

DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FOTOVOLTAICA "BIENVENIDA III" DE 49,9 MW UBICADA EN LA LOCALIDAD DE USAGRE (BADAJOZ)



Powering a Sustainable Future

PROMOTOR

Fotowatio Renewable Ventures Servicios España,S.L.

El Ingeniero Agrónomo

Juan Luis García Salas

Col. nº 321

Enero de 2021

C & B

CONSULTORES

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN. ORDEN DE ENCARGO.....	3
2.-	ANTECEDENTES.	3
3.-	JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO.	4
4.-	TITULAR DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	6
5.-	EQUIPO REDACTOR.....	7
6.-	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	7
7.-	LEGISLACIÓN AFECTADA.....	7
8.-	DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	13
8.1.-	DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	13
8.2.-	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	15
8.3.-	CARACTERÍSTICAS.....	22
8.3.1.-	PLANTA FV.....	22
8.3.2.-	LINEA SUBTERRANEA DE 30KV. EVACUACIÓN A CENTROS DE ENTREGA DE PLANTA.....	27
9.-	LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS QUE SE CONSIDERAN Y UN ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE CADA UNA DE ELLAS.....	29
9.1.-	CRITERIO PARA LA SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DE LA PLANTA.	29
9.2.-	ALTERNATIVAS A CONSIDERAR.....	29
9.3.-	DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	37
9.3.1.-	Interacciones ecológicas.	37
9.3.2.-	Fase de construcción de las instalaciones.....	38
9.3.3.-	Fase funcionamiento de las instalaciones.....	39
9.3.4.-	Fase abandono de las instalaciones.....	39
9.4.-	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	40
9.4.1.-	Matrices de Importancia.....	40
9.5.-	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.	48
9.5.1.-	Impacto sobre el aire.....	48
9.5.2.-	Impacto sobre suelo y tierra.....	48
9.5.3.-	Impacto sobre el agua.....	49
9.5.4.-	Impacto sobre la flora.....	49
9.5.5.-	Impacto sobre la fauna.....	49
9.5.6.-	Impacto sobre el paisaje.....	50

9.5.7.-	<i>Impacto sobre el medio socioeconómico.</i>	51
9.5.8.-	<i>Impacto sobre el clima.</i>	51
9.5.9.-	<i>Impacto sobre el patrimonio cultural y bienes materiales.</i>	51
9.5.10.-	<i>Impacto sobre los seres humanos.</i>	52
9.5.11.-	<i>Interacción global de los impactos.</i>	52
10.-	MEDIDAS CORRECTORAS.....	52
10.1.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	53
10.2.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....	56
10.3.-	MEDIDAS CORRECTORAS A APLICAR DURANTE LA FASE DE ABANDONO DE LA ACTIVIDAD Y DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES.	57
11.-	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN, REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN.....	58
11.1.-	MEDIDAS DE RESTAURACIÓN	58
11.2.-	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN.....	59
11.3.-	MEDIDAS DE REFORESTACIÓN.....	59
12.-	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	60
13.-	CONCLUSIONES.	60
14.-	DIAGNOSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO.	61
14.1.-	CLIMATOLOGÍA	61
14.2.-	CALIDAD DEL AIRE	62
14.3.-	LITOLÓGIA.....	66
14.4.-	EDAFOLOGÍA	66
14.5.-	HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA	67
14.6.-	VEGETACIÓN	68
14.7.-	FAUNA	70
14.8.-	OTRAS FIGURAS, ESPECIES O ESPACIOS	71
14.9.-	OTRAS FIGURAS AMBIENTALES DE PROTECCIÓN.....	73
14.10.-	MEDIOS SOCIO-ECONÓMICOS	74

1.- INTRODUCCIÓN. ORDEN DE ENCARGO.

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

2.- ANTECEDENTES.

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

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

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

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

Nuestro proyecto, que a continuación describimos al tratarse de una planta fotovoltaica, generadora de energía incluida en los objetivos de la directiva, ayudará a alcanzar el porcentaje

establecido y poder cumplir tanto las obligaciones legales como morales que adquirimos como Estado miembro.

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

3.- JUSTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO.

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

ANEXO I

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

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

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

A nivel autonómico tendríamos que aplicar procedimiento de impacto ambiental establecido por la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura que en su anexo 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 nuestro proyecto en proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria.

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

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

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

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

a) La definición, características y ubicación del proyecto.

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

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

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

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

4.- TITULAR DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

- NOMBRE DE LA EMPRESA: Fotowatio Renewable Ventures Servicios España **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

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:

TÉCNICO REDACTOR DEL DOCUMENTO			
Nombre:	Juan Luis García Salas		
Titulación:	Ingeniero Agrónomo		
Empresa:	C&B Consultores S.L.	Email:	jlgarcia@cybconsultores.es
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 BIENVENIDA III (50 MW), estará ubicada en el término municipal de USAGRE (Badajoz). La disposición de la planta fotovoltaica ocupa una superficie de 192 Ha a lo largo de varias parcelas cuya disposición puede contemplarse en los planos de situación y emplazamiento con coordenadas UTM aproximadas en Huso 29 y Datum ETRS89.

$$X= 737550.70 \quad Y= 4252566.29$$

7.- LEGISLACIÓN AFECTADA.

La legislación afectada más significativa será la siguiente:

SUELO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

AMBIENTAL

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

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

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

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

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

URBANISTICA.

Plan General Municipal de Usagre.

SECTORIAL

General. Solicitud de acceso y conexión.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Plantas Generación renovables.

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

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

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

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

- Ley 54/2003, reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

-Orden de 4/2020, de 8 de enero, de la Consejería de Fomento, por la que se aprueba la instrucción técnica de planeamiento sobre determinados requisitos sustantivos que deberán cumplir las obras, construcciones e instalaciones en suelo rústico.

- Decreto 242/2004, de 27-07-2004, por el que se aprueba el Reglamento de Suelo

Rústico.

-Decreto Legislativo 1/2010, de 18/05/2010, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación Del Territorio y de la Actividad Urbanística (LOTAU).

-Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006).

-Real Decreto 1544/2011 sobre tarifas de acceso a productores, en régimen ordinario y especial.

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

-Orden IET/3586/2011, de 30 de diciembre, por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2012 y las tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial.

-Real Decreto-Ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.

-Real Decreto-Ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.

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

-Real Decreto-ley 2/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero.

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

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

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

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

-Real Decreto 100/2011 de 28 de enero por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y establece las disposiciones básicas de su aplicación, actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera

incluidas en el Anexo I de la Ley 34/2007 y clasifica dichas actividades en tres grupos principales, y sus posteriores modificaciones.

- Normas particulares de la compañía eléctrica distribuidora.

- Recomendaciones UNESA.

Infraestructura de evacuación.

- Real Decreto 337/ 2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

- Real Decreto 223/ 2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09.

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

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

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI-2017), aprobado por Real Decreto 513/2017.

- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI), aprobado por Real Decreto 2267/2004.

- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por Real Decreto 314/2006.
- Condicionados que puedan ser emitidos por Organismos afectados por las instalaciones.

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

8.- DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

8.1.- Definición del Proyecto

El presente documento se redacta para iniciar el proceso de evaluación ambiental de la planta FV BIENVENIDA III Situada en el término municipal de USAGRE (Badajoz) y comprende la descripción tanto técnica como medioambiental de la instalación de Generación y de todos los elementos que componen la evacuación de la energía generada en la futura planta FV BIENVENIDA III, en el municipio de USAGRE (Badajoz) de acuerdo con lo preceptuado en la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad de Extremadura.

La correspondiente infraestructura de evacuación (LAAT y SET que se está tramitando paralelamente) será común a otras plantas fotovoltaicas, y se compondrá de una subestación elevadora de Planta, denominada "SET FV BIENVENIDA 30/400 KV", conectada a través de una Línea de Alta Tensión de 400 KV que a su vez tendrá conexión-con la SET BIENVENIDA 400 KV (REE), nudo donde el parque de energía renovable quiere obtener la concesión de acceso. Esta infraestructura es objeto de otro expediente y no la desarrollaremos aquí.

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

• Infraestructura Fotovoltaica:

- Módulos fotovoltaicos Bifaciales.
- Seguidores fotovoltaicos.
- Centros de Transformación (CTs).
- Líneas eléctricas subterráneas de 30 KV.

- Cableado de corriente continua.
- Cableado de corriente alterna.
- Red de comunicaciones.
- Red de tierras.
- Instalaciones de acceso y seguridad.
- Obra civil correspondiente de los viales de acceso e interiores, Seguidores y zanjas de instalaciones.
- Conexión con la subestación de planta que se realizará a través de los circuitos de 30 kV, que irán conectados a la nueva subestación transformadora.

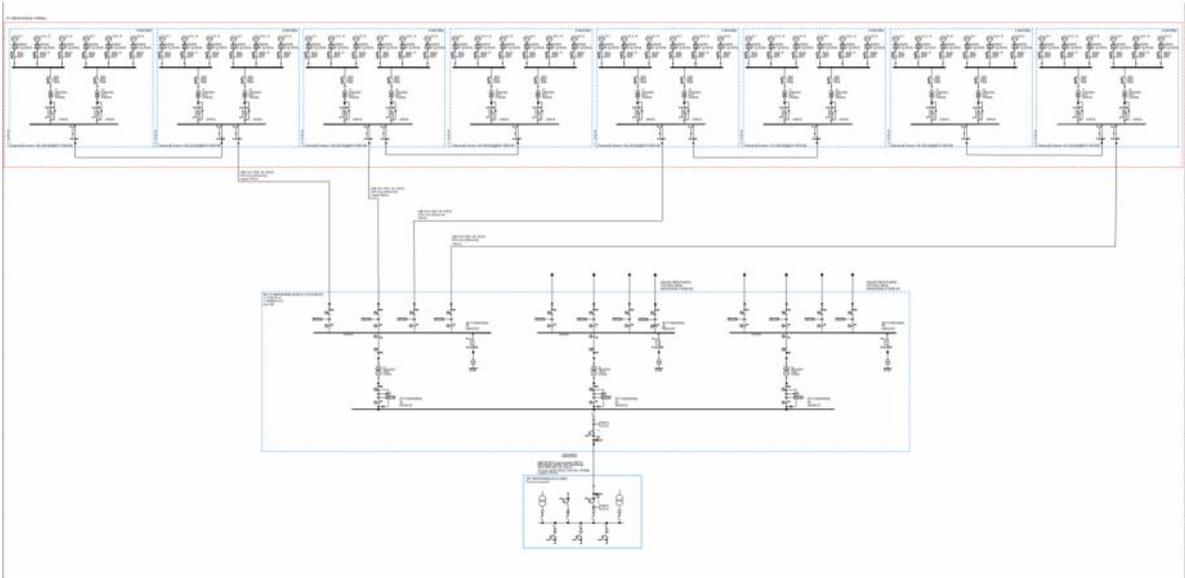
La correspondiente infraestructura de evacuación será común a otras Plantas fotovoltaicas y se describirá en el DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV BIENVENIDA I DE 49,9 MW UBICADA EN USAGRE (BADAJOZ) y CONEXIÓN A LA RDT DE REE EN EL NUDO SET BIENVENIDA 400 KV (REE), no siendo objeto de este documento describir dicha infraestructura de evacuación, aunque la reseñaremos someramente para una mejor comprensión del mismo.

