

# DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV "SOL DE MAGASCONA" DE 49,9 MW UBICADA EN LA LOCALIDAD DE TRUJILLO (CÁCERES)



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. ....	7
8.-	DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	13
8.1.-	DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	13
8.2.-	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	17
8.3.-	CARACTERÍSTICAS.....	24
8.3.1.-	PLANTA FV.....	24
8.3.2.-	LINEA SUBTERRANEA DE 30KV. EVACUACIÓN A CENTROS DE ENTREGA DE PLANTA ..	30
8.3.3.-	SET LA SOLANILLA 30/220 KV.....	32
8.3.4.-	LAAT 220 KV S/C para evacuación de SET 30/220 "LA SOLANILLA" a SET TRUJILLO 220 KV (REE)	35
8.3.5.-	LSAT 220 KV S/C para evacuación de SET 30/220 "LA SOLANILLA" a SET TRUJILLO 220 KV (REE).	39
9.-	LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS QUE SE CONSIDERAN Y UN ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE CADA UNA DE ELLAS. ....	42
9.1.-	CRITERIO PARA LA SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA.....	42
9.2.-	ALTERNATIVAS A CONSIDERAR.....	43
9.3.-	DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS. ....	51
9.3.1.-	Interacciones ecológicas.....	52
9.3.2.-	Fase de construcción de las instalaciones.....	53
9.3.3.-	Fase funcionamiento de las instalaciones. ....	54
9.3.4.-	Fase abandono de las instalaciones. ....	54
9.4.-	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	55
9.4.1.-	Matrices de Importancia.....	55
9.5.-	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	60
9.5.1.-	Impacto sobre el aire.....	60

9.5.2.-	<i>Impacto sobre suelo y tierra</i>	61
9.5.3.-	<i>Impacto sobre el agua</i>	62
9.5.4.-	<i>Impacto sobre la flora</i>	62
9.5.5.-	<i>Impacto sobre la fauna</i>	63
9.5.6.-	<i>Impacto sobre el paisaje</i>	63
9.5.7.-	<i>Impacto sobre el medio socioeconómico</i>	65
9.5.8.-	<i>Impacto sobre el clima</i>	65
9.5.9.-	<i>Impacto sobre el patrimonio cultural y bienes materiales</i>	66
9.5.10.-	<i>Impacto sobre los seres humanos</i>	66
9.5.11.-	<i>Interacción global de los impactos</i>	66
<b>10.-</b>	<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<b>67</b>
10.1.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	67
10.2.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN	72
10.3.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE DEMOLICIÓN	73
<b>11.-</b>	<b>MEDIDAS DE COMPENSACIÓN, REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN</b>	<b>74</b>
11.1.-	MEDIDAS DE RESTAURACIÓN	74
11.2.-	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN	75
11.3.-	MEDIDAS DE REFORESTACIÓN	75
<b>12.-</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>	<b>76</b>
<b>13.-</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>77</b>
<b>14.-</b>	<b>DIAGNOSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO</b>	<b>78</b>
14.1.-	CLIMATOLOGÍA	78
14.2.-	CALIDAD DEL AIRE	79
14.3.-	LITOLOGÍA	84
14.4.-	EDAFOLOGÍA	84
14.5.-	HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA	86
14.6.-	VEGETACIÓN	86
14.7.-	FAUNA	90
14.8.-	OTRAS FIGURAS, ESPECIES O ESPACIOS	91
14.9.-	OTRAS FIGURAS AMBIENTALES DE PROTECCIÓN	94
14.10.-	MEDIOS SOCIO-ECONÓMICOS	95



## 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 7.1 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 IV 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.*

*Nuestra instalación está dentro de los límites del punto reflejado anteriormente*

Por los mismos motivos que en el punto anterior a nivel autonómico encuadramos nuestra planta fotovoltaica 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 **S.L.**
- 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:jl Garcia@cybconsultores.es">jl Garcia@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 SOL DE MAGASCONA (49.9 MW) estará ubicada en el término municipal de TRUJILLO (Cáceres). La disposición de la planta fotovoltaica ocupa una superficie de 123,61 Ha a lo largo de una parcela cuya disposición puede contemplarse en los planos de situación y emplazamiento con coordenadas UTM aproximadas en Huso 30 y Datum ETRS89.

$$X= 244311.31 \quad Y= 369637.06$$

## 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 4 de marzo, de modificación de la Ley 15/2001 (DOE 30-03-2011)Ley 9/2011, de 4 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 autónoma de Extremadura.

- 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 49.9 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 de Trujillo.

### **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 49.9 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 SOL DE MAGASCONA situada en el término municipal de TRUJILLO (Cáceres) 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 desde la futura planta FV SOL DE MAGASCONA hasta la SET LA SOLANILLA 220 KV así como las modificaciones realizadas en esta SET y en la LSAT Y LAAT debido a la incorporación de 3 plantas más a la línea actual de evacuación toda ellas en el municipio de Trujillo (Cáceres) 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 ( SET LA SOLANILLA 30/220 KV actual y ampliación y LSAT y LAAT ( actual y modificación debido a la ampliación de nuevas plantas FV)

será común a otras plantas fotovoltaicas, y como hemos reseñado sufrirá modificación consistente en la ampliación de la subestación elevadora de Planta “SET La Solanilla 220 KV” y modificación de las líneas LSAT y LAAT I de 220 KV que conecta esta SET con la SET TRUJILLO 220 KV (REE), nudo donde el parque de energía renovable quiere obtener la concesión de acceso. Esta infraestructura es objeto de este expediente aunque estas modificaciones supone unas afecciones medioambientales tan mínimas que solo la reseñaremos.

De una manera somera las infraestructuras de generación y evacuación serán las siguientes:

• **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.
- Conexión con la SET LA SOLANILLA 30/220 KV (propiedad de Fotowatio) que se realizará a través de los circuitos de 30 kV.

La energía que se generará en la citada planta solar será transportada en 30 kV a la SET LA SOLANILLA 30/220 KV (propiedad de Fotowatio), donde se elevará la tensión a través de un Transformador de Potencia 30/220 KV 150 MVA. La SET de Generación dispondrá de dos (2) posiciones de línea y dos (2) de transformación.

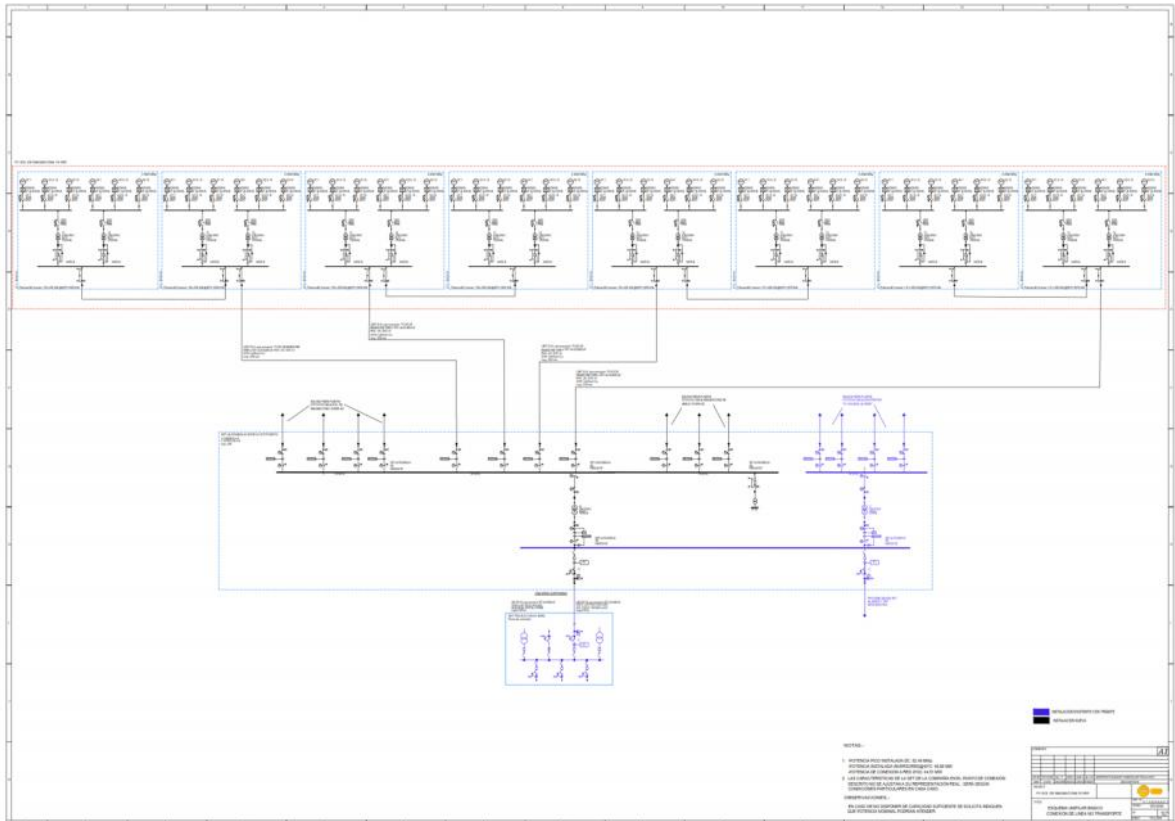
- La SET Solanilla deberá ser ampliada con la incorporación de una nueva posición de transformación con trafo de 150 MVA, que permitirá la evacuación de 3 plantas de generación.
- Repotenciación de LAAT 220 KV S/C para evacuación de SET 30/220 “LA SOLANILLA” a SET TRUJILLO 220 KV (REE), con la sustitución de conductor actual LA-380 por LA-455 (402-AL1/52-ST1A) con mayor capacidad. (2,982 Km).
  - o Tramo Aéreo. Conductor LA-455 (402-AL1/52-ST1A).
- Repotenciación de LSAT 220 KV S/C para evacuación de SET 30/220 “LA SOLANILLA” a SET TRUJILLO 220 KV (REE), con la sustitución del conductor actual XLPE 127/220 kV 1x630 K Al+H120 por el mismo conductor en cobre. (0,432 Km).
  - o Tramo Subterráneo. Circuito XLPE 127/220 kV 1x630 K Cu +H120.

La Subestación existente a ampliar, “ST LA SOLANILLA 30/220 KV” estará ubicada en el recinto ocupado por la planta fotovoltaica LA SOLANILLA y estará compartida por las siguientes FV:

- Plantas de generación ya tramitadas previamente. SET La Solanilla 220 KV.
  - o Planta FV La Solanilla (39 MW)
  - o Parque Eólico Montañez I (44 MW)
  - o Parque Eólico Montañez II (20 MW) o Parque Eólico Alijares I (40 MW)
  - o Parque Eólico Astorgano (6 MW)
- Plantas de generación nuevas SET La Solanilla 220 KV.
  - o FV SOL DE MAGASCONA (50 MW)
  - o FV SOL DE MAGASCONA II (50 MW)

o FV MAGASCONA DE ABAJO (29 MW)

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 SOL DE MAGASCONA (49,9 MW), estará ubicada en la siguientes parcela catastral del término municipal de TRUJILLO (Cáceres) reflejadas en el siguiente cuadro con su correspondiente superficie.

Parcelas Catastrales ocupadas por la planta		
Ref Catastral	Superficie Total	Superficie Ocupada
10199A03700011	123,6120 Has	123,6120 Has
Superficie Total Planta		123,6120 Has



Con unas coordenadas centradas (ETRS 89 H30).

$$X= 244311.31 \quad Y= 369637.06$$

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

**Polígono 37 Parcela 11**

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral	10199A037000110000IO  
Localización	Polígono 37 Parcela 11 LAS MAGASCONAS. TRUJILLO (CÁCERES)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario
Superficie construida 	524 m <sup>2</sup>
Año construcción	1950

**PARCELA CATASTRAL**



Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase (urbano y rústico)

Localización	Polígono 37 Parcela 11 LAS MAGASCONAS. TRUJILLO (CÁCERES)
Superficie gráfica	1.236.120 m <sup>2</sup>

**CONSTRUCCIÓN**

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m <sup>2</sup>	Tipo Reforma	Fecha Reforma
AGRARIO		00	01	451		
AGRARIO		00	03	52		
AGRARIO		00	04	21		

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	PZ Pozos,Balsas,Charcas,Sondeos	00	975
b	PZ Pozos,Balsas,Charcas,Sondeos	00	2.138
c	C- Labor o Labradío seco	03	1.081.714
d	C- Labor o Labradío seco	03	142.747
e	I- Improductivo	00	704
f	C- Labor o Labradío seco	03	1.328
g	I- Improductivo	00	5.871





La ocupación de los paneles más infraestructura será aproximadamente de 100-110 Ha.

La pendiente del terreno es muy suave (3,2 %) y esta aproximadamente a una altitud de 425 m.

A continuación mostramos imágenes del terreno.







Las instalaciones se encontrarían enclavadas aproximadamente a una distancia de 4278 m a TRUJILLO.

El acceso se realiza por camino que sale a mano derecha de la Nac. 521 dirección Trujillo, p.k. 6,40. Tras recorrer 500 m de camino (pasando por debajo de la autovía) se llega a nuestras instalaciones.

La distancia a los espacios ZEC Y ZEPA más cercanos son los siguientes:

ZEC:

ES4320018-Río Almonte. – a 1.401 m.

ZEPA:

ES0000356 Riberos del Almonte a 1.401 m.

ES0000071-Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes: 10.275 m.



ES0000332-Llanos de Trujillo: 2.315 m.

ES0000425-Magasca: 542 m.

