

DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO

“BENITAS I”

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA Y SU LÍNEA DE EVACUACIÓN

T.M.DE QUINTANA DE LA SERENA
(PROVINCIA DE BADAJOZ)



ARRAM

AGOSTO 2020

GA. Ingenieros



Huella de Carbono calculada por
GA. Ingenieros



La empresa Alfanar Energía España, S.L.U. con CIF B-87910394, y con domicilio a efectos de notificaciones en Paseo de la Castellana 9-11 (28046), Madrid; presenta el siguiente Documento Inicial de Proyecto del conjunto de plantas fotovoltaicas que a continuación se exponen en los términos municipales de Valle de la Serena, Quintana de la Serena, Higuera de la Serena y Zalamea de la Serena (Badajoz).

Realiza el Documento Inicial de Proyecto, la empresa “Gabinete de Estudios Ambientales y Agronómicos. Ingenieros, S.L.” con domicilio social en la ciudad de Ávila (España), calle Puerto de Serranillos, Nº57 – Tfno. (+34) 920 257 864 y e-mail: director@geaingenieros.com

Agosto 2020

EQUIPO

D. Oscar Sánchez-Morate Gzlez. de Vega

DNI: 70.803.668 - P

Ingeniero de Montes (Coleg. 3.949)

Licenciado en Ciencias Ambientales

D. Juan Ignacio Canelo Pérez

DNI: 70.812.822 - P

Ingeniero Agrónomo

Ingeniero Técnico Industrial

D. Pablo Pascual San Segundo

DNI: 70.826.586 – H

Ingeniero Energético

Ingeniero Técnico de Minas

Dña. Marina Vega Paniagua Marco

DNI: 70.893.847 – G

Licenciada en Ciencias Ambientales

D. Rodrigo Jimenez Briso-Montiano

DNI: 06.580.827 – K

Ingeniero Técnico Industrial

D. Sergio Sánchez Martín

DNI: 51.990.881 – W

Ingeniero de Montes

RESPONSABLE DEL DOCUMENTO

D. Luis Eduardo Canelo Pérez

DNI: 70.812.822 - D

Dr. Ingeniero de Montes (Coleg. 4.987)

Licenciado en Ciencias Ambientales

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO	1
2. LOCALIZACIÓN	4
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	9
3.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO	9
3.2. ACCESIBILIDAD.....	9
3.3. TERRENO.....	9
3.4. RED NATURAL DE EXTREMADURA	10
3.5. ELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA	10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1. PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO	12
4.2. ESTRUCTURA DE SOPORTE	13
4.3. INVERSORES	13
4.4. OBRA CIVIL.....	15
4.5. EVACUACIÓN ENERGÍA GENERADA	15
4.6. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	15
5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE	18
5.1. MEDIO FÍSICO	18
5.1.1. CLIMATOLOGÍA.....	18
5.1.2. GEOLOGÍA.....	18
5.1.3. EDAFOLOGÍA	19
5.1.4. HIDROLOGÍA	19
5.2. MEDIO BIÓTICO	20
5.2.1. FLORA.....	20
5.2.2. FAUNA.....	22
5.3. ESPACIOS PROTEGIDOS Y CATALOGADOS	24
5.3.1. ÁMBITO INTERNACIONAL.....	25
5.3.2. ÁMBITO EUROPEO	26
5.3.3. ÁMBITO ESTATAL	31
5.3.4. ÁMBITO AUTONÓMICO: RED NATURAL DE EXTREMADURA	31
5.4. MEDIO PERCEPTUAL	33
5.4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PAISAJE	34
5.5. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	34

5.5.1.	VÍAS PECUARIAS.....	34
5.5.2.	Montes de Utilidad Pública.....	35
5.6.	PATRIMONIO CULTURAL.....	35
6.	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES.....	36
6.1.	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO.....	37
6.2.	MATRIZ PRELIMINAR DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ubicación de la PSF "Benitas I".....	1
Figura 2.	Ubicación de las diez plantas fotovoltaicas en la Comarca de La Serena.....	2
Figura 3.	Ubicación de la zona de implantación de la PSF "Benitas I" y los núcleos de población.....	7
Figura 4.	Ubicación de las zonas de implantación de las plantas y los núcleos de población.....	8
Figura 5.	Estructura de seguidor fotovoltaico.....	10
Figura 6.	Cursos de agua menores en la poligonal de la PSF "Benitas I".....	19
Figura 7.	Red hidrológica presente en la zona de implantación de las plantas solares fotovoltaicas.....	20
Figura 8.	Unidades de vegetación y usos de suelo en el área de estudio.....	21
Figura 9.	HIC en el área de estudio.....	22
Figura 10.	IBAs en el área de estudio.....	26
Figura 11.	Distancias a ZEC de PSF "Benitas I".....	27
Figura 12.	ZEC en el área de estudio.....	28
Figura 13.	Distancias a ZEPA de PSF "Benitas I" (I).....	29
Figura 14.	Distancias a ZEPA de PSF "Benitas I" (II).....	30
Figura 15.	ZEPA en el área de estudio.....	31
Figura 16.	Montes de Utilidad Pública identificados en el entorno de los proyectos.....	33
Figura 17.	Vías pecuarias identificadas en el entorno de los proyectos.....	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Parcelas preliminares propuestas de la ubicación de las PSF.	4
Tabla 2.	Principales características del panel solar fotovoltaico.....	12
Tabla 3.	Principales características de la estructura de soporte de los paneles solares fotovoltaicos.....	13
Tabla 4.	Características generales del inversor.	13
Tabla 5.	Recorrido de los diferentes tramos aéreos.....	15
Tabla 6.	Matriz preliminar de impactos resultado del análisis de vulnerabilidad del proyecto.....	17
Tabla 7.	Porcentaje de ocupación de las unidades de uso de suelo identificadas.	21
Tabla 8.	Superficie de hábitats de interés comunitario identificados en el área del proyecto. Con asterisco (*) se indican los hábitats prioritarios.	22
Tabla 9.	Matriz preliminar estimativa de impactos ambientales potenciales.	39

ÍNDICE DE MAPAS

1. LOCALIZACIÓN
2. ORTOFOTOGRAFÍA
3. SÍNTESIS AMBIENTAL

1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO

El objeto del presente documento es realizar una descripción general de la Planta Solar Fotovoltaica "Benitas I" (en adelante PSF "Benitas I") y su instalación de evacuación, en el término municipal de Quintana de la Serena (Badajoz), perteneciente a la Comunidad Autónoma de Extremadura. Este proyecto se engloba en un conjunto sinérgico de diez plantas solares fotovoltaicas que se encuentran ubicadas en los términos municipales de Valle de la Serena, Quintana de la Serena, Higuera de la Serena y Zalamea de la Serena (Badajoz), perteneciente a la Comunidad Autónoma de Extremadura. La finalidad de este documento no es solo analizar la PSF "Benitas I" sino también las sinergias con el resto de proyectos, dándolas a conocer a la administración competente, para que ésta determine el alcance de los Estudios de Impacto Ambiental.

Figura 1. Ubicación de la PSF "Benitas I".

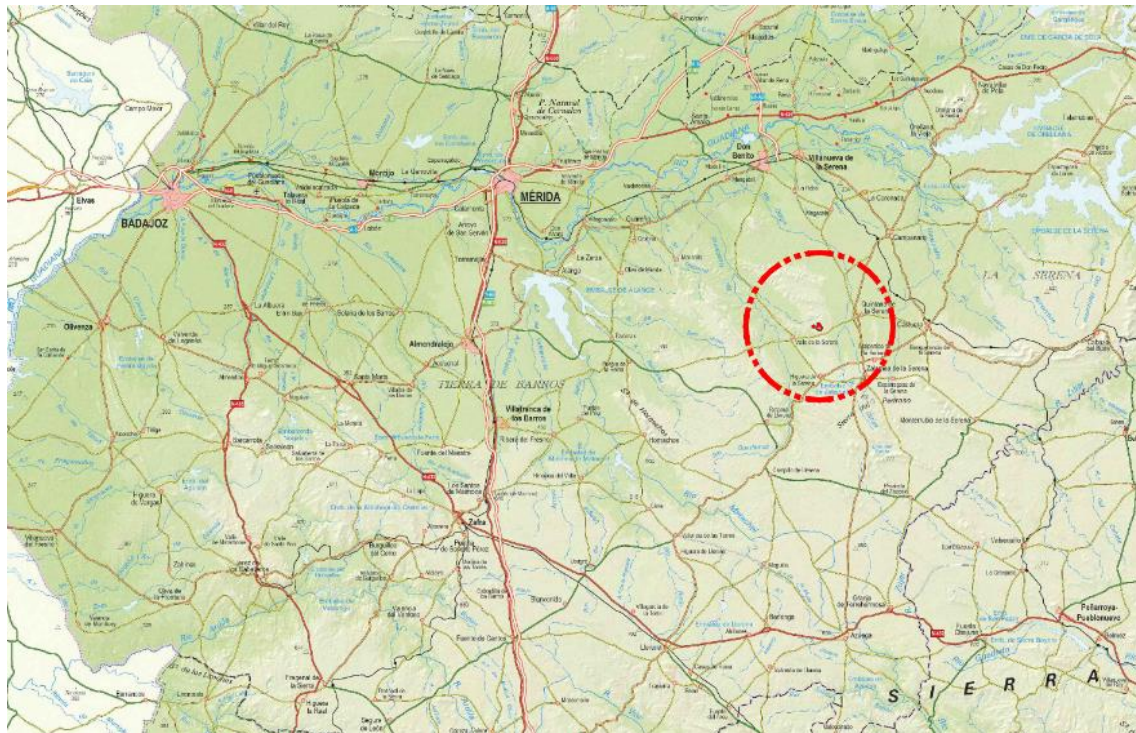
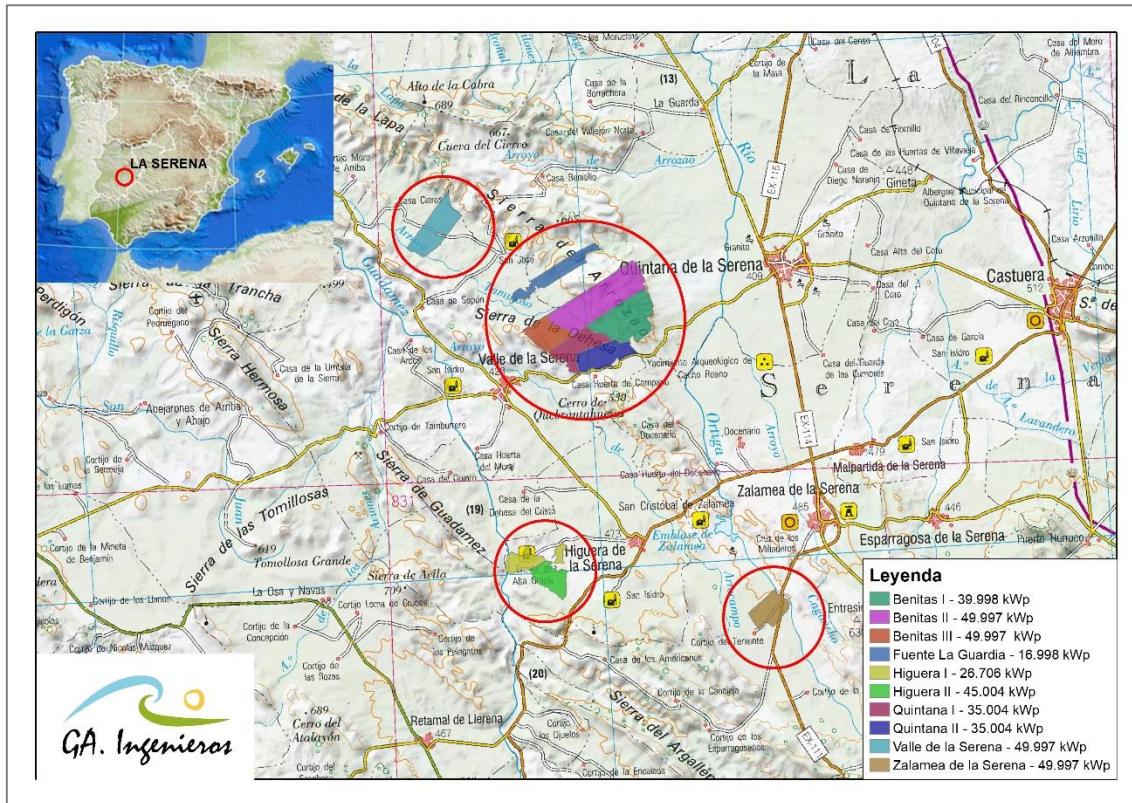


Figura 2. Ubicación de las diez plantas fotovoltaicas en la Comarca de La Serena.



Junto al presente documento, se adjuntan una serie de mapas para dejar plasmada la posición prevista de cada una de las plantas fotovoltaicas, así como un mapa donde se presenta una síntesis ambiental elaborada a partir de la cartografía disponible en la plataforma oficial de Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (Extremambiente).

Según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 16/2015, 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, los proyectos de manera individualizada y en su conjunto se encontrarían en el siguiente supuesto de la Ley.

"[...]"

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.*

"[...]"

Por ello, el presente proyecto de la PSF "Benitas I" sin afección a ningún área protegida con superficies mayores a 50 ha, se encuentra en los supuestos del ANEXO IV de la Ley y por tanto para el inicio del trámite ambiental es necesario el sometimiento del proyecto al procedimiento de **Evaluación Ambiental Ordinaria**.

2. LOCALIZACIÓN

El ámbito de actuación se encuentra en el término municipal de Quintana de la Serena (Badajoz).

Este municipio se localiza en la comarca denominada como La Serena, comarca histórica de la provincia de Badajoz, con una superficie de 2.654 km², y una población de 39.333 habitantes. Se sitúa al Este de la provincia de Badajoz, enmarcada al Norte por las Vegas Altas del río Guadiana, al Este y al Sur por el río Zújar y al Oeste por el río Guadámex.

El resto de plantas fotovoltaicas antes mencionadas se están desarrollando por la zona por lo que se analizarán las sinergias que se puedan establecer.

Tabla 1. Parcelas preliminares propuestas de la ubicación de las PSF.