La Subestación ST FV Bienvenida 30/400 kV estará ubicada en el recinto ocupado por la planta fotovoltaica FV Bienvenida I y estará compartida por las siguientes FV:

- FV BIENVENIDA I
- FV BIENVENIDA II

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

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



8.2.- Ubicación del Proyecto

La instalación de la Planta Fotovoltaica FV BIENVENIDA III (49,9 MW), estará ubicada en las siguientes parcelas catastrales del término municipal de USAGRE (Badajoz) reflejadas en el siguiente cuadro con sus correspondientes superficies.

Parcelas Catastrales ocupadas por la planta Bienvenida III		
Ref Catastral	Superficie Total	Superficie Ocupada
06136A06400001	138,8877 Has	138,8877 Has
06136A06400007	53,1480 Has	53,1480 Has
Superficie Total Planta		192,0357 Has

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

Polígono 64 Parcela 1

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
06136A064000010000BO

Localización
Polígono 64 Parcela 1
MATANEGRA. USAGRE (BADAJOZ)

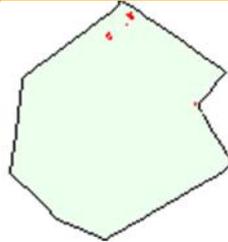
Clase
Rústico

Uso principal
Agrario

Superficie construida
469 m²

Año construcción
1995

PARCELA CATASTRAL



Parcela construida sin división horizontal

Localización
Polígono 64 Parcela 1
MATANEGRA. USAGRE (BADAJOZ)

Superficie gráfica
1.388.877 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
AGRARIO	1	00	01	427		
AGRARIO	1	00	02	42		

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	C- Labor o Labradío seco	02	1.387.615
b	I- Improductivo	00	65
c	I- Improductivo	00	94
d	I- Improductivo	00	634



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 06136A064000010000BO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 64 Parcela 1
MATANEGRA. USAGRE (BADAJOZ)

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 469 m2
Año construcción: 1995

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m ²
AGRARIO	1/000/01	427
AGRARIO	1/000/02	42

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	C- Labor o Labratorio secoano	02	1.307.619
b	b- Improductivo	00	85
c	b- Improductivo	00	94
d	b- Improductivo	00	634

PARCELA

Superficie gráfica: 1.388.877 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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

Escala: 1/15000

Miércoles , 13 de Enero de 2021

Polígono 64 Parcela 7

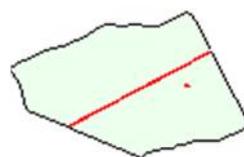
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
06136A064000070000BJ

Localización
Polígono 64 Parcela 7
MATANEGRA. USAGRE (BADAJOZ)

Clase
Rústico
Uso principal
Agrario

PARCELA CATASTRAL



Localización
Polígono 64 Parcela 7
MATANEGRA. USAGRE (BADAJOZ)

Superficie gráfica
531.480 m²

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
b	VO Viña olivar secano	01	236.011
c	I- Improductivo	00	157
d	I- Improductivo	00	3.215
e	VO Viña olivar secano	01	292.097

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

SECRETARÍA DE ESTADO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 06136A064000070000BJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 64 Parcela 7
MATANEGRA, USAGRE (BADAJOZ)

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

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
b	VO Viña olivar secano	01	236.011
c	I- Improductivo	00	157
d	I- Improductivo	00	3.215
e	VO Viña olivar secano	01	292.097

PARCELA

Superficie gráfica: 531.480 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

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

Miércoles, 13 de Enero de 2021

La disposición de la planta fotovoltaica ocupa una superficie de 192.03 Ha cuya disposición puede contemplarse en los planos de situación y emplazamiento con coordenadas UTM aproximadas en huso 29 y Datum ETRS89. Los puntos que las definen serán las siguientes:

Planta Fotovoltaica Bienvenida III		
Coordenadas Vértices de la Planta Fotovoltaica		
Punto	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	737535,24	4253324,86
2	738208,05	4252868
3	738039,92	4252669,87
4	738258,16	4252287,3
5	737446,16	4251808,51
6	737131,23	4251938,6
7	736844,58	4252237,42
8	736924,01	4252833,31
9	739056,65	4251944,53
10	739351,73	4251389,8
11	739195,95	4251315,14
12	738813,06	4251228,93
13	738255,17	4251464,83
14	738224,53	4251579,09
15	738169,47	4251674,21
16	738629,84	4251889,03
17	738887,48	4251879,96

La ocupación de los paneles más infraestructura será aproximadamente de 110-120 Ha.

La superficie mencionada está totalmente transformada por el hombre, existiendo varias zonas en dos parcelas separadas físicamente.

En la parcela 1 hay dos zonas básicas bien diferenciadas. La primera y más extensa es zona de labor de cultivo de secano (principalmente cereal) con algunas encinas y chaparras aislada. La otra zona es encinar y chaparras con densidad baja de 12 Ha aproximadamente que evitaremos utilizarla para la implantación.

La pendiente del terreno es muy suave casi nula (0-2.3 %) y esta aproximadamente a una altitud de 564 m.

En la parcela 7 hay solo una zona de olivar viejo de escaso valor ecológico. La pendiente del terreno es muy suave casi nula con una media de 2.4 % y esta aproximadamente a una altitud de 566 m.

A continuación mostramos imágenes de la zona.



Parcela 1-Zona de labor.



Parcela 7- Olivar.

Las instalaciones se encontrarían enclavadas aproximadamente a una distancia de 8.074. m a USAGRE, a Los Santos de Maimona 9.251 m y a Zafra 10227 m.

El acceso se realizar directamente por caminos que salen a mano izquierda de la EX 432 214(dirección Zafra punto kilométrico 88.5.

ZONA ZEC

1- Río Matachel 20.970 m

2- Sierras de Bienvenida 13.335 m.

3- Río Ardila Alto 24.138 m

4- Sierra de María Andres 23. 000 m

ZONA ZEPA

1- Campiña Sur- Embalse de Arroyo 22.205 m

2- Colonias de Cernícalo Primilla 11.000 m

La Subestación ST FV BIENVENIDA 30/400 KV estará ubicada en el recinto ocupado por la planta fotovoltaica FV BIENVENIDA I y estará compartida por las siguientes FV:

- FV BIENVENIDA I
- FV BIENVENIDA II

Su cota aproximada de explanación se sitúa en los 563 m sobre el nivel del mar. La localización geográfica y su ubicación en la parcela quedan reflejadas en el plano de situación geográfica adjunto en el documento nº 2 “Planos”. La instalación se localiza en las coordenadas (ETRS 89 H29) siguientes:

$$X = 741302.07 \text{ m E } Y = 4252890.22 \text{ m N}$$

El nudo del punto de acceso y conexión será de una nueva posición de línea de la “SET BIENVENIDA 400 KV”, de la RdT, propiedad de REE.

Para la planta fotovoltaica FV BIENVENIDA III se solicita una potencia de acceso y conexión POI de 44,38 MW.

8.3.- Características

8.3.1.- PLANTA FV

La planta constará de una potencia pico DC instalada de 52,49 MWp, una potencia instalada en inversores de 49,95 MWac (a 40°C) y una potencia de conexión a red (PCR) de 44,51MW. El sobredimensionamiento de potencia en inversores se realiza para poder cumplir con el Código de Red español, es decir poder aportar potencia reactiva al sistema, sin perjudicar la potencia activa, pero en ningún momento los inversores aportarán más de la potencia nominal concedida.

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

La corriente continua generada por los módulos se convierte en corriente alterna mediante 222 inversores de string distribuidos por la planta fotovoltaica y es elevada a 30 kV por 8 centros de transformación (CTs), con dos transformadores de 3150 KVA cada uno. La energía se evacuará hacia la subestación transformadora de planta SET FV BIENVENIDA 30/400 KV mediante circuitos enterrados de 30 kV.

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

Componentes principales

Módulos Fotovoltaicos

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

Estructura con seguimiento

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

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

El inversor se desconectará en las siguientes circunstancias:

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

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

Inversor String y Centro de Transformación

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

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

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

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

Se utilizará el inversor SG250HX de Sungrow o similar.

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

El inversor se desconectará en las siguientes circunstancias:

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

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

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN FOTOVOLTAICO	
TRANSFORMADOR	
Tipo	Aceite
Potencia a 40°C (kVA)	2x 3.150
Grupo de conexión	Dy11
Tensión BT/MT (kV)	0,8/30

Frecuencia (Hz)	50
Tapp del transformador	+/- 2 x 2,5%
Impedancia (@3.150 kVA)	7% (0 ~+10%)
Celdas MT	
Rango de tensión (kV)	30
Rango de intensidad (A)	630

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

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

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

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

Cableado y conexionado

Los principales elementos que componen la instalación son los siguientes:

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

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

8.3.2.- LINEA SUBTERRÁNEA DE 30KV. EVACUACIÓN A CENTROS DE ENTREGA DE PLANTA

La evacuación a los diferentes centros de entrega de planta de generación se realizará a través de (4) líneas subterráneas en 30 KV, que partirán de SET FV BIENVENIDA 30/400 KV, según se muestra en el documento “planos”.