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

- Plantas de generación ya tramitadas previamente. SET La Solanilla 220 KV.
  - o Planta FV La Solanilla (39 MW)
  - o Parque Eólico Montañez I (44 MW)
  - o Parque Eólico Montañez II (20 MW)
  - o Parque Eólico Alijares I (40 MW)
  - o Parque Eólico Astorgano (6 MW)
- Plantas de generación nuevas SET La Solanilla 220 KV.
  - FV Sol de Magasca (50 MW)
  - FV Sol de Magasca II (50 MW)
  - FV Magasca de Abajo II (29 MW)

Su cota aproximada de explanación se sitúa en los 407 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 "Planos".

La instalación se localiza en las coordenadas (ETRS 89 H30) siguientes:

X = 248228.66 m E      Y = 4370212.29 m N

El nudo del punto de acceso y conexión será de una nueva posición de transformación de la "SET SOLANILLA 220 KV", que está conectada a la SET Trujillo 220 KV de la RdT, propiedad de REE (objeto de este expediente)

Para la planta fotovoltaica FV SOL DE MAGASCONA se solicita una potencia de acceso y conexión POI de 44.51 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°/60°.

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 LA SOLANILLA 30/220 KV mediante circuitos enterrados de 30 kV.

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

Para el diseño de la planta se ha previsto la instalación de módulos Bifaciales de 580 Wp.

El módulo seleccionado tiene una tensión de aislamiento de 1.500 V que permite diseños con un mayor número de módulos en serie y por tanto una reducción de los costes de implantación.

En la tabla a continuación se resumen las características principales del módulo fotovoltaico.

<b>MÓDULO FOTOVOLTAICO</b>	
<b>Condiciones STC</b>	
Fabricante	Jinko Solar
Modelo	JKM580M-7RL4-TV
Nº Células	156
Potencia Módulo (Wp)	580
Vmp Módulo (V)	44,11
Voc (V)	53,31
Isc Módulo (A)	13,83
Vmax sistema (V)	1.500
TONC (°C)	45+-2
Dimensiones (mm)	2.411 x 1.134 x 35
Peso (kg)	31,1

Los módulos vendrán equipados con caja de conexión estanca IP 68, con cables tipo ZZ-F de 4 mm<sup>2</sup> de sección y con conectores tipo MC4. Seguidor.

**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 +/- 60º.

Características principales del seguidor:

SEGUIDOR	
Características del Seguidor	
Fabricante	Nextracker
Fija / Seguidor	Monofila
Dirección del módulo	Vertical
Nº de módulos transversales	2
Nº mesas / motor	1
Rotación	+/- 60º
Azimut	0
Sistema de transmisión	Actuador electromecánico rotativo
Alimentación	Autoalimentado con batería
Sistema de comunicación	Wireless (Zigbee)

#### 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.



INVERSOR FOTOVOLTAICO	
CARACTERÍSTICAS DEL INVERSOR	
Fabricante	Sungrow
Modelo	SG250HX
Potencia nominal	250 KVA @ 30°C 225 KVA @ 40°C 200 KVA @ 50°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 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.

#### Centro de Transformación

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
Patio de 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.

La celda tendrá una intensidad nominal de 630 A y soportará una intensidad eficaz de corta duración (1 s) de 16 kA, con una tensión nominal asignada de 36 kV.

#### 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.

#### Protecciones

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

#### Obra Civil

Entre los trabajos de obra civil a desarrollar dentro de la construcción de la planta destacan:

- Desmonte, terraplenado, acondicionamiento y nivelación del terreno para el montaje de los seguidores.
- Obras de acceso necesarias para acceder hasta la planta.
- Diseño de viales internos.
- Desvío de caminos públicos existentes.
- Reposición de caminos afectados por la implantación.
- Drenaje de la zona de actuación correspondiente a la planta.
- Montaje de los seguidores correspondientes y su cimentación.
- Cimentación de los CTs.
- Cerramiento perimetral.

### 8.3.2.- 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 tres (3) líneas subterráneas en 30 KV, que partirán de SET LA SOLANILLA 30/220 KV, según se muestra en el documento “planos”.

Las líneas subterráneas tendrán una longitud de 2306, 3238, 4392 y 5160 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 LA SOLANILLA 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)	2306, 3238, 4392 y 5160 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	Tresb
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 discurren 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.

### **8.3.3.- SET LA SOLANILLA 30/220 KV**

A continuación, se incluyen las características principales de los elementos que componen la Subestación de Planta existente que será ampliada mediante una nueva posición de transformación.

#### Descripción general de la instalación

La subestación existente La Solanilla 220 KV que responde a un esquema unifilar de simple barra en 220 KV, se proyecta como infraestructura común de evacuación de diferentes plantas ya mencionadas anteriormente.

Toda la aparamenta de AT para las subestaciones será de tipo convencional AIS. Las tensiones de diseño de la instalación son 30 kV y 220 KV.

Al mismo tiempo, la subestación "LA SOLANILLA" 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 Sol de Magasca (50 MW), Sol de Magasca II (50 MW) y Magasca de abajo (29 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.

Los cables de control deberán protegerse de la interferencia electromagnética por medio de pantallas electromagnéticas formadas por cintas de cobre conectadas a tierra en ambos extremos.

Las autoválvulas localizadas en el lado de alta tensión del transformador principal protegerán contra sobretensiones, principalmente las causadas por descargas atmosféricas.

#### 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 150 MVA y relación de transformación 220/30 kV

- Un (3) transformador de potencia (T-4) 30/220 KV de 150 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.

### 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.
- 11 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

#### 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.

#### **8.3.4.- LAAT 220 KV S/C para evacuación de SET 30/220 "LA SOLANILLA" a SET TRUJILLO 220 KV (REE)**

##### Descripción General de la LAAT

La línea actualmente ejecutada para la evacuación al nodo de REE SET Trujillo 220 KV, requiere una repotenciación para poder evacuar la potencia de las tres nuevas plantas; Sol de Magascona (50 MW), Sol de Magascona II (50 MW) y Magascona de abajo (29 MW).

Se sustituirá el S/C con conductor LA-380 por el inmediatamente superior; LA-455 (402- AL1/52-ST1A) con mayor capacidad.

La nueva línea, denominada "LAAT 220 KV S/C para evacuación de SET LA SOLANILLA 30/220 KV a SET TRUJILLO 220 KV (REE), se proyecta como una línea aérea de 2,982 km, compuesta por un total de 8 vanos. El vano se sustenta sobre apoyos de principio, ángulo, alineación y fin de línea. La altura de los apoyos se encuentra entre 30 y 50 m.

El nivel de tensión nominal de funcionamiento de la línea será de 220 KV, y se tendrá una tensión proyectada en caso de variación de 245 kv. Según el artículo 3 del Capítulo 1 del Reglamento de Alta Tensión, la línea quedaría encuadrada como línea de Categoría Especial.

La línea será de simple circuito (SC) en configuración Simplex y disposición en tresbolillo. Como conductor de fase se utilizará el AL-AC LA-455 (402-AL1/52-ST1A) y como conductor de tierra se empleará el OPGW-48.

Las cotas del terreno en el trazado de la línea varían aproximadamente entre 405 m sobre el nivel del mar en la salida de línea de la Subestación de Planta y los 503 m en el lado de la ST TRUJILLO 220 KV de REE". Por tanto, y según Reglamento de Líneas de Alta Tensión, se deberá considerar a efectos de cálculo la Zona A.

La Capacidad Nominal de transporte de la línea, por circuito, será de 343,5 MVA en verano (33°C) y 452,15 MVA en invierno (12°C). La Resistencia total de la línea, en secuencia directa a 20°C es de 0,260 Ω. La Reactancia total de la línea es de 1,253 Ω. La Susceptancia total de la línea es de 8,10 μS.

#### Trazado

La LAAT 220 KV S/C para evacuación de SET LA SOLANILLA 30/220 KV a TRUJILLO 220 KV (REE), discurre por un área agrícola perteneciente al término municipal, que se incluye en la siguiente tabla:

Término Municipal	PK Inicio	PK Final	Longitud (m)	Tipología
TRUJILLO (Cáceres)	0	2+982	2982	Aérea
TRUJILLO (Cáceres)	2+982	3+414	3821	Subterráneo

Tramo Aéreo

## Características Generales:

Las características generales de la línea se recogen en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tensión de aislamiento asignada	245 kV
Tensión de servicio nominal	220 KV
Frecuencia	50 Hz
Categoría de la Línea	Categoría Especial
Origen de la Línea de Alta Tensión	SET LA SOLANILLA 30/220 KV
Final de la Línea de Alta Tensión	ST TRUJILLO 220 KV (REE)
Longitud de la Línea	2,982 km
Nº de Circuitos	1
Nº de Conductores por Fase	1
Tipo de Conductor	AL-AC LA 455 (402-AL1/52-ST1A)
Tipo de Cable compuesto tierra - óptico	OPGW - 48
Aislamiento	Vidrio
Apoyos	Torres Metálicas de Celosía
Nº de Apoyos Proyectoados	9
Nº de Vanos Proyectoados	8
Cimentaciones	Zapatras Separadas

Conductor:

El conductor seleccionado para la línea es el Conductor AL-AC LA 455 CONDOR (denominación según UNE EN 50182: 402-AL1/52-ST1A) de Aluminio-Acero, en configuración Simplex.

Los materiales empleados en la construcción de los conductores LA estarán formados por alambres de aluminio duro (AL1) y alambres de acero galvanizado (ST1A), cumpliéndose con lo establecido en la norma UNE-EN 50182. Las características de la capa de zinc de los alambres de acero serán de clase A según la norma UNE-EN 50189, en su apartado 11.6, tabla 2. El sentido de cableado será a derechas.

Las características dimensionales del conductor se adaptarán a las dimensiones establecidas en la Tabla F30 de la norma UNE EN 50182 de la que se muestra un resumen en la tabla siguiente:

CONDUCTOR LA 455 CONDOR (402-AL1/52-ST1A)	
Sección	
Aluminio (mm <sup>2</sup> )	402,3
Acero (mm <sup>2</sup> )	52,2
Total (mm <sup>2</sup> )	454,5
Diámetro	
Total (mm)	27,7
Composición	
Nº Alambres aluminio	54
Diámetro alambres de aluminio (mm)	3,08
Nº Alambres acero	7
Diámetro alambres de acero (mm)	3,08

Sistema de protección para la línea de conexión:

Se instalará una protección diferencial de línea (87L) compatible con la instalada por la compañía

Sistema de protección en la Instalación del generador:

Se instalarán las siguientes protecciones:

- Protección de mínima tensión (27)
- Protección de máxima tensión (59)
- Protección de máxima tensión homopolar (59N) para detectar faltas a tierra de la red y provocar el disparo.

- Protección de mínima y máxima frecuencia (81m-M)
- Protección de sobreintensidad de fases y neutro (50/50N, 51/51N)
- Protección anti-isla: con el fin de evitar posibles daños personales y materiales, el generador no se quedará funcionando en isla alimentando consumos de la red de distribución.

### 8.3.5.- LSAT 220 KV S/C para evacuación de SET 30/220 “LA SOLANILLA” a SET TRUJILLO 220 KV (REE).

#### Descripción del trazado:

La línea actualmente ejecutada para la evacuación al nodo de REE SET Trujillo 220 KV, requiere una repotenciación para poder evacuar la potencia de las tres nuevas plantas; Sol de Magascona (50 MW), Sol de Magascona II (50 MW) y Magascona de abajo (29 MW).

Se sustituirá el S/C con conductor XLPE 127/220 kV 1x630 K Al +H120 por otro de la misma sección, pero en cobre.

La nueva línea subterránea tendrá una longitud de 432 metros (incluyendo 20 metros de bajada de los apoyos de entronque aéreo-subterráneo y 15 metros de entrada a la SET TRUJILLO 220 KV (REE), y estará ubicada en los términos municipales de Trujillo, (Cáceres).

Los tramos subterráneos de esta línea son los siguientes:

Término Municipal	PK Inicio	PK Final	Longitud (m)	Tipología
TRUJILLO (Cáceres)	0	2+982	2982	Aérea
TRUJILLO (Cáceres)	2+982	3+414	432	Subterráneo

Descripción de la Línea:

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA	
Origen	Apoyo entronque aéreo-subterráneo nº9
Final	SET TRUJILLO 220 KV (REE)
Tensión Nominal (kV)	220
Tensión más elevada (kV)	245
Potencia máxima de transporte (MVA)	329
Longitud de la Zanja (m)	432 m
Tipo de Canalización	SC Bajo tubo hormigonado
Diámetro Interior del Tubo (mm)	135
Diámetro Exterior del Tubo (mm)	200
Tipo de conexión de pantallas	Single Point
Nº de ternas	1
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)	25
Temperatura del aire ambiente (°C)	--
Tensión Nominal (kV)	220
Tensión más elevada (kV)	245

Cable subterráneo:

Las características del cable subterráneo son las siguientes:

TIPO	XLPE 127/220 KV 1X630 mm <sup>2</sup> Cu
Material de conductor	Cobre
Material de la pantalla	Cobre
Material del aislamiento	XLPE
Potencia	Potencia
Sección del conductor (mm <sup>2</sup> )	630
Sección de la pantalla (mm <sup>2</sup> )	120
Diámetro del conductor (mm)	33,5
Diámetro exterior del cable (mm)	94,5
Peso aproximado (kg/m)	11,9
Radio mínimo de curvatura final/instalación (mm)	1592

Las características del cable subterráneo de fibra óptica son las siguientes:

TIPO	PKP
Nº de Fibras Ópticas	48
Diámetro aproximado (mm)	14,6
Peso aproximado (kg/m)	0,175
<b>Cubierta</b>	PE Negro

#### Canalizaciones:

Los cables se instalarán en canalización bajo tubo hormigonado. En este tipo de canalización se instalará un cable por tubo. Los tubos serán independientes entre sí, siendo sus principales características:

- Tubo de plástico de doble pared, lisa la interna y corrugada la externa.
- Diámetro exterior de 200 mm.
- Tramos de 6 m de longitud, con uniones entre tubos mediante manguitos con junta de estanqueidad.