COORDENADAS UTM ETRS89 H30							
Planta fotovoltaica	T. Municipal	Pol.	Parc.	Ref. Catastral	Superficie de parcela	Estimación superficie a ocupar	Potencia
PSF BENITAS III	Valle de la Serena	19	127	06146A019001270000WL	225 ha	100,0 ha	49.9MWp/MWac
PSF QUINTANA II	Quintana de la Serena	21	71	06109A021000710000JI	172 ha	105,0 ha	35 MWp/MWac
	Valle de la Serena	20	77	06146A020000770000WQ			
	Valle de la Serena	20	78	06146A020000780000WP			
	Valle de la Serena	20	69	06146A020000690000WW			
PSF BENITAS II	Valle de la Serena	19	127	06146A019001270000WL	585 ha	111,6 ha	49.9MWp/MWac
	Quintana de la Serena	21	68	06109A021000680000JI			
PSF HIGUERA II	Higuera de la Serena	6	217	06064A006002170000GJ	127 ha	90,5 ha	45 MWp/MWac
	Higuera de la Serena	6	231	06064A006002310000GB			
	Higuera de la Serena	6	218	06064A006002180000GE			
	Higuera de la Serena	6	227	06064A006002270000GA			
PSF ZALAMEA DE LA SERENA	Zalamea de la Serena	25	50	06160A025000500000AW	134 ha	98,17 ha	49.9MWp/MWac
	Zalamea de la Serena	25	150	06160A025001500000AY			
	Zalamea de la Serena	26	1	06160A026000010000AP			
	Zalamea de la Serena	26	2	06160A026000020000AL			
	Zalamea de la Serena	28	62	06160A028000620000AD			
	Zalamea de la Serena	28	63	06160A028000630000AX			
	Zalamea de la Serena	28	64	06160A028000640000AI			
PSF VALLE DE LA SERENA	Valle de la Serena	16	18	06146A016000180000WI	225 ha	105,8 ha	49.9MWp/MWac
	Valle de la Serena	16	19	06146A016000190000WJ			
	Valle de la Serena	16	17	06146A016000170000WX			
	Valle de la Serena	15	54	06146A015000540000WW			
	Valle de la Serena	16	16	06146A016000160000WD			
	Valle de la Serena	16	153	06146A016001530000WS			
PSF QUINTANA I	Valle de la Serena	19	128	06146A019001280000WT	170 ha	98,21 ha	35 MWp/MWac
	Valle de la Serena	19	131	06146A019001310000WT			
	Valle de la Serena	19	154	06146A019001540000WB			

COORDENADAS UTM ETRS89 H30							
	Valle de la Serena	19	155	06146A019001550000WY			
	Valle de la Serena	19	156	06146A019001560000WG			
	Valle de la Serena	20	26	06146A020000260000WX			
	Valle de la Serena	20	27	06146A020000270000WI			
	Valle de la Serena	20	65	06146A020000650000WS			
	Valle de la Serena	20	80	06146A020000800000WQ			
	Valle de la Serena	20	79	06146A020000790000WL			
PSF BENITAS I	Quintana de la Serena	21	70	06109A021000700000JX	312 ha	97,0 ha	39.9MWp/MWac
PSF HIGUERA I	Higuera de la Serena	6	235	06064A006002350000GP	129 ha	51,31 ha	26.7MWp/MWac
	Higuera de la Serena	6	237	06064A006002370000GT			
	Higuera de la Serena	6	238	06064A006002380000GF			
	Higuera de la Serena	6	241	06064A006002410000GF			
	Higuera de la Serena	6	242	06064A006002420000GM			
	Higuera de la Serena	6	250	06064A006002500000GX			
	Higuera de la Serena	6	251	06064A006002510000GI			
	Higuera de la Serena	6	199	06064A006001990000GY			
	Higuera de la Serena	6	197	06064A006001970000GA			
	Higuera de la Serena	6	253	06064A006002530000GE			
	Higuera de la Serena	6	247	06064A006002470000GX			
	Higuera de la Serena	6	246	06064A006002460000GD			
	Higuera de la Serena	6	245	06064A006002450000GR			
	Higuera de la Serena	6	244	06064A006002440000GK			
	Higuera de la Serena	6	243	06064A006002430000GO			
	Higuera de la Serena	6	240	06064A006002400000GT			
	Higuera de la Serena	6	239	06064A006002390000GM			
	Higuera de la Serena	6	236	06064A006002360000GL			
	Higuera de la Serena	9	126	06064A009001260000GB			
Higuera de la Serena	9	17	06064A009000170000GI				
Higuera de la Serena	9	123	06064A009001230000GH				
PSF FUENTE LA GUARDIA	Valle de la Serena	18	103	06146A018001030000WE	225 ha	38,98 ha	16.9MWp/MWac
	Valle de la Serena	18	110	06146A018001100000WH			
	Valle de la Serena	18	104	06146A018001040000WS			
	Quintana de la Serena	21	4	06109A021000040000JI			
	Quintana de la Serena	21	2	06109A021000020000JD			
	Quintana de la Serena	12	12	06109A012000210000JJ			
	Quintana de la Serena	21	1	06109A021000010000JR			
	Quintana de la Serena	21	7	06109A021000070000JS			
Quintana de la Serena	12	11	06109A012000110000JM				

La poligonal donde se ubican las plantas fotovoltaicas se encuentra en los términos municipales anteriormente mencionados, pertenecientes a la comarca de La Serena, en la provincia de Badajoz.

En la siguiente imagen se puede ver la ubicación de cada una de las zonas de implantación y su posición con respecto a los núcleos de población existentes.

Figura 3. Ubicación de la zona de implantación de la PSF "Benitas I" y los núcleos de población.

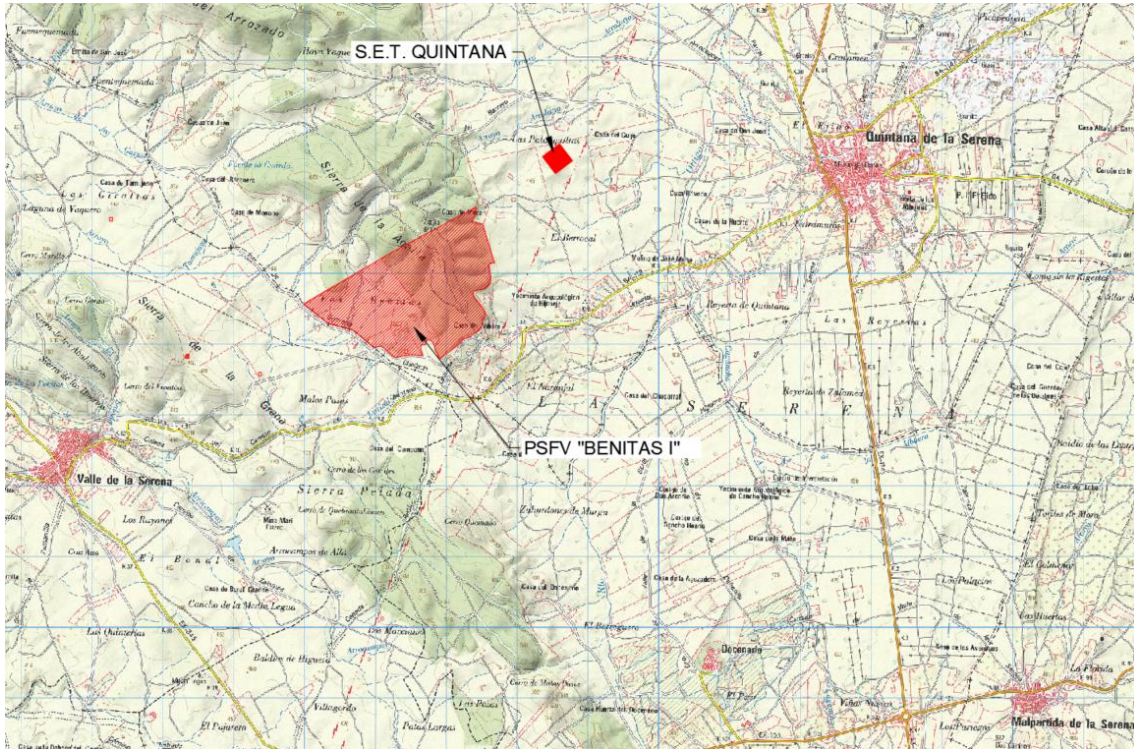
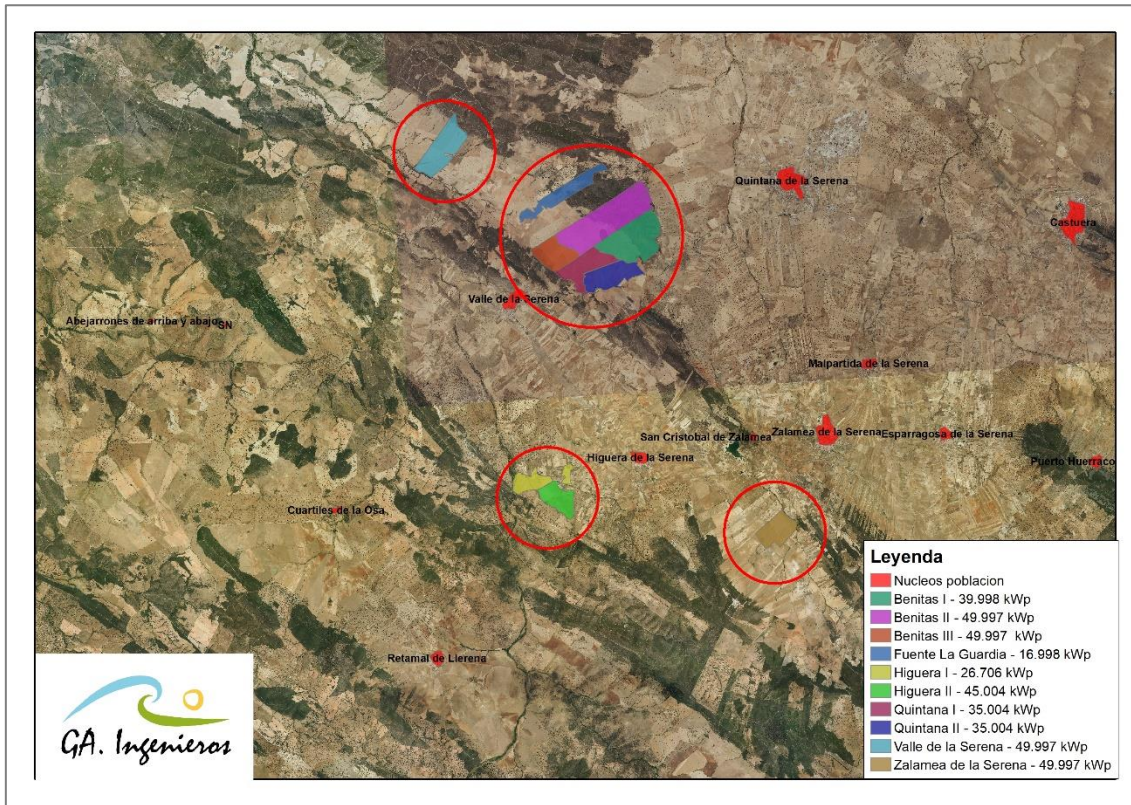


Figura 4. Ubicación de las zonas de implantación de las plantas y los núcleos de población.



3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Se ha elaborado por tanto una comparativa de alternativas a la ubicación, y para tal fin, se han establecido una serie de criterios tanto técnicos como medioambientales, con el objetivo de obtener una ponderación y alcanzar una selección de la alternativa final. Los criterios generales establecidos han sido los siguientes:

- Menor afección a la cubierta vegetal natural.
- Ajustar la ubicación de los seguidores y el trazado de zanjas eléctricas y viales a la orografía, evitando las zonas de máxima pendiente.
- Utilización máxima de la red de caminos existentes, y selección de las zonas agrícolas (desprovistas de vegetación natural).
- Propiedad de las parcelas y delimitación.
- Aprovechamiento del máximo potencial solar de la zona.
- Aprovechamiento de sinergias con otras infraestructuras de la zona.

3.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

En relación a la ubicación de las plantas solares fotovoltaicas se ha buscado un emplazamiento que cumpla con los criterios establecidos, esto es, una zona predominantemente llana y sin vegetación natural, de hecho, la totalidad de la superficie del proyecto se sitúa sobre terrenos de cultivo.

Las instalaciones fotovoltaicas exigen una ocupación de terreno relativamente extensiva por unidad de potencia eléctrica instalada, por lo que es económicamente inviable su instalación en suelo industrial, su único emplazamiento posible es en suelo rústico de bajo valor económico.

El terreno son tierras arables. No existe ningún tipo de protección sobre el mismo ni presenta valores medioambientales de interés.

3.2. ACCESIBILIDAD

Las plantas fotovoltaicas gozan de una gran accesibilidad debido a las numerosas carreteras existentes, así como los caminos rurales que dan acceso a las parcelas de labor. Los principales accesos a los proyectos son las siguientes viarias:

- Carretera EX-345, de Don Benito a Valle de la Serena.
- Carretera Provincial BA-113, de Valle de la Serena a Quintana de la Serena.
- Carretera EX-103, de Higuera de la Serena a Campillo de Llerena.
- Carretera EX-111, de Azuaga a Zalamea de la Serena.

3.3. TERRENO

Las parcelas de ubicación de todas las plantas fotovoltaicas han sido seleccionadas siguiendo los criterios anteriormente mencionados de no afección a cubierta de vegetación natural, orografía llana y su disposición de arrendamiento.

Las Plantas Fotovoltaicas se ubican íntegramente sobre terreno de cultivo y en un terreno de orografía muy llana, lo que se traducirá en la no afectación directa sobre la cubierta de vegetación natural, así como a una cantidad de movimientos de tierra muy bajos, lo que reducirá los impactos sobre atmósfera y pérdida de degradación de la vegetación.

3.4. RED NATURAL DE EXTREMADURA

Las parcelas de ubicación, tal y como se menciona anteriormente, no afectan a cubierta vegetal natural, por lo que tampoco afectarán a ningún tipo de Hábitat de Interés Comunitario catalogado de Badajoz. Unido a esto, hay que indicar que el diseño y disposición de las plantas, ha sido realizado para evitar la afectación directa a ningún espacio de la Red Natural de Extremadura, con especial cuidado en las dos Zonas de Especial Conservación (ZEC) de ES4310024 Río Guadamez y ES4310064 Río Ortiga.

3.5. ELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

En relación a la tecnología seleccionada para el aprovechamiento de la energía solar, se ha procedido a buscar los elementos que mejor rendimiento energético tengan a la vez que se ha buscado una tecnología que minimiza de forma importante la necesidad de movimientos de tierra y cimentaciones

Buen ejemplo de ello son los paneles solares fotovoltaicos, se ha utilizado como modelo para establecer la configuración de la PSF, el panel solar fotovoltaico de JA SOLAR JAM72D20 450/MB con una potencia máxima de 450Wp y rendimiento del 20,2%. Se podrán montar en seguidores fotovoltaicos, que son estructuras mecánicas de acero que contarán con un sistema de seguimiento solar Este-Oeste para orientar en todo momento la superficie de los paneles solares fotovoltaicos perpendicularmente a la radiación solar. En la siguiente figura puede verse esta estructura con los paneles solares montados.

Figura 5. Estructura de seguidor fotovoltaico.



Las bases del seguidor serán postes que se hincarán en el terreno como se muestra en la figura siguiente. Los seguidores fotovoltaicos utilizados permiten una pendiente máxima de Norte a Sur o viceversa de 15% e ilimitada en dirección Este-Oeste.

Por último queda mencionar los inversores que se van a utilizar, Sungrow SG2500HV-20 de 2500 kVA, que recogerá la energía procedente de los paneles solares fotovoltaicos.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Cada planta solar tiene distribuida una estructura soporte de seguidores a un eje para los paneles fotovoltaicos. Estos paneles se conectan con cada inversor y agrupan la energía eléctrica generada. Cada planta solar tiene un centro de transformación que contiene, transformadores para elevar la tensión, celdas de alta tensión para conectar con la subestación y servicios auxiliares del campo solar. La PSF "Benitas I" tendrá una potencia instalada de 39.998 kWp, compuesta por un campo generador de 88.884 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 16 inversores de 2.500 kVA @50°C cada uno. El resto de los proyectos afectados por a sinergia serán como se describen a continuación:

- La planta solar fotovoltaica denominada "**Benitas III**" tendrá una potencia instalada de 49.997 kWp, compuesta por un campo generador de 111.105 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 20 inversores de 2.500 kVA @50°C cada uno.
- La planta solar fotovoltaica denominada "**Quintana II**" tendrá una potencia instalada de 35.004 kWp, compuesta por un campo generador de 77.787 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 14 inversores de 2.500 kVA @50°C cada uno.
- La planta solar fotovoltaica denominada "**Benitas II**" tendrá una potencia instalada de 49.997 kWp, compuesta por un campo generador de 111.105 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 20 inversores de 2.500 kVA @50°C cada uno.
- La planta solar fotovoltaica denominada "**Higuera II**" tendrá una potencia instalada de 45.004 kWp, compuesta por un campo generador de 100.008 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 18 inversores de 2.500 kVA @50°C cada uno.
- La planta solar fotovoltaica denominada "**Zalamea de la Serena**" tendrá una potencia instalada de 49.997 kWp, compuesta por un campo generador de 111.105 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 20 inversores de 2.500 kVA @50°C cada uno.
- La planta solar fotovoltaica denominada "**Valle de la Serena**" tendrá una potencia instalada de 49.997 kWp, compuesta por un campo generador de 111.105 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 20 inversores de 2.500 kVA @50°C cada uno.
- La planta solar fotovoltaica denominada "**Quintana I**" tendrá una potencia instalada de 35.004 kWp, compuesta por un campo generador de 77.787 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 14 inversores de 2.500 kVA @50°C cada uno.
- La planta solar fotovoltaica denominada "**Higuera I**" tendrá una potencia instalada de 26.706 kWp, compuesta por un campo generador de 59.346 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 8 inversores de 3.400 kVA @50°C cada uno.
- La planta solar fotovoltaica denominada "**Fuente la Guardia**" tendrá una potencia instalada de 16.998 kWp, compuesta por un campo generador de 37.773 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 5 inversores de 3.400 kVA @50°C cada uno.

Línea subterránea de interconexión entre centros de transformación mediante cable RHZ1 AI 3x(1x150/185/300 +H16) mm² según cada línea.

La energía generada en la planta solar fotovoltaica se evacuará a través del centro de evacuación, un edificio prefabricado de hormigón, que realiza la función de centralizar toda la energía generada por la planta para mediante la línea de evacuación conectar con la subestación de elevación.

Este centro está dotado de celdas de alta tensión para la integración de la toda la energía generada en 30 kV.