Las líneas subterráneas tendrán una longitud de 7.480, 6620, 5652 y 4.868 m. respectivamente (incluyendo 5 metros de entrada a centro de transformación y conexión de planta, y 15 metros de entrada a centro de seccionamiento y conexión en subestación).

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

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA	
Origen	SET MORANTES 30/220 KV
Final	CT de <u>Planta</u>
Tensión Nominal (kV)	30
Tensión más elevada (kV)	36
Potencia máxima de transporte (MW)	18,3
Longitud de la Zanja (m)	5128, 6133, 7969 y 8820 m
Tipo de Canalización	SC <u>Directamente enterrado</u>
Tipo de conexión de pantallas	A tierra en los dos extremos de la <u>línea</u>
Nº de ternas	3
Configuración de conductores	<u>Tresbolillo</u>
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.

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

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

Condicionantes ambientales: se elegirá aquella ubicación que produzca menos efectos ambientales negativos, evitando la ocupación de 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 puntos 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 llegar 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 productiva. Para ello se tendrá en cuenta diferentes elementos.

Coste de instalación:

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

Incremento de la producción.

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

9.2.- Alternativas a considerar

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

Ubicación

Medioambientales. No afección a espacios de importancia medioambiental.

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

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

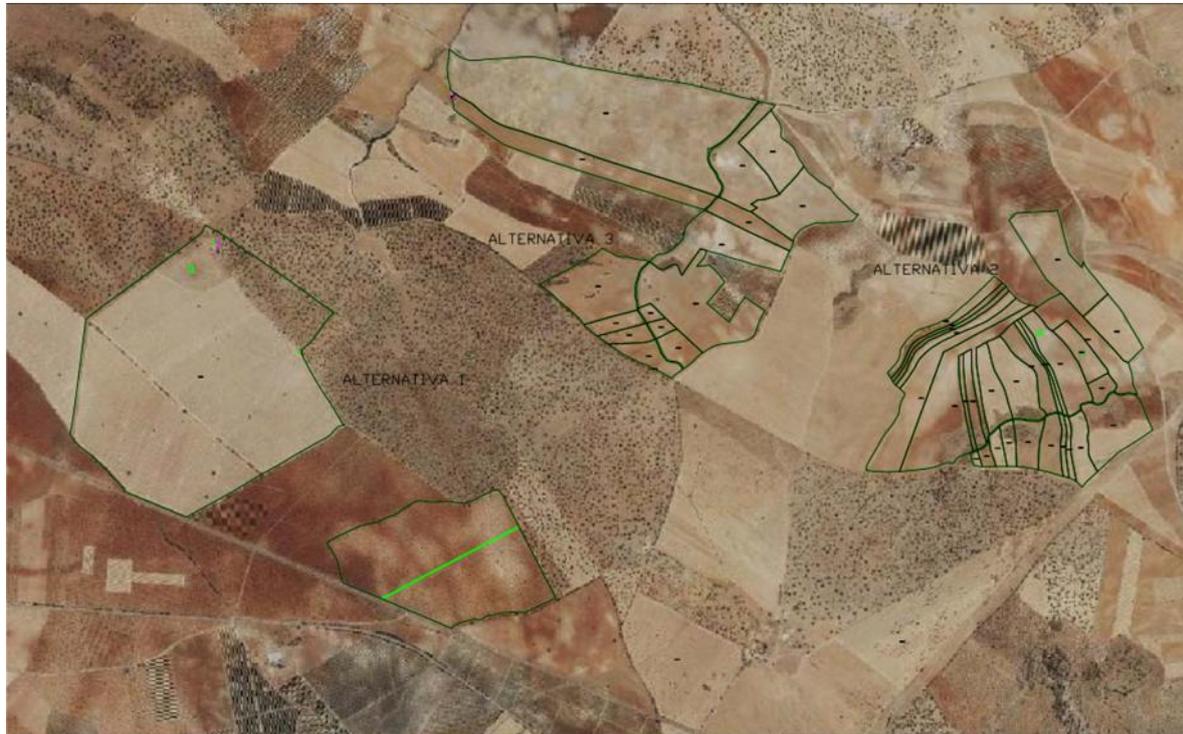
Económicos: Cercanas a instalaciones eléctricas para una línea de evacuación viable.

Para ello consideramos diferente alternativas.

Alternativas cero: No realizar el proyecto. No la consideramos debido a que, aunque medioambiental no produce ningún efecto adverso (al no realizarse ninguna acción), la no ejecución del proyecto no contribuiría a los objetivos descritos al inicio del documento, llegar al porcentaje exigido por la Unión Europea de abastecimiento de energía renovable. Por todo lo expuesto el resultado final sería negativo y desechamos de antemano esta alternativa.

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

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



Alternativa uno:

Corresponde a una superficie de 192,03 hectáreas dentro de las parcela con las siguientes referencias catastrales 06136A06400001 y 06136A06400007 del I.T.M de Usagre (Badajoz).



Alternativa dos:

Corresponde a una superficie de 155,88 hectáreas dentro de las Parcela con las siguientes referencias catastrales 06136A06500150, 06136A06500146, 06136A06500145, 06136A06500144, 06136A06500141, 06136A06500140, 06136A06500137, 06136A06500134, 06136A06500136, 06136A06500135, 06136A06500138, 06136A06500039, 06136A06500142, 06136A06500177, 06136A06500143, 06136A06100152, 06136A06500151, 06136A06500154, 06136A06500180, 06136A06500122, 06136A06500124, 06136A06500125, 06136A06500123, 06136A06500126, 06136A06500176, 06136A06500132, 06136A06500131, 06136A06500133, 06136A06509012, 06136A06500130, todas ellas en el T.M de Usagre (Badajoz).



Alternativa tres:

Corresponde a una superficie de 116,23 Hectáreas dentro de las parcela con las siguientes referencias catastrales 06136A06500182, 06136A6500027, 06136A06500056, 06136A06500054, 06136A06500021, 06136A06500063 06136A06500172, Todas ellas en el T.M de Usagre (Badajoz).



Tecnología

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

Dentro de este tipo de 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 la última si es de seguimiento a un eje o a dos ejes nos declinamos por la móvil seguimiento a un eje por los siguientes motivos.

- Mayor producción frente a la fija
- Menor ocupación frente a la de los ejes

Menor obra civil de cimentación frente a la de dos ejes.

Para finalizar con respecto a la línea 30KV desde la planta a la subestación BIENVENIDA 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.

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 ventaja de la alternativa 1 frente a la 2 y la 3 es su situación más cercana a la carretera, lo que nos lleva a una entrada directa por lo cual con menos caminos y sin producir polvo de tráfico en las diferentes fases. Asimismo la zona de la alternativa 1 tiene ligeras pendiente menores según refleja la información obtenida de SIGPAC por lo cual tendremos que hacer menor el movimiento de tierra.

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

Agua: Las superficies de la alternativa 2 y 3 son atravesadas por cauces de aguas catastrados. La una en un mínima zona y es inicio de cauce estacional.

Flora: La zona está totalmente transformada por el hombre siendo la mayoría labor sin arbolado aunque hay zonas puntuales con densidad bajas de encina y chaparras. Al ser las superficies mayores que la que necesitamos podemos evitar estas zonas pudiendo instalar la planta en tierras de labor totalmente transformada por el hombre y sin ningún valor ecológico. La zona de la

alternativa 2 tienes islas con una densidad mayor de encinado, en la 1 está aislada totalmente en un extremo, por lo que la deseamos directamente.

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

Unidades paisaje: Zona también muy similar entre ellas y los alrededores. Al ser de obligado cumplimiento una reforestación del terreno, la superficie de la alternativa 1 es la más visible al estar más cercana de la carretera y con la reforestación que se realizará será más ventajosa medio ambientalmente ya que se mejorará considerablemente el paisaje y será apreciado por más personas. . La superficie de la alternativa 2 tienes islas con una densidad mayor de encinado por lo que, dentro del escaso valor paisajístico, esta es la que tiene mayor por lo cual el impacto en ella sería mayor.

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

Espacios naturales: En las tres superficies no existen zonas protegidas y están muy lejos de ellas.

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
ACCIONES Medio Físico			
Aire	1	2	2
Suelo	1	1	1
Agua	1	2	2
Flora	1	2	1
Fauna	1	1	1
Unidades paisaje	0.5	1	0.5
Medio Socioeconómico (*)	-1.5	-1	-1
Espacios protegidos	1	1	1
Patrimonio cultural	1	1	1
Valoración global	8	10	9

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.

9.3.1.- Interacciones ecológicas.

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

MATRIZ DE IMPACTOS

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

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

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

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

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

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

La correspondiente infraestructura de evacuación LAAT y SET está ya en tramitación y será común a otras Plantas fotovoltaicas, y se compondrá de una subestación elevadora de Planta, denominada "SET FV BIENVENIDA 30/400 KV" (Existente). Al estar en tramitación no se considera.

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

9.3.2.- Fase de construcción de las instalaciones.

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

- Utilización de infraestructuras existentes.
- Ocupación del suelo.
- Molestias a la fauna local.
- Modificación de la topografía del terreno.
- Producción de polvo
- Producción de ruidos.

- Impacto visual debido a las nuevas construcciones.
- Mejora de la economía de la zona

9.3.3.- Fase funcionamiento de las instalaciones.

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

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

9.3.4.- Fase abandono de las instalaciones.