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

A continuación vamos a estudiar diferentes alternativas desde varios puntos de vista (ubicación de la planta fotovoltaica, sistema de producción, tipo de líneas,) etc. Para llegar a la elección final entre las diferentes alternativas se han seguido los siguientes criterios.

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

**Condicionantes ambientales:** se elegirá aquella ubicación que produzcan menores efectos ambientales negativos, evitando la ocupación de la planta de zonas con protección ambiental 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 un punto posterior el medio físico y con ello podemos analizar el impacto que producen la instalación de la línea y de la planta evitando que sea severo o crítico que pueda llevar a hacerlo 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 rentable económicamente, es decir más productiva con menor coste de instalación o mantenimiento. 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 solar y velocidad del viento apropiada que hace más rentable

Aunque clasificamos estos criterios en condicionante concreto, estos lo podemos ajustar en más de uno como es el caso de la longitud de la línea, que aparte de condicionar económicamente, también condicionaría a nivel ambiental.

### **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 escaso valor agronómico y de vegetación sin valor medioambiental transformada por el hombre.
- Cercanos a puntos eléctrico de recogida.
- Alejado de algún punto o zona de especial importancia cualquiera que sea el tipo.
- Evitar, si es posible, lugares con paso de agua o zonas embalsadas.
- Evitar zonas comunes (vías pecuarias, montes comunales, camino públicos), núcleos de población, zonas habitadas, etc

Productivos: Zonas de alto nivel de radiación solar y vientos favorables.

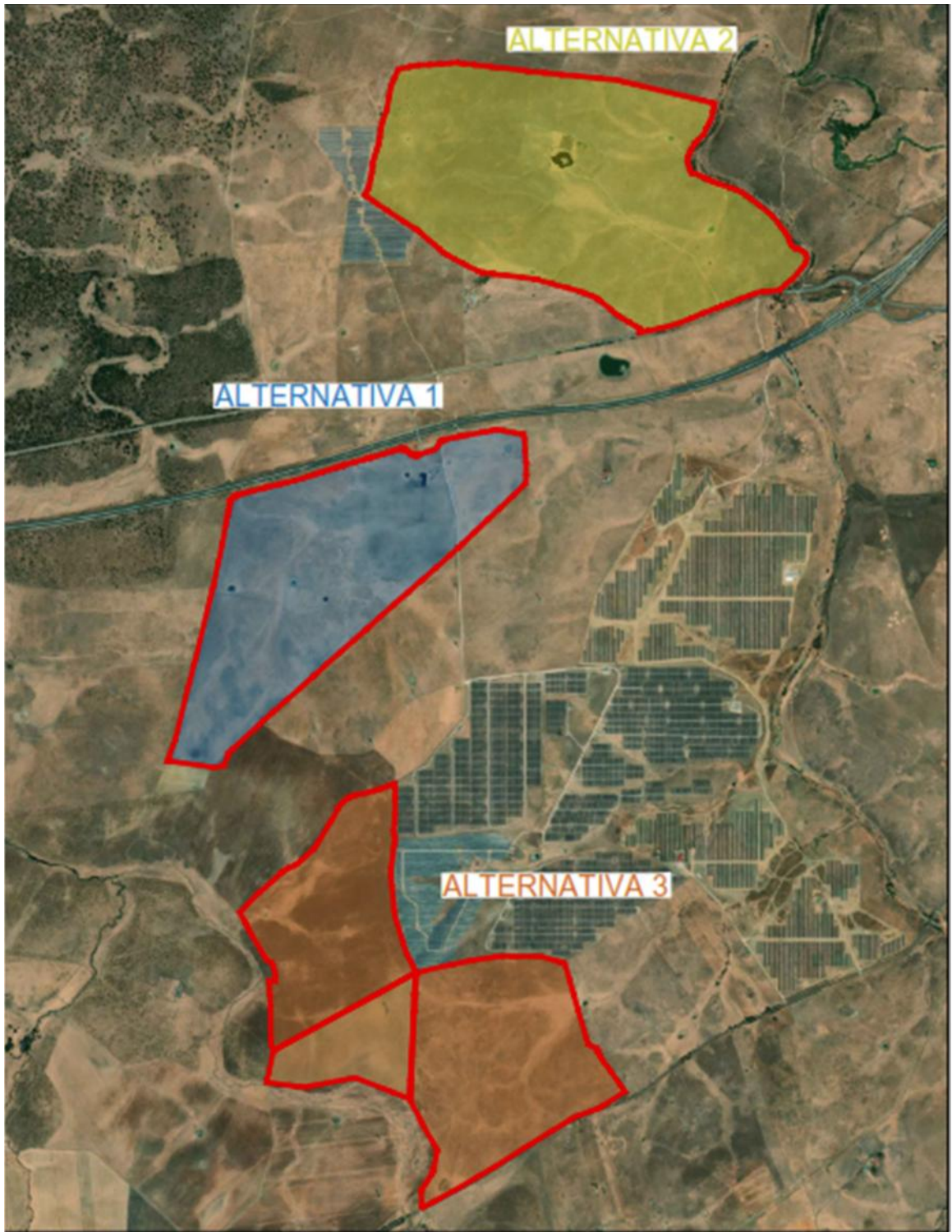
Económicos: Cercanas a instalaciones eléctricas para una línea de evacuación viable.

Para ello consideramos diferentes alternativas.

Alternativa 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 todo lo expuesto el resultado final sería negativo y no la consideraremos a priori, aunque volveremos a considerarla si los resultados obtenidos en las alternativas fueran negativos o de realización inviable.

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

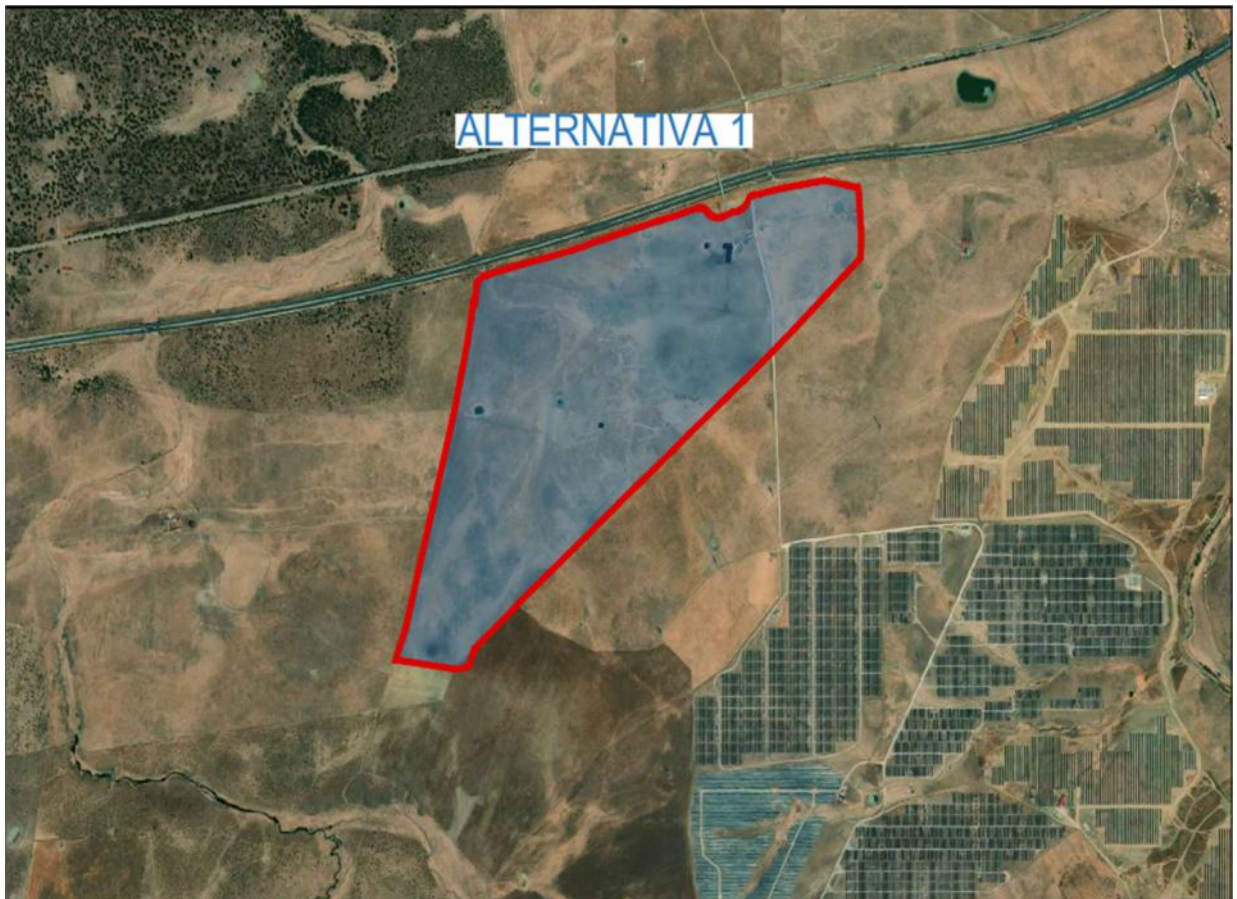
Las tres ubicaciones están cercanas entre ellas pero tienen unas características singulares cada una que nos llevarán a decantarnos por la primera basándonos principalmente en los motivos antes reseñados.





Alternativa uno:

Corresponde a una superficie de 123,61 Has dentro de las parcela con las siguientes referencias catastrales 10199A03700011 del T.M de Trujillo(Cáceres).



Alternativa dos:

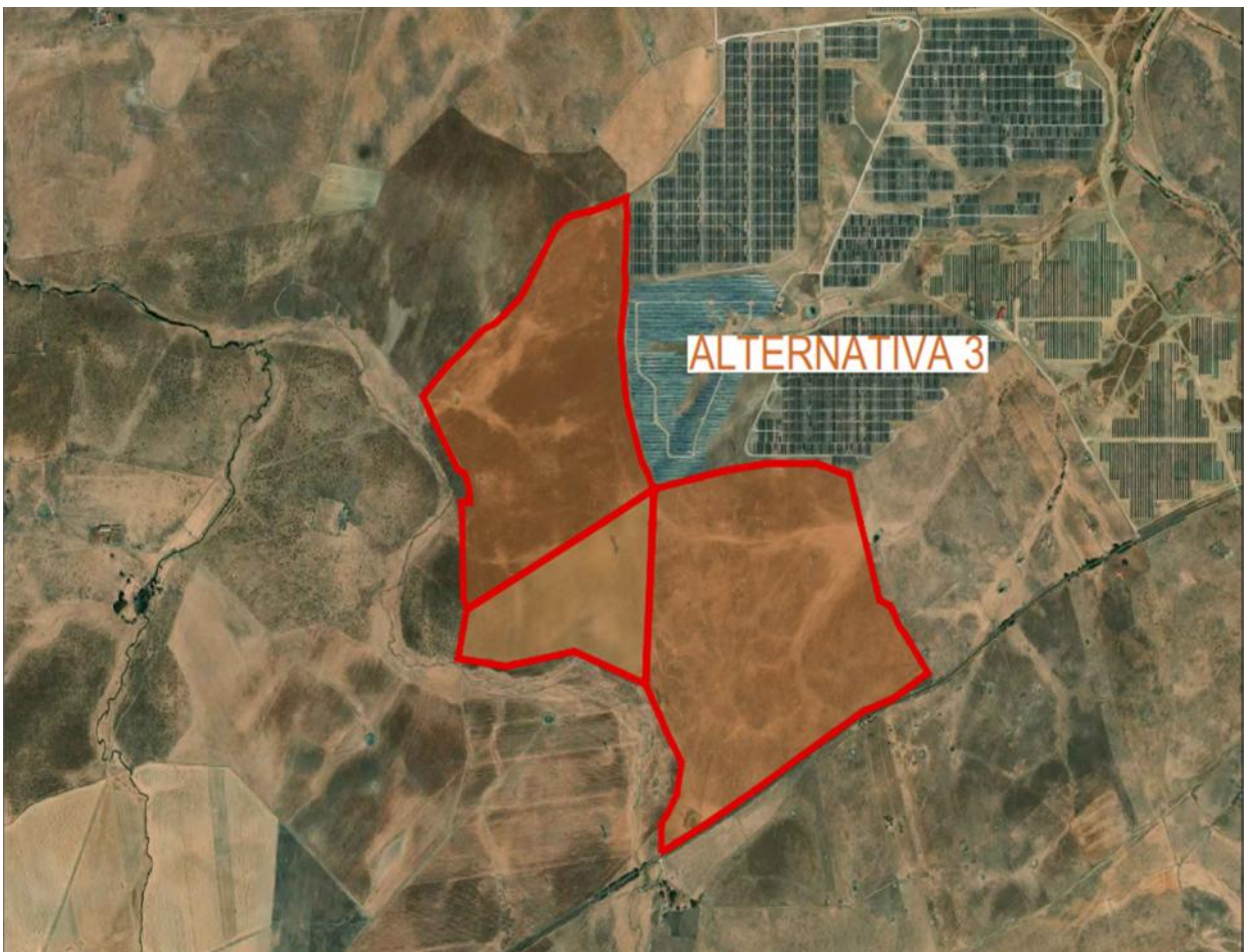
Corresponde a una superficie de 170,1393 hectáreas dentro de la Parcela con la siguiente referencia catastral 10199A038000200000IO en el T.M de Trujillo (Cáceres).





Alternativa tres:

Corresponde a una superficie de 158,49.978 Hectáreas dentro de las parcela con las siguientes referencias catastrales 10070A001001780000LE, 10070A001001710000LO y 10070A001001700000LM todas ellas en el TM de La Cumbre (Cáceres)



### Tecnología

Dentro de la diferente tecnología hemos optado por paneles de alto rendimiento que reducen la superficie de ocupación de la planta, aparte de ser más factible económicamente.

