y no verterá sus aguas al terreno.
- Se instalará un contenedor para residuos sólidos urbanos, para gestionar los residuos producidos en el edificio de control. Dicho contenedor será vaciado semanalmente, retirando su contenido a centro de residuos sólidos urbanos por empresa especializada.
- Se habilitará una zona de mantenimiento o taller, donde se procederá al almacenamiento temporal de utensilios desechables, (trapos sucios, aceites, envases, etc.) utilizados en el mantenimiento del parque, para su posterior retirada por parte de empresas especializadas.
- Los residuos generados serán gestionados de acuerdo con la Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos.
- Previo al comienzo de la obra se deberán completar las medidas correctoras que suavicen el impacto visual y acústico en la fase de obras. Estas medidas pueden ser temporales, como la instalación de una pantalla artificial compuesta por un vallado perimetral con altura de 2 m y recubierta, al menos en la zona visible desde la carretera, por malla de arpillera de color verde o tonos terrosos que se retirará una vez que haya terminado la obra.
- No se realizarán nuevas captaciones subterráneas de agua en la parcela, para el abastecimiento del edificio de control.
- Para minimizar las alteraciones posibles al entorno de los cursos fluviales atravesados, se prohíbe el vertido de productos del movimiento de tierras y la localización de las instalaciones auxiliares en áreas que puedan afectar al sistema fluvial. Asimismo, no se verterá a los cauces ningún tipo de material sólido ni líquido.
- Para evitar las afecciones a los cursos fluviales o a los árboles se modificará, si fuera necesario, la distribución de los seguidores.

- En caso de ser necesario atravesar los cauces con la maquinaria, se habilitarán pasos provisionales con caños que serán desmontados una vez finalizadas las obras. Todo ello previa autorización del órgano de Cuenca correspondiente.
- Se cumplirá lo estipulado en el plan de reforestación.

#### **10.2.- Medidas correctoras a aplicar durante la fase de Explotación.**

- Se realizará lo propio con el contenedor de residuos sólidos urbanos y los residuos generados durante el mantenimiento del parque.
- Se restringirá el acceso al parque solar al mínimo, con el fin de no producir molestias a la fauna de rivera ni a las aves.
- Los residuos generados serán gestionados de acuerdo con la Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos.
- Debe evitarse cualquier tipo de vertido a los cauces de agua y al terreno.
- En caso de existir aguas residuales, serán depuradas adecuadamente antes de su vertido con la autorización previa del organismo de cuenca o bien serán recogidas en una fosa séptica estanca para su posterior retirada por gestor autorizado.
- Se plantará un seto perimetral en la zona de actuación en el lado interior del cerramiento compuesto por especies arbustivas y arbustivos presentes en los alrededores, con el fin de mitigar el impacto visual provocado por los seguidores solares. Se cuidará el perfecto estado del seto perimetral.

#### **10.3.- Medidas correctoras a aplicar durante la fase de abandono de la actividad y demolición de las instalaciones.**

- Se minimizará el número de vías de acceso a la zona de actuación.
- Se delimitarán las zonas de acopio de materiales durante la demolición.

- Se limitará la zona de actuación a fin de impedir el movimiento de operarios fuera de la misma.
- Se procederá, en tiempo seco, al riego de todas las superficies de trabajo con el fin de impedir la producción de polvo.
- Se habilitarán contenedores de obra para la recogida de material sobrante.
- Toda la maquinaria a utilizar cumplirá la normativa vigente en lo que concierne a la protección de medio ambiente, producción de humos y ruidos.
- En caso de reparación de alguna maquinaria in situ, se recogerán todos los materiales sobrantes de la operación de reparación, teniendo especial cuidado con recipientes llenos de aceite, combustible, así como sus filtros.
- Una vez concluidas las labores de demolición, se procederá a la inspección de la parcela, para la retirada de cualquier elemento extraño.
- Plan de Restauración. Desmantelamiento total de todos los elementos instalados y restauración y revegetación del terreno en el caso que la instalación solar quedara fuera de servicio.
- Se clasificarán los materiales y serán retirados a destino oportuno según el tipo.
- Finalizado el periodo de funcionamiento de la planta se procederá al desmantelamiento de todos los elementos instalados y a la restauración del terreno afectado ala situación original.
- Los paneles fotovoltaicos al final de su vida útil serán debidamente reciclados.

## **11.- MEDIDAS DE COMPENSACIÓN, REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN.**

En los siguientes apartados se concretan medidas de actuación referente a acciones de compensación, reforestación y restauración de las parcelas objeto de actuación.

- Las medidas de reparación y/o restauración tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.
- Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado. Dichas medidas incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.
- Las medidas de reparación y compensación solo se llevarán a cabo en las áreas o lugares en los que los efectos adversos significativos que resulten de la ejecución o modificación del proyecto o actividad, se presente o generen.

#### **11.1.- MEDIDAS DE RESTAURACIÓN**

Se realizará un plan de restauración, el cual puede dividirse en dos etapas: la primera al finalizar la obra y la segunda al finalizar la vida útil de la instalación.

- En la primera etapa, una vez que finalice la obra, se realizará una limpieza de toda la parcela, de forma que no queden residuos como tuberías (de cobre, acero, PVC, etc.), perfiles, chapas, y elementos propios de construcción. Con la reforestación se acondicionará el suelo que haya sido ocupado por almacenamiento de materiales y estacionamiento de vehículos.
- Todas las tierras procedentes de excavación, y los materiales de deshecho, se llevarán a vertederos controlados y autorizados.
- Una vez que concluya la vida útil de la instalación, se procederá a la demolición de las instalaciones, retirando los escombros a vertedero autorizado. Para las edificaciones, se pueden dedicar a la actividad agrícola y/o ganadera; en caso contrario se demolería retirando los escombros a vertedero autorizado.

- Los equipos de depuración serán retirados y reutilizados en otras instalaciones.

### 11.2.- MEDIDAS DE COMPENSACIÓN.

Las medidas de compensación se efectúan en el caso de que el daño provocado al medio ambiente fuese importante ( la interacción global de los factores fuese catalogada como severa o crítica ).

Para el parque solar fotovoltaico la interacción global se evalúa como *irrelevante negativo* con lo cual no sería necesario realizar ninguna medida de compensación.

### 11.3.- MEDIDAS DE REFORESTACIÓN.

Se plantea la realización de un plan de reforestación en las parcelas afectadas. En la actualidad estas parcelas tienen un aprovechamiento como suelo para labor o labradío de seco.

El plan de reforestación propuesto consiste en la plantación de *vegetación autóctona* en la zona que no estará ocupada por las instalaciones, ya que es sumamente importante que ningún obstáculo de sombra a los seguidores.

Dada las características de las parcelas objeto de actuación, ocupadas mayoritariamente por la instalación fotovoltaica y por las lagunas, cauces y charcas presentes, se opta por integrar la superficie de reforestación como pantalla visual del conjunto de la instalación del parque solar fotovoltaico. Se considera dicha superficie como suficiente atendiendo a las características de las parcelas, si bien se seguirán las instrucciones que en tal sentido establezca la Dirección General de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

## 12.- **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**

Se cuidarán los siguientes aspectos:

El promotor deberá de confeccionar un Plan de Vigilancia Ambiental, cuyos trabajos y resultados deberán ser coordinados conjuntamente con la Dirección General del Medio Natural durante el periodo total de explotación de la planta solar fotovoltaica. La propiedad designará un responsable para el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas y seguimiento del plan de vigilancia. El Plan de Vigilancia Ambiental deberá ser remitido a la Dirección General de Sostenibilidad. Dicho plan incluirá, entre otras, la realización de vistas estratégicas y la redacción de informes mensuales durante el transcurso de las obras y anuales durante la fase de funcionamiento, con el fin de evaluar la incidencia de la instalación y la efectividad de las medidas correctoras ejecutadas. Se deberá de describir lo siguiente:

- La aplicación correcta de las medidas preventivas, protectoras y correctoras.
- La vigilancia sobre conservación de los suelos y el estado de los cursos fluviales.
- Las posibles incidencias de la instalación en relación con la fauna silvestre, entre ellas, el resultado de los recorridos de campo en el entorno de la línea eléctrica para detectar posibles accidentes por colisión y/o electrocución de aves.
- Cualquier otra incidencia que sea conveniente resaltar.