Además, se pretende ejecutar una Subestación Elevadora 30-220kV, que recogerá las líneas subterráneas de 30 kV procedentes de los diferentes centros de transformación y que continuará en tramo aéreo hasta otra subestación elevadora como solución para evitar duplicar infraestructura de evacuación común a varias plantas y causar el menor impacto posible. El trazado de la línea de evacuación se puede observar en el apartado planos.

4.1. PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO

En la instalación proyectada se instalará el panel solar fotovoltaico bifacial de JA SOLAR JAM72D20 450/MB o similar que con carácter general cumplirá con las siguientes especificaciones:

- Tolerancia de potencia máxima 0 / +5%.
- Factor de bifacialidad (70±5%)
- Certificación TUV, según IEC 61215.
- Garantía de producto de 10 años.
- Garantía de producción de 30 años.

Tabla 2. Principales características del panel solar fotovoltaico.

Panel Fotovoltaico	JA Solar JAM72D20 450/MB
Número de células	72
Características eléctricas STC 1000 W/m2 – Temperatura de la célula 25°C – Espectro AM 1,5	
Potencia máxima	450 Wp
Voltaje máximo (Vmax)	42,27 V
Tensión en circuito abierto (Voc)	50,70 V
Intensidad punto máxima potencia	10,65 A
Intensidad de cortocircuito	11,31 A
Eficiencia del panel	20,2 %
Coefficiente de temperatura de Voc	-0,272 %/°C
Coefficiente de temperatura de Isc	0,044 %/°C

Coeficiente de temperatura de Pmax	-0,354 %/°C
------------------------------------	-------------

4.2. ESTRUCTURA DE SOPORTE

Los paneles solares fotovoltaicos se montarán en seguidores solares de un eje orientados Norte-Sur, integrado en estructuras metálicas combinando piezas de acero galvanizado y aluminio, formando una estructura fijada al suelo. El objetivo principal de este tipo de estructuras es maximizar la producción al tener los paneles solares fotovoltaicos orientados al sol.

Tabla 3. Principales características de la estructura de soporte de los paneles solares fotovoltaicos.

Fabricante	Axial Structures
Tecnología	Seguidor Axial N-S
Configuración	2 V
Ángulo de seguimiento	± 55°
Nº de paneles solares por seguidor	54
Distancia entre ejes (m)	13
Distancia N-S entre seguidores (m)	3

Para este proyecto se considera la hincada de los postes de la estructura. Evitándose de este modo la utilización de hormigón para su fijación, siendo más respetuoso con el terreno.

4.3. INVERSORES

SUNGROW SG2500HV-20

Se ha utilizado como modelo para establecer la configuración, el inversor de Sungrow SG2500HV-20 de 2500 Kva.

Tabla 4. Características generales del inversor.

Inversor	Sungrow SG2500HV-20
Entrada	
Rango de la tensión de entrada MPP (Vdc)	800 – 1300
Máxima tensión en de entrada (Vdc)	1500
Salida	
Potencia nominal (kVA)	2500 @ 50°C
Tensión (Vac)	550
Frecuencia (Hz)	50
Tasa de distorsión armónica	< 3%
Factor de potencia	Regulable
Datos del sistema	

Eficiencia máxima	98.7%
Nº máximo de entradas en DC	18-24
Tipo de protección	IP 54
Rango de temperatura de operación	-35 °C hasta + 60°C
Normas	CE, IEC 62109, IEC 62116, IEC 61727
Peso (Kg)	6.500
Ancho x Profundo x Alto (mm)	2991 x 2591 x 2438 mm

4.4. OBRA CIVIL

Los movimientos de tierra que se realizarán serán los correspondientes a las canalizaciones de AT y BT, las excavaciones de las casetas de inversores, los edificios y viales. Se realizará una limpieza y desbroce general del terreno.

Como norma general la estructura de los paneles se adaptará a la orografía actual del terreno, actuándose en aquellos casos que el seguidor no pueda absorber los desniveles existen en el terreno natural.

Se realizarán explanaciones para los emplazamientos de los centros de inversión.

El cerramiento se ejecutará un vallado cinegético con paso de luz mínimo 15x15 para que sea permeable a los pequeños mamíferos y sin cosido inferior, únicamente al poste.

La altura del mismo será de 2 metros, con perfiles tubulares para salvaguardar las instalaciones del interior cuyo valor es elevado.

Estas consistirán en desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos en el lugar de implantación de los centros, con una superficie por centro de 4,5 metros de anchura por 21,5 de longitud.

4.5. EVACUACIÓN ENERGÍA GENERADA

La energía generada en la planta se evacuará a través de la subestación colectora y elevadora de tensión 30-220kV en tramo aéreo, recogiendo la energía generada en las demás plantas cercanas para así minimizar la infraestructura de evacuación evitando su duplicidad y causando el menor impacto posible en el entorno.

Tabla 5. Recorrido de los diferentes tramos aéreos.

Ramal	Origen	Final	Longitud (m)
1	SET Valle de la Serena	SET Fuente la Guardia	4037
1	SET Fuente la Guardia	SET Benitas III	2210
1	SET Benitas III	SET Quintana I	1315
1	SET Quintana I	SET Quintana II	1515
1	SET Quintana II	SET COLECTORA SERENA	2604
2	SET Benitas II	SET Benitas I	2629
2	SET Benitas I	SET COLECTORA SERENA	840
3	SET Zalamea	SET Higuera II	8212
3	SET Higuera II	SET Higuera I	492
3	SET Higuera I	SET COLECTORA SERENA	10130
4	SET COLECTORA SERENA	Subestación REE	2863

4.6. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

De acuerdo con la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, los Estudios de Impacto Ambiental, se habrá de analizar la vulnerabilidad del proyecto objeto de estudio con respecto a dos puntos denominados como Accidentes graves y Catástrofes.

Según dicha ley, la definición de sendos términos es la que sigue a continuación:

“**Vulnerabilidad del proyecto**»: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.”

“**Catástrofe**»: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.”

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

Para el presente caso, se ha realizado una matriz estimativa y preliminar para el Documento Ambiental de las Plantas Fotovoltaicas, utilizando para ello las definiciones anteriormente dadas, así como la ubicación del proyecto y aquellos fenómenos que son más habituales de ocurrencia.

Los resultados de la siguiente matriz quedan justificados en base a las siguientes fuentes:

RIESGOS GEOLÓGICOS

- **Terremotos**: Datos de Peligrosidad Sísmica del Instituto Geográfico Nacional (IGN), así como los datos asociados al Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico de Extremadura.
- **Erupción volcánica**: Cartografía de la ubicación de los volcanes existentes en España, perteneciente a la Red de Vigilancia Volcánica del Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- **Tsunamis**: N/A
- **Deslizamientos**: Mapas de deslizamientos de ladera desarrollados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), así como los del Sistema de Información Territorial de Extremadura (SITEX).

RIESGOS CLIMATOLÓGICOS

- **Lluvia intensa**: Estación meteorológica más cercana, utilizando para ello la red de estaciones del SIGA Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos” del servicio METEOALERTA.
- **Tormenta**: Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

- **Vientos:** Red de estaciones del AEMET Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos" del servicio METEOALERTA
- **Desertificación:** Mapa de caracterización del riesgo de desertificación desarrollado por el Instituto Geográfico Nacional.

RIESGOS HIDROLÓGICOS

- **Corrimientos de tierra:** N/A
- **Inundación:** Información cartográfica del BTN25 del IGN

OTROS

- **Explosión:** N/A
- **Incendios:** Mapa de peligrosidad por incendios forestales en Extremadura. Cartografía del Servicio de Prevención y Extinción de Incendios Forestales de la Junta de Extremadura.

Tabla 6. Matriz preliminar de impactos resultado del análisis de vulnerabilidad del proyecto.

EVENTO	PARÁMETROS			IMPACTO
	PROBABILIDAD	VULNERABILIDAD	PREJUICIO	CATEGORÍA
CATÁSTROFES				
Terremoto	Nula	Baja	Alta	<i>No Significativo</i>
Erupción volcánica	Nula	Alta	Alta	<i>No Significativo</i>
Tsunamis	Nula	Alta	Alta	<i>No Significativo</i>
Deslizamientos	Nula	Baja	Alta	<i>No Significativo</i>
Lluvia Intensa	Baja	Nula	Nula	<i>No Significativo</i>
Tormenta	Baja	Nula	Baja	<i>No Significativo</i>
Vientos	Baja	Media	Media	<i>Compatible</i>
Desertificación/Sequía	Baja	Nula	Nula	<i>No Significativo</i>
Corrimiento de tierra	Nula	Alta	Baja	<i>No Significativo</i>
Inundación	Baja	Media	Baja	<i>Compatible</i>
Explosión	Nula	Alta	Media	<i>No Significativo</i>
Incendios	Media	Baja	Baja	<i>Compatible</i>
ACCIDENTES				
Incendio	Baja	Baja	Baja	<i>Compatible</i>
Explosión	Baja	Baja	Baja	<i>Compatible</i>
Emisión	Baja	Baja	Baja	<i>Compatible</i>

5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

Se ha realizado un análisis ambiental de la zona de implantación de las plantas solares fotovoltaicas utilizando para ello la cartografía oficial disponible tanto del Ministerio para la Transición Ecológica, perteneciente al Gobierno de España, así como de la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (*Extremambiente*) perteneciente a la Junta de Extremadura.

Con dicha cartografía se ha realizado un mapa de síntesis ambiental, el cual queda adjunto al presente documento.

5.1. MEDIO FÍSICO

5.1.1. CLIMATOLOGÍA

El clima se considera un factor importante a analizar debido a su influencia sobre otros factores. La climatología condiciona en gran medida el tipo de suelo, el tipo de formación vegetal, la hidrología, la topografía, e incluso la forma de vida y los usos del suelo por parte del hombre.

El medio natural juega un importante papel en el conjunto de las actividades económicas, el conocimiento de los recursos naturales de que dispone, entre los que se encuentra su climatología, es básico para su adecuada ordenación y gestión.

Según los datos climatológicos aportados por el IGME, el clima de la zona donde se ubica el proyecto es mediterráneo continental, con una relativa influencia atlántica, caracterizándose por escasas precipitaciones, veranos secos y calurosos e inviernos más bien templados.

De acuerdo con la clasificación climática de Papadakis el clima de la zona de ubicación es mediterráneo marítimo, pudiéndose considerar mediterráneo continentalizado de acuerdo con otras fuentes, por tener una amplitud térmica notablemente mayor que en la costa mediterránea. La temperatura media en el observatorio de Mérida en el periodo 1969-2003 es de 16,3 °C, alcanzándose el máximo en el mes de julio con 25,7 °C y el mínimo en enero con 7,9 °C. La temperatura media en invierno supera los 8,7 °C de máxima todos los meses, siendo el más frío enero con 11,8 °C, llegando a 4 °C de mínima con algunas heladas ocasionales. En verano es julio el mes más cálido donde la temperatura media es 39,6 °C de máxima y 13,3 °C de mínima.

5.1.2. GEOLOGÍA

Los proyectos se encuentran ubicados en dos hojas diferentes de los mapas de cartografía geológica del Instituto Geológico y Minero de España, IGME, de la serie MAGNA, concretamente en la 805 Castuera, y la 831 Zalamea de la Serena.

Castuera: Presenta un modelado suave, de tipo Apalachiano, donde los principales relieves están en relación directa con las alineaciones cuarcíticas del Ordovícico, destacando las Sierras de Arroza, del Recorvo, de Agalla, de la Dehesa y de Castuera. Los materiales aflorantes en la Hoja de Castuera son rocas metamórficas y/o ígneas de edad precámbrica y paleozoica y materiales detríticos de edad pliocena y cuaternaria.

Zalamea de la Serena: La Hoja 13-33, Zalamea de la Serena, geográficamente está enclavada en la provincia de Badajoz y geológicamente se encuadra en el ámbito del macizo Hespérico. Presenta una

morfología no muy acusada en la que alternan los valles, ocupados generalmente por rocas «ígneas», con sierras de mayor o menor cota que corresponden a materiales del Paleozoico. Geomorfológicamente enlaza por el NO. con el valle de la Serena, y por el NE. con la gran unidad geológico-morfológica del batolito de Los Pedroches. La diferencia máxima de cotas está próxima a los 500 m., si bien la normal entre valle y sierra contiguas es de unos 150 a 250 m.

5.1.3. EDAFOLOGÍA

Según la Food and Agriculture Organization (FAO), el tipo de suelo existente en la zona de ubicación de la Planta Solar Fotovoltaica "Benitas I" se corresponde con un tipo de categoría: **Cambisol Eútrico (Be120-2bc)**.

5.1.4. HIDROLOGÍA

La zona cuenta con una importante red hidrológica, la cual es perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Cabe destacar por su importancia los siguientes tres ríos:

- Río Ortiga
- Río Guadamez
- Río Guadalefra

La PSF "Benitas I" se encuentra a 2.180 m del Río Ortiga y a 4.980 m del Guadamez. Existe presencia de cursos de agua menores en las inmediaciones de la poligonal. Los tres que aparecen al sur de la parcela pertenecen a afluentes del río Guadaméz y el superior al río Ortiga. Por imágenes aéreas captadas se puede observar que son cauces que no llevan agua la mayor parte del año.

Figura 6. Cursos de agua menores en la poligonal de la PSF "Benitas I"

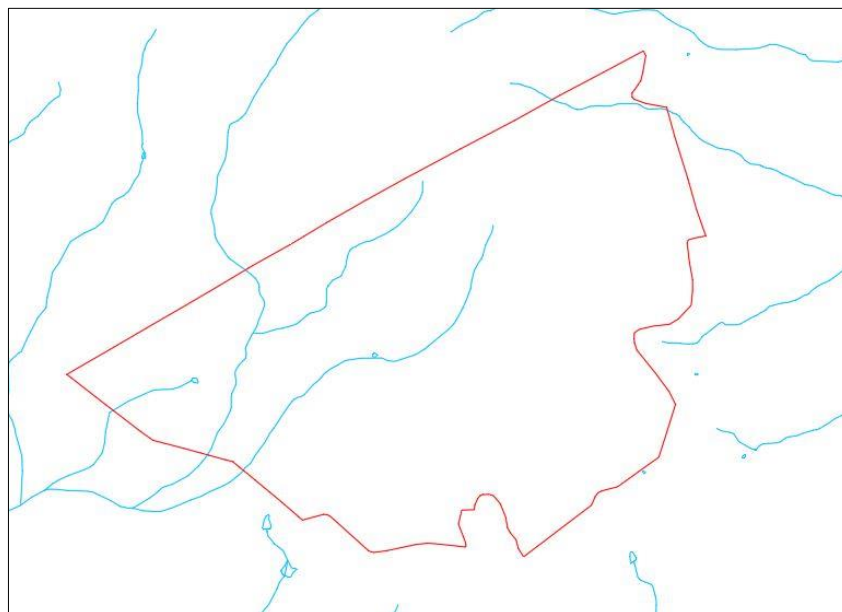
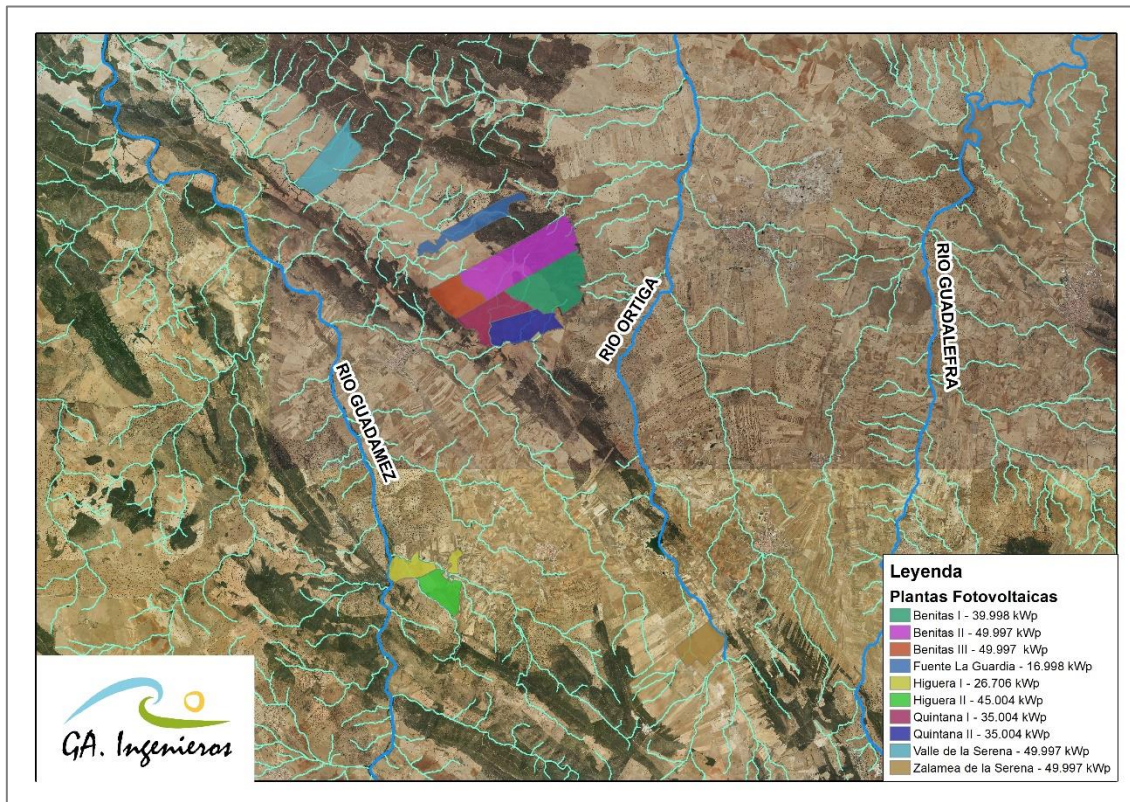


Figura 7. Red hidrológica presente en la zona de implantación de las plantas solares fotovoltaicas



5.2. MEDIO BIÓTICO

5.2.1. FLORA

VEGETACIÓN POTENCIAL

Se han identificado las series de vegetación potencial (según Rivas – Martínez, 1987) existentes en el área de estudio y en un área de un kilómetro entorno a la misma. El área estudiada se sitúa sobre una única unidad de vegetación potencial, la **(24c y 24 ca) Serie mesomediterránea luso-extremaduraense silicícola de Quercus rotundifolia o encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares.**

UNIDADES DE VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

Utilizando el Mapa Forestal de España de escala 1:50.000, se ha realizado un análisis de las unidades de vegetación y los usos del suelo existentes en el área de influencia determinado para el proyecto. El resultado es la existencia de Cultivos como unidad de vegetación principal, con una ocupación de más del 70,49 % del terreno estudiado y 5.876,55 hectáreas de superficie.

