



# ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS DEL NUDO VALDECARRETAS 400 kV (Zona Sur)

TT.MM. Toro y Villabuena del Puente | ZAMORA

---

> DOCUMENTO

*Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos*

> LUGAR Y FECHA

*Albacete, marzo 2021*

> PETICIONARIO

*Conjunto de promotores de generación renovable de nueva instalación  
en el nudo Valdecarretas 400 kV Zona Sur.*

> DESTINATARIO

*Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.  
Servicio Territorial de Medio Ambiente de Zamora.*



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
1.1.	OBJETO	5
1.2.	ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ADMINISTRATIVA	6
<b>2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS Y SUS EVACUACIONES</b>	<b>9</b>
2.1.	PSF VALDECARRETAS 37,5 MW	10
2.1.1.	Localización y superficie afectada	10
2.1.2.	La planta fotovoltaica	10
2.1.3.	Instalaciones eléctricas de evacuación	11
2.2.	PSF DELPHINUS 50 MW	12
2.2.1.	Localización y superficie afectada	12
2.2.2.	La planta fotovoltaica	12
2.2.3.	Instalaciones eléctricas de evacuación	13
2.3.	PSF DRACO 50 MW	14
2.3.1.	Localización y superficie afectada	14
2.3.2.	La planta fotovoltaica	15
2.3.3.	Instalaciones eléctricas de evacuación	16
2.4.	PSF HERCULES 30 MW	17
2.4.1.	Localización y superficie afectada	17
2.4.2.	La planta fotovoltaica	18
2.4.3.	Instalaciones eléctricas de evacuación	19
2.5.	PSF GARNACHA SOLAR 150 MWp	20
2.5.1.	Localización y superficie afectada	20
2.5.2.	La planta fotovoltaica	20
2.5.3.	Instalaciones eléctricas de evacuación	21
2.6.	PSF LA GUARDIA 50 MWp	22
2.6.1.	Localización y superficie afectada	22
2.6.2.	La planta fotovoltaica	22
2.6.3.	Instalaciones eléctricas de evacuación	22
2.7.	INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN COMUNES NUDO VALDECARRETAS 400 kV	23
<b>3.</b>	<b>INVENTARIO AMBIENTAL</b>	<b>25</b>
3.1.	MARCO DE ESTUDIO	25
3.2.	ÁREAS PROTEGIDAS, HÁBITATS, LUGARES GEOLÓGICOS DE INTERÉS Y OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN. ANÁLISIS DE FAUNA Y FLORA	26
3.2.1.	Áreas protegidas, hábitats y figuras de protección.	26
3.2.1.1.	Identificación	26
3.3.	VEGETACIÓN	32

3.4.	FAUNA.....	36
3.4.1.	Objetivos y metodología .....	36
3.4.2.	IEET, áreas de importancia y HNV. Metodología y resultados. ....	39
3.4.3.	Resultados del trabajo de campo realizado por el equipo de especialistas contratado por los distintos promotores de las plantas solares fotovoltaicas. ....	50
3.5.	ESTUDIO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y DE SUELOS .....	61
3.5.1.	Geología.....	61
3.5.2.	Geomorfología y topografía de la zona.....	63
3.5.3.	Caracterización general de los suelos. ....	64
3.6.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA .....	66
3.6.1.	Caracterización de la red hidrológica superficial .....	66
3.6.2.	Caracterización de la red hidrológica subterránea .....	67
3.7.	PAISAJE .....	67
3.7.1.	Caracterización de unidades paisajísticas .....	68
3.7.2.	Estudio de la calidad paisajística.....	69
3.7.3.	Estudio de la fragilidad visual. ....	72
3.7.4.	Determinación de la cuenca visual.....	73
3.8.	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS.....	76
3.9.	DESCRIPCIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO.....	76
<b>4.</b>	<b>ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA .....</b>	<b>79</b>
<b>5.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE SINERGIAS .....</b>	<b>86</b>
5.1.1.	Efectos sobre el suelo.....	86
5.1.2.	Efectos sobre la atmósfera. ....	86
5.1.3.	Efectos sobre la socio-economía. ....	87
5.1.4.	Efectos sobre la vegetación.....	87
<b>6.</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS FACTORES SOMETIDOS A SINERGIAS .....</b>	<b>88</b>
6.1.1.	Fauna.....	88
6.1.2.	Paisaje.....	90
<b>7.</b>	<b>VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SINÉRGICOS .....</b>	<b>93</b>
<b>8.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA FRAGMENTACIÓN DEL TERRITORIO Y CONECTIVIDAD: AVES ESTEPARIAS.....</b>	<b>96</b>
<b>9.</b>	<b>PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS..</b>	<b>101</b>
9.1.	INTRODUCCIÓN .....	101
9.2.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES.....	101
9.3.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	101
9.4.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN .....	106
9.5.	MEDIDAS DE RESTAURACIÓN Y COMPENSATORIAS. ....	108