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

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

9.4.- Valoración de Impactos

9.4.1.- Matrices de Importancia

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

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

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

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

IRRELEVANTE O COMPATIBLE		0 ≤ I ≤ 25
MODERADO		25 < I ≤ 50
SEVERO		50 < I ≤ 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>NATURALEZA</p> <p>Impacto beneficioso +</p> <p>Impacto perjudicial -</p>	<p>INTENSIDAD (IN) (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>EXTENSIÓN (EX) (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>MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)</p> <p>Largo plazo 1</p> <p>Medio plazo 2</p> <p>Inmediato 4</p> <p>Crítico (+4)</p>	<p>PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)</p> <p>Fugaz 1</p> <p>Temporal 2</p> <p>Permanente 4</p>	<p>REVERSIBILIDAD (RV)</p> <p>Corto plazo 1</p> <p>Medio plazo 2</p> <p>Irreversible 4</p>
<p>SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)</p> <p>Sin sinergismo 1</p> <p>Sinérgico 2</p> <p>Muy sinérgico 4</p>	<p>ACUMULACION (AC) (Incremento progresivo)</p> <p>Simple 1</p> <p>Acumulativo 4</p>	<p>EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)</p> <p>Indirecto 1</p> <p>Directo 4</p>
<p>PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)</p> <p>Irregular, aperiódico y discontinuo 1</p> <p>Periódico 2</p> <p>Continuo 4</p>	<p>RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)</p> <p>Recuperable inmediatamente 1</p> <p>Recuperable a medio plazo 2</p> <p>Mitigable 4</p> <p>Irrecuperable 8</p>	
<p>IMPORTANCIA (I)</p> <p>(Algoritmo matemático que nos da la importancia)</p> <p>$I = \pm (3 \times IN + 2 \times EX + MO + PE + RV + SI + EF + PR + MC)$</p>		

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

IMPACTO EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

(Algoritmo matemático que nos da la importancia)

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

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

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

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

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

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

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

IMPACTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN

(Algoritmo matemático que nos da la importancia)

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

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

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

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

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

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

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

IMPACTO EN FASE DE ABANDONO

(Algoritmo matemático que nos da la importancia)

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

FACTORES	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA
Aire	-1	2	2	4	1
Tierra y suelo	-1	2	2	4	4
Agua	-1	1	1	1	2
Flora	-1	1	2	4	2
Fauna	-1	2	2	4	1
Paisaje	-1	2	1	4	2
Socio-económico	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
Interacción global	-1	2	1	1	1

FACTORES	SINERGIAS	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-económico	2	1	1	2	2
Clima	1	1	1	1	1
Patrim. Cultural	1	1	1	1	1
Seres humanos	1	1	1	1	1
Interacción global	1	1	1	1	1

FACTORES	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	CONCLUSIÓN
Aire	1	-21	IRRELEVANTE NEGATIVO
Tierra y suelo	4	-39	MODERADO NEGATIVO
Agua	1	-18	IRRELEVANTE NEGATIVO
Flora	1	-25	IRRELEVANTE NEGATIVO
Fauna	1	-21	IRRELEVANTE NEGATIVO
Paisaje	1	-24	IRRELEVANTE NEGATIVO
Socio-económico	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 previsibles efectos son positivos.
- El resto de impactos con valoración <26 se consideran como irrelevantes y por tanto compatibles. Se entiende que no presentan dificultades especiales.

9.5.- Interpretación de los resultados.**9.5.1.- Impacto sobre el aire.**

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

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

9.5.2.- Impacto sobre suelo y tierra.

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

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

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

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

9.5.3.- Impacto sobre el agua.

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

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

9.5.4.- Impacto sobre la flora.

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

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

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

9.5.5.- Impacto sobre la fauna.

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

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

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

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

9.5.6.- Impacto sobre el paisaje.

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

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



Asimismo dada la innovación que supone la presencia de este tipo de instalaciones en el medio rural su presencia se ha convertido en un atractivo turístico en el entorno de las mismas. La conjunción del medio natural con la generación de electricidad desde un punto de vista respetuoso con el mismo ha supuesto para la población un acicate para comprobar la complementabilidad de las energías renovables, siendo mayoritaria la aceptación de la población en su percepción. Por ello

su instalación desde el punto de vista visual no es solamente vista de manera negativa por la ciudadanía, sino más bien al contrario como una acción positiva.

9.5.7.- Impacto sobre el medio socioeconómico.

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

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

9.5.8.- Impacto sobre el clima.

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

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

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

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

9.5.10.- Impacto sobre los seres humanos.

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

La instalación está lo suficiente alejada de núcleos urbanos

9.5.11.- Interacción global de los impactos.

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

10.- MEDIDAS CORRECTORAS

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

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

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

- Se minimizará el número de vías de acceso a la zona de actuación. Para ello se aprovecharán los accesos y la red de caminos preexistentes, evitando la apertura de nuevos viales que no sean imprescindibles. Así mismo, está prohibido el paso o estacionamiento de vehículos y maquinaria fuera de las zonas que se vean afectadas por la obra, las cuales serán baliadas adecuadamente.
- La instalación se realizará en las zonas desarboladas de las citadas parcelas.
- Previamente se procederá a la retirada de la tierra vegetal de las zonas a ocupar para su posterior utilización en las tareas de restauración y revegetación de aquellas áreas alteradas. Dicho substrato se acopiará en montones no superiores a los 2 m de altura para garantizar el mantenimiento de sus características físicas, químicas y biológicas esenciales. A la finalización de la obra la tierra vegetal deberá ser extendida de nuevo.
- Los movimientos de tierras serán mínimos, limitándose a la cimentación.
- Si durante las obras aparecieran restos arqueológicos de algún tipo, se pondrá en conocimiento de la dirección general de medio ambiente, delimitándose la zona e impidiendo la entrada de personal o maquinaria en la misma.
- Se delimitarán las zonas de acopio de materiales para la construcción de las instalaciones.
- Se limitará la zona de actuación a fin de impedir el movimiento de operarios fuera de la misma.
- Se procederá, en tiempo seco, al riego de todas las superficies de trabajo con el fin de impedir la producción de polvo. Se controlará la emisión de gases y contaminantes de los vehículos y maquinaria con su continua puesta a punto, así como la generación de ruidos con la utilización de silenciadores.
- Se habilitarán contenedores de obra para la recogida de material sobrante, embalajes, sacos, etc.

- Se habilitarán aseos de obra para los operarios. Dichos aseos contarán con depósitos de recogida de aguas fecales, siendo vaciados los mismos periódicamente por empresa especializada.
- Toda la maquinaria a utilizar cumplirá la normativa vigente en lo que concierne a la protección de medio ambiente, producción de humos y ruidos.
- El repostaje de la maquinaria se ejecutará fuera de la zona, con los medios y en lugar adecuado, así como los mantenimientos y reparaciones.
- En caso de reparación de alguna maquinaria in situ, se recogerán todos los materiales sobrantes de la operación de reparación, teniendo especial cuidado con recipientes llenos de aceite, combustible, así como sus filtros.
- La tierra procedente de los desbroces en obras de cimentación, serán acopiados en una zona delimitada, para su posterior utilización como tierra vegetal en la revegetación de la parcela.
- Se respetará en todo momento la vegetación arbórea y arbustiva autóctona. Sólo se desbrozará la zona afectada por la instalación.
- Se prohibirá taxativamente el lavado de cubas de hormigón en la parcela.
- Una vez terminada la obra se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas, retirando las instalaciones temporales, restos de máquinas y escombros, depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.
- Antes de la finalización de las obras deberá estar finalizada la recuperación de las zonas alteradas por las mismas.
- En las edificaciones se emplearán materiales tradicionales de la zona que permitan su integración en el entorno.
- La propuesta de reforestación consistirá en la implantación de una pantalla vegetal en el perímetro de la instalación utilizando, las mismas especies vegetales que hay en los alrededores. El cerramiento perimetral será de una altura máxima de dos metros, con postes de acero situados cada tres metros. La malla será de alambre de acero, con malla de

15 x 30. En caso de utilizar otro tipo de malla más restrictivo para la fauna, se dispondrán portillos cada 25 m con malla de 15 x 30. No se dispondrá alambre de espino en ningún caso.

- En la instalación eléctrica, con el fin de minimizar el riesgo de electrocución para las aves, se adoptarán como mínimo las medidas técnicas establecidas en el Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de Adecuación de las Líneas Eléctricas para la Protección del Medio Ambiente en Extremadura. Señalizar la línea con espirales cada 10 m al tresbolillo y colocar dispositivos antinidificación en las crucetas rectas. Los centros de transformación serán interiores.
- Todos los CT, inversores y contadores serán instalados en casetas prefabricadas de color blanco con cubierta rojo teja.
- No se procederá a la tala de ningún árbol. En caso de ser necesario, se procederá a informar previamente a la Dirección General de Medio Ambiente, respetando en todo caso las medidas que dicho organismo determine oportunas.
- Se instalará una fosa séptica para la gestión de las aguas fecales procedentes de los aseos y vestuarios. Dicha fosa será prefabricada en polietileno y totalmente enterrada. Tendrá una capacidad mínima de 15.000 litros y no verterá sus aguas al terreno.
- Se instalará un contenedor para residuos sólidos urbanos, para gestionar los residuos producidos en el edificio de control. Dicho contenedor será vaciado semanalmente, retirando su contenido a centro de residuos sólidos urbanos por empresa especializada.
- Se habilitará una zona de mantenimiento o taller, donde se procederá al almacenamiento temporal de utensilios desechables, (trapos sucios, aceites, envases, etc.) utilizados en el mantenimiento del parque, para su posterior retirada por parte de empresas especializadas.
- Los residuos generados serán gestionados de acuerdo con la Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos.
- Previo al comienzo de la obra se deberán completar las medidas correctoras que suavicen el impacto visual y acústico en la fase de obras. Estas medidas pueden ser temporales, como la instalación de una pantalla artificial compuesta por un vallado perimetral con altura de 2

m y recubierta, al menos en la zona visible desde la carretera, por malla de arpillera de color verde o tonos terrosos que se retirará una vez que haya terminado la obra.