Dentro de este tipo de tecnologías 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 portante, la decisión de elección entre fija o móvil, y dentro de esta última si es de seguimiento a un eje o a dos ejes nos declinamos por la estructura móvil seguimiento a un eje por los siguientes motivos.

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

### **Línea de 30 KV**

Con respecto a la línea 30KV desde la planta a la subestación la Solanilla consideramos la alternativa del tipo trazado si es aéreo o subterráneo, tomado la decisión que sea subterráneo por diferentes motivos entre los que destacamos el impacto paisajístico y el nulo peligro que el trazado subterráneo produce a la fauna frente a los aéreos que conlleva mucho más riesgos, entre ellos electrocutamientos de los animales. Aparte se realizará al mismo tiempo que el resto de las zanjas necesarias para la realización de la planta y subestación por lo que el posible impacto negativo de movimiento de tierra es prácticamente nulo.

### **LAAT Y LSAT**

En este punto no nos planteamos alternativas ya que para la repotenciación de la línea, lo menos agresivo medio mentalmente es utilizar la instalación actual haciendo solamente cambio del cable lo que produciría efectos ambientales mínimos al entorno.

## 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 incluyendo las diferencias entre ellas.

**Aire:** En este punto todas son similares. La superficie de las alternativas 2 y 3 tienen acceso a pie de carretera por lo cual no hará falta invadir caminos, ni realizar nuevos, sin embargo el terreno de la alternativa uno, aunque está muy cerca de la carretera, hay que pasar por una distancia corta de camino. Frente a esta desventaja, la alternativa uno tiene menos pendiente que las otras dos por lo que necesitará menos movimiento de tierra. Por eso consideramos en este punto las tres alternativas muy similares.

**Suelo:** Las acciones frente al suelo son prácticamente iguales para las tres alternativas, aunque el efecto ocupación es mayor en la alternativa 3 ya que una parte de su terreno son tierras arables con mayor valor agronómico que los pastizales que hay en parte de la zona de su alternativa y en la totalidad de la alternativa 1 y 2. Estos datos se toman del visor SIGPAC

**Agua:** Las superficies de las tres alternativas son atravesadas por cauces discontinuos estacionales no catastrados. En este punto son muy similares las tres alternativas.

**Flora:** La zona está totalmente transformada por el hombre en pastizales o tierras arables. Las zonas de las alternativas 1 y 3 no tienen arbolados frente a la 2, que aunque pocos, los tiene aislados o en pequeños grupos de escasa densidad.

En cuanto a los hábitats de interés comunitario, la superficie de la alternativa 1 no está incluida en ningún hábitats comunitario frente a las otras dos que bien en su totalidad o en parte su superficie está incurrida en este espacio.

**Fauna:** Zona de fauna similar en las tres alternativas al estar prácticamente juntas.

**Unidades paisaje:** Zona también muy similar entre ellas y los alrededores.

**Medio Socioeconómico:** Muy similar a las tres alternativas.

**Espacios naturales:** Parte de la superficie de la alternativa 2 (franja de 100 m de la linde con el río Magasca) pertenece a la ZEPA Riberos del Almonte y a la ZEC Río Almonte. Las superficies de las alternativa 1 y 3 no están incluidos en ningún espacio natural.



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

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

FACTORES AMBIENTALES	ALTERNATIVAS		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
<b>ACCIONES Medio Físico</b>			
Aire	1	1	1
Suelo	1	1	2
Agua	1	1	1
Flora	1	3	2
Fauna	1	1	1
Unidades paisaje	1	1	1
Medio Socioeconómico (*)	1	1	1
Espacios protegidos	1	2	1
Patrimonio cultural	1	1	1
<b>Valoración global</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>11</b>

Basándonos en resultados y en la visita en campo, la alternativa elegida será la 1, aunque como hemos reflejado anteriormente desde el punto de vista medioambiental son todas muy parecidas.

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

En este punto vamos a dividir el proyecto en un solo elemento, ya que la ampliación de la SET y de la LSAT y LAAT aprovechan la infraestructura existente, por lo cual esta acción sólo impactará en la fase de construcción y de una manera mínima. En el resto de la fase no existe impacto ya que la afección al espacio natural sería igual que había anterior mente a la realización del proyecto.

**9.3.1.- Interacciones ecológicas.**

A continuación se describen las interacciones tanto en la fase de construcción de la planta 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

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

Se ha seguido el mismo criterio que en punto anterior

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:

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

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 inmediatame 1</p> <p>Recuperable a medio plaz 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	EXTENSIO N	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

**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	EXTENSIÓN	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-económico	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
Interacción global	-1	2	1	1	1

FACTORES	SINERGIAS	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-económico	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
Interacción global	1	1	1	1	1

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



**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 N	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	EFFECTO	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	➡	#iREF! NEGATIVO
Tierra y suelo	4	-39	➡	#iREF! 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 por emisión de partículas. 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 calidad del aire y la contaminación lumínica, todos ellos casi inexistentes.

Atendiendo a estos hechos se obtiene una matriz que da como conclusión que el factor se verá impactado en las tres fases como irrelevante negativo.

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

Existirán tres tipos de impacto: contaminación del suelo, erosión y uso del suelo.

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.

En cuanto a la erosión, puede producir efecto en fase de construcción y de explotación si el suelo se mantiene desnudo. Sería conveniente una cubierta vegetal controlada por pastoreo y en casos extremos, por medio mecánico. Nunca utilizando herbicidas.

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 de la planta 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. 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. En cuanto todos los vertidos, por las características del proyecto no es previsible que puedan contaminar el suelo.

Por tanto considerando estas medidas correctoras se pueden mitigar los efectos producidos y considerar este factor como compatible.

Atendiendo a estos hechos se obtiene una matriz que da como conclusión que el factor se verá impactado en las tres fases como irrelevante negativo.

### 9.5.3.- Impacto sobre el agua.

A nivel general en la fase de construcción se incide negativamente en este factor debido a la posibilidad de vertidos accidentales, ya que el proyecto en sí no produce vertidos a los cauces. Durante la fase de explotación, las acciones anteriores tendrán un impacto igualmente negativo, de baja intensidad.

Referente a la planta fotovoltaica 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.

Al estar lindando con cauce público, para toda acción que se realice dentro de los 100 m de las márgenes se solicita permiso confederación.

No obstante, se atenderán todas las medidas que la Dirección General 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.

Atendiendo a estos hechos se obtiene una matriz que da como conclusión que el factor se verá impactado en las tres fases como irrelevante negativo.

### 9.5.4.- Impacto sobre la flora.

Las partes de las parcelas a ocupar en la actualidad están dedicadas al pastoreo extensivo ya que son pastizales ganaderos, lo que produce que la vegetación está muy degradada y la flora original es inexistente, habiendo sido eliminadas por su uso.

La zona de actuación no está dentro de Hábitat de la directiva 92/43/CEE y aunque hay algunos lindando o cercanos, la actuación no les afecta.

Por tanto el impacto producido por la construcción y futura demolición de las instalaciones será mínimo, considerándose irrelevante y compatible.

Durante la fase de explotación en la planta fotovoltaica, se producirá la revegetación natural de la zona de actuación. Esta será controlada por pastoreo y, en caso excepcional de excesivo desarrollo, por medios mecánicos. Nunca será controlada por herbicidas.

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.**

Durante la duración de las obras se producirán molestias a la fauna existente por ruido y vibraciones, debida al funcionamiento de maquinaria y movimiento de obreros. Se considera el impacto por tanto como compatible.

Durante la fase de explotación en la planta fotovoltaica 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.

Destacamos que no estamos ninguna zona de interés (ZI)

Atendiendo a estos hechos se obtiene una matriz que da como conclusión que el factor se verá impactado en las tres fases como irrelevante negativo.

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

En fase de construcción y desmantelamiento se incide negativamente en este factor debido a la acumulación y apilamiento de material necesario para la construcción o bien de elementos

retirados, así como presencia de maquinaria para realizar las obras. Esto provoca una modificación en el paisaje por alteración de la percepción cromática, eliminación de vegetación y por la intrusión de elementos extraños al medio.

La implantación del parque es el factor más impactado durante la fase de explotación de la actividad, debido a la instalación de los seguidores fotovoltaicos de la planta, 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.

En cuanto a la línea de evacuación desde la planta a la SET no producirá impacto paisajístico A al ser subterránea.

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

Este factor será impactado positivamente por las acciones a realizar para la construcción de la instalación. 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 así como del mantenimiento de la línea.

Aparte existe un bien general debido a la cantidad impuesto que este proyecto genera y que finaliza en las arcas públicas, por lo cual es un beneficio de carácter general.

Atendiendo a estos hechos se obtiene una matriz que da como conclusión que el factor se verá impactado en las tres fases como moderadas positivo.

#### **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.

Atendiendo a estos hechos se obtiene una matriz que da como conclusión que el factor se verá impactado en la fase de construcción o desmantelamiento como irrelevante negativo y en la explotación como positivo.

#### **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.

Atendiendo a estos hechos se obtiene una matriz que da como conclusión que el factor se verá impactado en las tres fases como irrelevante negativo.

#### **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, y demolición de las instalaciones. 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.

En cuanto a la línea se respetará las distancias convenientes a núcleo de población con lo cual no afectará a los seres humanos.

La instalación está lo suficiente alejada de núcleos urbanos

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

Al existir varias plantas fotovoltaicas lindando o muy cercanas se ha contemplado la evaluación sinérgica y acumulativa de todos los proyectos. Refiriéndose a la línea de evacuación este elemento es el menos impactante en conjunto que por separado. No existe disminución en el resto de los factores.



Tras el análisis de los posibles impactos ambientales producido durante la construcción, explotación y demolición del parque solar y la línea de evacuación 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.

Atendiendo a estos hechos se obtiene una matriz que da como conclusión que el factor se verá impactado en las tres fases como irrelevante negativo.

## 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.

A nivel general:

-Se evita ocupar áreas protegidas

-No se producirán vertidos de ningún tipo que puedan afectar al agua y al suelo.

### 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 valladas 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 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.
- El cruce de los cauces existentes, se respetará en todo momento, la vegetación de ribera, realizando el paso en dirección perpendicular para minimizar la longitud del cruce. Se elegirán como puntos de cruce el tramo donde las obras cause menores impactos ambientales sobre las aguas superficiales y donde las posteriores tareas de conservación no impliquen perjuicios sobre la vegetación de ribera. Los apoyos e instalaciones auxiliares deberán situarse fuera de la zona de dominio público hidráulico y de la zona de servidumbre de uso público; en zona de policía deberán obtener autorización del Órgano de cuenca.
- Se deberá prestar atención a no ocasionar molestias a la fauna presente en la zona, teniendo especial cuidado en el caso de especies catalogadas y durante las épocas de reproducción y cría de la avifauna. No se molestará a la fauna con ruidos excesivos. En ningún caso se podrán ejecutar trabajos durante la noche. Se realizará una prospección previa al inicio de los trabajos por parte del órgano ambiental y en el caso de presencia de especies amenazadas incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001; DOE n.º 30, de 13 de marzo de 2001) y/o del Catálogo Español de Especies Amenazadas, en relación a la vegetación asociada a los cursos de agua, se deberá respetar la vegetación de ribera y la ubicada en los márgenes en una franja de suficiente anchura para evitar entre

otros impactos, posibles procesos erosivos. Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011)

#### **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 producidos se gestionarán por gestor autorizado conforme a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Deberán habilitarse las correspondientes áreas de almacenamiento de los residuos en función de su tipología, clasificación y compatibilidad. 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.
- No se instalará alumbrado exterior en la planta fotovoltaica, a excepción de la asociada a los edificios auxiliares que en cualquier caso, será de baja intensidad y apantallada hacia el suelo. Se instalarán interruptores con control de encendido y apagado de la iluminación según hora de puesta y salida del sol. Se cumplirá el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

- Se cumplirá con la normativa de ruidos, el Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones de Extremadura y la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

### 10.3.- Medidas correctoras a aplicar durante la fase de Demolición.

- 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 a la 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 llevaran 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 de pastos para los animales.

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 procederá por parte del promotor a la designación de un coordinador ambiental, que ejercerá las funciones a las que se refiere la disposición adicional séptima de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, durante la fase de ejecución del proyecto y funcionamiento de la instalación.
- En base al programa de vigilancia ambiental recogido en el estudio de impacto ambiental el promotor incluirá en el proyecto constructivo un plan de seguimiento ambiental que, a la vista de las condiciones y medidas recogidas en la futura declaración de impacto ambiental, permita el control y seguimiento de los impactos del proyecto, así como la determinación de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas en el estudio de impacto ambiental y en las condiciones de la presente declaración.
- El plan de seguimiento ambiental incluirá documentos separados para la fase de construcción y la fase de explotación que serán presentados al órgano ambiental para su supervisión con un mes de antelación al inicio de las correspondientes fases.
- El plan para la fase de construcción prestará especial atención al control de la ocupación estricta de la zona de actuación, control de movimientos de tierra, desbroces y procesos erosivos, control de los niveles de ruido, control de emisiones de polvo, control de las

afecciones a la flora y la fauna, control de afecciones a posibles restos del patrimonio histórico-artístico, control de residuos y control de calidad de las aguas.

- El plan para la fase de explotación prestará especial atención al control de los procesos erosivos, control de la retirada selectiva de residuos, control de la efectividad de las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental y en esta declaración de impacto ambiental, integración paisajística y control de la mortandad de fauna.
- Durante la fase de explotación se presentará ante el órgano ambiental, anualmente durante los primeros 15 días de cada año, un informe firmado por el coordinador ambiental sobre los resultados del plan de seguimiento ambiental con pronunciamiento expreso sobre la forma de ejecución de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias previstas en la presente declaración, así como, el grado de efectividad alcanzado por su aplicación.