<b>10.</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA DEL AUTOR DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>111</b>
10.1.	AUTOR, TITULACIÓN Y PROFESIÓN REGULADA .....	111
10.2.	FECHA DE CONCLUSIÓN Y FIRMA DEL AUTOR .....	111
<b>11.</b>	<b>ANEXO: PUBLICACIONES INFORMACIÓN PÚBLICA PLANTAS FOTOVOLTAICAS ....</b>	<b>112</b>
<b>12.</b>	<b>FECHA Y FIRMA .....</b>	<b>113</b>
<b>13.</b>	<b>CARTOGRAFÍA .....</b>	<b>114</b>
13.1.	PLANO 01. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN .....	114
13.2.	PLANO 02 EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS.....	114
13.3.	PLANO 03.A FIGURAS PROTEGIDAS Y OTRAS .....	114
13.4.	PLANO 03.B HABITATS DE INTERÉS Y MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA .....	114
13.5.	PLANO 04 ÍNDICES COMBINADOS Y ÁREAS DE ALTO VALOR NATURAL .....	114
13.6.	PLANO 05 CUENCA VISUAL GLOBAL.....	114
13.7.	PLANO 06 CAPACIDAD DE ACOGIDA .....	114
13.8.	PLANO 07 FRAGMENTACIÓN Y CONECTIVIDAD .....	114

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. OBJETO

Los promotores de las Plantas Fotovoltaicas de Generación Renovable de la zona sur del Nudo Valdecarretas 400 kV, debido a la necesidad por parte del Servicio de Medio Ambiente de Zamora perteneciente a la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León de recibir un Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos de este Nudo de Evacuación que englobe todos sus proyectos (de manera particular se acuerda que solo será necesario incluir las 6 Plantas fotovoltaicas de la zona sur del Nudo Valdecarretas, ya que el resto de proyectos del nudo se encuentran a 16 km al norte y deben tener su estudio sinérgico independiente): se solicita la redacción, edición y seguimiento administrativo de un estudio de efectos sinérgicos y acumulativos de los proyectos de las plantas solares incluidas en el **nudo Valdecarretas 400 kV Zona Sur** a la empresa Ideas Medioambientales S.L por parte de los siguientes promotores:

- **Planta FV 108 S.L.**
- **Planta FV 109 S.L.**
- **Planta FV 110 S.L.**
- **Garnacha Solar S.L.**
- **Generación Fotovoltaica El Llano S.L.U.**

Para este Estudio de sinergias se tienen en cuenta todas las Plantas Solares fotovoltaicas presentes en el Nudo Valdecarretas 400 kV en su zona sur, tanto las de los promotores anteriores, como de otros promotores y aquellas plantas fotovoltaicas o huertos solares existentes en la zona.