### **13.- CONCLUSIONES.**

Tras el análisis de los posibles impactos ambientales, durante la explotación de las instalaciones, en el ecosistema en que se ubicará la instalación, no se han apreciado actuaciones que puedan desaconsejar su emplazamiento, habiéndose estudiado las posibles afecciones al medio geofísico y socio-económico.

En cuanto a otras posibles afecciones, tanto visuales, como humos y ruidos no se aprecian problemas que puedan afectar al medio o a las personas que en él habitan. La producción de ruidos sólo será de importancia relativa y de duración puntual, durante el proceso de construcción de las instalaciones

Tras analizar todos los factores considerados, se resuelve que construcción y funcionamiento del parque solar objeto del presente documento es viable ambientalmente.

#### 14.- DIAGNOSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO.

##### 14.1.- Climatología

Según datos obtenidos de la caracterización agroclimática de la provincia Badajoz y el Mapa de Cultivos y Aprovechamiento de la hoja de Villar del Rey (donde está incluida la superficie de actuación) obtenemos los siguientes datos:

El clima de la zona es un clima Mediterráneo subtropical, siendo los valores medios de sus variables climáticas los que figuran en el siguiente cuadro:

VARIABLE CLIMATICA	VALOR MEDIO
Temperatura media anual	16 a 18º C
Temperatura media mes más frío	6 a 10º C
Temperatura media mes más cálido	26 a 28 C
Duración media período de heladas.	3 a 5 meses
E.T.P. media anual	900 a 1.100 mm.
Precipitación media anual	400 a 800 mm.
Déficit medio anual	500 a 700 mm.
Duración media período seco	4 a 7 meses
Precipitación invierno	37%
Precipitación primavera	28 %
Precipitación otoño	29 %

Valores que, junto a los de las temperaturas extremas, definen, según la clasificación agroclimática de J. PAPADAKIS, unos inviernos tipo Avena Calido y unos veranos tipo Algodón más cálido.

Por lo que respecta al régimen de humedad, los índices de humedad, mensuales y anuales, la lluvia de lavado, la distribución estacional de la pluviometría, etc., lo definen como Mediterráneo seco.

En estas condiciones son posibles los siguientes cultivos: Cereales y leguminosa invierno (trigo, cebada, avena, etc.) y primavera (arroz, maíz, sorgo, etc.), leguminosas para grano y forraje, tubérculos (patata, batata, etc.), cultivos industriales (remolacha azucarera, algodón, lino, girasol, soja, colza, tabaco, etc.), cultivos forrajeros (maíz, sorgo, fleo, dátilo, festuca, alfalfa, veza, tréboles, etc.), hortalizas, frutales de pepita o hueso, de fruto seco (almendro, nogal, avellano), vid, olivo, etc.

En cuanto a la potencialidad agroclimática de la zona, queda comprendida entre los valores 10 y 20 del índice C. A. de L. TURC en secano, y los valores 45 y 55 en regadío, lo que equivale a unas 6 a 12 Tm. de M. S./Ha y año, en secano, y de 27 a 33 en regadío.

Por lo que respecta a la vegetación natural, tanto los diagramas climáticos de WALTER y ÜETH, como el gráfico de formaciones fisiognómicas, definen una vegetación típica de la gran formación Durilignosa (bosques y bosquetes esclerófilos siempre verdes –perennifolios- más o menos presididos por la «encinai. -Q. ílex-), clase Quercetea ilicis, orden Querce-talia ilicis, subalianza Querción rotundifoliae caracterizada por Quercos ílex ssp rotundifolia, faltando las especies más térmicas y típicas mediterráneas.

#### **14.2.- Calidad del Aire**

Para evaluar la calidad el aire nos serviremos de la red pública REPICA. Esta red tiene por misión la vigilancia e investigación de la calidad del aire en el entorno regional, diseñada y gestionada por el Gobierno de Extremadura (Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía) con la colaboración de la Universidad de Extremadura (grupo de investigación AQUIMA, Análisis Químico del Medio Ambiente).



SO2	PM10	NO2	CO	O3	Índice	Calidad
0 - 63	0 - 25	0 - 100	0 - 5	0 - 60	0 - 50	Muy Buena
63 - 94,5	25 - 37,5	100 - 150	5 - 7,5	60 - 90	50 - 75	Buena
94,5 - 125	37,5 - 50	150 - 200	7,5 - 10	90 - 120	75 - 100	Admisible
125 - 188	50 - 75	200 - 300	10 - 15	120 - 180	100 - 150	Mala
> 188	> 75	> 300	> 15	> 180	> 150	Muy Mala

- SO<sub>2</sub>: Dióxido de azufre. Media de 24 horas en microgramos por metro cúbico.

En el histórico de datos que se incluye en la web de REPICA, son sólo hasta el año 2014, se comprueba para cada parámetro:

HISTÓRICO DE DATOS						
BTX 2014						
Medias acumuladas (µg/m <sup>3</sup> )						
	Badajoz	Cáceres	Monfragüe	Zafra	Mérida	Plasencia
Benceno	0,20	0,42	0,16	0,49	0,19	0,29
Tolueno	0,39	0,56	0,24	0,70	0,44	0,31
Xileno	0,29	0,41	0,14	0,06	0,23	0,46

Máximo legal para benceno: 5 µg/m<sup>3</sup> de media anual

REPICA 2014

µg/m<sup>3</sup>. Máximo legal para benceno: 5 µg/m<sup>3</sup> de media anual

HISTÓRICO DE DATOS						
Metales Pesados 2013						
Medias acumuladas (ng/m <sup>3</sup> )						
	Badajoz	Cáceres	Monfragüe	Zafra	Mérida	Plasencia
Arsénico	0,228	0,244	0,193	0,252	0,489	0,214
Cadmio	0,149	0,123	0,094	0,133	0,152	0,114
Níquel	1,398	2,323	1,277	1,647	1,302	1,910
Plomo	2,227	2,462	1,705	2,193	2,860	1,464

Máximo legal para Pb: 500 ng/m<sup>3</sup> de media anual

Valores objetivos de la media anual: Cd: 5 ng/m<sup>3</sup>; Ni: 20 ng/m<sup>3</sup>; As: 6 ng/m<sup>3</sup>

REPICA 2013

Atendiendo a lo anterior, se puede afirmar que la calidad del aire en la zona de actuación del proyecto está por encima de todos los parámetros medibles, siendo calificada como “Muy buena” o “buena”.

A fecha actualizada de hoy en el observatorio más cercano (Badajoz) tenemos la siguiente calidad de aire.



### 14.3.- Litología

Geológicamente la zona se encuadra dentro del macizo Hespérico, en el conjunto del sistema hercínico subibérico, que se divide en una serie de zonas, con orientación paralela a las directrices de la cadena.

La zona de estudio se sitúa en el borde septentrional de la zona de Ossa Morena, según la división del Macizo Ibérico, que sitúan el límite entre ésta y la zona Centroibérica en el batolito de los Pedroches.

Los relieves son poco acusados, estando ocupada la mayor parte de la zona por planicies levemente onduladas, de altitud media, alrededor de los 300 m, salpicadas de dehesas y cultivos de secano (cereal, principalmente). Nuestra parcela tiene una altitud de 291 m.

Los suelos están asentados sobre rocas sedimentarias que se localizan sobre los terrenos meridionales del municipio, correspondientes a la zona de pie de las sierras y depósitos aluviales, compuestos por arenas y arcillas de origen aluvial. Geología

#### **14.4.- Edafología**

Según clasificación por FAO son Acrisol gléico con las siguientes características:

Son suelos muy ácidos, haciendo alusión a su carácter ácido y su baja saturación en bases, provocada por su fuerte alteración.