- No se realizarán nuevas captaciones subterráneas de agua en la parcela, para el abastecimiento del edificio de control.
- Para minimizar las alteraciones posibles al entorno de los cursos fluviales atravesados, se prohíbe el vertido de productos del movimiento de tierras y la localización de las instalaciones auxiliares en áreas que puedan afectar al sistema fluvial. Asimismo, no se verterá a los cauces ningún tipo de material sólido ni líquido.
- Para evitar las afecciones a los cursos fluviales o a los árboles se modificará, si fuera necesario, la distribución de los seguidores.
- En caso de ser necesario atravesar los cauces con la maquinaria, se habilitarán pasos provisionales con caños que serán desmontados una vez finalizadas las obras. Todo ello previa autorización del órgano de Cuenca correspondiente.
- Se cumplirá lo estipulado en el plan de reforestación.

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

- Se realizará lo propio con el contenedor de residuos sólidos urbanos y los residuos generados durante el mantenimiento del parque.
- Se restringirá el acceso al parque solar al mínimo, con el fin de no producir molestias a la fauna de rivera ni a las aves.
- Los residuos generados serán gestionados de acuerdo con la Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos.
- Debe evitarse cualquier tipo de vertido a los cauces de agua y al terreno.
- En caso de existir aguas residuales, serán depuradas adecuadamente antes de su vertido con la autorización previa del organismo de cuenca o bien serán recogidas en una fosa séptica estanca para su posterior retirada por gestor autorizado.

- Se plantará un seto perimetral en la zona de actuación en el lado interior del cerramiento compuesto por especies arbustivas y arbustivos presentes en los alrededores, con el fin de mitigar el impacto visual provocado por los seguidores solares. Se cuidará el perfecto estado del seto perimetral.

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

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

- Finalizado el periodo de funcionamiento de la planta se procederá al desmantelamiento de todos los elementos instalados y a la restauración del terreno afectado 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 llevarán a vertederos controlados y autorizados.
- Una vez que concluya la vida útil de la instalación, se procederá a la demolición de las instalaciones, retirando los escombros a vertedero autorizado. Para las edificaciones, se pueden dedicar a la actividad agrícola y/o ganadera; en caso contrario se demolería retirando los escombros a vertedero autorizado.
- Los equipos de depuración serán retirados y reutilizados en otras instalaciones.

11.2.- MEDIDAS DE COMPENSACIÓN.

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

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

11.3.- MEDIDAS DE REFORESTACIÓN.

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

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

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

12.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Se cuidarán los siguientes aspectos:

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

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

13.- CONCLUSIONES.

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

En cuanto a otras posibles afecciones, tanto visuales, como humos y ruidos no se aprecian problemas que puedan afectar al medio o a las personas que en él habitan. La producción de ruidos

sólo será de importancia relativa y de duración puntual, durante el proceso de construcción de las 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 Badajoz y su situación geográfica con respecto a la mencionada provincia es el centro-sur.

Los terrenos están en T.M. de Usagre (Badajoz).

14.1.- Climatología

Tomando los datos del mapa de Cultivos y aprovechamientos. Hoja 854. Zafra obtenemos los siguientes datos.

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

<u>VARIABLE CLIMATICA</u>	<u>VALOR MEDIO</u>
Temperatura media anual	14-16º C
Temperatura media mes más frío	6-8º C
Temperatura media mes más cálido	24 a 26º C
Duración media período de heladas.	4 a 5 meses
E.T.P. media anual	900 a 1.000 mm.
Precipitación media anual	500 a 800 mm.
Déficit medio anual	400 a 600 mm.
Duración media período seco	4 a 5 meses
Precipitación invierno	37 %
Precipitación primavera	28 %
Precipitación otoño	29 %

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

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

En estas condiciones 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 10 y 20 en secano y 40-50 en regadío, lo que equivale a unas 6-12 Tm de MS/ha y año en secano y de 24-30 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.

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

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 ³)						
	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 ³ de media anual						

REPICA 2014

µg/m³. Máximo legal para benceno:5 µg/m³ de media anual

HISTÓRICO DE DATOS						
Metales Pesados 2013						
Medias acumuladas (ng/m ³)						
	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 ³ de media anual			Valores objetivos de la media anual Cd: 5 ng/m ³ ; Ni: 20 ng/m ³ ; Ac: 6 ng/m ³			

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 Zafra 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 (Zafra) tenemos la siguiente calidad de aire.



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 ₂	11.0
SO ₂	0.2
O ₃	51.4
PM2.5	--
PM10	--

DATOS ACUMULADOS 168 DÍAS



14.3.- Litología

Geológicamente la zona pertenece a épocas antiguas Cámbrico. En este periodo aparece tanto en las series carbonatadas superior como la serie de detrítica inferior,, tanto una como otra serie está formada por pizarras y conglomerados, pero la serie superior (carbonatada) se ha producido una fuerte recristalización y marmolización con mayor contenido caliza .

Los relieves son poco acusados, con pequeñas ondulaciones, dado que la mayor parte de esta comprendida entre los 400 m y 500 m de altitud, por lo que las pendientes son pequeñas, se situando la zona inmediata a las sierras y cerros.

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 Chromic Luvisols

El término Luvisol deriva del vocablo latino "luere" que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda.

Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbico, en este caso son intergrados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

Según la clasificación "SOIL TAXONOMY-USDA" en su mapa nacional tiene la referencia 8 orden Inceptisol suborden ochrept su orden asociada orthent ,umbreptse

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.

14.5.- Hidrología e hidrografía

La superficie de actuación pertenece a la Cuenca del Guadiana subcuenca pertenece a la subcuenta del Rio Ardila. Las aguas de la parcela 7 son recogidas por cauce de aguas estacional de aguas discontinuas que desembocan Arroyo de Amargazón. Este Arroyo vierte sus aguas en el rio Bodión, que, tras pasar por el Embalse de Valungo, desemboca en el Rio Ardila para finalizar en el Guadiana.

La Superficie del norte pertenece a la subcuenca del Rio Matachel. Las aguas de esta zona son recogidas por el Arroyo estacional de aguas discontinuas denominada Arroyo de Matanegra. Este Arroyo vierte sus aguas en el rio Botoz, y este, a su vez, al Rio Matachel, que tras pasar por el Embalse de Alange, desemboca en el Río Guadiana.

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

14.6.- Vegetación

Vegetación potencial

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-Extremadurensis

Sector Mariánico-Monchiquense

Según el mapa de las series de vegetación de Extremadura (Rivas-Martínez, 1987; SITEX, 2018) la actuación se encuentra en una zona con la vegetación Encinas termófilas pacenses.

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.

Serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de Quercus rotundifolia o encina (Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum).

Que tiene las siguientes características:

En su etapa madura, es un bosque de talla elevada en el que *Quercus rotundifolia* suele ser dominante. Únicamente en algunas umbrías frescas, barrancadas y piedemontes, los quejigos (*Quercus faginea*) pueden alternar o incluso suplantar a las encinas. También en las áreas mesomediterráneas cálidas el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y el acebuche (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*) están inmersos en el carrascal y, con su presencia, así como con la de los lentiscar-espinares sustituyentes del bosque (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*) permiten reconocer fácilmente la faciación termófila de esta serie, que representa el amplio ecotono natural con la serie termomediterránea basófila bética de la encina. Los coscojares (*Hyacinthoido hispanicae-Quercetum cocciferae*) representan la etapa normal de garriga o primera etapa de sustitución de estos encinares basófilos, que, aunque de óptimo bético y calcófilos, se hallan ampliamente distribuidos en la Extremadura meridional y Andalucía septentrional (sector Mariánico-Monchiquense) en aquellos territorios en los que por existir sustratos básicos los suelos se hallan más o menos carbonatados. Como estas zonas serranas marianenses y aracenopacenses calcáreas representan comparativamente las áreas más ricas del territorio pacense, el uso tradicional del territorio ha sido agrícola (cereales, viñedos, olivar, etc.) y, por ello, para poder discernir bien la serie en que nos hallamos, puesto que las dominantes son silicícolas, hay que recurrir a la observación de bioindicadores de etapas de sustitución muy alejadas del óptimo natural de la serie, como los tomillares (*Micromerio-Coridothymion capitati*) o incluso la que ofrece la vegetación nitrófila (*Onopordion nervosi*).

Las diferentes etapas que podemos observar en esta serie quedan resumidas en la siguiente tabla:

Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Bosque	<i>Quercus rodundifolia, Paeonia coriacea, Paeonia broteroi, Festruca trifolia</i>
Matorral denso	<i>Quercus coccifera, Rhamnus alaternus, Retama sphaerocarpa, Genista speciosa</i>
Matorral degradado	<i>Echinopartum boissieri, Phlomis crinita, Thymus baeticus, Digitalis obscura</i>
Pastizales	<i>Brachypodium phoenicoides, Stipa bromoides, Asteriscus aquaticus</i>

Vegetación actual.

La zona la podemos definir como una llanura totalmente transformada por el hombre para el aprovechamiento agrícola. En nuestro caso cultivo de cereal o implantación de olivar viejo de escaso rendimiento actual. Existe una mínima parte de encinar.

En la parcela 1 hay dos zonas básicas bien diferenciadas. La primera y más extensa es zona de labor de cultivo de secano (principalmente cereal) con algunas encinas y chaparras aislada. La otra zona es encinar y chaparras con densidad baja de 12 Ha aproximadamente que evitaremos utilizarla para la implantación.

En la parcela 7 hay solo una zona de olivar viejo de escaso valor ecológico.