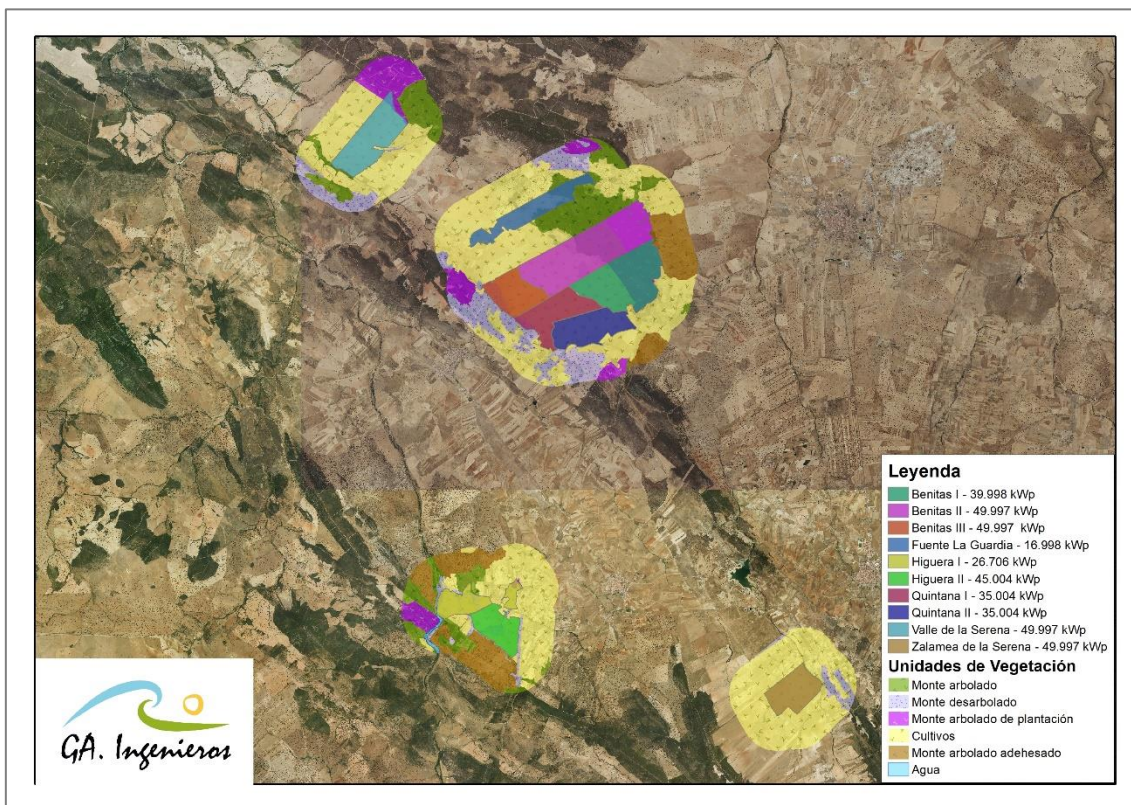
Destacar la presencia de monte arbolado normal, plantación y adhesionado que ocupan el 20,99% del total de hectáreas de terreno en la zona estudiada. En la siguiente tabla se puede observar la ocupación de la superficie en hectáreas y porcentaje de cada una de las unidades de uso de suelo que han sido

identificadas en el ámbito de estudio, así como una imagen con la posición de las infraestructuras proyectadas y las unidades de vegetación identificadas.

Tabla 7. Porcentaje de ocupación de las unidades de uso de suelo identificadas.

UNIDAD DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
Monte arbolado	547,28	9,31%
Monte desarbolado	491,54	8,36%
Monte arbolado de plantación	366,31	6,23%
Cultivos	4.142,23	70,49%
Monte arbolado adhesionado	320,50	5,45%
Agua	8,69	0,15%
Total general	5.876,55	100,00%

Figura 8. Unidades de vegetación y usos de suelo en el área de estudio.



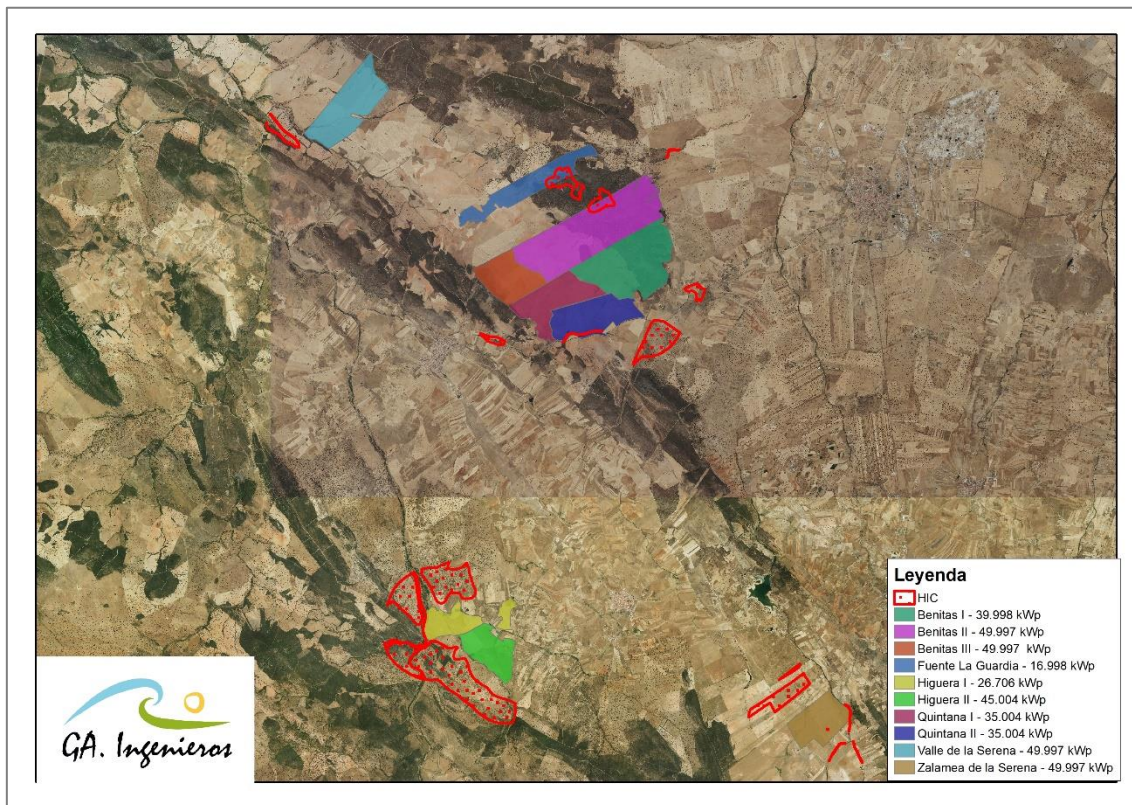
5.2.1.1. Hábitats de Interés Comunitario

Se han identificado los Hábitats de Interés Comunitario en un radio de 1 km entorno a las infraestructuras proyectadas según la cartografía disponible en el Inventario Nacional de Biodiversidad (2005). A partir de la base de datos adjunta a dicha cartografía, se ha calculado la superficie de cada tipo de hábitat, utilizando el área del parche y el porcentaje de tipo de hábitat dentro de dicho parche. En total, dentro del ámbito de estudio se encuentran 468,03 hectáreas de Hábitats de Interés Comunitario (ninguno de ellos prioritario) que se corresponden con los tipos de hábitats que son coincidentes:

Tabla 8. Superficie de hábitats de interés comunitario identificados en el área del proyecto. Con asterisco (*) se indican los hábitats prioritarios.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (ha)
9340	<i>Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae</i>	2,22
5333	<i>Asparago albi-Rhamnetum fontqueri</i>	18,86
6310	Dehesas de <i>Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae</i>	382,39
92D0	<i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i>	1,35
5335	<i>Genistetum polyanthi</i>	56,44
91B0	<i>Ficario-Fraxinetum angustifoliae</i>	4,35
92D0	<i>Pyro bourgaeanae-Securinegetum tinctoriae</i>	2,42
TOTAL		468,03

Figura 9. HIC en el área de estudio.



5.2.2. FAUNA

La presencia de especies faunísticas está fuertemente condicionada por el medio circundante, especialmente por la cobertura vegetal natural y la presencia humana. Una comunidad faunística la constituye el conjunto de especies que viven en un hábitat y explotan sus recursos.

El análisis de la fauna de un espacio concreto presenta una serie de condicionantes espaciotemporales relacionados con las migraciones, hibernamientos y mimetismo, que lo dificultan enormemente.

INVENTARIO DE FAUNA, ESTADO DE PROTECCIÓN DE LAS ESPECIES PRESENTES

Con el fin de realizar la evaluación de impactos sobre la fauna, se ha obtenido un listado de especies presentes a partir de una búsqueda bibliográfica considerando como ámbito de estudio un área de 1 km entorno a las infraestructuras proyectadas centrada en el **Inventario Nacional de Biodiversidad** (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, actualización de 2016), considerando como ámbito de estudio un área de 10 Km x 10 Km que corresponde a las cuadrículas 30STH59, 30STH69, 30STH58, 30STH68, 30STH57, 30STH67. La información correspondiente es la siguiente:

Se han identificado **172** especies de fauna autóctona: **10** anfibios, **97** aves, **23** mamíferos, **16** peces continentales, **16** reptiles, **10** invertebrados, bajo los criterios descritos con anterioridad.

- ✓ **Anfibios:** *Alytes cisternasii*, *Bufo calamita*, *Discoglossus galganoi*, *Hyla arborea*, *Hyla meridionalis*, *Pelobates cultripes*, *Pelophylax perezi*, *Pleurodeles waltl*, *Rana perezi*, *Triturus pygmaeus*.
- ✓ **Aves:** *Actitis hypoleucos*, *Alauda arvensis*, *Alcedo atthis*, *Alectoris rufa*, *Anas platyrhynchos*, *Apus apus*, *Apus caffer*, *Aquila chrysaetos*, *Ardea cinerea*, *Athene noctua*, *Bubo bubo*, *Bubulcus ibis*, *Burhinus oedipnes*, *Buteo buteo*, *Caprimulgus europaeus*, *Caprimulgus ruficollis*, *Carduelis cannabina*, *Carduelis carduelis*, *Carduelis chloris*, *Cecropis daurica*, *Cercotrichas galactotes*, *Certhia brachydactyla*, *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Cisticola juncidis*, *Clamator glandarius*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Columba domestica*, *Columba livia/domestica*, *Columba palumbus*, *Coracias garrulus*, *Corvus corax*, *Coturnix coturnix*, *Cuculus canorus*, *Cyanopica cyana*, *Delichon urbicum*, *Dendrocopos major*, *Emberiza calandra*, *Erithacus rubecula*, *Falco naumanni*, *Falco tinnunculus*, *Fringilla coelebs*, *Galerida cristata*, *Galerida theklae*, *Gallinula chloropus*, *Garrulus glandarius*, *Hieraaetus fasciatus*, *Hieraaetus pennatus*, *Himantopus himantopus*, *Hirundo rustica*, *Lanius excubitor*, *Lanius senator*, *Luscinia megarhynchos*, *Melanocorypha calandra*, *Merops apiaster*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Neophron percnopterus*, *Oenanthe hispanica*, *Oenanthe leucura*, *Oenanthe oenanthe*, *Oriolus oriolus*, *Otus scops*, *Parus caeruleus*, *Parus major*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Phoenicurus ochruros*, *Phylloscopus collybita/ibericus*, *Phylloscopus ibericus*, *Pica pica*, *Picus viridis*, *Podiceps cristatus*, *Pterocles alchata*, *Pterocles orientalis*, *Ptyonoprogne rupestris*, *Riparia riparia*, *Saxicola torquatus*, *Serinus serinus*, *Sitta europaea*, *Streptopelia decaocto*, *Streptopelia turtur*, *Strix aluco*, *Sturnus unicolor*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia communis*, *Sylvia hortensis*, *Sylvia melanocephala*, *Sylvia undata*, *Tachybaptus ruficollis*, *Tetrax tetrax*, *Turdus merula*, *Turdus viscivorus*, *Tyto alba*, *Upupa epops*.
- ✓ **Mamíferos:** *Apodemus sylvaticus*, *Arvicola sapidus*, *Cervus elaphus*, *Crocidura russula*, *Eliomys quercinus*, *Erinaceus europaeus*, *Genetta genetta*, *Herpestes ichneumon*, *Lepus granatensis*, *Lutra lutra*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Microtus duodecimcostatus*, *Mus musculus*, *Mus spretus*, *Oryctolagus cuniculus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Rattus norvegicus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Sus scrofa*, *Tadarida teniotis*, *Vulpes vulpes*.
- ✓ **Peces Continentales:** *Anaocypris hispanica*, *Barbus microcephalus*, *Chondrostoma lemmingii*, *Cobitis paludica*, *Cyprinus carpio*, *Gambusia holbrooki*, *Iberochondrostoma lemmingii*, *Lepomis gibbosus*, *Luciobarbus comizo*, *Luciobarbus microcephalus*, *Luciobarbus sclateri*, *Micropterus salmoides*, *Pseudochondrostoma willkommii*, *Salaria fluviatilis*, *Squalius alburnoides*, *Squalius pyrenaicus*.
- ✓ **Reptiles:** *Acanthodactylus erythrus*, *Blanus cinereus*, *Chalcides striatus*, *Coronella girondica*, *Lacerta lepida*, *Macroprotodon brevis*, *Malpolon monspessulanus*, *Mauremys leprosa*, *Natrix*

maura, Podarcis hispanica, Psammodromus algirus, Psammodromus hispanicus, Rhinechis scalaris, Tarentola mauritanica, Timon lepidus, Vipera latastei.

- ✓ **Invertebrados:** *Anacaena lutescens, Berosus affinis, Graptodytes flavipes, Gyrimus urinator, Helochares lividus, Helophorus seidlitzii, Hydrochus nitidicollis, Hydroglyphus geminus, Hygrobia hermanni, Hygrotus confluens.*

A continuación, se analiza la presencia de las diferentes especies inventariadas en cuanto al grado de protección según los Catálogos Nacional y Autonómico.