Tienen un horizonte argílico "B" que tiene una capacidad de intercambio catiónico de menos de 24 cmol (+) /kg y de una saturación baja (por el 1M NH<sub>4</sub>OAc en pH 7) de menos de 50 % en por lo menos una cierta parte del horizonte B, a 125 cm de la superficie; careciendo de horizonte E, y cubriendo un horizonte lentamente permeable, el patrón de la distribución de la arcilla y es diagnóstico para Planosoles, Nitisoles y Podzoluvisoles.

Los Acrisoles se desarrollan principalmente sobre productos de alteración de rocas ácidas, con elevados niveles de arcillas muy alteradas, las cuales pueden sufrir posteriores degradaciones.

Predominan en viejas superficies con una topografía ondulada o colinada, con un clima tropical húmedo, monzónico, subtropical o muy cálido. Los bosques claros son su principal forma de vegetación natural.

El perfil es de tipo AEBtC. Las variaciones están relacionadas con las condiciones del terreno.

Un somero horizonte A oscuro, con materia orgánica poco descompuesta y ácida, suele pasar gradualmente a un E amarillento. El horizonte Bt presenta un color rojizo o amarillento más fuerte que el del E.

La pobreza en nutrientes minerales, la toxicidad por aluminio, la fuerte adsorción de fosfatos y la alta susceptibilidad a la erosión, son las principales restricciones a su uso. Grandes áreas de Acrisoles se utilizan para cultivos de subsistencia, con una rotación de cultivos parcial.

Según la clasificación "SOIL TAXONOMY-USDA" mayor parte al sur son Alfisol, y una pequeña franja norte son Inceptisol, correspondiente a las Alternativas 1 y 3, según la clasificación U.S.D.A. de 1987.

#### **14.5.- Hidrología e hidrografía**

La zona pertenece a la Cuenca del Guadiana, subcuenca del río Alcazaba. Por la zona de actuación pasan cursos de agua de carácter temporal generalmente inoñbrados o pertenecientes a la cabeza de algún arroyo, yendo en la mayoría del año sin agua y dependiendo exclusivamente de agua de escorrentía que desembocan en el regato de San Pedro, que a su vez lo hace en el Alcazaba para terminar directamente en el Guadiana.

La zona de actuación no se encuentra dentro del Dominio Público Hidráulico ni en zona de inundabilidad como se puede comprobar en el visor de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

#### **14.6.- Vegetación**

##### Vegetación potencial

La zona se encuentra en a Región Mediterránea, concretamente en la Subprovincia Luso – Extremadureñse. Sector Toledano-Tagano. Caracterizada en general por pastizales y dehesas. El

piso y nivel bioclimático en el que se encuentra es el mayoritario en Extremadura, el piso Mesomediterráneo y corresponde básicamente a las formaciones vegetales más termófilas esclerófilas (encinares, alcornocales, garrigas...)

Atendiendo al mapa de las series de vegetación de Rivas-Martínez, las series de vegetación correspondientes a la zona es Serie mesomediterranea luso-extremadurensis y betica subhumedo-humeda de *Quercus suber* o alcornoque (*Sanguisorbo agrimonoidis-Querceto suberis sigmetum*). VP, alcornocales, faciación típica silicícola 2ca

Forman ecotonos de difícil interpretación, con la serie mesomediterránea de la encina (*Pyro Querceto rotundifoliae sigmetum*). En el área de la serie de los alcornocales son comunes los madroñales (*Phillyreo-Arbutetum*) que faltan generalmente en las etapas marginales o sustituyentes de los carrascales (*Pyro-Querceto rotundifoliae sigmetum*), salvo en biotopos compensados edáficamente en agua por escorrentías o acuíferos cercanos. En alcornocales y encinares suelen aparecer o estar ausentes los brezales (*Ericion umbellatae*) y la composición florística de los jarales o jaral-brezales (*Ulici-Cistion*) en los que ciertas especies como *Cistus populifolius*, *Lavandula luisieri* y *Lavandula viridis* muestran su óptimo en las etapas primocolonizadoras o muy degradadas de la serie de los alcornocales. Las diferentes etapas de esta serie quedan representadas en la siguiente tabla con las especies características de cada estado evolutivo.

La vegetación pues es la propia del piso Mesomediterráneo, clasificándose el terreno según el plan forestal de Extremadura en Zonas no arboladas

#### Vegetación actual.

La vegetación actualmente está totalmente transformada por el hombre, existiendo cuatro zonas. Las tres primeras son una de zona de labor de iguales características que las que linda por el norte, otra de reforestación joven de encinas y la tercera es de encinar de diferente densidad de arbolado abundando las chaparras. La cuarta es la zona ZEC denominada Laguna de los Murtales, que se evitará actuar en ella incluso dejando una distancia seguridad que la Consejería de Transición establezca.

**14.7.- Fauna**

Basándonos en la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IET), del Ministerio para la Transición Ecológica que divide la península en cuadrículas de 10x10 km (La nuestra es la 29SQD02) así como de otras informaciones como espacio ZEC cercano y observadores de ave las especies existentes serán las siguientes:

Aves					
Nombre común	Nombre científico	Directiva Aves	Libro Rojo de las Aves	LESPRE	Catálogo Español de Especies Amenazadas
Abejaruco Europeo	<i>Merops apiaster</i>			Si	
Abubilla	<i>Upupa epops</i>			Si	
Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>	I		Si	
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicephalus</i>	I		Si	
Alcaudón Común	<i>Lanius senator</i>			Si	
Alondra totovía	<i>Lullula arborea</i>	I		Si	
Ánade Azulón o Real	<i>Anas platyrhynchos</i>	II, III		No	
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>			Si	
Autillo Europeo	<i>Otus scops</i>			Si	
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>			Si	
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		NE	Si	
Búho real	<i>Bubo bubo</i>			Si	
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>			Si	
Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	I		Si	
Canastera	<i>Glareola pratincola</i>	I	VU	Si	
Cárabo Común	<i>Strix aluco</i>			Si	
Carbonero Común	<i>Parus major</i>			Si	

Carraca	<i>Coracias garrulus</i>	I	VU	Si	
Carricero arquetípico	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			Si	
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			Si	
Cernícalo Vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>			Si	
Charrancito común	<i>Sterna albifrons</i>	I	NT	Si	
Chorlitojo Chico	<i>Charadrius dubius</i>			Si	
Chotacabras europeo	<i>Caprimulgus europeaeus</i>			Si	
Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>			Si	
Cigüeña Blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	I		Si	
Codorniz Común	<i>Coturnix coturnix</i>	II	DD	Si	
Cogujada Común	<i>Galerida cristata</i>			Si	
Cogujada Montesina	<i>Galerida theklae</i>	I		Si	
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>		NE	Si	
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>		NE	No	
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>			No	
Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>		NE	Si	
Estornino Negro	<i>Sturnus unicolor</i>			No	
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	I		Si	
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>			Si	
Golondrina Común	<i>Hirundo rustica</i>			Si	
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>		NE	Si	
Gorrión Común	<i>Passer domesticus</i>			No	
Gorrión Molinero	<i>Passer montanus</i>			No	
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>			No	
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>	II		No	
Lavadera boyera	<i>Motacilla flava</i>			No	

Lechuza común	<i>Tyto alba</i>		NE	Si	
Martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>	I	NT	No	
Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>	I	NT	Si	
Mirlo Común	<i>Turdus merula</i>	II		No	
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>			Si	
Paloma doméstica	<i>Columba domestica</i>			No	
Pardillo Común	<i>Carduelis cannabina</i>			No	
Perdiz Roja	<i>Alectoris rufa</i>	II, III	NA	No	
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	I		Si	
Pinzón Vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	I		Si	
Pito Real	<i>Picus viridis</i>			Si	
Rabilargo	<i>Cyanopica cyana</i>			No	
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>		NE	No	
Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>	I	VU	Si	VU
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	I	NT	Si	
Tarabilla común	<i>Saxicola torquatus</i>			Si	
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	I	VU	Si	
Tórtola Común	<i>Streptopelia turtur</i>	II	VU	No	
Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>		NE	Si	
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>			No	
Urraca	<i>Pica pica</i>	II		No	
Vencejo Común	<i>Apus apus</i>			Si	
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>			No	
Verderón Común	<i>Carduelis chloris</i>			No	
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		NE	Si	
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>		NE	Si	