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 (La nuestra es la 29SQc35) así como de otras informaciones como espacio ZEC cercano y observadores de ave, las especies existentes serán las siguientes:

Anfibios: *Alytes cisternasii*, *Discoglossus galganoi*, *Hyla meridionali*, *Pelobates cultripes*, *Triturus pygmaeus*

Aves: *Alectoris rufa*, *Anas platyrhynchos*, *Apus apus*, *Athene noctua*, *Burhinus oedicephalus*, *Buteo buteo*, *Caprimulgus ruficollis*, *Carduelis cannabina*, *Carduelis carduelis*, *Carduelis chloris*, *Cecropis daurica*, *Cercotrichas galactotes*, *Certhia brachydactyla*, *Charadrius dubius*, *Ciconia ciconia*, *Circus pygargus*, *Cisticola juncidis*, *Columba domestica*, *Columba livia/domestica*, *Columba palumbus*, *Coracias garrulus*, *Corvus corax*, *Corvus monedula*, *Delichon urbicum*, *Emberiza calandra*, *Falco naumanni*, *Falco tinnunculus*, *Fringilla coelebs*, *Galerida cristata*, *Gallinula chloropus*, *Garrulus glandarius*, *Hippolais polyglotta*, *Hirundo rustica*, *Lanius excubitor*, *Lanius senator*, *Luscinia megarhynchos*, *Merops apiaster*, *Milvus migrans*, *Oenanthe hispanica*, *Oriolus oriolus*, *Otus scops*, *Parus caeruleus*, *Parus major*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Pterocles orientalis*, *Rallus aquaticus*, *Saxicola torquatus*, *Serinus serinus*, *Sitta europaea*, *Streptopelia turtur*, *Strix aluco*, *Sturnus unicolor*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia communis*, *Sylvia melanocephala*, *Tetrax tetrax*, *Troglodytes troglodytes*, *Turdus merula*, *Tyto alba*, *Tyto alba*, *Upupa epops*.

Mamíferos: Apodemus sylvaticus, Arvicola sapidus, Eliomys quercinus, Erinaceus europaeus, Genetta genetta, Herpestes ichneumon, Lepus granatensis, Lutra lutra, Microtus duodecimcostatus, Mus musculus, Mus spretus, Oryctolagus cuniculus, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus, Rattus norvegicus, Sus scrofa, Tadarida teniotis, Vulpes vulpes

Peces continentales: Chondrostoma lemmingii, Chondrostoma lemmingii, Cobitis paludica, Squalius alburnoides, Squalius pyrenaicus.

Reptiles: Lacerta lepida, Natrix maura, Timon lepidus

14.8.- Otras figuras, especies o espacios

Ámbito internacional

- Humeral RAMSAR: La planta no afecta a este tipo de espacio. La más cercana es La Laguna de la Albuera, pero lo suficientemente lejos para no ser afectada.
- Reserva de la Biosfera. La planta no afecta a este espacio estando muy alejada de las tres existente en Extremadura: Reserva de la Biosfera de La Siberia, de Monfragüe y Tajo Internacional.
- IBA (Áreas importantes para la conservación de las aves): La planta está incluida en la IBA. 27- “Bienvenida - Usagre - Ribera Del Fresno ”

Con las siguientes especies de aves:

EUR	Común	Época	Año	Abu.	m.	M.	Precisión población	Tendencia	Precisión tendencia	Criterio ¹
2390	Milano real	Invernante	2005		150		Incompleta			A1, C1
2630	Aguilucho cenizo	Estival reproduc	2007		22		Exacta	En Declive	Incompleta	C6
2950	Águila imperial ibérica	Visitante no repr	2010		15		Incompleta			A1, C1
4330	Grulla común	Invernante	2009		50	600				A4i, B1i, C2
4420	Sisón común	Residente repro	2005		400		Incompleta	En Declive		A1, B2, C1
4460	Avutarda euroasiática	Residente repro	2010		100	250	Incompleta			A1, B2, C1, C2
4590	Alcaraván común	Residente repro	1996		220		Incompleta			B2, C6
6610	Ganga ortega	Residente repro	2005		33	67	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.
 - ES4310028 Río Matachel 20.970 m.
 - ES4310068 .Sierras de Bienvenida 13.335 m.
 - R ES4310019 Río Ardila Alto 24.138 m.
 - ES4310066-Sierra de Maria Andrés. 23.000 m

ZONA ZEPA

- ES0000325 Campiña Sur- Embalse de Arroyo 22.205 m.
- ES0000406 Colonias de Cernícalo Primilla 11.000 m.
- Hábitats de interés comunitario (HIC) que se recogen dentro de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CE).

La planta no está ubicada en ningún hábitat de interés comunitario. Siendo lo más cercano el 6220 y el 6310., aunque están lo suficientemente alejado para no ser afectados.

Ámbito estatal

- Parque Nacional.
La planta 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.

Ámbito autonómico

- Parque Natural: No está dentro de ningún parque nacional siendo el más cercano el Parque Natural de Cornalvo a 76 km aproximadamente.
- Reserva Natural: no estamos dentro de esta el tipo de reserva, ni afectamos a ella siendo la más cercana el Parque de Cornalvo aproximadamente a 76 km.
- Monumento Natural: no estamos dentro ni afectamos a ningún monumento natural siendo el más cercano el Monumento natural Mina La Jayona a 37 km.

- 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 río Alcarrache a 52 km.
- Lugar de Interés Científico: no estamos dentro ni afectamos a ningún lugar de interés científico. Estando el único de Extremadura lugar de interés científico volcán del Gasco a 232 km aproximadamente.
- Zonas de Interés Regional: no estamos dentro siendo la más cercana zona de interés Regional Sierra grande de Hornacho a 25 km.
- Árboles singulares de Extremadura: no tenemos dentro de nuestra superficie ni cerca ningún árbol singular, estando los más cercanos a 30 km y son los árboles singulares Encina de la Romería y Encina de las Reliquias.
- 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 Pisa del Caballo a 25 km aproximadamente.
- Zonas de importancia minera: no estamos dentro ni afectamos a ninguna 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 nº 31 “Cabeza Parda y Manantío” en fuente de cantos a 10 km aproximadamente.
- Vías pecuarias.
Existe la Una Cañada Real a 1.77 km. Que es la Cañada Real Leonesa Occidental.
- 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 Cuenca sedimentaria y vega. La riqueza de este paisaje es baja ya que no es una zona natural compuesto por cultivos herbáceos de secano. La zona posee una fragilidad paisajística bastante baja, por lo que no será especialmente sensible al impacto visual.

No pertenece a los paisaje protegido de Extremadura siendo este el del Monte Valcochero a 192 km aproximadamente de distancia.

14.10.- Medios Socio-Económicos

La planta se encuentra ubicada en el término municipal de Usagre (Badajoz)

Este Municipio tiene los siguientes los siguientes datos.

Superficie Término: 240 Km²

Altitud: 566 m.

Distancia Capital: 100 Km.

Partido Judicial: Llerena

Comarca: Campiña Sur

Usagre se localiza entre los 38º 21' de latitud y los 6º 10' de longitud. Pertenece a la Comarca de Llerena. Su distancia a la Capital es de 97 Km. Su extensión es de 291,20km cuadrados, y su altitud de 566m.

Medio físico: El relieve presenta cierta sinuosidad ya que ejerce el enlace entre la Tierra de Barros(al norte) y la Campiña Sur (al sur).

Las altitudes oscilan entre 390 y 620 m., aunque el pico Calvo (59 m.) es el que más destaca.

Las corrientes de aguas más sobresalientes son el Arroyo Botoz, la rivera de Usagre y el río Retín, todos afluentes del Matachel.

El clima es de tipo mediterráneo subtropical, con una temperatura media anual de 15,6ºC, sus inviernos son suaves y los veranos secos y calurosos.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

La tasa de actividad hoy en día es bastante alta. En la distribución por sectores se aprecia una gran preponderancia del agrario, seguido de lejos por el sector servicios, que va en aumento, de la construcción y el industrial.

La superficie labrada es bastante considerable, más del 60 por 100 del término municipal. Entre los cultivos destacan los herbáceos y el olivar, siendo el regadío poco importante.

La estructura es del tipo latifundista, no obstante las explotaciones minifundistas tienen cierta relevancia. Las unidades ganaderas son de ovino, seguido del porcino y caprino.