### **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 la planta con sus instalaciones.

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

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

La zona de estudio se encuentra situada al S.O. de la Península Ibérica, dentro de la provincia de Cáceres y su situación geográfica con respecto a la mencionada provincia es el sureste .

Los terrenos están en T.M. de Trujillo (Cáceres).

Para realizar este estudio nos basaremos principalmente en datos obtenidos en la Junta de Extremadura SITEX **Sistema de Información Territorial de Extremadura** <http://sitex.gobex.es/SITEX/inicio> CENTRO DE DESCARGAS con los archivos en formatos shp y en el Ministerio de Transición de Ecológica y Reto Demográfico <https://www.miteco.gob.es/es/> con los archivos en formatos shp.

##### 14.1.- Climatología

Tomando los datos del mapa de Cultivos y Aprovechamientos. Hoja 705 Trujillo y el Visor SIGA con los datos de la estación Meteorológica de Trujillo que es completa Termopluviométrica obtenemos los siguientes resultados.

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:

<u>VARIABLE CLIMATICA</u>	<u>VALOR MEDIO</u>
Temperatura media anual	15-17º C
Temperatura mínima medias	2-4 º C
Temperatura máximas	+ de 36º C
Duración media período de heladas.	4 a 5 meses
E.T.P. media anual	800-900 mm.
Precipitación media anual	800-1200 mm.
Déficit medio anual	400 a 600 mm.

Duración media período seco	3 a 4 meses
Duración media periodo frio o de heladas	4-5 meses

Valores que, junto a los de las temperaturas extremas, definen, según la clasificación agroclimática de J. PAPADAKIS, unos inviernos tipo Ci (citrus) y unos veranos tipo g (algodón menos 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 Me (Mediterráneo Húmedo)

En estas condiciones climáticas, son posibles los siguientes cultivos: Cereales para grano de invierno (trigo, cebada, avena etc) y primavera (arroz, maíz, sorgo etc), leguminosas para grano (judías, habas, lentejas, vez etc.) en siembra otoñal o primaveral, tubérculos (patata, batata etc.), cultivos industriales (remolacha azucarera, algodón, lino, girasol, soja, colza etc.), cultivos forrajeros (maíz, sorgo, fleo, alfalfa, veza, tréboles etc.), hortalizas de hoja o tallo, de fruto, de flor, raíces o bulbos, cítricos. La potencialidad agroclimática es de acuerdo con los valores del índice L. Tur 20 y 25 en secano y 45-50 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 Quercetalia ilicis, subalianza Querción rotundifoliae caracterizada por Quercos ílex ssp rotundifolia, faltando las especies más térmicas y típicas mediterráneas. Es pobre en características y sus etapas aclaradas están caracterizadas por la Genista scorpius en suelo calizo y por Genista hirsuta en los silíceos. El Juniperus oxycedrus (enebro oxicedro) es muy típico y algunas veces llega a dominar en la climax.

#### **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).

Los elementos que se analizan y los intervalos de los resultados que se exponen en el siguiente cuadro nos darán el grado de calidad del aire.

SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	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

En el histórico de datos que se incluye en la web de REPICA, son sólo hasta el año 2014 y están reflejados en el siguiente cuadro:

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 (siendo el observatorio de Cáceres el más cercano) 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 (Cáceres) tenemos la siguiente calidad de aire.





**Recomendaciones para la salud**

**Población general**

Disfruta tus actividades al aire libre de manera normal.

**Grupos de riesgo y personas sensibles**

Disfruta tus actividades al aire libre de manera normal.

Contaminante	Concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
NO <sub>2</sub>	2.8
SO <sub>2</sub>	0.1
O <sub>3</sub>	68.1
PM2.5	--
PM10	--

**DATOS ACUMULADOS 177 DÍAS**



### 14.3.- Litología

Geológicamente, la superficie está dentro de la zona Centroibérica del Macizo Hespérico. En ella existen amplias antiformas rellenas por materiales paleozoicos, comprendiendo desde el Ordovícico Inferior (Arening) hasta el Carbonífero Superior. En esta franja existen muchos plutones intrusivos, rocas ígneas de composición granítica con pocos términos ricos en materiales férricos, cálcicos y magnesianos (dioritas, grabros, etc.). Litología- Formaciones sedimentarias y metamórficas- Pizarras s.l., areniscas y cuarcitas

Por lo general el sustrato geológico está conformado por los macizos de rocas ígneas, los sedimentos del Precámbrico, que morfológicamente constituyen la perillanura, los materiales paleozoicos que afloran únicamente en las sierras y materiales del Pliocuaternalio y Cuaternario.

Se caracteriza por existencia de amplios afloramientos de una serie detrítica, conocida como Complejo Equisto Grauváquico. Dichos afloramientos constituyen amplios anticlinorios separados por estrechos sinclinorios en los que afloran series paleozoicas de afinidad "armoricana", que incluyen desde el Cámbrico hasta el Devónico Superior, llegando puntualmente hasta el Carbonífero Inferior.

### 14.4.- Edafología

El suelo existente en la zona, según las clasificaciones más habituales, es el siguiente:

#### **Clasificación por la FAO.**

Según clasificación por FAO son suelos Regosol dístico (Rd)

El término Regosol deriva del vocablo griego "rhegos" que significa sábana, haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra.

Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina.

Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad.

Su uso y manejo varían muy ampliamente. Bajo riego soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque.

Dentro del tipo es Regosol dístico que se caracterizan por una saturación en bases menor del 50 % en alguna parte situada entre 20 y 100 cm.

#### **Clasificación por la SOIL TAXONOMY-USDA**

Según la clasificación "SOIL TAXONOMY-USDA" en su mapa nacional tiene la referencia 8 orden Inceptisol suborden ochrept Grupo Xerorthent su orden asociada Xerorthent+Xerumbrept.

Los Inceptisoles, (del latín inceptum (comienzo)), son una orden en la Taxonomía de suelos. Son suelos bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes. Están más desarrollados que los Entisoles pero siguen presentando un perfil menos avanzado que la mayoría de suelos. Para ser considerados de este orden deben tener en el 50% o más de las capas situadas entre la superficie del suelo mineral, una profundidad de 50 cm y no contener óxido de hierro, óxido de aluminio y materia orgánica.

Todos los suelos de este orden cumplen la condición de tener un horizonte sálico o un epipedón hístico o úmbrico. El tipo de vegetación que lo coloniza suele ser variado. Pueden presentarse sobre una amplia gama de materiales litológicos como areniscas, lutitas, calizas, etc.

Los inceptisoles son en su mayoría suelos usados para el aprovechamiento forestal, sobre todo aquellos que presentan pendientes. También es común encontrar sobre ellos praderas o tierras de cultivo agrícola como nuestro caso. Con mucha frecuencia presentan reacción ácida y para ser productivos requieren encalados y fertilización. En regiones húmedas pueden ser utilizados para el pasto de cría intensiva de animales.

Como en todos los tipos de suelo, el tiempo sigue siendo un factor indispensable en la formación de los inceptisoles. Aunque pueden originarse en casi cualquier clima, aquellos con temperaturas más bajas y escasas precipitaciones serán los más propensos. La pendiente y vegetación también son factores determinantes, ya que regulan la velocidad de erosión de la capa superficial. La presencia de material parental de origen calcáreo facilita su aparición al aumentar la resistencia frente a la meteorización.

### **Corine**

El Corine Land Cover (CLC) es un proyecto que pretende la creación de una base de datos sobre la cobertura y uso del territorio a partir de imágenes de satélite. Según este proyecto nuestro suelo está clasificado con el código 321 que según tabla es.

3.2.1 Zona forestal con vegetación natural y espacios protegidos (3) espacio de vegetación arbustiva y/ o herbácea (2) Pastizales naturales (1)

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

La superficie de la planta fotovoltaica pertenece a la Cuenca del Tajo subcuenca del Rio Almonte. Las aguas de zona se recogen en cauces estacionales discontinuos innominados que vierten sus aguas al rio Magasca o Magasquilla ( según la zona ), estos al Tamujo para finalizar en el Rio Almonte que desemboca en el Río Tajo. Catastralmente no figura que pase por nuestra superficie ningún rio.

La zona de actuación está alejada del Rio Magasca o del Magasquilla una distancia muy superior de 100 m por lo cual no estamos incluido en Dominio Público Hidráulico. No es zona de inundabilidad como se puede comprobar en el visor de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

## **14.6.- Vegetación**

### Vegetación potencial

Desde el punto de vista biogeográfico, la zona de estudio se encuentra en su totalidad dentro de la región Mediterránea y responde al siguiente esquema biogeográfico:

## **REINO HOLÁRTICO**

### **REGIÓN MEDITERRÁNEA**

#### **Subregión Mediterránea Occidental**

#### **Provincia Mediterránea Ibérica Occidental**

#### **Subprovincia Luso-Extremadurese**

#### **Sector Encinares lusoextremeños**

La series de Vegetación en la zona de estudio ((basada en la Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España (Rivas-Martínez, 1987) y adaptadas a la (Rivas-Martínez et ál., 2002)) será la siguientes.

Corresponde en su etapa madura a un bosque esclerófilo en el que con frecuencia existe el piruétano o peral silvestre (*Pyrus bourgaeana*), así como en ciertas navas, y umbrías alcornoques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*). El uso más generalizado de estos territorios, donde predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ello los bosques primitivos han sido tradicionalmente adehesados a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque. Paralelamente, un incremento y manejo adecuado del ganado, sobre todo del lanar, ha ido favoreciendo el desarrollo de ciertas especies vivaces y anuales (*Poa bulbosa*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium subterraneum*, *Bellis annua*, *Bellis perennis*, *Erodium botrys*, etc.), que con el tiempo conforman en los suelos sin hidromorfía temporal asegurada un tipo de pastizales con aspecto de céspedes tupidos de gran valor ganadero, que se denominan majadales (*Poetalia bulbosae*), cuya especie directriz, la gramínea hemicriptofítica *Poa bulbosa*, tiene la virtud de producir biomasa tras las primeras lluvias importantes del otoño y de resistir muy bien el pisoteo y el intenso pastoreo. En esta serie la asociación de majadal corresponde al *Poa bulbosae*- *Trifolietum subterranei*, en tanto que en el piso supramediterráneo es sustituida por otra asociación vicaria

de la misma alianza (Periballio-Trifolion subterranei), aún más rica en especies vivaces, denominada Festuco amplae-Poetum bulbosae.

En las etapas preforestales, marginales y sustitutivas de la encina son comunes la coscoja (*Quercus coccifera*) y otros arbustos perennifolios que forman las maquias o altifruticetas propias de la serie (Hyacinthoido hispanicae-Quercetum cocciferae), en las cuales el madroño (*Arbutus unedo*) es un elemento escaso. También la coscoja puede utilizarse como

Una destrucción o erosión de los suelos, sobre todo de sus horizontes superiores ricos en materia orgánica, conlleva, además de una pérdida irreparable de fertilidad, la extensión de los pobrísimos jarales formadores de una materia orgánica difícilmente humificable. En tales jarales (*Ulici-Cistion ladaniferi*) prosperan *Cistus ladanifer*, *Genista hirsuta*, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana*, *Astragalus lusitanicus*, etc. a las que pueden acompañar en áreas meridionales o cálidas *Ulex eriocladius* y *Cistus monspeliensis*.

En líneas generales las distintas etapas seriales son las siguientes:

<b>Árbol dominante</b>	<i>Quercus rotundifolia</i>
<b>Bosque</b>	<i>Quercus rotundifolia</i> , <i>Pyrus bourgaeana</i> ,
<b>Matorral denso</b>	<i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Quercus coccifera</i> ,
<b>Matorral degradado</b>	<i>Cistus ladanifer</i> , <i>Genista hirsuta</i> , <i>Lavandula</i>
<b>Pastizales</b>	<i>Agrostis castellana</i> , <i>Psilurus incurvus</i> , <i>Poa bulbosa</i>

En la región extremeña pueden diferenciarse cuatro faciaciones de esta serie:

- Faciación típica
- Faciación termófila marianico monchiquense con *Pistacia lentiscus*.

- Faciación termófila toledano-tagana con *Olea sylvestris*.
- Faciación mesófila con *Quercus faginea*.

Esta serie se distribuye ampliamente por toda la región extremeña, las manifestaciones más representativas se encuentran en las comarcas de Coria, Hervás, Plasencia, Navalmoral de la Mata, Valencia de Alcántara, Brozas, Cáceres, Trujillo, Herrera del Duque, Castuera, Azuaga, Olivenza, Jerez de los Caballeros y Llerena.

### **Vegetación actual.**

Las condiciones físicas de la superficie condicionan el uso de este y la ocupación que en nuestro caso es el ganadero extensivo.

Con arreglo al Mapa de Cultivos y Aprovechamientos del Ministerio de Agricultura la zona está catalogada como Pastizal.

La zona de actuación la podríamos definir como ERIALES Y PASTIZALE que son una serie de suelos ocupados por pastizal no arbolado o por eriales no productivos. Estas áreas representan un estadio de sucesión de los cultivos de secano abandonado o zonas donde la vegetación arbórea ha desaparecido, además de los eriales que representan los cultivos de secano en barbecho o transitoriamente improductivos.

### **Flora actual:**

Basándonos en los datos obtenidos del Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica SIVIM (<http://www.sivim.info/sivi/>) obtenemos los siguientes resultados de especies dentro de las cuadrículas UTM de 10x10 km 30STJ46 y 30STJ47 que es donde se va a realizar la actuación.

*Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers., *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers., *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Avena barbata* Pott ex Link, *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl., *Brassica barrelieri* (L.) Janka, *Bromus rubens* L., *Calendula arvensis* L., *Callitriche brutia* Petagna, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cardamine hirsuta* L., *Cerastium glomeratum* Thuill., *Chrysanthemum segetum* L., *Crassula tillaea* Lest.-Garl., *Cyperus longus* L., *Diploaxis virgata* (Cav.) DC. subsp. *virgata*, *Echium plantagineum* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schut. subsp. *vulgaris* Walters, *Erodium ciconium* (L.) L'Hér. in Aiton, *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. in Aiton, *Eryngium campestre* L.,

Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W. Schmidt, Hymenocarpos lotoides (L.) Vis., Hypochaeris glabra L., Juncus bufonius L., Lamium amplexicaule L., Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat, Linaria spartea (L.) Willd., Logfia gallica (L.) Coss. & Germ., Lolium rigidum Gaudin, Lupinus angustifolius L., Micropyrum tenellum (L.) Link, Moenchia erecta (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb., Molineriella laevis (Brot.) Rouy, Molineriella minuta (L.) Rouy, Muscari comosum (L.) Mill., Myriophyllum alterniflorum DC. in Lam. & DC., Ornithopus compressus L., Papaver dubium L., Paronychia argentea Lam., Paspalum distichum L., Ranunculus peltatus Schrank subsp. saniculifolius (Viv.) C.D.K. Cook, Ranunculus sardous Crantz, Raphanus raphanistrum L., Rumex acetosella L. subsp. angiocarpus (Murb.) Murb., Rumex bucephalophorus L., Scirpus maritimus L., Senecio vulgaris L., Silene colorata Poir., Spargula arvensis L., Spargularia purpurea (Pers.) G. Don, Teesdalia coronopifolia (J. P. Bergeret) Thell., Tolpis umbellata Bertol., Trifolium tomentosum L., Vicia benghalensis L., Vicia lutea L., Vicia sativa L., Vulpia bromoides (L.) Gray, Alisma lanceolatum With., Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.

#### 14.7.- **Fauna**

Basándonos en la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET), del Ministerio para la Transición Ecológica que divide la península en cuadrículas de 10x10 km (Nuestras instalaciones están en las cuadrículas UTM de 10x10 km 30STJ46 y 30STJ47 así como de otras informaciones como espacios naturales cercanos y observadores de ave, las especies existentes serán las siguientes:

##### **Anfibios**

Lissotriton boscai, Pelobates cultripes, Pelophylax perezi, Pleurodeles waltl, Triturus pygmaeus

##### **Aves**

Accipiter nisus, Aegithalos caudatus, Aegyptius monachus, Alcedo atthis, Alectoris rufa, Anas platyrhynchos, Apus apus, Ardea cinerea, Athene noctua, Bubulcus ibis, Burhinus oedicnemus, Buteo buteo, Calandrella brachydactyla, Carduelis cannabina, Carduelis carduelis, Cecropis daurica, Certhia brachydactyla, Cettia cetti, Charadrius dubius, Ciconia ciconia, Ciconia nigra, Circaetus gallicus, Circus cyaneus, Circus pygargus, Cisticola juncidis, Clamator glandarius,



Coccothraustes coccothraustes, Columba oenas, Columba palumbus, Coracias garrulus, Corvus corax, Corvus monedula, Coturnix coturnix, Cuculus canorus, Cyanopica cyana, Delichon urbicum, Dendrocopos major, Egretta garzetta, Emberiza calandra, Emberiza cirulus, Falco naumanni, Falco peregrinus, Falco tinnunculus, Fringilla coelebs, Galerida cristata, Galerida theklae, Gallinula chloropus, Garrulus glandarius, Gyps fulvus, Hieraaetus pennatus, Himantopus himantopus, Hirundo rustica, Lanius excubitor, Lanius senator, Lullula arborea, Luscinia megarhynchos, Melanocorypha calandra, Merops apiaster, Milvus migrans, Milvus milvus, Motacilla alba, Neophron percnopterus, Oenanthe hispanica, Oriolus oriolus, Otis tarda, Otus scops, Parus caeruleus, Parus major, Passer domesticus, Passer hispaniolensis, Phoenicurus ochruros, Pica pica, Pterocles alchata, Pterocles orientalis, Ptyonoprogne rupestris, Saxicola torquatus, Serinus serinus, Sitta europaea, Streptopelia decaocto, Streptopelia turtur, Strix aluco, Sturnus unicolor, Sylvia conspicillata, Sylvia melanocephala, Sylvia undata, Tachybaptus ruficollis, Tetrax tetrax, Turdus merula, Turdus viscivorus, Tyto alba, Upupa epops,

#### **Mamíferos**

Apodemus sylvaticus, Arvicola sapidus, Crocidura russula, Eliomys quercinus, Erinaceus europaeus, Felis silvestris, Genetta genetta, Lepus granatensis, Lutra lutra, Martes foina, Mus musculus, Mus spretus, Mustela nivalis, Oryctolagus cuniculus, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Rattus norvegicus, Sus scrofa, Vulpes vulpes´.

#### **Peces continentales**

Barbus comizo, Chondrostoma lemmingii, Cyprinus carpio, Esox lucius, Squalius alburnoides, Squalius pyrenaicus, Tinca tinca.

#### **Reptiles**

Blanus cinereus, Macroprotodon brevis, Natrix maura, Psammodromus algerus.

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

#### **Ámbito internacional**

- Humeral RAMSAR: La planta no afecta a este tipo de espacio. El más cercano es el Embalse de Orellana a 60,3 Km.
- Reserva de la Biosfera. La planta no afecta a este espacio estando muy alejada la más cercana que es la Reserva de la Biosfera Monfragüe a 20,5 kilómetros.
- IBA (Áreas importantes para la conservación de las aves): La planta está incluida en la IBA. 49.96- “Trujillo - Torrecillas de la Tiesa”

Con las siguientes especies de aves:

EUR	Científico	Época	Año	Abu.	m.	M.	Precisión población	Tendencia	Precisión tendencia	Criterio ①
▶ 1110	Bubulcus ibis	Estival reproduct	2002		1800		Incompleta	En Declive	Incompleta	A4i, B1i, C3, C6
1310	Ciconia nigra	Estival reproduct	2003		4		Exacta	Estable	Incompleta	B1i, B2, C2, C6
1310	Ciconia nigra	En paso migrator	2010		60		Incompleta	Fluctuante	Exacta	B1i, C2
1340	Ciconia ciconia	Estival reproduct	2004		330		Exacta	Estable	Exacta	B1i, B2, C2, C6
2350	Elanus caeruleus	Residente reprod	2004		1		Incompleta	Estable	Incompleta	B2, C6
2390	Milvus milvus	Invernante	2005		260		Exacta	En Incremento	Exacta	A1, C1
2390	Milvus milvus	Estival reproduct	2005		15		Incompleta	En Declive	Exacta	A1, C1
2470	Neophron percnopterus	Estival reproduct	2008		3		Exacta	Estable	Exacta	C6
2630	Circus pygargus	Estival reproduct	2006		37		Exacta	En Declive	Exacta	B3, C6
2980	Hieraaetus pennatus	Estival reproduct	2009		40		Incompleta		Incompleta	B2
3030	Falco naumanni	Estival reproduct	2002		190	220	Exacta	Estable	Exacta	A4ii, B1iii, B2, C2, C6
4330	Grus grus	Invernante	2007		588		Exacta	Estable	Exacta	B1i, C2
4420	Tetrax tetrax	Invernante	2005		2000		Incompleta	En Declive	Exacta	A1, C1
4420	Tetrax tetrax	Residente reprod	2005		1700		Incompleta	En Declive	Exacta	A1, B2, C1, C2
4460	Otis tarda	Residente reprod	2003		150		Exacta	En Declive	Exacta	A1, B2, C1, C2
6610	Pterocles orientalis	Estival reproduct	2005		33	50	Incompleta	En Declive	Incompleta	B2, C6

### Ámbito europeo

- Zona de Especial Conservación (ZEC). No está dentro de ninguno de estos espacios. A continuación detallamos los más cercanos y su distancias a ellos, no afectando a ninguno de ellos.

ES4320018-Río Almonte. – a 1.401 m.

- Zona de Especial Protección de aves Conservación (ZEPA). ). No está dentro de ninguno de estos espacios. A continuación detallamos los más cercanos y su distancias a ellos, no afectando a ninguno de ellos.
  - 1.-ES0000356 Riberos del Almonte a 1.401 m.
  - 2- ES0000071-Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes: 10.275 m.
  - 3- ES0000332-Llanos de Trujillo: 2.315 m.
  - 4- ES0000425-Magasca: 542 m
  
- Hábitats de interés comunitario (HIC) que se recogen dentro de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CE).

Parte de la superficie está dentro de los Hábitats 5330- Retamares y 6220 manjares.

#### **Ámbito estatal**

- Parque Nacional.

Las instalaciones no se encuentra dentro de ningún parque nacional siendo el más cercano el parque nacional de Monfragüe por lo cual nuestra actuación no puede afectarlo por su lejanía a nuestra zona que es aproximadamente 24,4 kilómetros.

#### **Ámbito autonómico**

- Parque Natural: No está dentro de ningún parque nacional siendo el más cercano el Parque Natural de Cornalvo a 44,8 km aproximadamente.
- Reserva Natural: no estamos dentro de esta el tipo de reserva, ni afectamos a ella siendo la más cercana la reserva natural Garganta de los Infiernos aproximadamente a 90 Km.
- Monumento Natural: no estamos dentro ni afectamos a ningún monumento natural siendo el más cercano el Monumento Natural Los Barruecos a 44,7 km aproximadamente.
- Geoparque.
- Corredor Ecológico y de Biodiversidad: no estamos dentro ni afectamos a ningún corredor ecológico siendo el más cercano el Corredor Ecológico y de Biodiversidad Corredor del Río Guadalupejo a 49,3 km. aproximadamente.

- Lugar de interés científico: no estamos dentro ni afectamos a ningún lugar de interés científico siendo el más cercano El Sierro a 53 km aproximadamente.
- Zonas de Interés Regional: no estamos dentro, ni lo afectamos siendo la más cercana Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes a 10,2 km. aproximadamente.
- Árboles singulares de Extremadura: no tenemos dentro de nuestra superficie ni cerca ningún árbol singular, estando el más cercano, árboles singulares Encina la Terrona, a 18,8 kilómetros aproximadamente.
- Parque Periurbano de Conservación y Ocio: no estamos dentro ni afectamos a ningún parque periurbano de conservación y ocio siendo el más cercano el de la Moheda Alta a 50,2 km. aproximadamente.
- Zonas de importancia minera: no estamos dentro ni afectamos a ninguna zona.
- Zonas de protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas. La mitad de nuestra superficie de actuación está incluida en esta zona.

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

- Montes de utilidad pública: no estamos dentro de monte de utilidad pública ni afectamos al más cercano que es el Monte de Utilidad Pública PasafRios en el Garciaz a 22 km aproximadamente.
- Vías pecuarias.

Cercana, aproximadamente a 8,87 km, se encuentra la Cañada Real del Puerto de Miravete.

Existe el Cordel de Montánchez a 3.87 km aproximadamente

#### **Caminos públicos.**

A fecha de hoy no se encuentra reflejado ningún camino público en el visor IDEEX de la Junta de Extremadura.

- 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 PENILLANURA DE TRUJILLO ADEHESADAS SOBRE GRANITOS PENILLANURAS SUROCCIDENTALES Penillanuras y piedemontes

La riqueza de este paisaje es baja ya que no es una zona natural compuesto por pastizal. La zona posee una fragilidad paisajística bastante baja, por lo que no será especialmente sensible al impacto visual.

No pertenece a los paisaje protegido de Extremadura siendo este el del Monte Valcochero a más de 70 km aproximadamente de distancia.

#### **14.10.- Medios Socio-Económicos**

Las instalaciones se encuentran ubicadas en el término municipal de Trujillo(Cáceres)

Este Municipio tiene los siguientes los siguientes datos.

Partido judicial Trujillo

Mancomunidad Trujillo

Ubicación 39°27'55"N 5°52'44"O Coordenadas: 39°27'55"N 5°52'44"O (mapa)

Altitud 564 msnm

Superficie 649,53 km<sup>2</sup>

Población 8912 hab. (2020)

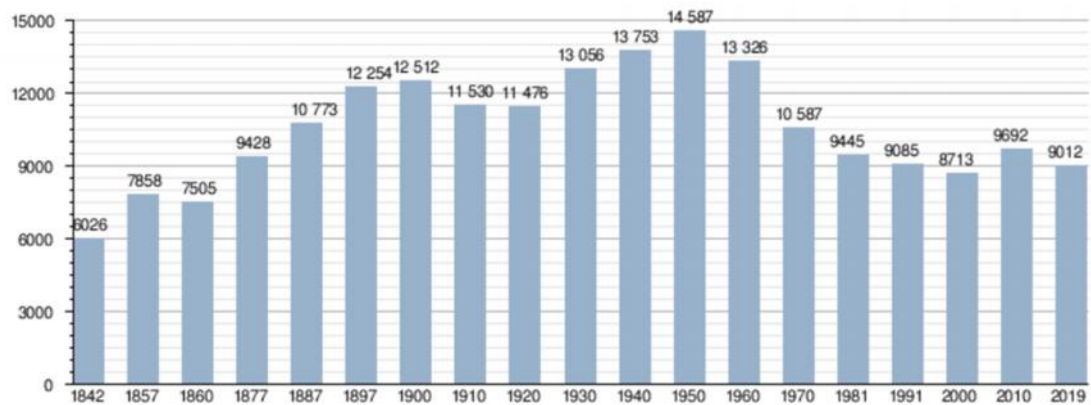
Densidad 14,28 hab./km<sup>2</sup>

Gentilicio Trujillano

La ciudad de Trujillo se encuentra al este de la penillanura trujillana, que tiene continuación por el oeste con los Llanos de Cáceres y limita al este con Las Villuercas y la sierra de Guadalupe, al sur con la sierra de Montánchez y al norte con el río Almonte. El principal río de Trujillo es el río Almonte, afluente del río Tajo que marca el límite norte del municipio. Su afluente el río Tamuja marca el límite con el municipio de Cáceres. Al suroeste del término pasan afluentes del Tamuja

como el río Magasca y el río Gibranzos. Al norte del término pasa otro afluente del Almonte, el río Tozo. El río Marinejo, afluente del Tozo, pasa al este del término.<sup>15</sup>

De acuerdo con los datos censales del Instituto Nacional de Estadística, la evolución de la población de Trujillo desde 1842 ha sido la siguiente:



## ACTIVIDAD ECONÓMICA

### Sector primario

Debido al gran tamaño de su término municipal, en Trujillo es importante el sector primario. Las condiciones físicas generales del término municipal explican en gran medida los usos básicos del suelo y las diferentes formas de ocupación del espacio, que van desde la agricultura tradicional de carácter extensivo en bancales, hasta la actividad agrícola intensiva y moderna sin olvidar el aprovechamiento ganadero extensivo y como zona de invernada de ganados ovinos trashumantes de localidades más norteñas.