Mamíferos				
Nombre común	Nombre científico	Directiva Hábitats	Libro Rojo	LESRPE
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		NA	No
Garduña	<i>Martes foina</i>		NA	No
Gato montés	<i>Felis silvestris</i>	IV	K	Si
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	V	NA	No
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>		NA	No
Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>		NA	No
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>		NA	No
Meloncillo	<i>Herpestes ichneumon</i>	V	K	No
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		NA	No
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		NA	No
Musaraña gris	<i>Crocidura russula</i>		NA	No
Musgaño enano	<i>Suncus etruscus</i>		NA	No
Nutria paleártica	<i>Lutra lutra</i>	II y IV	VU	Si
Rata	<i>Rattus norvegicus</i>		NA	No
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>		NA	No
Ratón doméstico	<i>Mus musculus</i>		NA	No
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>		NA	No
Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>		NA	No
Zorro común	<i>Vulpes vulpes</i>		NA	No

Anfibios				
Nombre común	Nombre científico	Directiva Hábitats	Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles	LESRPE
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>	V	NA	No
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	IV	NA	Si
Reptiles				
Nombre común	Nombre científico	Directiva Hábitats	Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles	LESRPE
Lagartija colilarga	<i>Psammodromus algirus</i>		NA	Si

#### 14.8.- Otras figuras, especies o espacios

##### Ámbito internacional

- Humeral RAMSAR: La planta no afecta a este tipo de espacio. La más cercana es La Laguna de la Albuera, pero lo suficientemente lejos para no ser afectada.
- Reserva de la Biosfera. La planta no afecta a este espacio estando muy alejada de las tres existente en Extremadura: Reserva de la Biosfera de La Siberia, de Monfragüe y Tajo Internacional.
- IBA (Áreas importantes para la conservación de las aves): La planta está incluida en la IBA. "Lácara-Morante"

Con las siguientes especies de aves:

IBA "Lácara - Morante"				
Nombre científico (nombre común)	Época	Libro Rojo de las Aves de España	Precisión de población	Tendencia
<i>Elanus caeruleus</i> (Elanio común)	Residente reproductora	NT (casi amenazado)	Incompleta	Estable
<i>Milvus milvus</i> (Milano real)	Invernante	LC (preocupación menor)	Incompleta	---
<i>Aegypius monachus</i> (Buitre negro)	Visitante no reproductora	NT (casi amenazado)	Incompleta	---
<i>Grus grus</i> (Grulla común)	Invernante	LC (preocupación menor)	Incompleta	---
<i>Tetrax tetrax</i> (Sisón común)	Residente reproductora	NT(casi amenazado)	Incompleta	En declive
<i>Glareola pratincola</i> (Canastera común)	Estival reproductora	VU (vulnerable)	Exacta	Fluctuante
<i>Sternula albifrons</i> (Charrancito común)	Estival reproductora	VU (vulnerable)	---	Fluctuante

Tabla 12. Especies de aves en IBA "Lácara - Morante"

### Ámbito europeo

- Zona de Especial Conservación (ZEC).

Las zonas más cercanas son las siguientes:

Zona ZEC ES4310061 Laguna Temporal de Murtales. 338 m.

Zona ZEC ES4310048 Corredor de Lacara 14.331 m.

Zona ZEC ES0000070 ZEPA Sierra de San Pedro 18.182 m.

- Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)  
Zona ZEPA ES0000070 Sierra de San Pedro 18.182 m.
- Hábitats de interés comunitario (HIC) Interés Comunitario que se recogen dentro de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CE).

El Hábitats de referencia del interés comunitario es 9330. Una porción muy escasa de la superficie inicial del área de actuación de la planta está en este espacio por lo cual se evitará ubicarlo en la zona afectada ya que tenemos mucha más superficie que la necesaria.

### **Ámbito estatal**

- Parque Nacional.  
La planta no se encuentra dentro de ningún parque nacional siendo el más cercano de Monfragüe por lo cual nuestra actuación no puede afectar.

### **Ámbito autonómico**

- Parque Natural: no estamos dentro de ningún parque nacional siendo el más cercano el parque natural de Cornalvo.
- Reserva Natural: no estamos dentro de esta el tipo de reserva, ni afectamos a ella siendo la más cercana La Garganta de los infiernos
- Monumento Natural: no estamos dentro ni afectamos a ningún monumento natural.
- Paisaje protegido: no estamos dentro ni afectamos a ningún paisaje protegido.
- Geoparque
- Corredor Ecológico y de Biodiversidad: no estamos dentro ni afectamos a nivel Corredor ecológico.
- Lugar de Interés Científico: no estamos dentro ni afectamos a ningún lugar de interés científico.
- Zonas de Interés Regional: no estamos dentro siendo la más cercana zona de interés Regional de Sierra San Pedro.
- Árboles singulares de Extremadura: no tenemos dentro de nuestra superficie ni cerca ningún árbol singular, por lo cual no lo afectamos.
- Parque Periurbano de Conservación y Ocio: no estamos dentro ni afectamos a ningún parque pre urbano de conservación y ocio.
- Zonas de importancia minera: no estamos dentro ni afectamos a ninguna zona.

**14.9.- Otras figuras ambientales de protección.**

o Montes de utilidad pública: no estamos dentro de monte de utilidad pública ni afectamos al más cercano que es Dehesa Boyal de la Roca de la Sierra.

o Vías pecuarias.

La vía pecuaria más cercana que tenemos es al norte la Cañada de la Dehesa Boyal, pero muy alejada de nuestra ubicación.

o Camino públicos.

Por nuestra explotación pasan dos caminos públicos reflejado en el catálogo de Caminos Públicos de Extremadura Roca de la Sierra.

Número 9 camino de Puebla de Obando 03E08021810A.

Número 20 camino Montijo Puebla de Obando. 03E09031417B

o Paisaje: Para su protección y dar respuesta a la necesidad de su preservación, desde el año 2000 existe el ELC (European Landscape Convention o Convención de Florencia).

Según el visor de la Junta de Extremadura SETIEX el paisaje de la zona corresponde a Cuenca sedimentaria y vega. La riqueza de este paisaje es baja ya que no es una zona natural compuesto por cultivos herbáceos de secano. La zona posee una fragilidad paisajística bastante baja, por lo que no será especialmente sensible al impacto visual.

**14.10.- Medios Socio-Económicos**

La planta se encuentra ubicada en el término municipal de la Roca de la Sierra. Esta localidad tiene los siguientes datos.

Tipo de Entidad: Municipio

Superficie Término: 109,6 Km<sup>2</sup> nuevamente

Altitud: 248 m.

Distancia Capital: 38 Km.