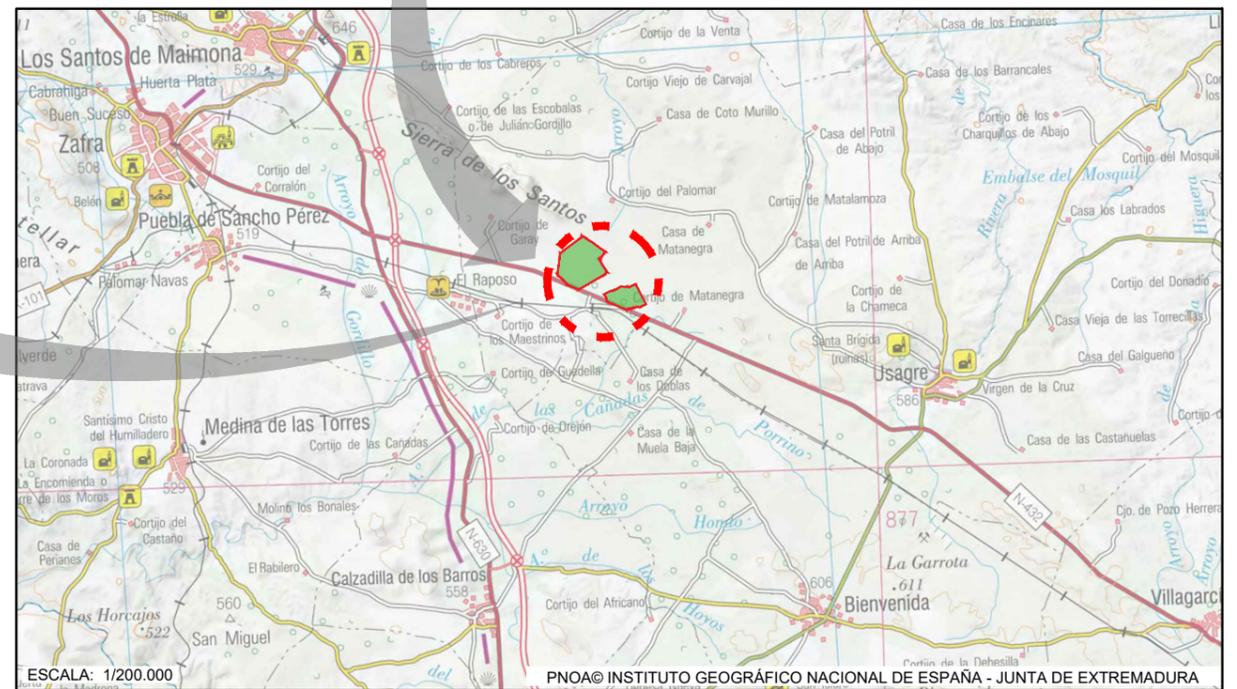
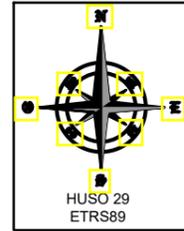
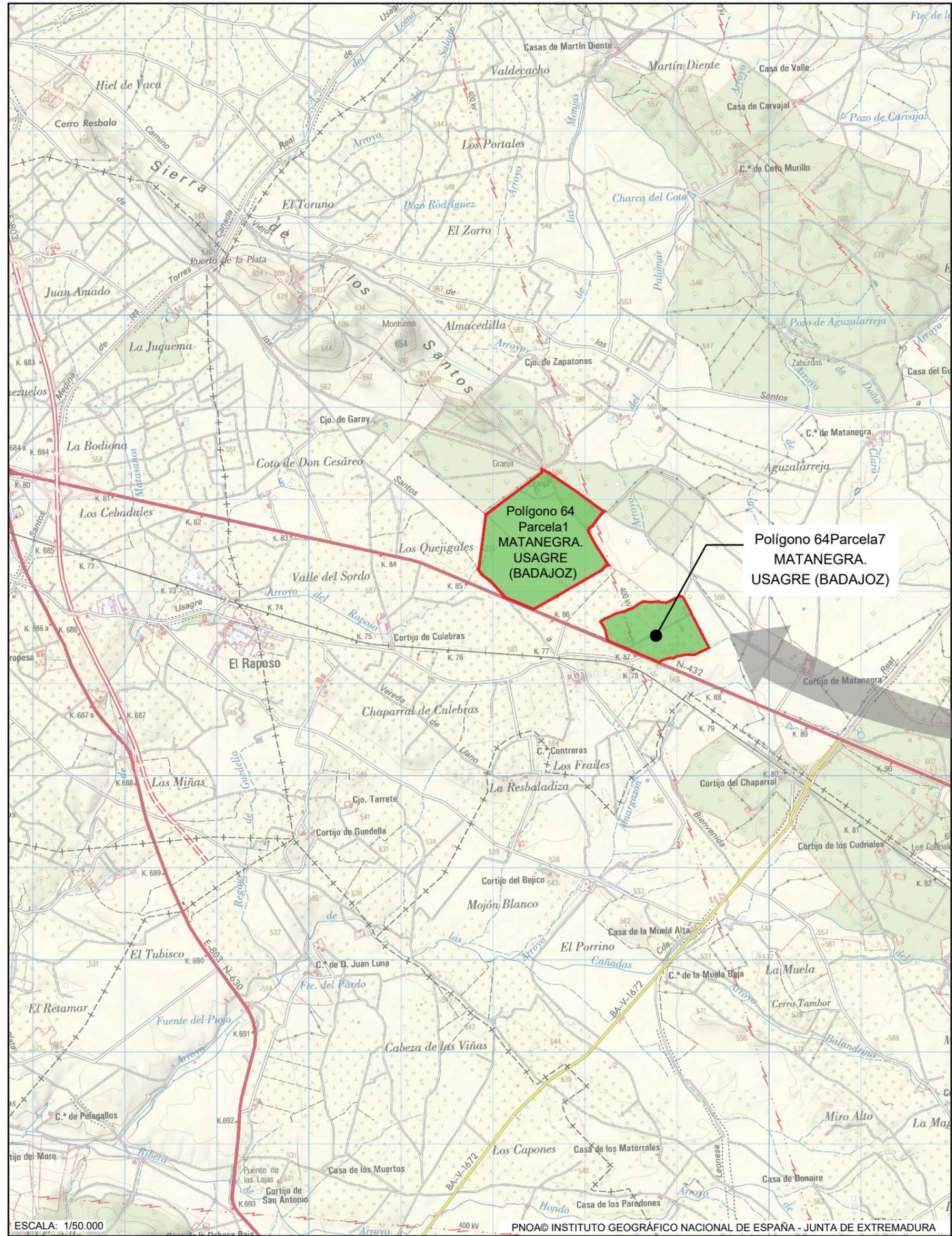
Badajoz, Enero de 2.021

EL INGENIERO AGRÓNOMO

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

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

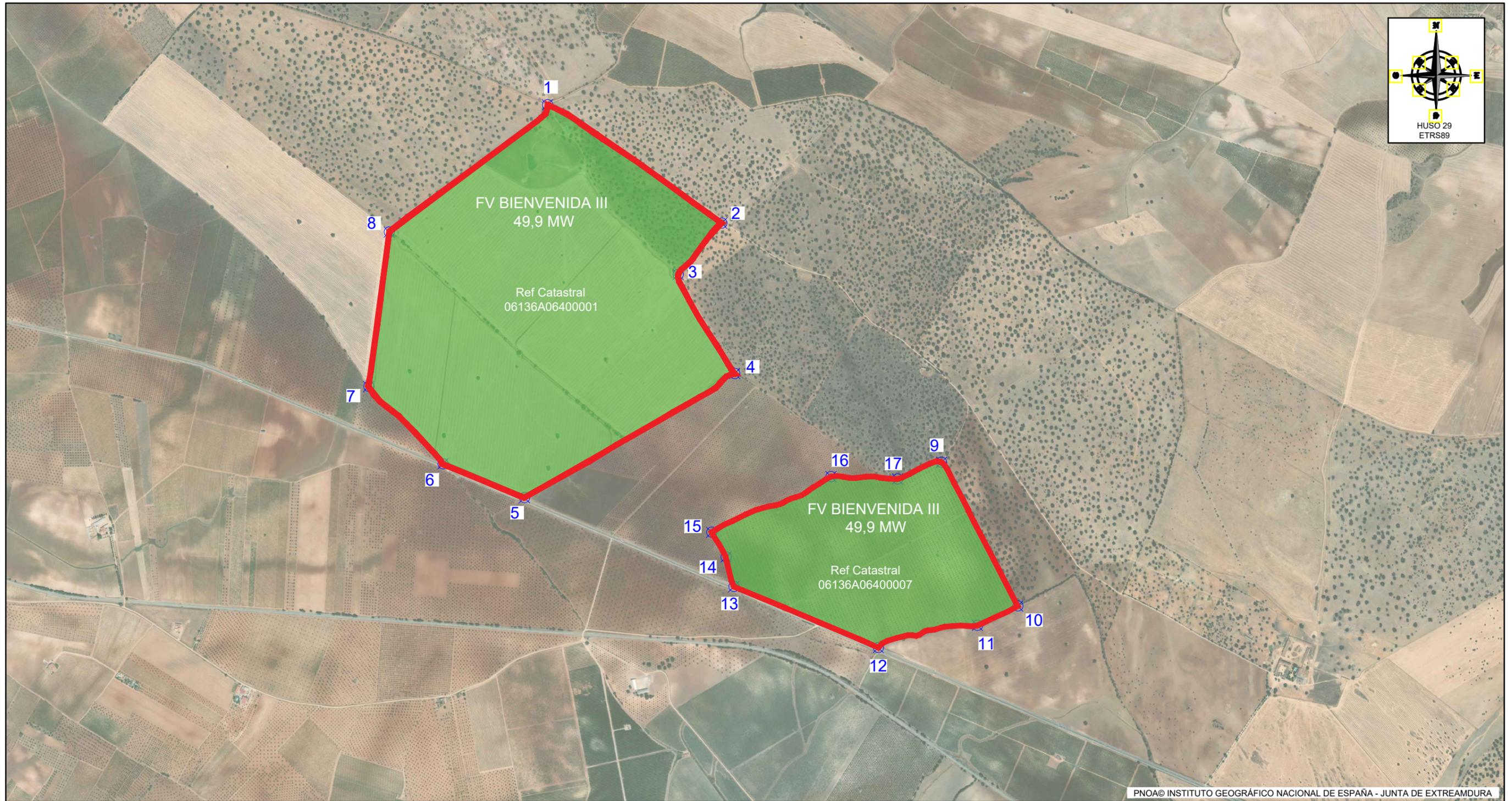
- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
- 2. IMPLANTACIÓN GENERAL**
- 3. DISTANCIAS A ESPACIOS PROTEGIDOS Y NÚCLEOS DE POBLACIÓN**
- 4. LÍNEA DE EVACUACIÓN**



C & B CONSULTORES www.cybconsultores.es

Fecha	Enero de 2021	DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV BIENVENIDA III DE 49,9 MW UBICADA EN USAGRE (BADAJOZ)			
Firma	EL INGENIERO AGRÓNOMO:				
		Plano	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala	
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	Nº	
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex				1	