Según el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y, en su caso, del Catálogo Español de Especies Amenazadas (**Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero y sus modificaciones: Orden AAA/75/2012, de 12 de enero; Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto y Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio), están presentes en el ámbito de estudio:

- **4 especies con categoría "Vulnerable":** Ganga común (*Pterocles alchata*) y Ganga Ortega (*Pterocles orientalis*), Alzacola rojizo (*Cercotrichas galactotes*), el Sisón común (*Tetrax tetrax*). Se trata de taxones que corren el riesgo de pasar a las categorías más desfavorables en un futuro inmediato si los factores de amenaza actuales no son corregidos. Exigen la redacción de un Plan de Conservación.
- **Ninguna especie con categoría "En Peligro de Extinción".**
Se trata de un taxón cuya supervivencia es poco probable si los factores de amenaza actual siguen operando. Exige la redacción de un plan de recuperación.
- **72 especies están recogidas en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (sin incluir las anteriores): 6 anfibios, 55 aves, 4 mamíferos y 7 reptiles.**

Se trata de taxones que sin estar en las categorías anteriores son merecedores de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

5.3. ESPACIOS PROTEGIDOS Y CATALOGADOS

Se ha realizado una revisión pormenorizada de los espacios naturales protegidos en el ámbito de estudio o cercanos a éste. Se han revisado los siguientes espacios:

- ✓ **Ámbito internacional**
 - Humedal RAMSAR
 - Reserva de la Biosfera
 - IBA
- ✓ **Ámbito europeo**
 - Zona de Especial Conservación (ZEC)
 - Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)
 - Hábitats de interés comunitario (HIC)
- ✓ **Ámbito estatal**
 - Parque Nacional
- ✓ **Ámbito autonómico**
 - Parque Natural

- Reserva Natural
- Monumento Natural
- Paisaje protegido
- Geoparque
- Corredor Ecológico y de Biodiversidad
- Lugar de Interés Científico
- Zonas de Interés Regional
- Árboles singulares de Extremadura
- Parque Periurbano de Conservación y Ocio
- Zonas de importancia minera
- ✓ Otras figuras ambientales de protección
 - Montes de utilidad pública
 - Vías pecuarias

5.3.1. ÁMBITO INTERNACIONAL

✓ **Humedal RAMSAR**

No existen humedales RAMSAR afectados directamente por las plantas solares en proyecto. El humedal RAMSAR más cercano es el Embalse de Orellana, se sitúa a 34 km al Noroeste de las infraestructuras proyectadas.

✓ **Reserva de la Biosfera**

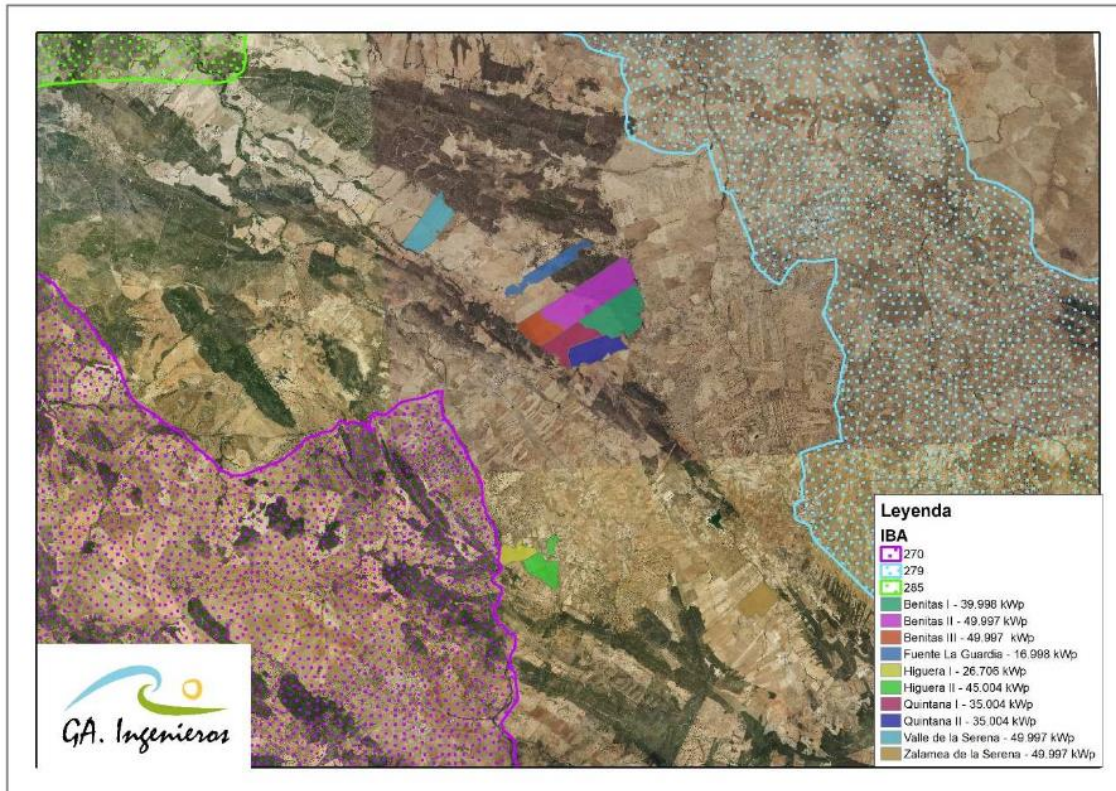
No existen Reservas de la Biosfera afectados directamente por la planta solar en proyecto ni en su entorno cercano, situándose la Dehesa de Sierra Morena a 55 km al sur de las infraestructuras.

✓ **IBA (Zona importante para las aves)**

Las plantas fotovoltaicas proyectadas no se encuentran afectadas de manera directa por los IBAs, pero toda la zona se encuentra rodeada de las siguientes IBAs:

- IBA 270 "Sierras Centrales de Badajoz" se encuentra ubicado a aproximadamente 120 m al Oeste de la planta denominada Higuera I.
- IBA 279 "Puerto Mejoral – Almorchón – Cabeza de Buey" se encuentra ubicado a aproximadamente 2,7 km al Este de la planta denominada Zalamea III.
- IBA 285 "Don Benito – Guareña" se encuentra ubicado a aproximadamente 9,4 km al Noroeste de la planta denominada Valle de la Serena I.

Figura 10. IBAs en el área de estudio.



5.3.2. ÁMBITO EUROPEO

✓ Zona de Especial Conservación (ZEC)

Ni la PSF "Benitas I", ni el resto de las plantas solares fotovoltaicas del conjunto sinérgico afectan de manera directa a ningún espacio catalogado como ZEC, pero se encuentran algunos de ellos asociados a riberas de cursos de agua, muy cercanos:

El más cercano se encuentra a 20 m al Suroeste de la planta fotovoltaica "Valle de la Serena" - ZEC ES4310024 "Río Guadamez" y totalmente limítrofe con la planta "Higuera I" al Oeste.

El ZEC ES4310064 "Río Ortiga" se encuentra a 13 m al Noreste de la planta "Zalamea de la Serena".

En el caso concreto de la PSF "Benitas I" tenemos una distancia de 2.180 m en su punto más cercano (sureste) al ZEC ES4310064 "Río Ortiga" y 4.980 m en su punto más cercano (noroeste) al ZEC ES4310024 "Río Guadamez".

Figura 11. Distancias a ZEC de PSF "Benitas I".

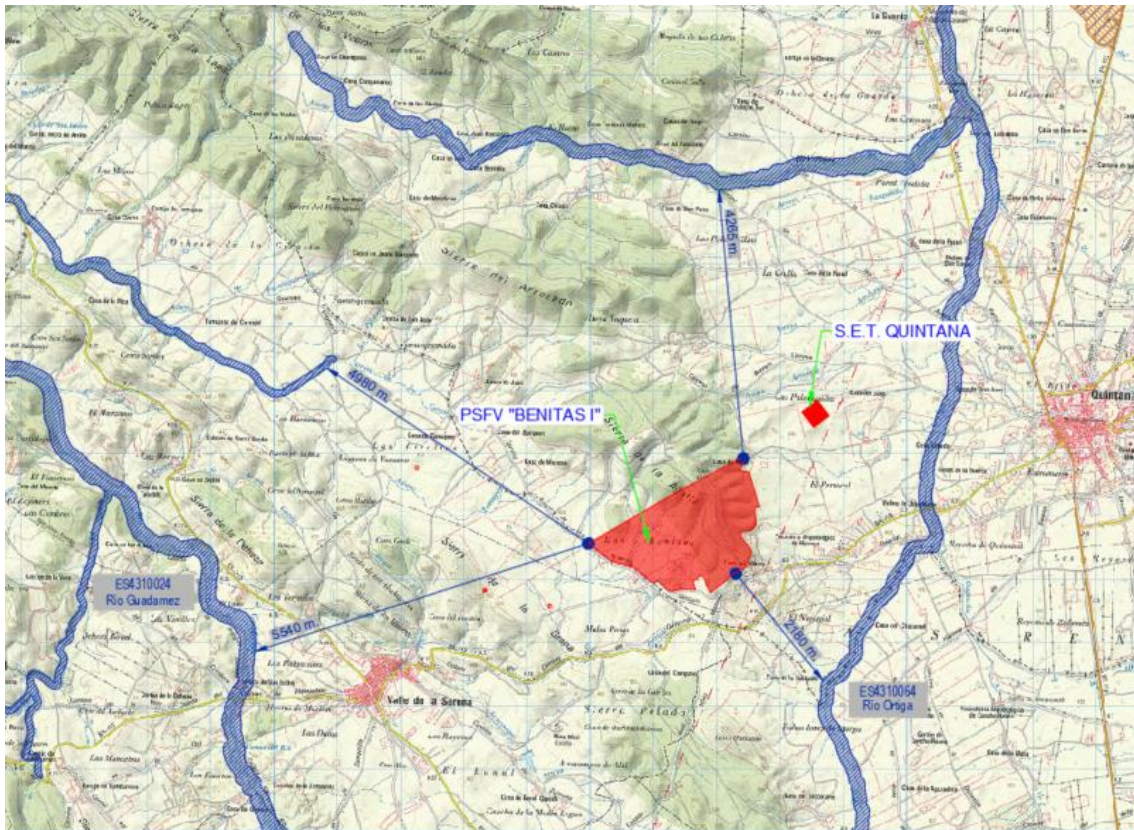
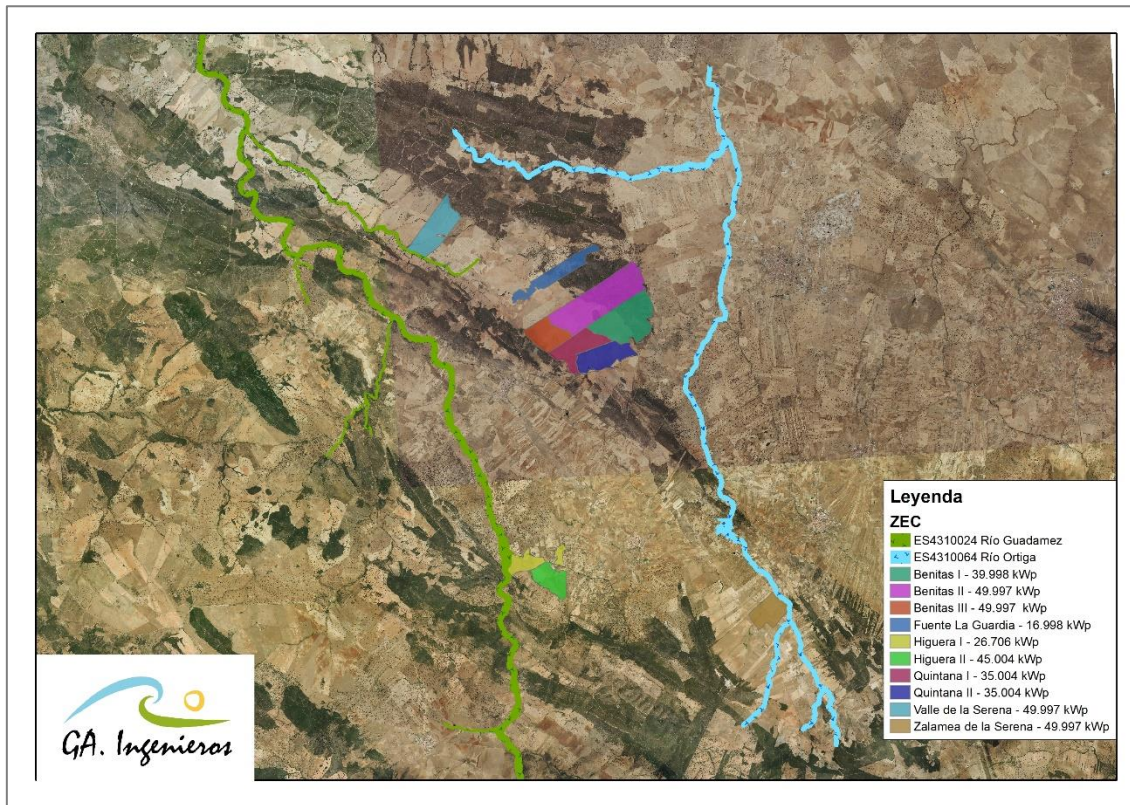


Figura 12. ZEC en el área de estudio.



✓ **Zona de Especial Protección para las Aves.**

Ni la PSF "Benitas I", ni el resto de las plantas solares fotovoltaicas del conjunto sinérgico afectan de manera directa a ningún espacio catalogado como ZEPA. No obstante, en su entorno inmediato (menos de 10 km de distancia), se encuentran los siguientes espacios:

- La Serena y Sierras Periféricas (ES0000367), situado a 7,6 Km al Norte del área del proyecto "Valle de la Serena".

En el caso concreto de la PSF "Benitas I" tenemos una distancia de 9.060 m hacia el norte a la ZEPA La Serena y Sierras Periféricas (ES0000367) y 23.145 m hacia el suroeste) a la ZEPA Sierra Grande de Hornachos (ES0000072).

Figura 13. Distancias a ZEPA de PSF "Benitas I" (I).

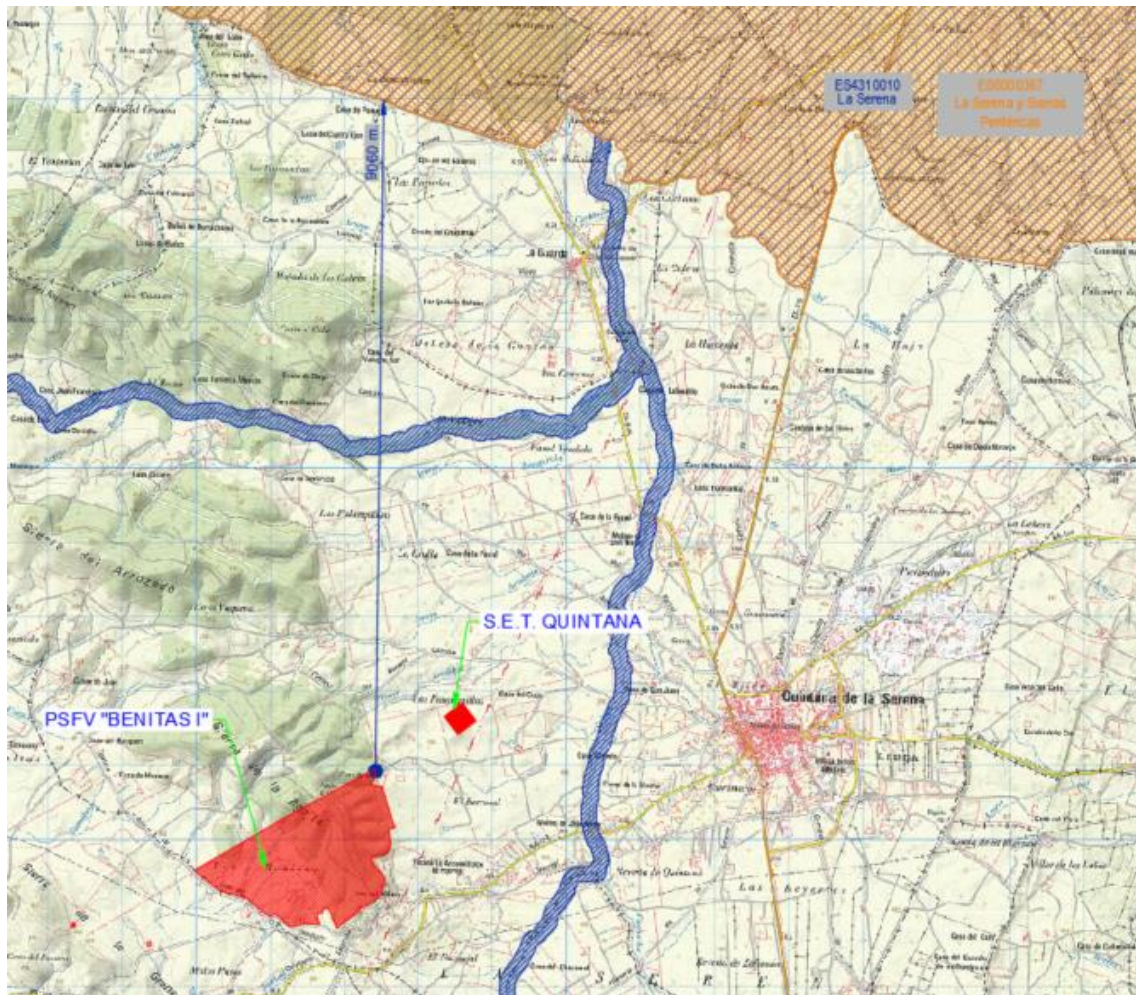


Figura 14. Distancias a ZEPA de PSF "Benitas I" (II).