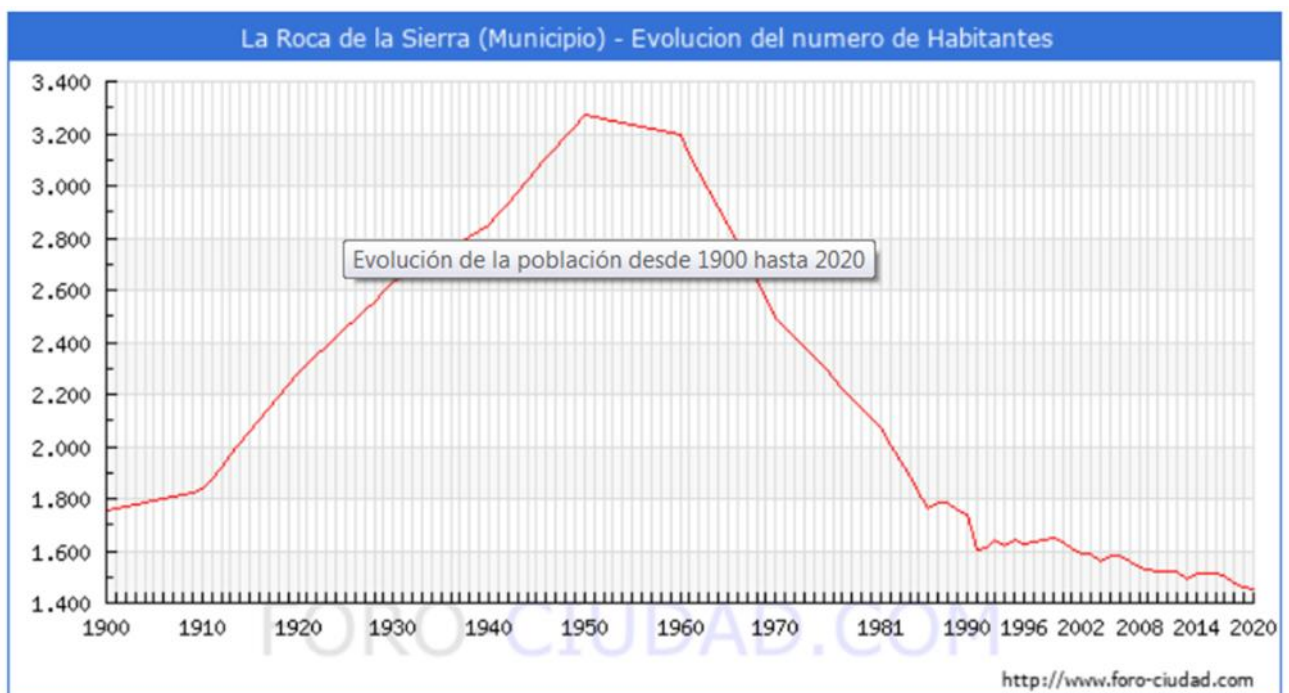
Partido Judicial: Montijo

Comarca: Tierra de Mérida - Vegas Bajas

Gentilicio: Roqueño

Población: 1.514 habitantes

La población de La Roca de la Sierra ha mantenido un fuerte crecimiento hasta mediados del siglo XX que es cuando alcanza su techo demográfico. A partir de 1950 la emigración azotó al municipio llevándolo a perder, hasta 1986, casi la mitad de los efectivos demográficos con los que contaba. Este municipio, que se encuentra bajo una atracción fuerte de las ciudades de Badajoz y Mérida, pese a que tuvo en el quinquenio 1981-1985 una alta natalidad (16,1 por 1000) y una baja mortalidad (10,5 por 1000) acusó un saldo migratorio negativo para el quinquenio del 33,1 por 1000).



La tasa de actividad en 1986 tenía un valor del 33,2%. En la distribución por sectores se apreciaba un predominio absoluto del agrario que acogía al 73,5% de la población activa, seguido de lejos por el de servicios (15,6%), la construcción (8,2%) y la industria (2,7%). La vocación de los suelos, desde el punto de vista agrario, es de tipo ganadero, ya que el pastizal ocupa casi el 40,4% del término municipal. La superficie labrada representa una importante parte (48,9%) pero la mayoría es de tipo dehesa boyal; destacando entre los cultivos los herbáceos (89%) y el olivar. Del total de las unidades ganaderas destaca el bovino (753), propio de las dehesas; seguido del ovino (512), porcino (86) y caprino (39).

Badajoz, Enero de 2.021

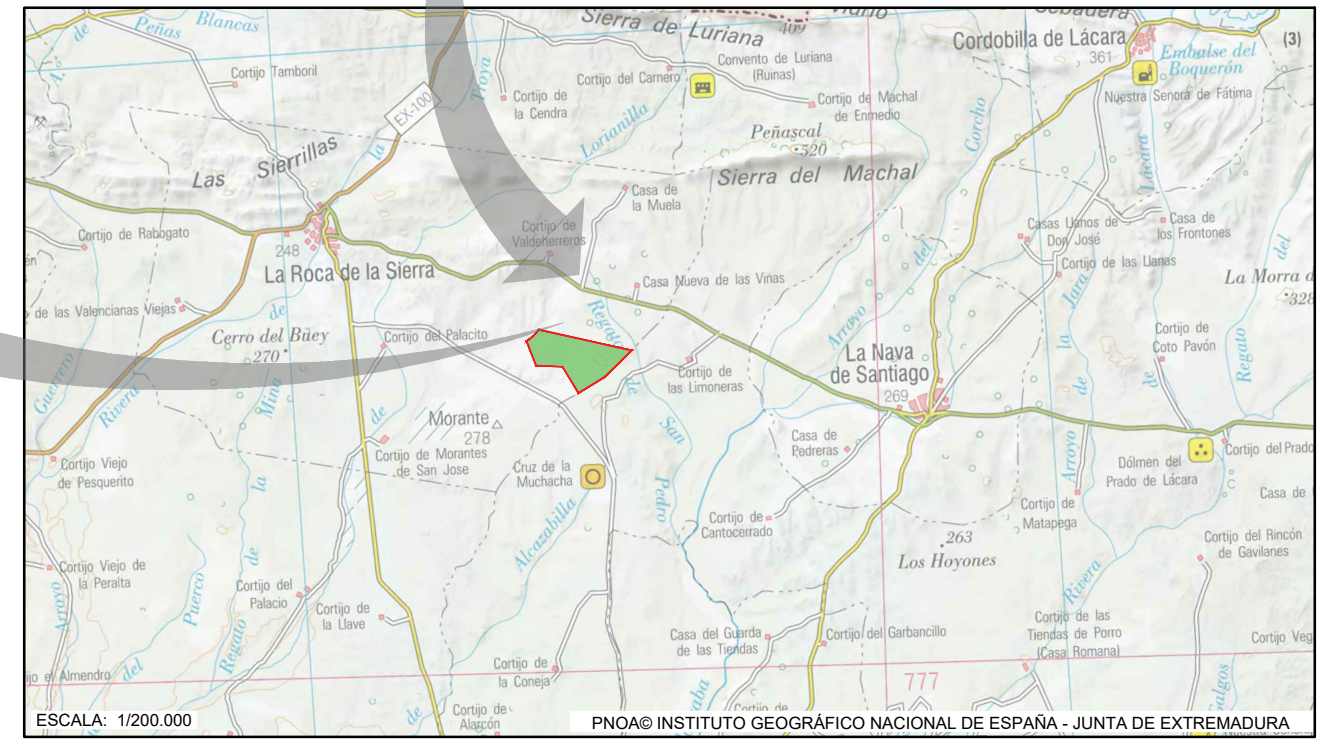
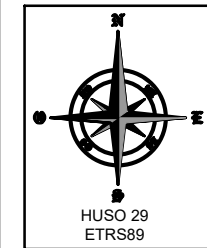
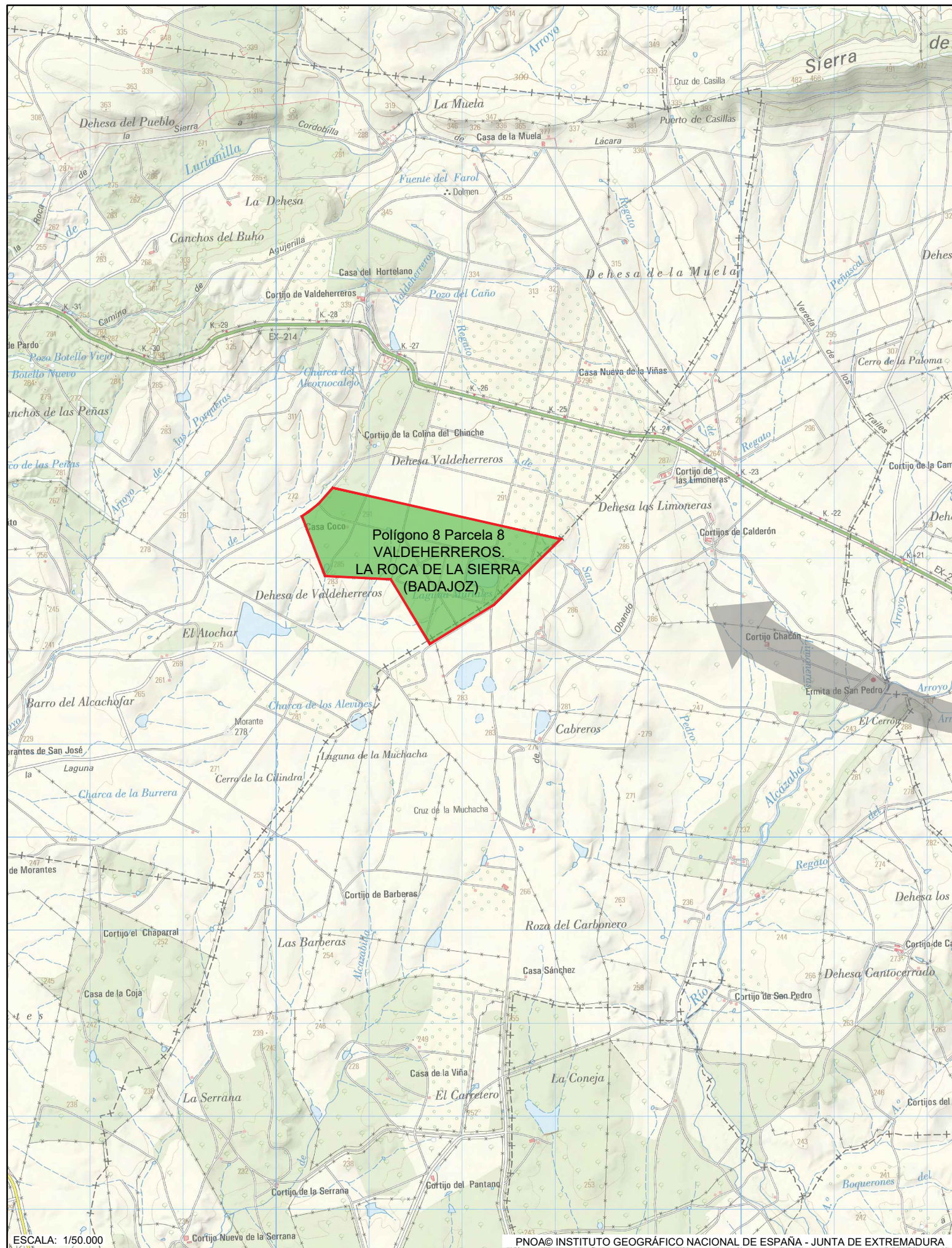
**EL INGENIERO AGRÓNOMO**