C&B CONSULTORES

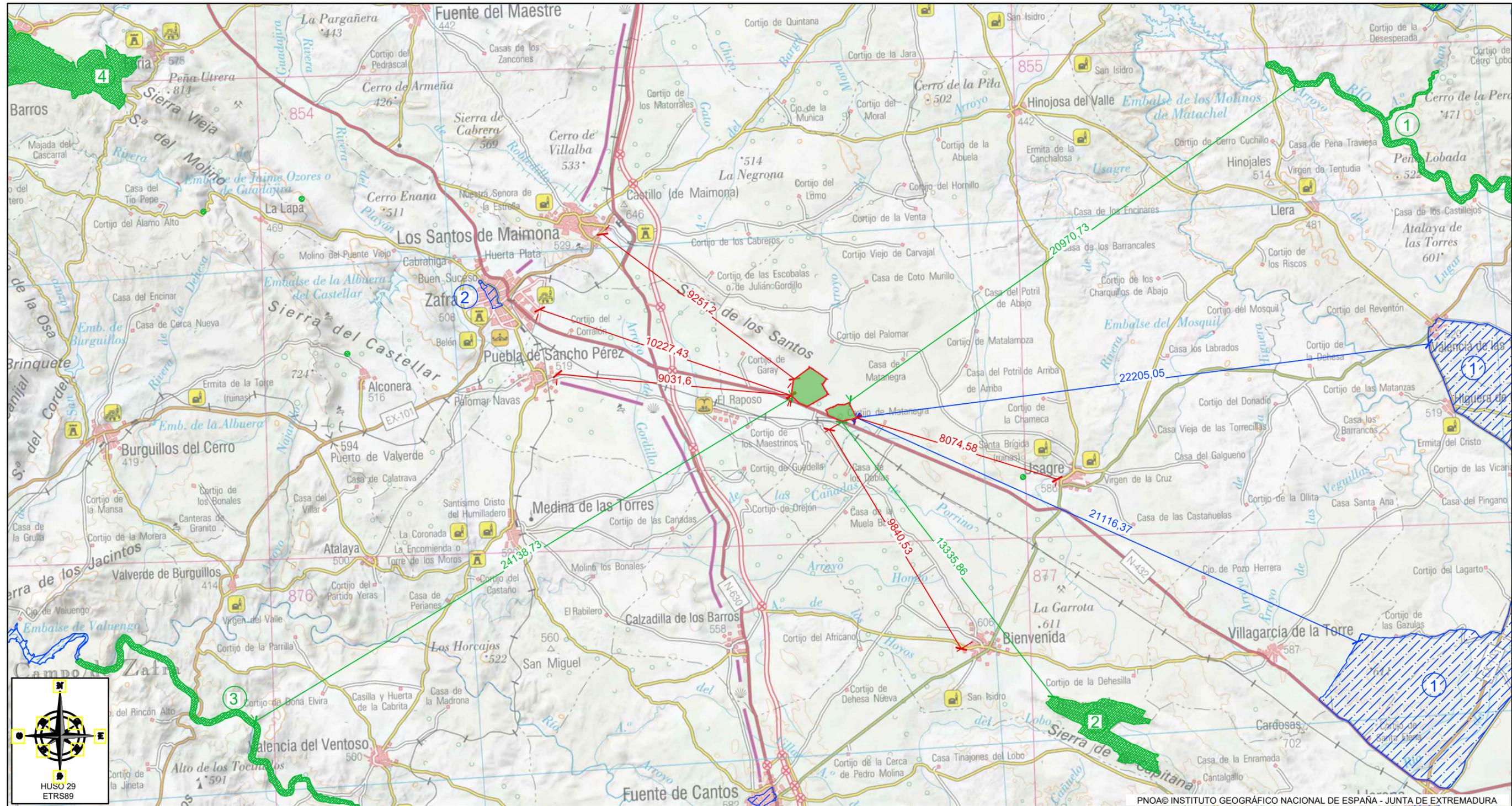


PNOA© INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA - JUNTA DE EXTREMADURA

Planta Fotovoltaica Bienvenida III		
Coordenadas Vertices de la Planta Fotovoltaica		
Punto	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	737535,24	4253324,86
2	738208,05	4252868
3	738039,92	4252669,87
4	738258,16	4252287,3
5	737446,16	4251808,51
6	737131,23	4251938,6
7	736844,58	4252237,42
8	736924,01	4252833,31
9	739056,65	4251944,53
10	739351,73	4251389,8
11	739195,95	4251315,14
12	738813,06	4251228,93
13	738255,17	4251464,83
14	738224,53	4251579,09
15	738169,47	4251674,21
16	738629,84	4251889,03
17	738887,48	4251879,96

Parcelas Catastrales ocupadas por la planta Bienvenida III		
Ref Catastral	Superficie Total	Superficie Ocupada
06136A06400001	138,8877 Has	138,8877 Has
06136A06400007	53,1480 Has	53,1480 Has
Superficie Total Planta		192,0357 Has

C & B		CONSULTORES		www.cybconsultores.es	
Fecha	Enero de 2021		DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV BIENVENIDA III DE 49,9 MW UBICADA EN USAGRE (BADAJOZ)		
Firma	El INGENIERO AGRÓNOMO:		Promotor	Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, 	
			Plano	IMPLANTACIÓN GENERAL	
VERIFICADO		POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala
<input checked="" type="checkbox"/> VERIFICADO <input type="checkbox"/> NO VERIFICADO		FECHA <input type="text"/>	Dibujado	Complementa a:	Nº
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex			1/15.000 2		



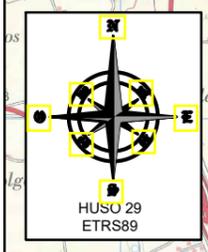
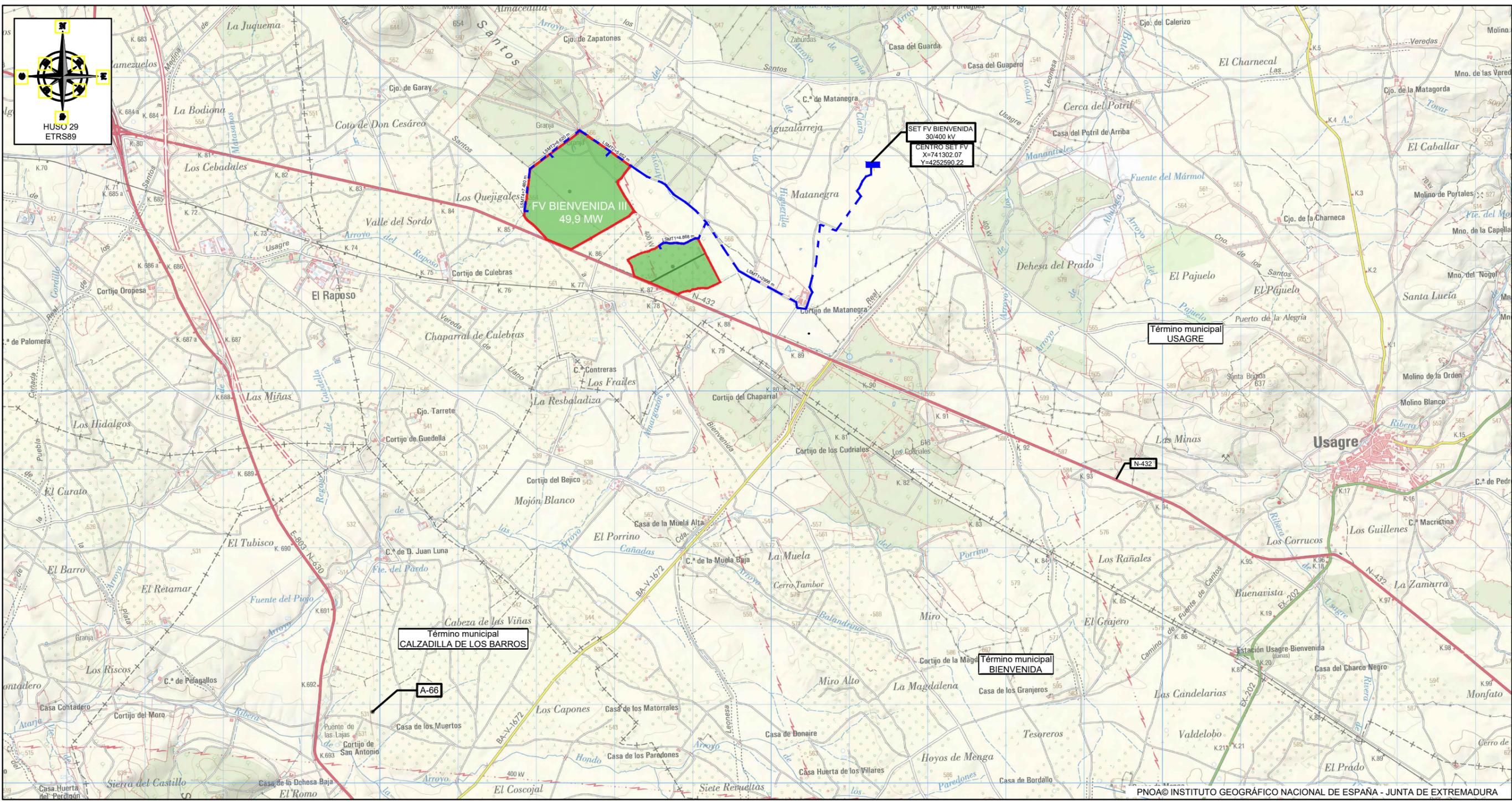
PNOA © INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA - JUNTA DE EXTREMADURA

LEYENDA	
INSTALACIONES :	ESPACIOS PROTEGIDOS CERCANOS:
	ZONA ZEC
	1- Río Matachel
	2- Sierras de Bienvenida
	3- Río Ardila Alto
	4- Sierra de María Andrés
	ZONA ZEPA
	1- Campiña Sur- Embalse de Arroyo
	2- Colonias de Cernicalo Primilla

C & B CONSULTORES www.cybconsultores.es

Fecha	Enero de 2021	DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV BIENVENIDA III DE 49,9 MW UBICADA EN USAGRE (BADAJOZ)		
Firma	EL INGENIERO AGRÓNOMO:			
Promotor	Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, 			
Plano	DISTANCIAS A ESPACIOS PROTEGIDOS Y NÚCLEOS DE POBLACIÓN			
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	1/150.000
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex		3		

C&B CONSULTORES



LEYENDA	
- + - + -	Términos Municipales
---	LAMT 30 kV, para evacuación "FV BIENVENIDA III" a "SET FV BIENVENIDA" 30/400kV
---	RHZ1- 20L 18/30 kV XLPE 1x3x (1x400mm²) Al
---	Longitud: 8590 mts.
■	SET FV BIENVENIDA 30/400 kV

C & B CONSULTORES www.cybconsultores.es

Fecha	Enero de 2021	DOCUMENTO DE INICIO DE PLANTA FV BIENVENIDA III DE 49,9 MW UBICADA EN USAGRE (BADAJOZ)		
Firma	El INGENIERO AGRÓNOMO:			
Promotor	Fotowatio Renewable Ventures Servicios España SL, FRV			
Plano	LÍNEA DE EVACUACIÓN.			
VERIFICADO	POR <input type="checkbox"/>	ReP	Sustituye a:	Escala
<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA <input type="checkbox"/>	Dibujado	Complementa a:	1/50.000
Fdo.: Juan Luis Garcia Salas . Colegiado nº 321 del Colagroex		Nº 4		

C&B CONSULTORES