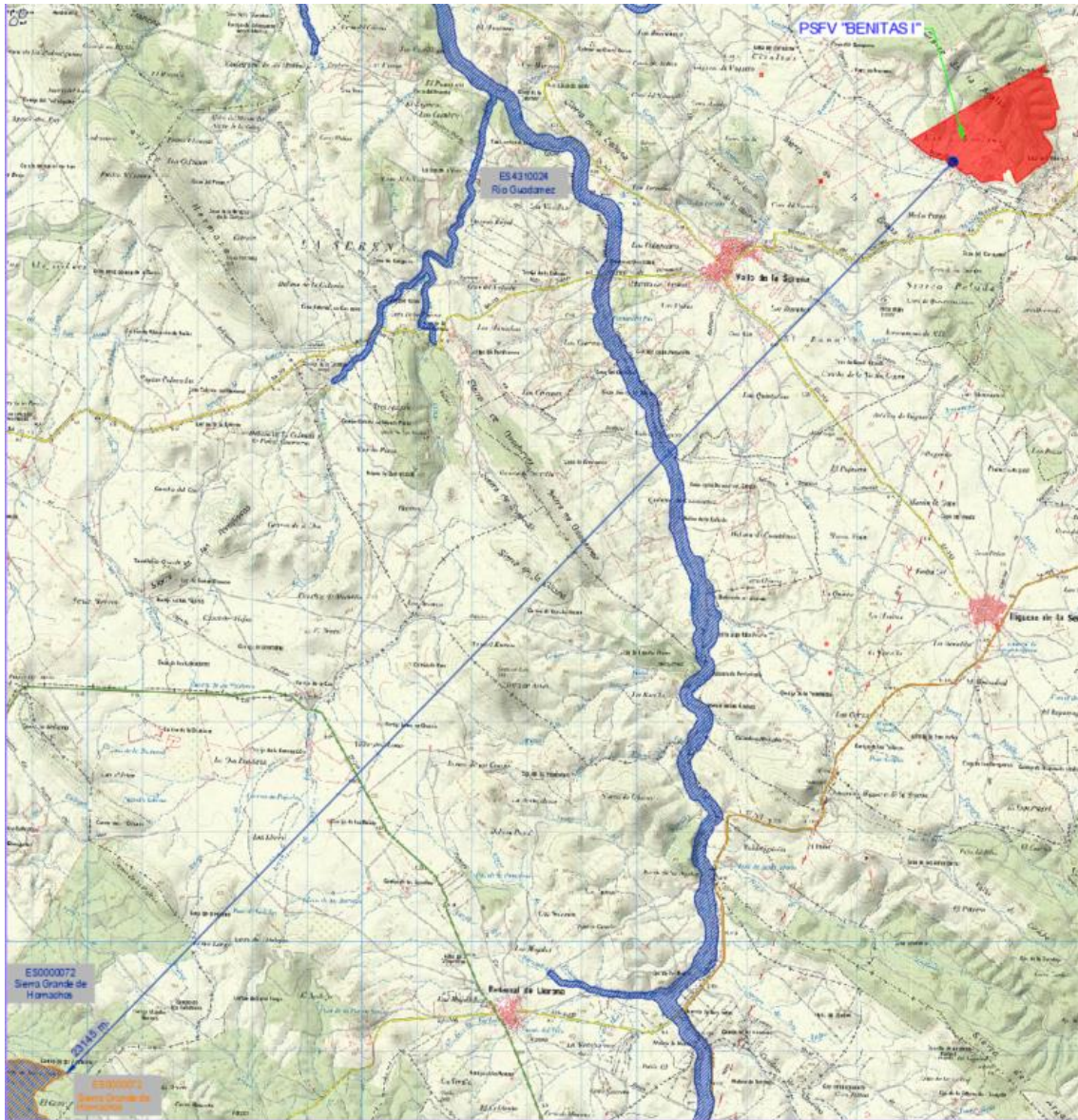
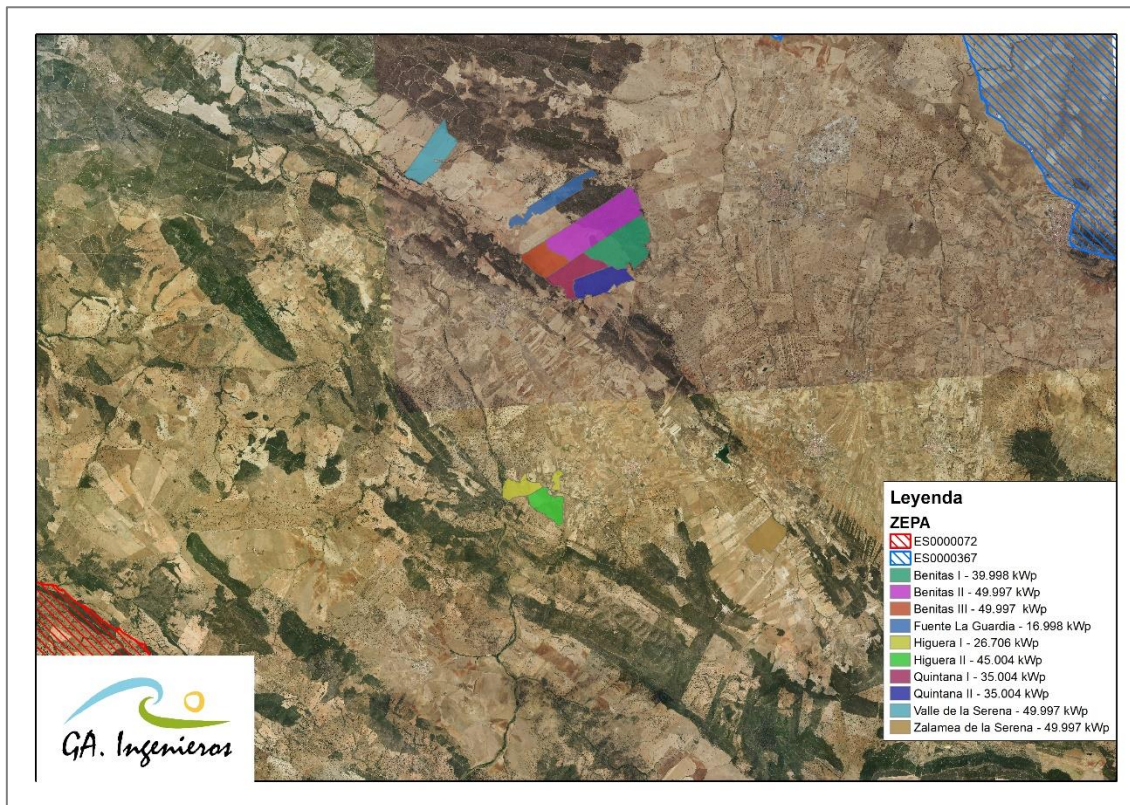


Figura 15. ZEPA en el área de estudio.



5.3.3. ÁMBITO ESTATAL

✓ Parques Nacionales

No existen parques nacionales en el entorno de las plantas fotovoltaicas proyectadas.

5.3.4. ÁMBITO AUTONÓMICO: RED NATURAL DE EXTREMADURA

El ámbito de estudio no afecta a ningún espacio de la Red Natural de Extremadura. No obstante, a continuación, se citan los más cercanos a las infraestructuras proyectadas:

✓ Parque Natural

El parque natural más cercano se sitúa a más de 36 km al Noroeste del ámbito de estudio (Parque Natural Cornalvo).

✓ Reserva Natural Dirigida

No existe ninguna Reserva Natural en un radio menor a 100 km.

✓ Monumento Natural

El Monumento Natural más cercano (Mina La Jayona) se sitúa a más de 58 km al Sur del emplazamiento.

✓ Paisaje protegido

No hay ningún paisaje protegido a menos de 100 km del ámbito de estudio.

✓ **Geoparque**

Existe un Geoparque Villuercas-Ibores-Jara, que se encuentra muy alejado de las plantas fotovoltaicas proyectadas.

✓ **Corredor Ecológico y de Biodiversidad**

El corredor "Corredor Ecológico y de Biodiversidad río Bembezar" se localiza a unos 36 km al Sur del ámbito de estudio.

✓ **Lugar de Interés Científico**

El Lugar de Interés Científico más cercano: "Sierra Utrera", se sitúa a 33 km al Oeste del ámbito de estudio.

✓ **Zonas de Interés Regional**

La Zona de Interés Regional más cercana al ámbito de estudio es la Sierra Grande de Hornachos, a 14 km al Suroeste del ámbito de estudio.

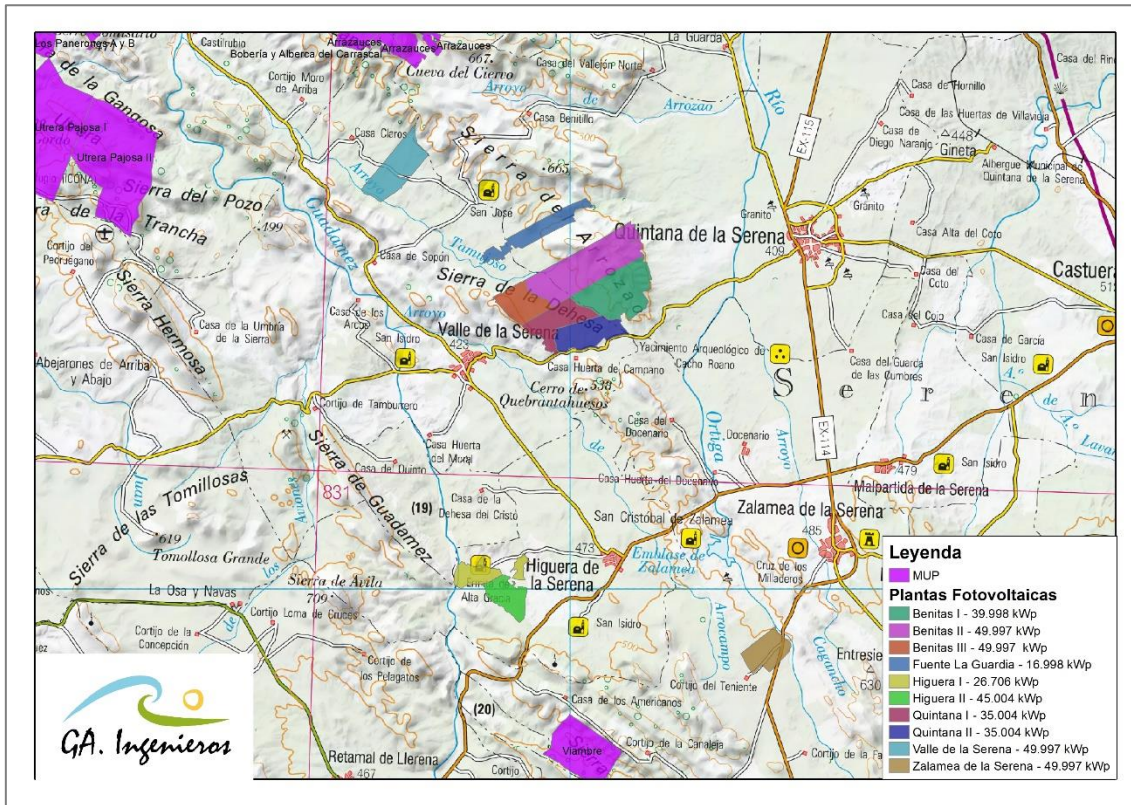
✓ **Árboles singulares de Extremadura**

Los árboles singulares más cercano al ámbito de estudio son las Palmeras del Bulevar del Pilar y los Cinamomos del Bulevar del Pinar, a 21 km al Noroeste del ámbito de estudio.

✓ **Parque Periurbano de Conservación y Ocio**

No existen Parques Periurbanos de Conservación y Ocio cerca de la zona de estudio. El más cercano se encuentra a 51 km al Norte (Moheda Alta) y a 47 km al Sur (Sierra de Azuaga) del ámbito de estudio.

Figura 16. Montes de Utilidad Pública identificados en el entorno de los proyectos.



5.4. MEDIO PERCEPTUAL

Expresión externa del medio polisensorialmente perceptible expresado en términos de una serie de unidades de paisaje: porciones del territorio que se perciben de una sola vez o que presentan unas características homogéneas desde el punto de vista de la percepción.

La degradación paisajística producida en las últimas décadas ha puesto de manifiesto la necesidad de tratar lo que anteriormente constituía un mero fondo estético, como un recurso cada vez más limitado que hay que fomentar y, sobre todo, proteger.

Para la realización de este Documento Inicial de Proyecto entramos a valorar cuantitativamente el paisaje como un recurso. Para ello haremos un análisis de los elementos que conforman el paisaje, su calidad y, sobre todo, su fragilidad frente a la actuación propuesta.

Este valor, difícil de objetivar, se debe materializar en una variable de más fácil comprensión denominada capacidad de acogida, que nos indique la capacidad del terreno para soportar, desde el punto de vista paisajístico, la instalación prevista.

Existen tres enfoques distintos para expresar, definir y poder valorar el factor paisaje:

- ✓ Paisaje estético: alude a la armoniosa combinación de las formas y los colores del territorio.
- ✓ Paisaje cultural: desarrolla al hombre como agente modelador del medio que nos rodea.
- ✓ Paisaje ecológico y geográfico: alude a los sistemas naturales que lo configuran.

5.4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PAISAJE

El entorno de las infraestructuras en proyecto se encuentra dentro de las unidades de paisaje definidas en el Atlas de Paisaje por el Ministerio de Medio Ambiente, denominadas "Penillanura de quintana de la serena", "Sierras al sur de Mérida y Don Benito", "Penillanura accidentada del este de la sierra de hornachos" y "Penillanura y sierras del oro y del pedroso", aunadas en dos tipos de paisaje denominados como "Penillanuras Suroccidentales" y "Sierras cuarcíticas de la penillanura extremeña" (Olmo & Herráiz 2003).

Sierras cuarcíticas de la penillanura extremeña

Estas sierras de diversa altitud, aunque pertenecientes siempre a la baja y media montaña, son paisajes singulares en el conjunto de las sierras españolas. Se trata de alargados y estrechos relieves montanos vinculados a la existencia de "horsts", es decir, de bloques levantados que emergen de las extensas penillanuras occidentales, o a flancos de las estructuras plegadas hercínicas, que se conservan por erosión diferencial, accidentando las extensas planicies del zócalo en Extremadura. Sus materiales son resistentes (cuarcitas y granitos), sus formas, alargadas y de dirección dominante NO-SE, y sus altitudes, modestas, no alcanzando los 1.000 m.

Penillanuras Suroccidentales

El elemento más singular, de mayor significado paisajístico, asociado a las posibilidades y limitaciones del medio, y síntesis de los valores ecológicos y culturales del paisaje, es el sistema agrícola, ganadero y forestal mediterráneo que define a la **dehesa**. Ese agrosistema se articula y sólo puede entenderse dentro de un tipo especial de latifundio, que se conoce también con el nombre de dehesa, de muy largas raíces históricas y notable estabilidad en el tiempo. En determinados sectores de la penillanura, por lo general sobre bases esquistosas y formas más planas, la dehesa de labor, pastos y arbolado se ve sustituida por grandes pastaderos sin apenas elementos arbóreos.