Según el censo agrario de 2009, en dicho año había en la ciudad 324 explotaciones agrícolas, las cuales ocupaban una superficie agrícola utilizada de 42 090,06 hectáreas y una superficie total de 48 092,82, lo cual suponía aproximadamente dos tercios de la superficie municipal.

En cuanto a la ganadería, en 2009 y según dicho censo, destacaban las explotaciones bovinas, que en el término formaban un total de 180 explotaciones con más de 20 mil animales,

así como los ovinos, con 130 explotaciones con más de 80 mil animales. También tenían cierta importancia los porcinos, los equinos, los caprinos y las aves. El ganado trujillano está incluido en varias indicaciones geográficas protegidas, como Carne de Ávila, referida a la carne de ganado vacuno de la raza Avileña-Negra ibérica y el descendiente de su primer cruce con la raza charolesa y limousin, Cordero de Extremadura y Ternera de Extremadura. También se cría ganado porcino, en su mayoría de raza ibérica que pasta en las dehesas que rodean la ciudad.

### Sector secundario

Según datos de 2013, en Trujillo había 83 empresas relacionadas con la construcción y 65 empresas industriales. La mayor parte de ellas pertenecen al sector agroalimentario, siendo este de capital importancia para la población. Destacan de entre todas ellas, por su tamaño y su número de empleados, la fábrica de Navidul Extremadura S.A., en la que se elaboran jamones y paletillas de cerdo ibérico que se venden en todo el mundo, y la fábrica de Ovino del Suroeste Sdad. Coop. Ltda (antes Copreca) en la que se elaboran productos de Corderex (Cordero de Extremadura). Pero no sólo en estas grandes fábricas se elaboran estos productos. En Trujillo se encuentran varias pequeñas y medianas empresas como carnicerías, mataderos y secaderos en las que se elaboran embutidos de cerdo ibérico y otros productos cárnicos del ganado de la zona. También hay empresas dedicadas a la producción de queso, algunos bajo la denominación de origen Queso de los Ibores.<sup>6</sup> Destacan las empresas Berrocales Trujillanos S.A., que elabora el queso de pasta blanda La Cabra del Berrocal, característico de Trujillo y Finca Pascualete, que elabora entre otros el Queso cumbre de Trujillo. Este sector es de gran importancia para la ciudad, pues cada año se celebra en Trujillo la Feria Nacional del Queso.

En los últimos años, han crecido en importancia las bodegas, pues en Trujillo se elaboran vinos de la denominación de origen Ribera del Guadiana, 6970 como los elaborados en las Bodegas Habla. También se elaboran vinos de la IGP Vino de la tierra de Extremadura.

La ciudad cuenta con dos polígonos industriales. El polígono industrial La Dehesilla es el más antiguo, y tiene una superficie de 15,59 Hectáreas. Muy cerca está el Polígono Industrial Arroyo Caballo, inaugurado en 2005, su superficie es de 49,9,42 hectáreas. Ambos están situados al norte de la ciudad, junto a la Autovía de Extremadura, a tres kilómetros del centro.

### Sector terciario

En Trujillo se desarrolla una amplia actividad comercial. Según el anuario económico de la Caixa de 2013, es la cabecera de una subárea comercial dentro del área comercial de la capital provincial. En la subárea comercial de Trujillo vivían 25. 847 personas según el censo de 2012, lo cual supone que tres quintas partes de la clientela potencial de los comercios trujillanos residía ese año fuera del municipio. Entre estos comercios, en 2013 Trujillo tenía 12 oficinas de entidades de depósito, 103 actividades de restauración y bares, 39 actividades comerciales mayoristas y 272 actividades comerciales minoristas

El turismo es importante en Trujillo. En 2012, la ciudad fue visitada por turistas procedentes de 77 países. En Trujillo hay más de 30 establecimientos de alojamiento, incluyendo hoteles, hostales, pensiones, apartamentos y casas rurales. También hay más de treinta restaurantes en el municipio.

BADAJOS, Enero de 2021

**EL INGENIERO AGRÓNOMO**

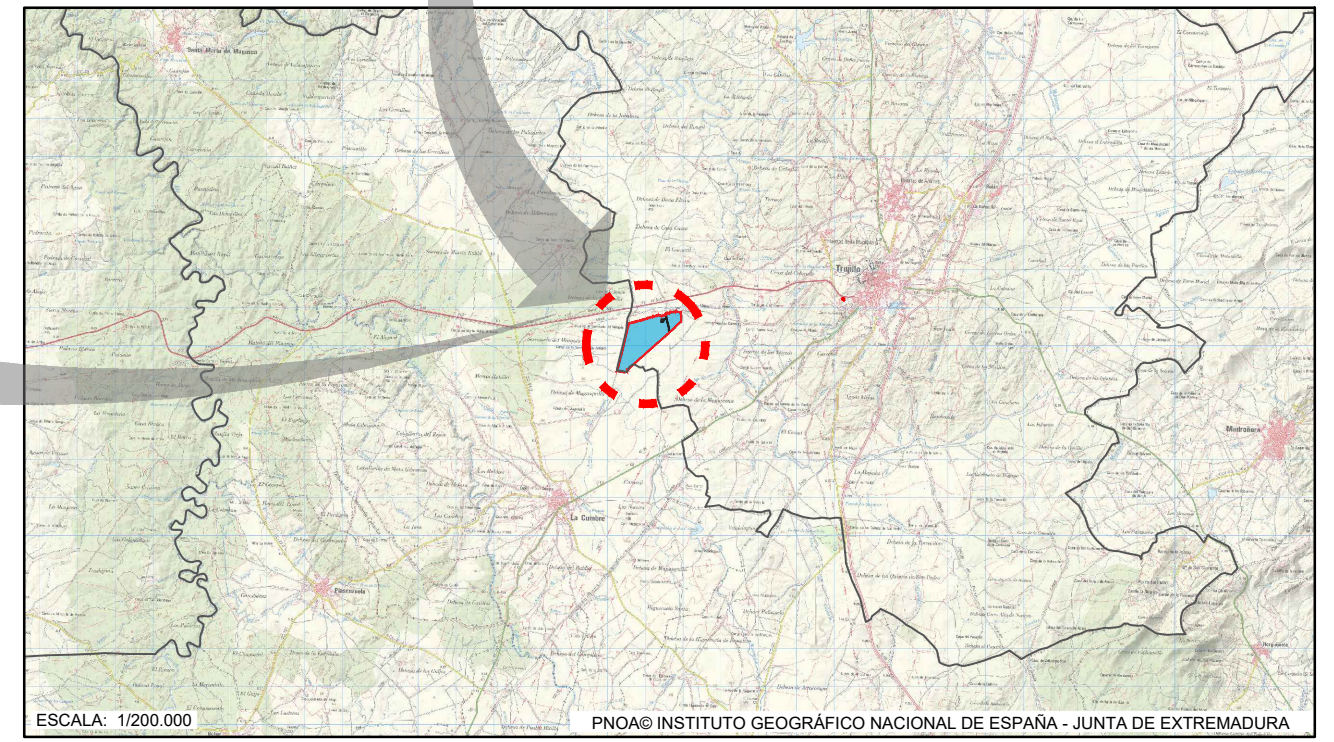
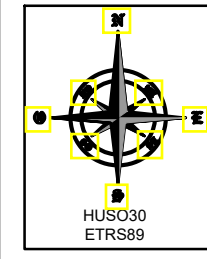
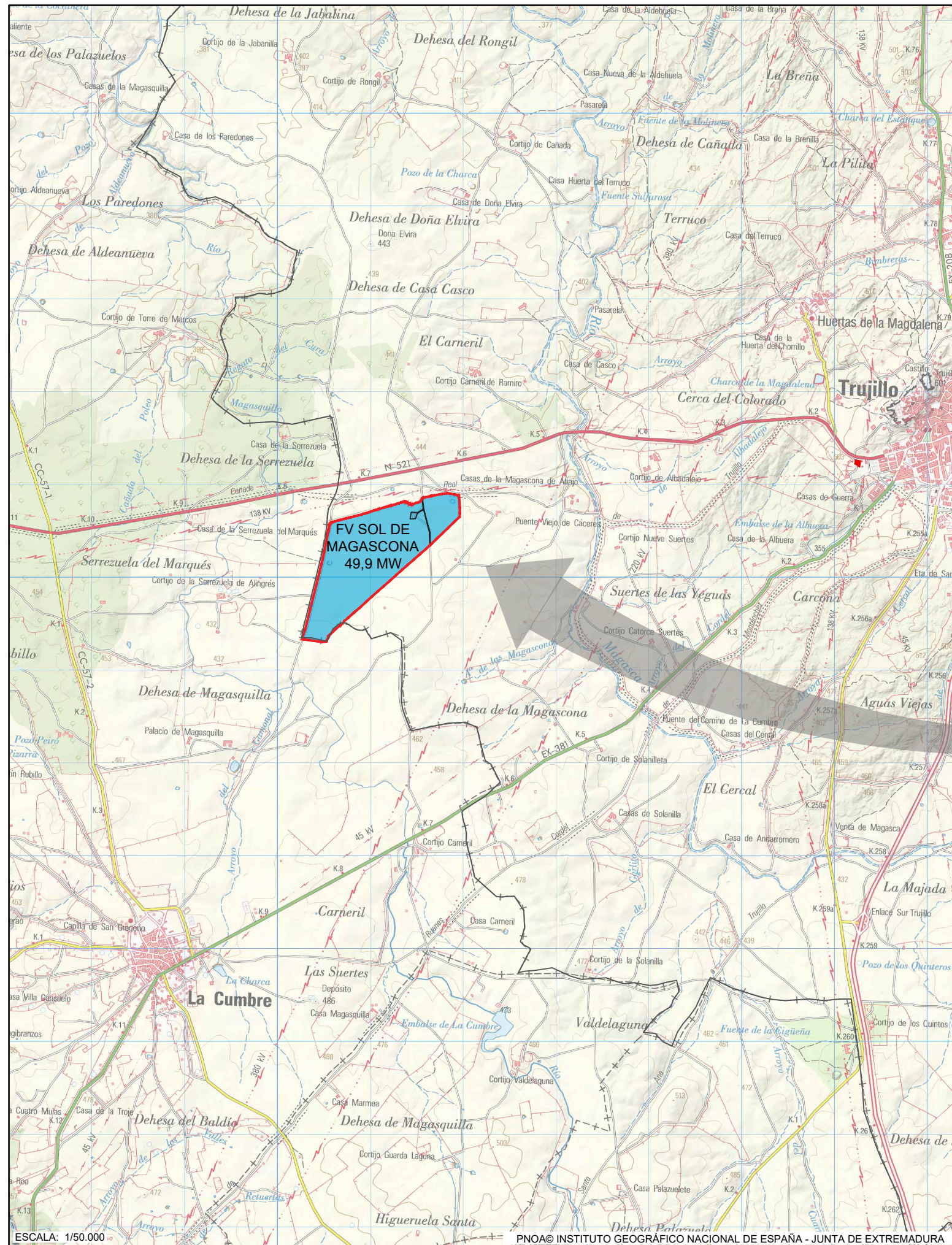
Fdo.: Juan Luis García Salas  
Colegiado nº321, por el Colegio Oficial de  
Ingenieros Agrónomo de Extremadura