Fdo.: Juan Luis García Salas  
Colegiado nº321, por el Colegio Oficial de  
Ingenieros Agrónomo de Badajoz

## **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
- 2. IMPLANTACIÓN GENERAL**
- 3. DISTANCIAS A ESPACIOS PROTEGIDOS Y NÚCLEOS DE POBLACIÓN**
- 4. LÍNEA DE EVACUACIÓN**
- 5. PLANTAS FOTOVOLTAICAS PRÓXIMAS EXISTENTES O EN TRAMITACIÓN Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN.**

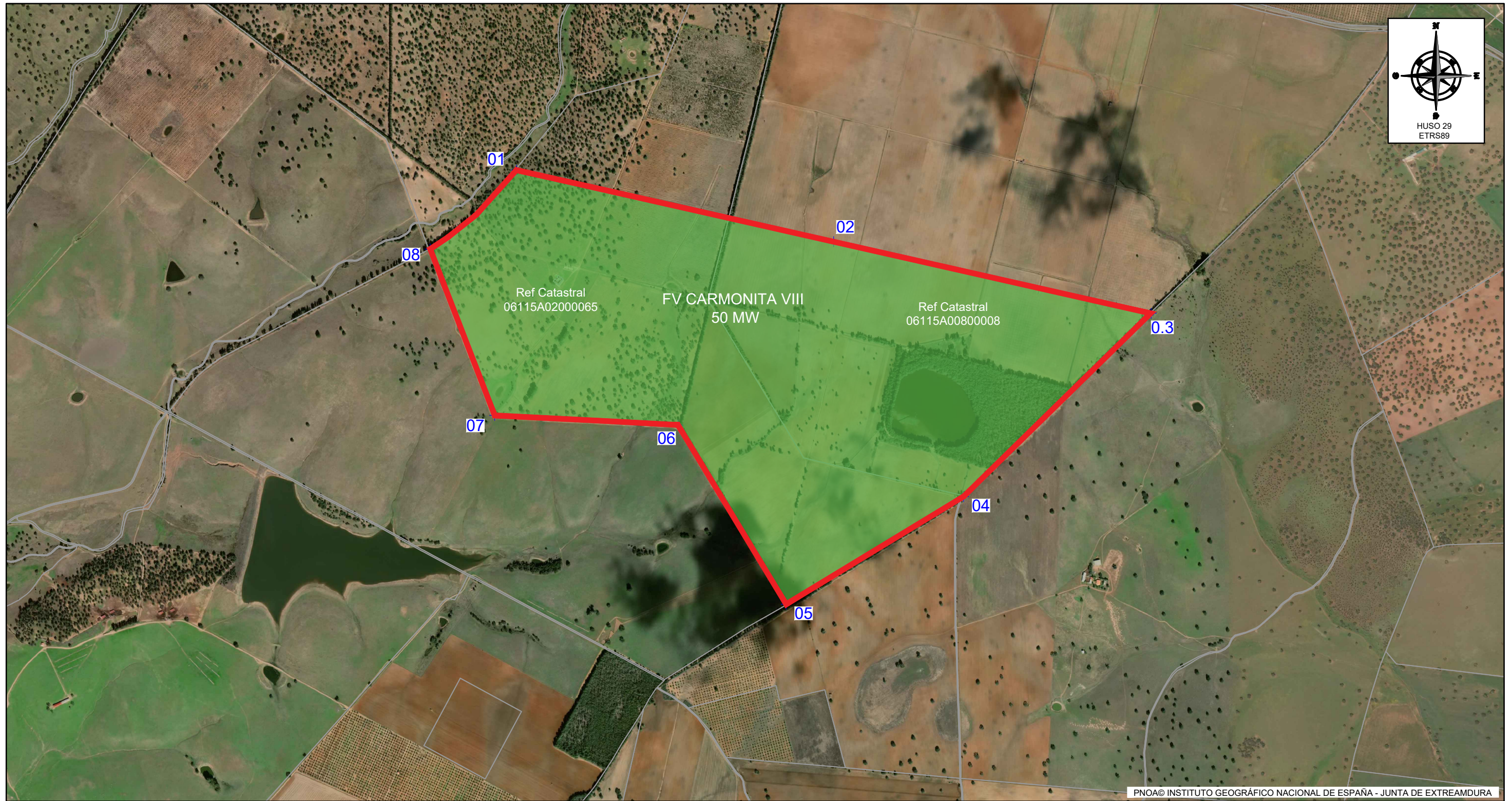




**C & B CONSULTORES** [www.cybconsultores.es](http://www.cybconsultores.es)

Fecha	Enero de 2021	<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV CARMONITA VIII DE 50 MW UBICADA EN LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)</b>			
Firma	EL INGENIERO AGRÓNOMO:	Promotor	<b>Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, FRV</b>		
		Plano	<b>SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</b>		
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala	Varias
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	Nº	<b>1</b>
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex					

C&B CONSULTORES



PNOA© INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA - JUNTA DE EXTREMADURA