5.5. MEDIO SOCIOECONÓMICO

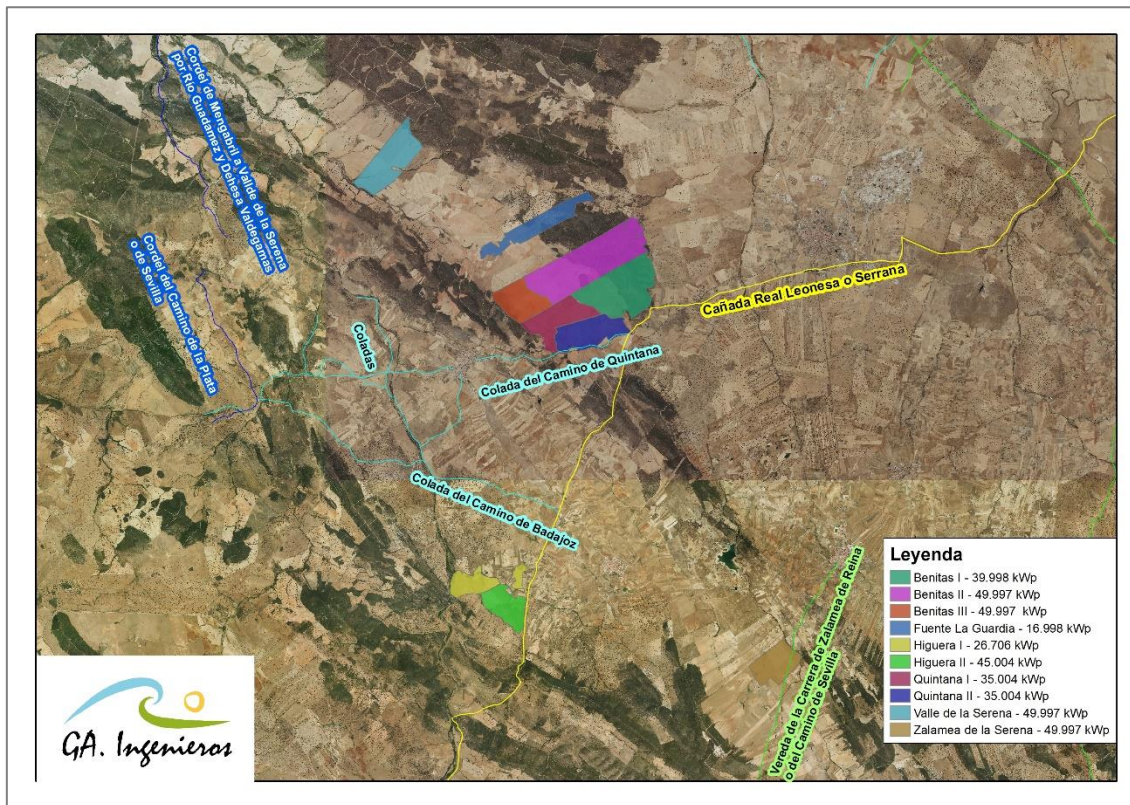
5.5.1. VÍAS PECUARIAS

Según la consulta realizada a la cartografía aportada por la Consejería de Medioambiente y Rural, Políticas Agrarias y de Territorio de la Junta de Extremadura, existen varias vías pecuarias por las inmediaciones de las zonas de implantación de las plantas fotovoltaicas. alguna de ellas cruza la zona de implantación siendo las más importantes a destacar las siguientes:

- Cañada Real Leonesa o Serrana: Cruza la zona de implantación de "Benitas I" y limita a "Higuera II".
- Vereda de la Carrera de Zalamea de Reina o del Camino de Sevilla: Cruza la zona de implantación de "Zalamea de la Serena".
- Colada del Camino de Quintana: Cruza la zona de implantación de "Benitas I" y de "Quintana II".

En la siguiente imagen se puede ver la posición relativa de las zonas de implantación con respecto a las vías pecuarias identificadas en el área del proyecto.

Figura 17. Vías pecuarias identificadas en el entorno de los proyectos.



5.5.2. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Se ha consultado la cartografía correspondiente al Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Extremadura proporcionada por la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y de Territorio, pudiendo confirmar que las zonas de implantación de las plantas fotovoltaicas no afecta a ningún Monte de Utilidad Pública, estando el más próximo a aproximadamente 2,3 km al Norte, siendo este el denominado como "Arrazauces", en el término municipal de Quintana de la Serena y a 3,4 km al Sur del denominado como "Viambre" en el término municipal de Zalamea de la Serena.

5.6. PATRIMONIO CULTURAL

Utilizando la cartografía disponible del Instituto Geográfico Nacional BTN25, se han identificado los yacimientos arqueológicos más cercanos al entorno de los proyectos, dando como resultado la existencia de 3 yacimientos asociados al patrimonio cultural. Los tres quedan muy alejados de los proyectos, y no se verán afectados por las plantas solares fotovoltaicas. A continuación, se indica el listado de la información obtenida:

- **Dolmen de Sierra Gorda**, a 1,5 km al Sur del PFV Valle la Serena I, y 3 km al Oeste del PFV Fuente La Guardia I.
- **Yacimiento Arqueológico de Hijojejo**, a 2,3 km al Este del PFV Quintana IV.
- **Yacimiento Arqueológico de Cancho Roano**, a 4,7 km al Sureste del PFV Quintana IV.

6. IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

En base a las acciones asociadas a la construcción de la planta solar fotovoltaica y a su repercusión sobre los diferentes factores ambientales, se ha elaborado la siguiente tabla. En ella se indica el impacto medioambiental generado por cada una de las acciones, diferenciando entre la fase de construcción, explotación y desmantelamiento.

A continuación, se enumeran las diferentes acciones del proyecto de instalación y posterior utilización de la planta solar fotovoltaica que pueden tener alguna incidencia sobre el medio.

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Se producirán las siguientes acciones:

- Movimientos de tierras (excavaciones, desbroces de vegetación, apertura de zanjas y construcción de caminos).
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Uso de maquinaria pesada.
- Generación de materiales y residuos.
- Obra civil (cimentaciones de los seguidores y cimentaciones).
- Montaje (montaje de seguidores y tendido de conductores).
- Restauración de las zonas de actuación.
- Esparcimiento de la tierra vegetal sobrante de las labores de excavación.
- Apertura y acondicionamiento de los caminos de acceso a la ubicación.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

En fase de explotación de la planta solar fotovoltaica se producirán las siguientes acciones:

- Operaciones de mantenimiento.
- Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica.
- Presencia de la planta solar fotovoltaica.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

En fase de desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica se producirán las siguientes acciones:

- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Movimientos de tierras (excavaciones de cimentaciones, extracción de cableado de media tensión, etc.).
- Desmontaje de seguidores y elementos auxiliares
- Generación de residuos y otros materiales.
- Restauración de la zona de ubicación de la planta solar fotovoltaica (Seguidores, zanjas, etc.).

6.1. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO

COMPONENTE	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
MEDIO FÍSICO				
Atmósfera	Alteración en la calidad del aire (sólidos en suspensión)	Movimiento de tierras	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
		Tránsito de maquinaria y vehículos		
	Aumento de los niveles sonoros	Uso de maquinaria pesada	Funcionamiento del de la planta solar fotovoltaica	-
	Huella de Carbono	¹ Construcción de la planta solar fotovoltaica		
Edafología	Potenciación de los riesgos erosivos	Movimiento de tierras	-	-
	Compactación de suelos	Uso de maquinaria pesada	-	Tránsito de maquinaria y vehículos
	Alteración de la calidad del suelo	Generación de materiales y residuos	Presencia de la planta solar fotovoltaica	-
		Obra civil		
Hidrología	Alteración en la calidad del agua (sólidos en suspensión)	Movimiento de tierras	-	-
	Alteración en la escorrentía superficial	Movimiento de tierras		
		Obra civil		
MEDIO BIÓTICO				
Vegetación	Alteración de la cobertura vegetal	Movimientos de tierras	-	-
	Degradación de la vegetación		Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
		Tránsito de maquinaria y vehículos		
		Afección a Hábitats de Interés Comunitario	Movimiento de tierras	
	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos		
Fauna	Afección o pérdida de hábitat	Movimiento de tierras	Presencia de la planta solar fotovoltaica	-
	Molestias a la fauna	¹ Construcción de la planta solar fotovoltaica	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
				Desmontaje de los seguidores e infraestructuras auxiliares
Mortalidad por atropello	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos	

COMPONENTE	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
	Moralidad por Colisión y/o Electrocutación	-	² Explotación de la planta solar fotovoltaica	-
RED NATURAL DE EXTREMADURA Y OTRAS ZONAS PROTEGIDAS				
RNEx	Afección y/o alteración de la red natural	¹ Construcción de la planta solar fotovoltaica	Presencia de la planta solar fotovoltaica	-
MEDIO PERCEPTUAL				
Paisaje	Disminución de la calidad	¹ Construcción de la planta solar fotovoltaica	-	-
	Intrusión en el medio	-	Presencia del fotovoltaico	Desmontaje de los seguidores e infraestructuras auxiliares
MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Infraestructuras	Afección a las infraestructuras existentes	Tránsito de maquinaria y vehículos	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
Población	Afección a la población	¹ Construcción de la planta solar fotovoltaica	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
				Desmontaje de los seguidores e infraestructuras auxiliares
Economía	Dinamización económica	¹ Construcción de la planta solar fotovoltaica	² Explotación de la planta solar fotovoltaica	Tránsito de maquinaria y vehículos
				Desmontaje de los seguidores e infraestructuras auxiliares
Usos del suelo	Afección a los usos del suelo	Movimiento de tierras	-	Desmontaje de los seguidores e infraestructuras auxiliares
PATRIMONIO CULTURAL				
Patrimonio	Afección al patrimonio cultural	Movimiento de tierras	-	-

¹La construcción de la planta solar fotovoltaica engloba las siguientes acciones: movimientos de tierra, tránsito de maquinaria y vehículos, obra civil, montaje de seguidores.

²La explotación de la planta solar fotovoltaica conlleva las siguientes acciones: operaciones de mantenimiento y funcionamiento de la planta solar fotovoltaica.

6.2. MATRIZ PRELIMINAR DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

En la siguiente tabla se muestra la matriz preliminar y estimativa de impactos ambientales potenciales que los proyectos pudieran ocasionar de manera individual.

Tabla 9. Matriz preliminar estimativa de impactos ambientales potenciales.

ACCIONES - ACTUACIONES	FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES																						
	MEDIO FÍSICO						MEDIO BIÓTICO						RNEx	MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICO				P. CULT.			
	Atmósfera		Edafología		Hidrología		Vegetación			Fauna			RNEx	Paisaje		Infra.	Pobla.	Econo.	Usos	Patrim.			
	Calidad	Ruido	HdC	Riesgos erosivos	Compact. suelo	Calidad suelo	Calidad	Alteración escorrentía	Alteración	Degradación	Afección HIC	Afecc./pérd. hábitat	Molestias	Mortalidad atropello	Mortalidad colis./electr.	Afec. RNEx	Calidad	Intrusión	Afección	Afección	Dinamización	Afección	Afección
FASE DE CONSTRUCCIÓN																							
MOVIMIENTO DE TIERRAS	●			●			●	●	●	●	●	●	●							●	●	●	●
TRÁNSITO DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	●		●						●	●	●	●	●	●					●	●	●		
USO DE MAQUINARIA PESADA		●			●																		
GENERACIÓN DE MATERIALES Y RESIDUOS					●																		
OBRA CIVIL *												●								●	●		
MONTAJE **												●		●	●	●	●	●	●	●	●		
FASE DE EXPLOTACIÓN																							
OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	●								●	●	●	●	●						●	●	●		
FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA Y LAAT		●	●											●									
PRESENCIA DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA Y LAAT				●	●	●	●	●	●					●	●	●	●					●	●
FASE DE DESMANTELAMIENTO																							
TRÁNSITO DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	●	●	●		●				●	●	●	●	●						●	●	●		
DESMONTAJE DE SEGUIDORES, APOYOS Y ELEMENTOS AUXILIARES				●	●	●	●	●				●		●	●	●	●		●	●	●	●	●

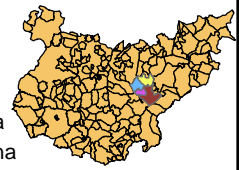
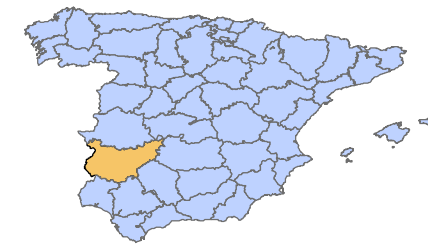
* Obra civil (cimentaciones y cerramientos)

** Montaje (montaje de seguidores, elementos auxiliares y tendido de conductores por zanjas).

Impactos neutro:	Impactos positivo:	Impactos negativo:
No Significativo ●	Beneficioso ●	Compatible ●
No Afección ●	Muy Beneficioso ●	Moderado ●
		Severo ●
		Crítico ●

ÍNDICE DE MAPAS

1. LOCALIZACIÓN
2. ORTOFOTOGRAFÍA
3. SÍNTESIS AMBIENTAL



Badajoz
■ Higuera de la Serena
■ Quintana de la Serena
■ Valle de la Serena
■ Zalamea de la Serena

Leyenda


■	Benitas I - 39.998 kWp
■	Benitas II - 49.997 kWp
■	Benitas III - 49.997 kWp
■	Fuente La Guardia - 16.998 kWp
■	Higuera I - 26.706 kWp
■	Higuera II - 45.004 kWp
■	Quintana I - 35.004 kWp
■	Quintana II - 35.004 kWp
■	Valle de la Serena - 49.997 kWp
■	Zalamea de la Serena - 49.997 kWp

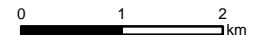
DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO

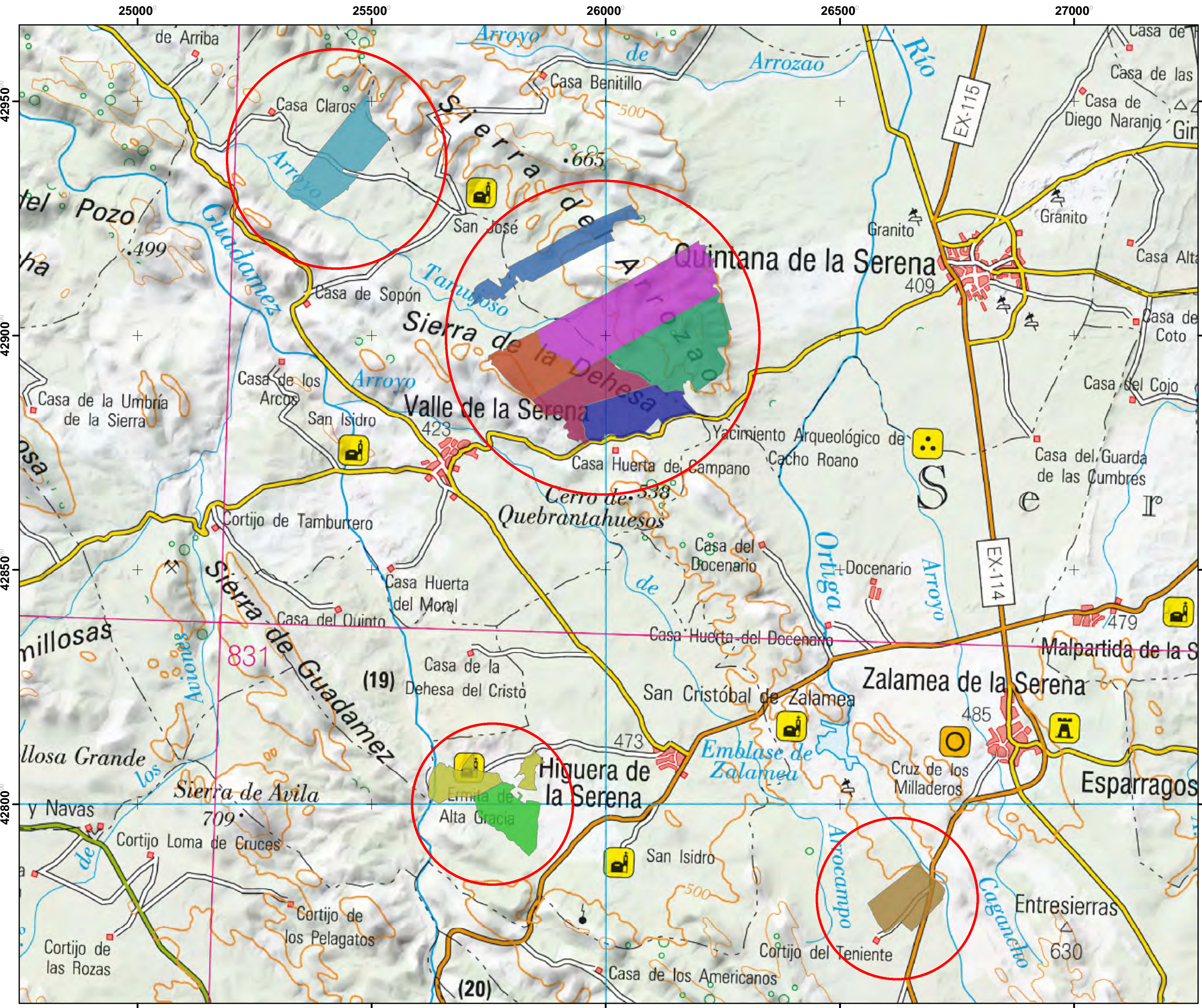
PLANTAS FOTOVOLTAICAS "LA SERENA"