## **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

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



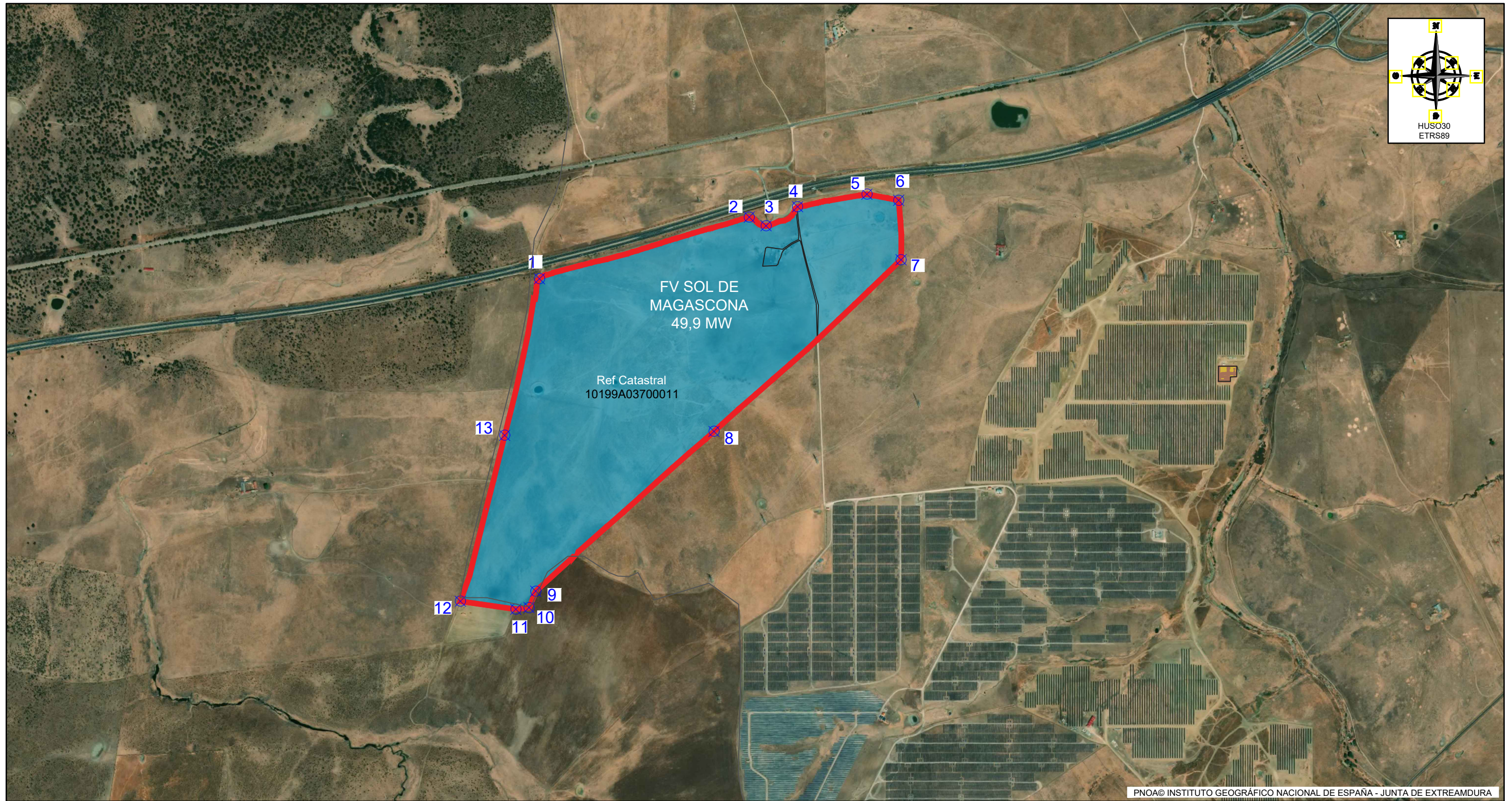


**C & B CONSULTORES** [www.cybconsultores.es](http://www.cybconsultores.es)

Fecha	Enero de 2021	<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV SOL DE MAGASCONA DE 49,9 MW UBICADA EN TRUJILLO (CÁCERES)</b>			
Firma	EI INGENIERO AGRÓNOMO:	Promotor	Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, <b>FRV</b>		
		Plano	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
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 EXTREAMDURA

Corrdenadas Vertices de la Planta Fotovoltaica

Punto	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	245569.77	4370579.63
2	246380.44	4370818.14
3	246445.57	4370784.37
4	246567.22	4370858.10
5	246835.35	4370906.79
6	246958.02	4370882.97
7	246967.22	4370653.06
8	246244.38	4369989.53
9	245555.41	4369371.77
10	245529.22	4369308.27
11	245478.39	4369302.05
12	245264.12	4369332.87
13	245435.47	4369974.31

Parcelas Catastrales ocupadas por la planta

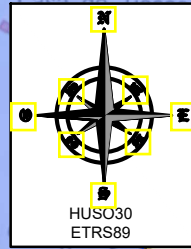
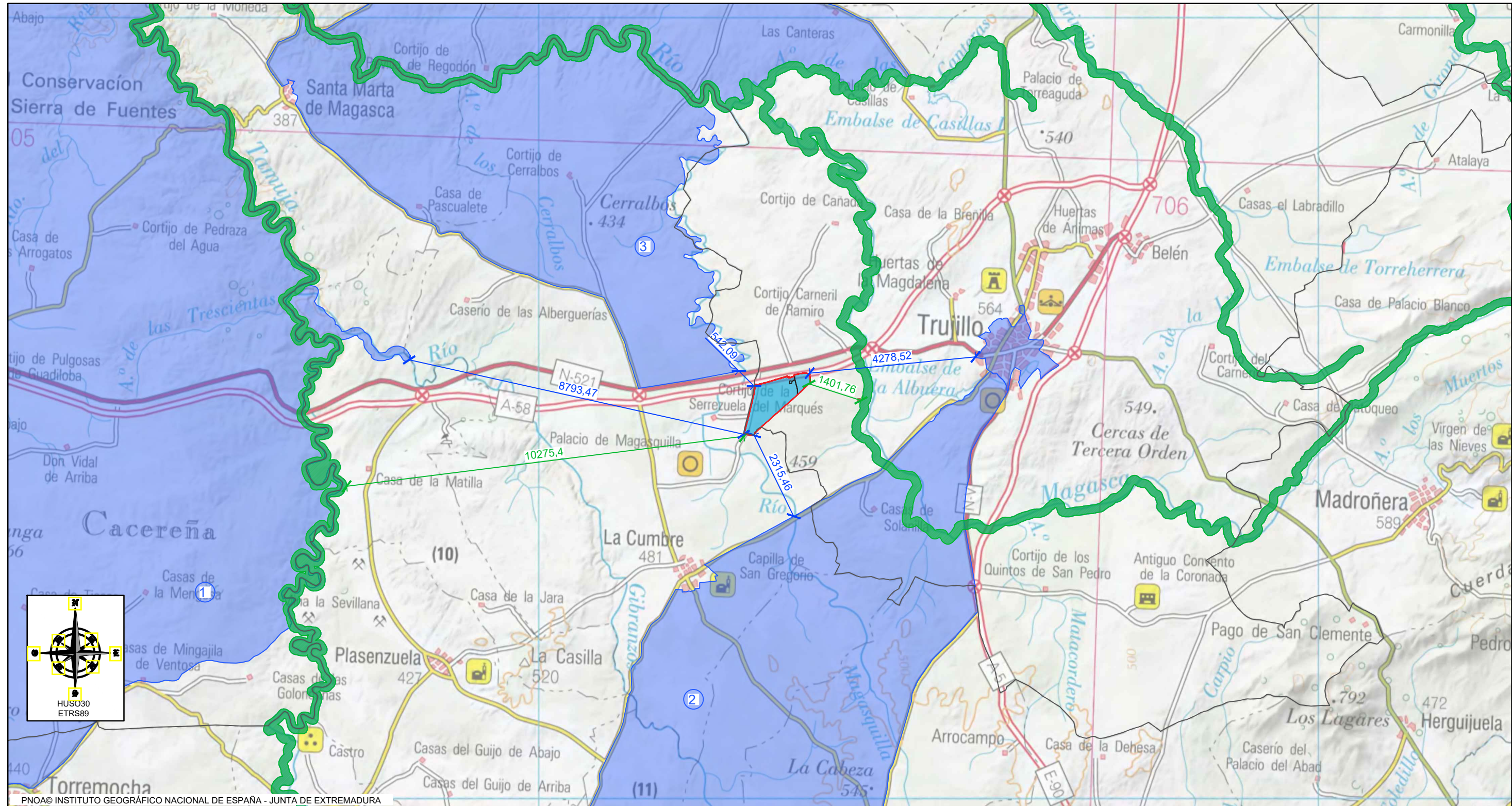
Ref Catastral	Superficie Total	Superficie Ocupada
10199A03700011	123,6120 Has	123,6120 Has
Superficie Total Planta		123,6120 Has

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

Fecha	Enero de 2021		<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV SOL DE MAGASCONA DE 49,9 MW UBICADA EN TRUJILLO (CÁCERES)</b>		
Firma	El INGENIERO AGRÓNOMO:		Promotor	Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, <b>FRV</b>	
			Plano	IMPLANTACIÓN GENERAL	
	VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP <sup>a</sup>	Sustituye a:	Escala 1/15.000
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex	<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	Nº <b>2</b>

C&B CONSULTORES





PNOA© INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA - JUNTA DE EXTREMADURA

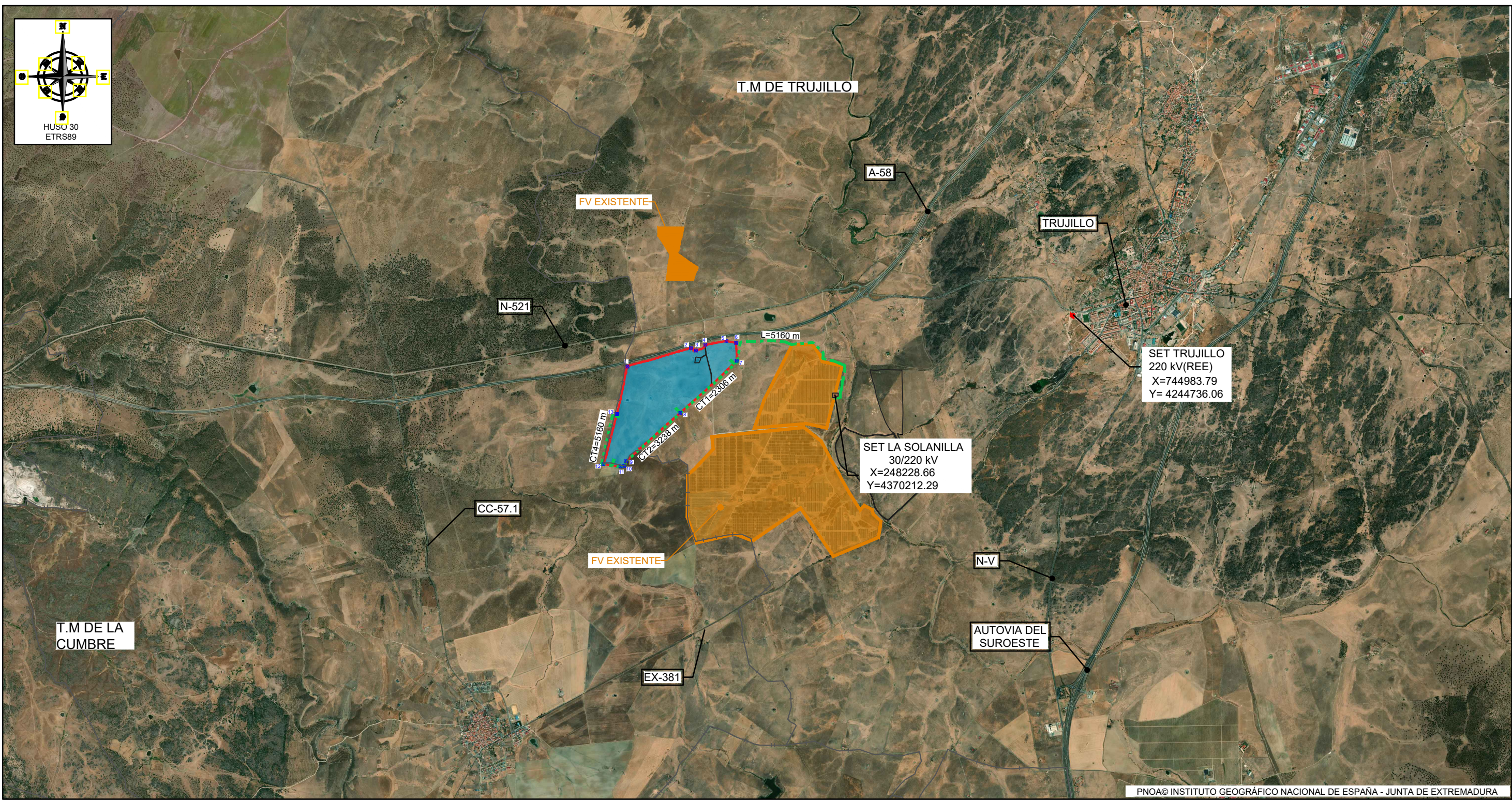
LEYENDA	
<b>INSTALACIONES :</b>	<b>ESPACIOS PROTEGIDOS CERCANOS:</b>
	ZONA ZEC Rio Almonte
	ZONA ZEPA 1- Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes 2- Llanos de Trujillo 3- Magasca

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

Fecha	Enero de 2021	<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV SOL DE MAGASCONA DE 49,9 MW UBICADA EN TRUJILLO (CÁCERES)</b>		
Firma	EL INGENIERO AGRÓNOMO:	Promotor	<b>Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, </b>	
		Plano	<b>DISTANCIAS A ESPACIOS PROTEGIDOS Y NÚCLEOS DE POBLACIÓN</b>	
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	1/100.000
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex				Nº <b>3</b>

C&B CONSULTORES





LEYENDA	
---+---+---+---	Términos Municipales
---	LSMT 30 kV, para evacuación "FV SOL DE MAGASCONA 50MW, FV SOL DE MAGASCONA 2 (50MW) Y FV MAGASCONA DE ABAJO 29 MW" a "SET LA SOLANILLA" RHZ1- 20L 18/30 kV XLPE (1x400mm <sup>2</sup> ) Al
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span>	SET EXISTENTE
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span>	SET EXISTENTE (REE)

Fecha Enero de 2021		<b>DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV SOL DE MAGASCONA DE 49,9 MW UBICADA EN TRUJILLO (CÁCERES)</b>		
Firma El INGENIERO AGRÓNOMO:		Promotor <b>Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, <span style="background-color: orange; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">FRV</span></b>		
Plano <b>PLANTAS FOTOVOLTAICAS PROXIMAS EXISTENTES O EN TRAMITACIÓN Y LÍNEAS DE EVACUACIÓN</b>				
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP <sup>a</sup>	Sustituye a:	Escala 1/75.000
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="text"/>	Dibujado	Complementa a:	Nº <b>4</b>
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex				

C&B CONSULTORES