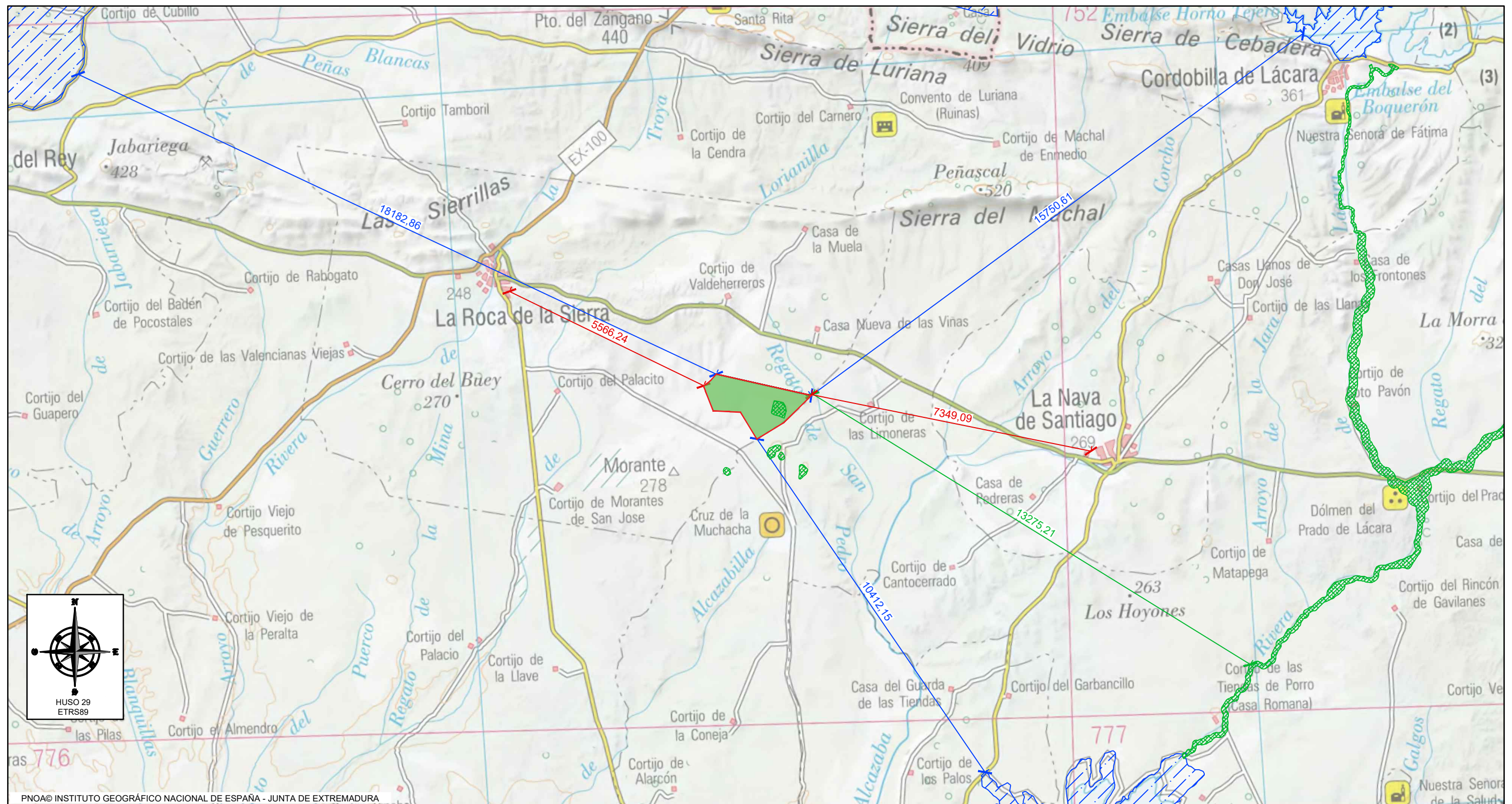
Coordenadas Vertices de la Planta Fotovoltaica		
Punto	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	705601.06	4329896.50
2	706835.43	44328478.08
3	708064.18	4328200.91
4	707338.33	4327491.78
5	706653.49	4327075.35
6	706233.46	4327768.41
7	705522.90	4327805.74
8	705274.79	4328449.36

Parcelas Catastrales ocupadas por la planta		
Ref Catastral	Superficie Total	Superficie Ocupada
06115A00800008	361,3846 Has	105,3810 Has
06115A02000065	187,9558 Has	127,6273 Has
Superficie Total Planta		233,0083 Has

**C & B CONSULTORES** www.cybconsultores.es

Fecha Enero de 2021		<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV CARMONITA VIII DE 50 MW UBICADA EN LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)</b>		
Firma El INGENIERO AGRÓNOMO:		Promotor <b>Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL,</b>		
		Plano <b>IMPLANTACIÓN GENERAL</b>		
VERIFICADO <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> R	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala 1/15.000
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex		FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a: Nº <b>2</b>

C&B CONSULTORES



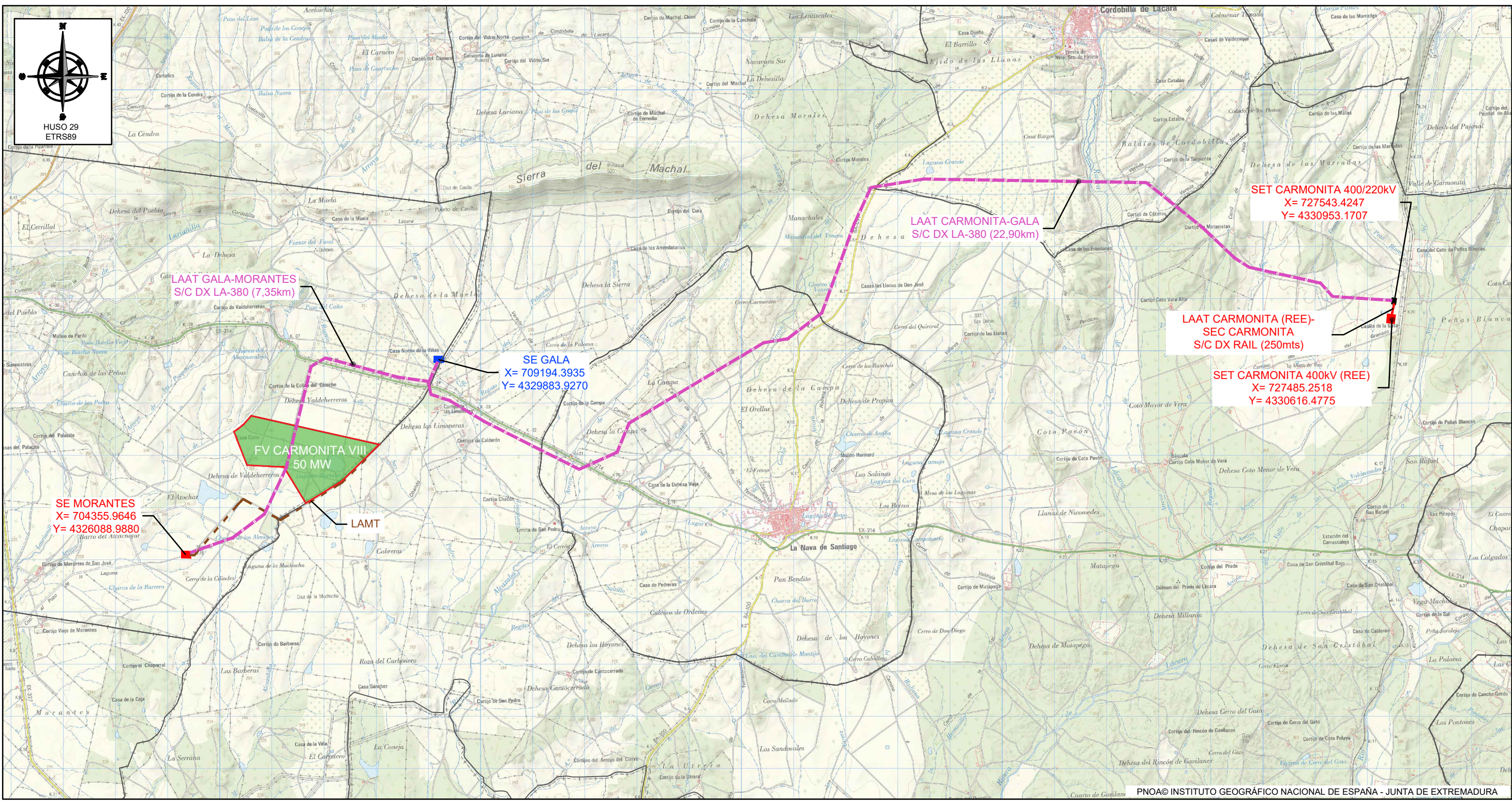
PNOA© INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA - JUNTA DE EXTREMADURA