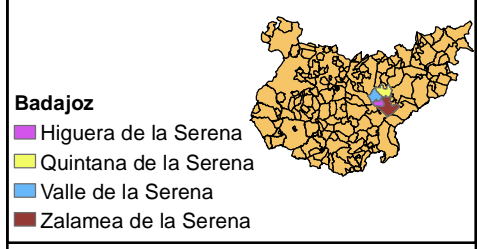
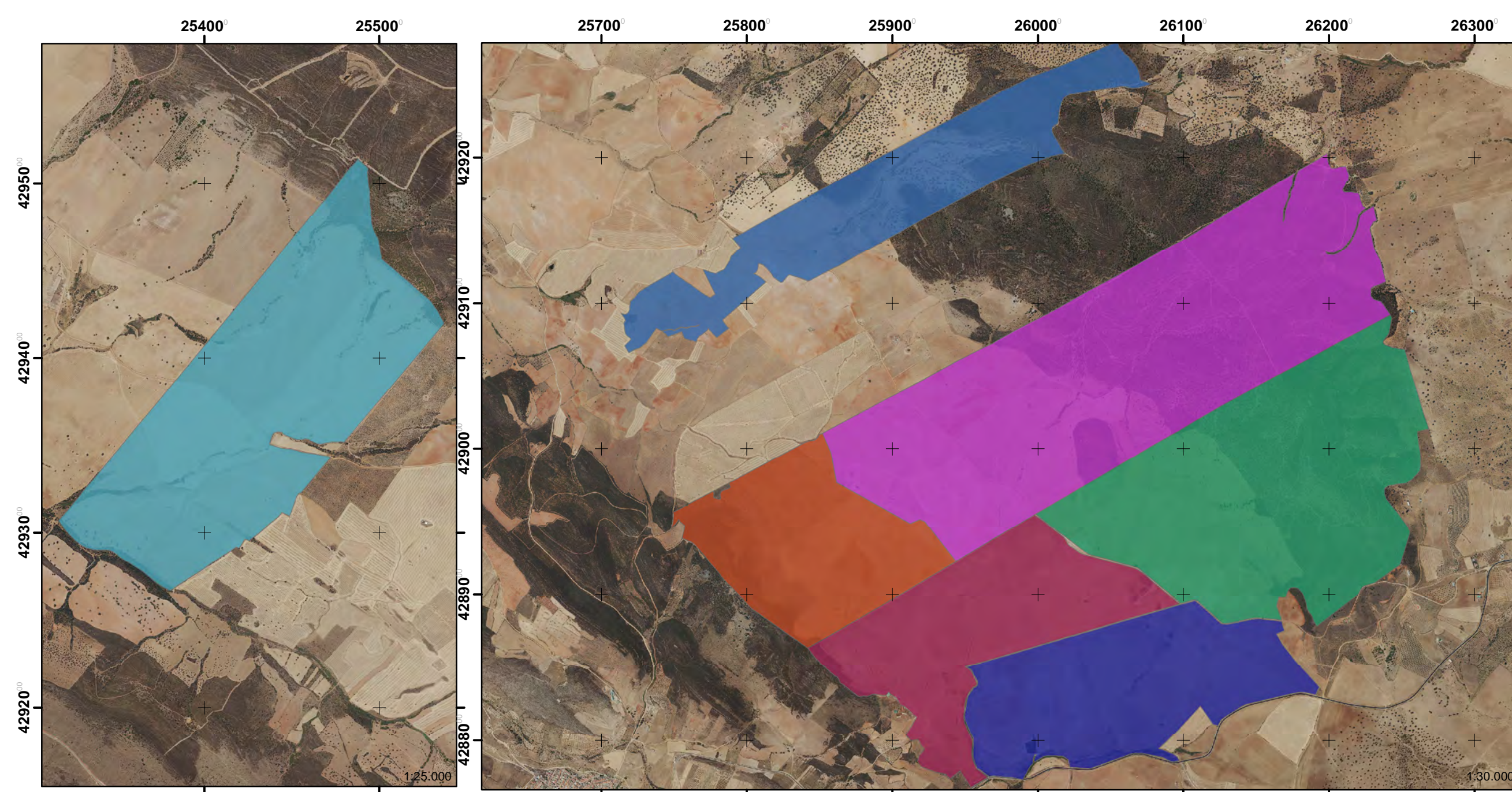


LOCALIZACIÓN

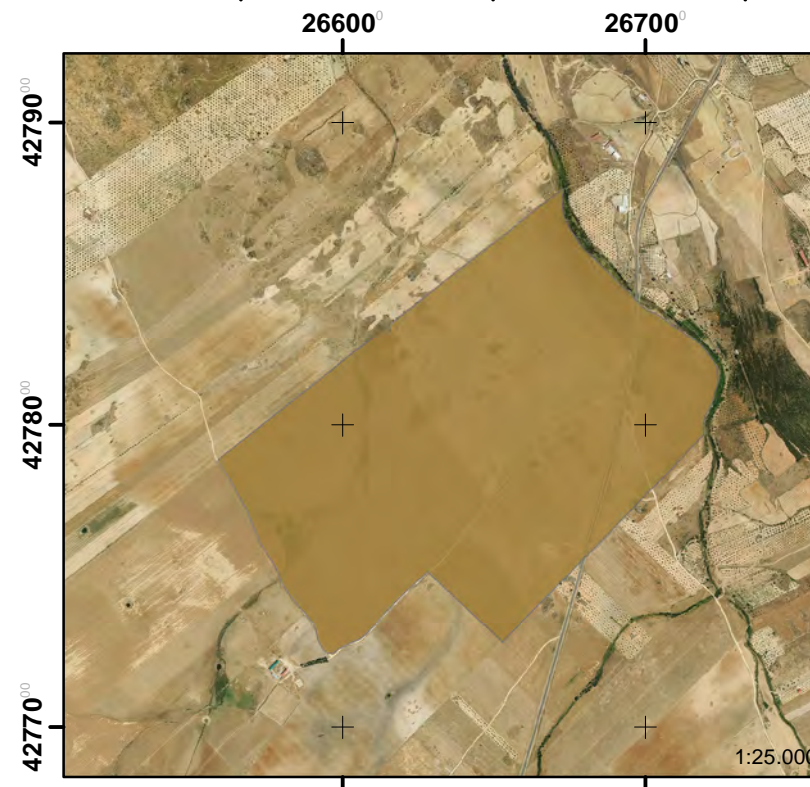
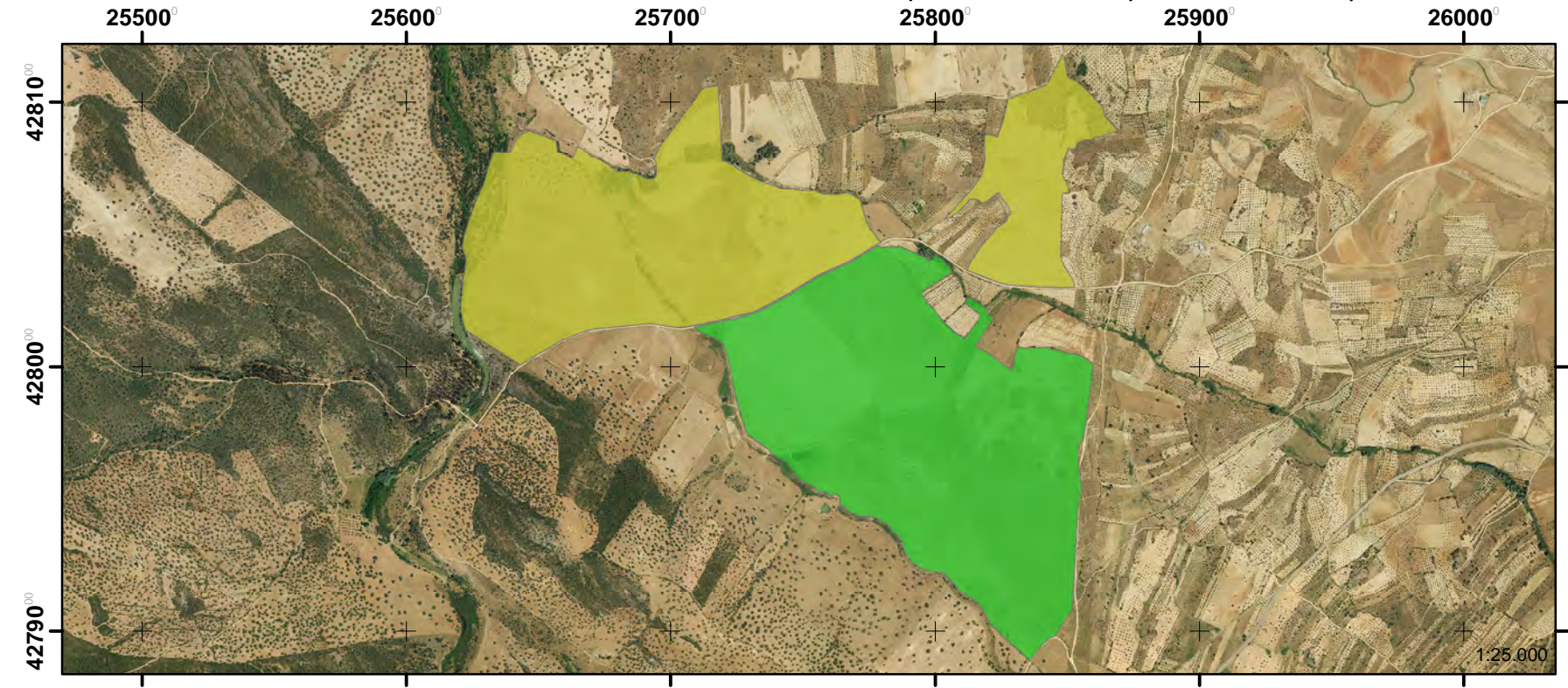
 **MAPA 1**
Source: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Coordinate System: ETRS89 UTM H30
1:75.000 





- Leyenda**
- Benitas I - 39.998 kWp
 - Benitas II - 49.997 kWp
 - Benitas III - 49.997 kWp
 - Fuente La Guardia - 16.998 kWp
 - Higuera I - 26.706 kWp
 - Higuera II - 45.004 kWp
 - Quintana I - 35.004 kWp
 - Quintana II - 35.004 kWp
 - Valle de la Serena - 49.997 kWp
 - Zalamea de la Serena - 49.997 kWp

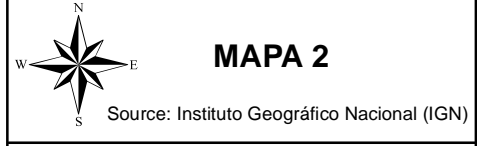


DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO

PLANTAS FOTOVOLTAICAS "LA SERENA"

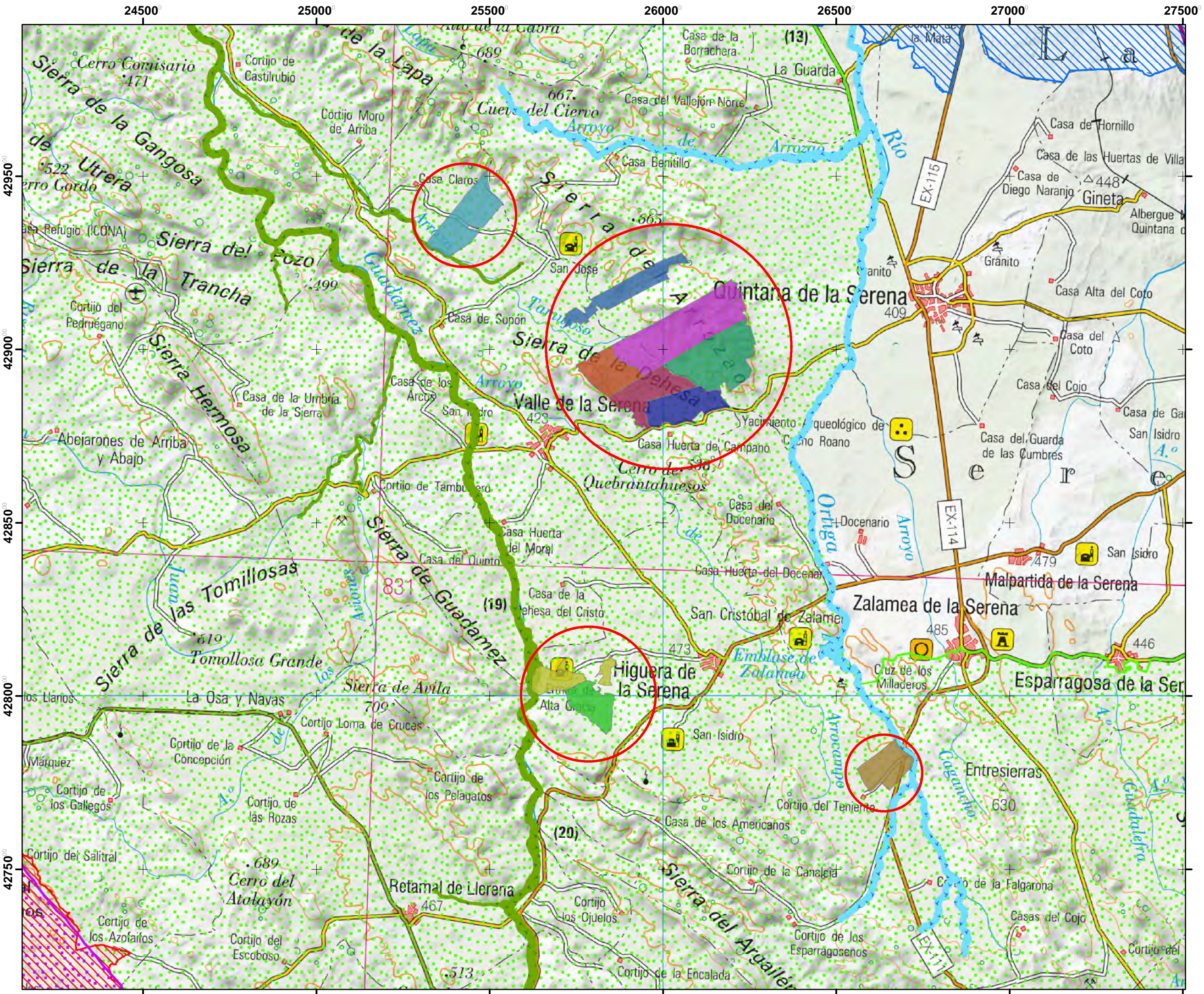


ORTOFOTOGRAFÍA



Coordinate System: ETRS89 UTM H30

1:25.000 0 0,25 0,5 km



- Badajoz**
- Higuera de la Serena
 - Quintana de la Serena
 - Valle de la Serena
 - Zalamea de la Serena

- Leyenda**
- Benitas I - 39.998 kWp
 - Benitas II - 49.997 kWp
 - Benitas III - 49.997 kWp
 - Fuente La Guardia - 16.998 kWp
 - Higuera I - 26.706 kWp
 - Higuera II - 45.004 kWp
 - Quintana I - 35.004 kWp
 - Quintana II - 35.004 kWp
 - Valle de la Serena - 49.997 kWp
 - Zalamea de la Serena - 49.997 kWp
- ZIR**
- Sierra Grande de Hornachos
- ZEC**
- ES4310024 Río Guadamez
 - ES4310064 Río Ortiga
- ZEPA**
- ES0000072
 - ES0000367
- ZAR**
- SIERRAS CENTRALES BADAJOZ

DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO
PLANTAS FOTOVOLTAICAS "LA SERENA"



SÍNTESIS AMBIENTAL

MAPA 3
Source: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Coordinate System: ETRS89 UTM H30
1:100.000