LEYENDA	
<b>INSTALACIONES :</b>	<b>ESPACIOS PROTEGIDOS CERCANOS:</b>
	<b>ZONA ZEC</b>
	1- Corredor de Lácara
	2- Laguna temperar de Murtales
	<b>ZONA ZEPA</b>

**C & B CONSULTORES** [www.cybconsultores.es](http://www.cybconsultores.es)

Fecha	Enero de 2021	<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV CARMONITA VIII DE 50 MW UBICADA EN LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)</b>		
Firma	EL INGENIERO AGRÓNOMO:	Promotor	<b>Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, FRV</b>	
		Plano	<b>DISTANCIAS A ESPACIOS PROTEGIDOS Y NÚCLEOS DE POBLACIÓN</b>	
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala 1/100.000
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	Nº <b>3</b>
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex				

C&B CONSULTORES



LAAT GALA-MORANTES  
S/C DX LA-380 (7,35km)

SE GALA  
X= 709194.3935  
Y= 4329883.9270

FV CARMONITA VIII  
50 MW

SE MORANTES  
X= 704355.9646  
Y= 4326088.9880  
(Barro del Atochar)

LAMT

LAAT CARMONITA-GALA  
S/C DX LA-380 (22,90km)

SET CARMONITA 400/220KV  
X= 727543.4247  
Y= 4330953.1707

LAAT CARMONITA (REE)-  
SEC CARMONITA  
S/C DX RAIL (250mts)

SET CARMONITA 400KV (REE)  
X= 727485.2518  
Y= 4330616.4775

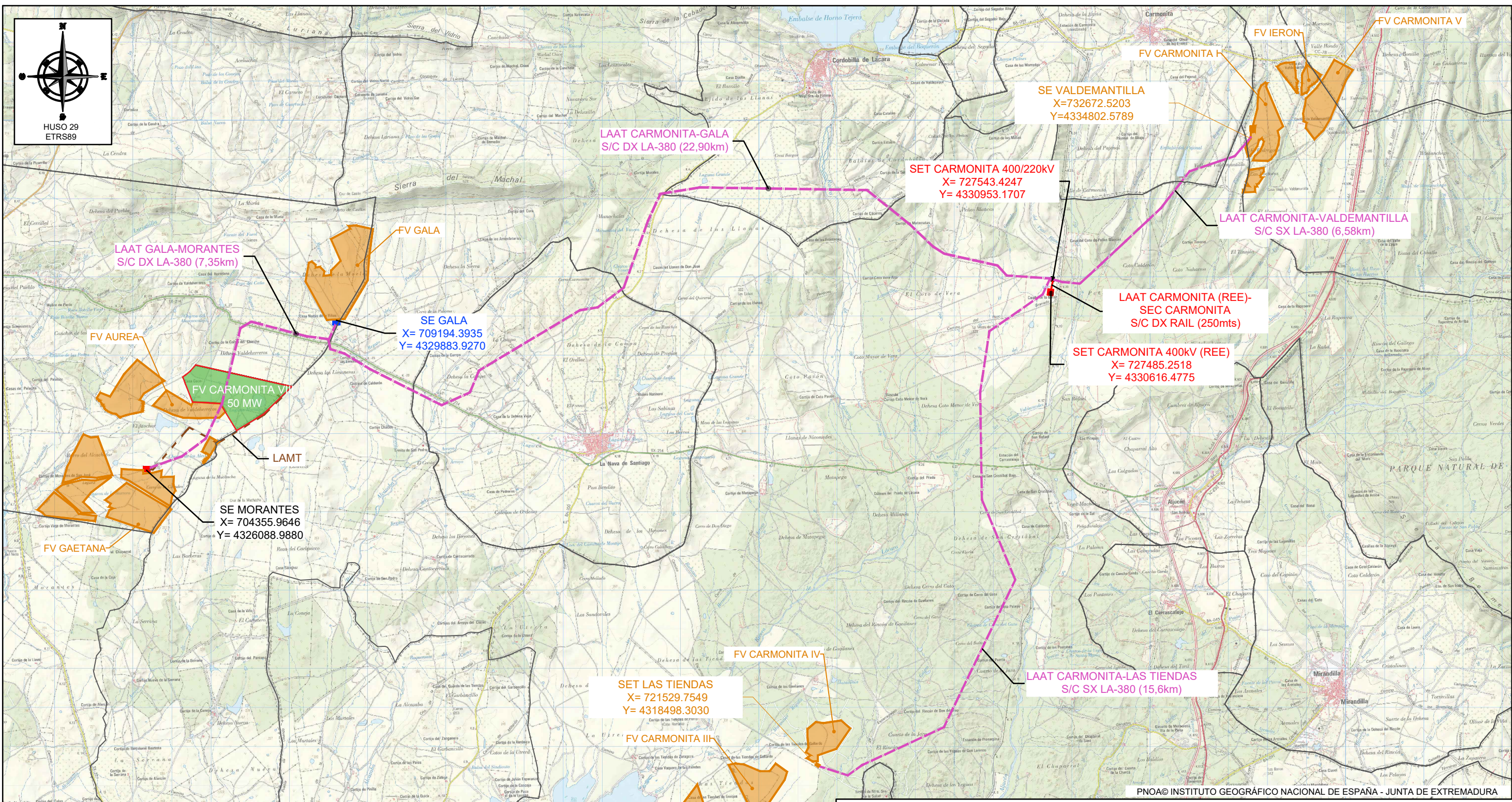
PNOA© INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA - JUNTA DE EXTREMADURA

LEYENDA	
---+---+---+---	Términos Municipales
---	LAMT 30 kV, para evacuación "FV CARMONITA VIII" (50MW) a "SE MORANTE 30/220kV" RHZ1- 20L 18/30 kV XLPE (1x400mm²) AI Longitud: 7182mts.
---	LAAT existente o en tramitación 220 kV S/C para evacuación de PLANTAS FOTOVOLTAICAS. CONDUCTOR: según se indica
■	SE MORANTES
■	SE GALA

**C & B CONSULTORES** [www.cybconsultores.es](http://www.cybconsultores.es)

Fecha	Enero de 2021	<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV CARMONITA VIII DE 50 MW UBICADA EN LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)</b>			
Firma	EL INGENIERO AGRÓNOMO:				
Promotor	Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, <b>FRV</b>				
Plano	LÍNEA DE EVACUACIÓN.				
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala	1/75.000
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	Nº	<b>4</b>
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex					

C&B CONSULTORES



**LEYENDA**

- +---+---+---+---+---+ Términos Municipales
- --- LAMT 30 kV, para evacuación "FV CARMONITA VIII" (50MW) a "SE MORANTE 30/220kV"
- RHZ1- 20L 18/30 kV XLPE (1x400mm<sup>2</sup>) AI Longitud: 7182mts.
- LAAT existente o en tramitación 220 kV S/C para evacuación de PLANTAS FOTOVOLTAICAS. CONDUCTOR: según se indica

- SE MORANTES
- SE GALA
- FV EXISTENTE

**C & B CONSULTORES** [www.cybconsultores.es](http://www.cybconsultores.es)

Fecha	Enero de 2021	<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV CARMONITA VIII DE 50 MW UBICADA EN LA ROCA DE LA SIERRA (BADAJOZ)</b>		
Firma	EL INGENIERO AGRÓNOMO:	Promotor	Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, <b>FRV</b>	
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex		Plano	PLANTAS FOTOVOLTAICAS PROXIMAS EXISTENTES O EN TRAMITACIÓN Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN	
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala 1/100.000
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	Nº 5

C&B CONSULTORES