De manera concreta los Proyectos que se tienen en cuenta en el presente Estudio son:

- Planta Solar Fotovoltaica Valdecarretas 37,5 MWp (Generación Fotovoltaica El Llano S.L.U)
- Planta Solar Fotovoltaica Delphinus 50 MWp (Planta FV 108 S.L.)
- Planta Solar Fotovoltaica Draco 50 MWp (Planta FV 109 S.L.)
- Planta Solar Fotovoltaica Hércules 30 MWp (Planta FV 110 S.L.)
- Planta Solar Fotovoltaica Garnacha Solar 150 MWp (Garnacha Solar S.L.)
- Planta Solar Fotovoltaica La Guardia 50 MWp (Planta Solar OPDE 33 S.L.)
- Huerto Solar Existente 1. (Promotor desconocido)
- Huertos Solares Existentes 2. (Promotor desconocido)

Además, se tiene en cuenta la infraestructura de evacuación de estas plantas fotovoltaicas, todas ellas en subterráneo hasta llegar a una Subestación promotores (SET Promotores) situada a escasos metros de la SET Valdecarretas 400 kV, desde donde un corto tramo de LAAT 400 kV de apenas unos metros evacuará toda la energía en la SET Valdecarretas 400 kV propiedad de REE.

Este estudio forma parte de la documentación requerida por parte del Servicio de Medio Ambiente de Zamora para el desarrollo de los proyectos de las plantas fotovoltaicas.

## 1.2. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

Según la Real Academia de la Lengua, la definición de sinergia es: "Acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales".

El objeto del presente documento es estudiar los efectos sinérgicos y acumulativos de los proyectos de las 6 plantas solares fotovoltaicas incluidas en la zona sur del nudo Valdecarretas 400 kV.

Para la realización de este estudio se tiene en cuenta el orden de entrada de estos proyectos en la Administración, es decir el grado de avance o desarrollo de los proyectos fotovoltaicos y la fecha relacionada con la publicación oficial del periodo de información pública de los Proyectos técnicos para la obtención de la Autorización Administrativa, así como el Estudio de Impacto Ambiental para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.

El orden de la información pública es el siguiente:

- Boletín Oficial de la Provincia de Zamora 8 de Julio de 2020 : Información pública relativa a autorización administrativa, estudio de impacto ambiental y declaración de utilidad pública en concreto de instalación solar fotovoltaica y su instalación de evacuación de energía eléctrica expediente (RI 22317). Generación Fotovoltaica El Llano S.L.U. BoCyL 3 de Agosto de 2020. INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa y evaluación de impacto ambiental para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica «Valdecarretas» y su línea de evacuación, situada en el término municipal de Toro (Zamora). Expte.: RI: 22317.
- BoCyL 23 de Julio de 2020: INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto

- ambiental y declaración de utilidad pública para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica, denominada «Delphinus Solar», y sus infraestructuras de evacuación, subestación transformadora y línea de 66 kv, situadas todas ellas en el término municipal de Toro (Zamora). Expte.: RI: 22301.
- BoCyL 23 de Julio de 2020: INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto ambiental y declaración de utilidad pública para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica, denominada «Draco Solar», y sus infraestructuras de evacuación, subestación transformadora y línea de 66 kv, situadas todas ellas en el término municipal de Toro (Zamora). Expte.: RI: 22305.
  - BoCyL 23 de Julio de 2020: INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto ambiental y declaración de utilidad pública para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica, denominada «Hércules Solar», y sus infraestructuras de evacuación, ampliación de subestación transformadora y línea de 30 kv, situadas todas ellas en el término municipal de Toro (Zamora). Expte.: RI: 22306.
  - BOE 21 Diciembre 2020 Anuncio de la Dependencia de Industria y Energía de la Subdelegación de Gobierno en Zamora de apertura de trámite de información pública de la solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, reconocimiento, en concreto, de utilidad pública y declaración de impacto ambiental del proyecto de generación de energía eléctrica de la planta solar fotovoltaica "FV Garnacha Solar" y de sus infraestructuras de evacuación asociadas, evacuación subterránea 30 kV, subestación eléctrica transformadora de promotores "Toro Renovables" 400/132/66/30 kV y línea eléctrica de evacuación aérea de 400 kV, en el término municipal de Toro (Zamora).
  - BoCyL 2 de Marzo de 2021 INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa y evaluación de impacto ambiental para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica denominada «La Guardia», y sus infraestructuras de evacuación, situadas todas ellas en los términos municipales de Toro y Villabuena del Puente (Zamora). Expte.: RI: 22268.

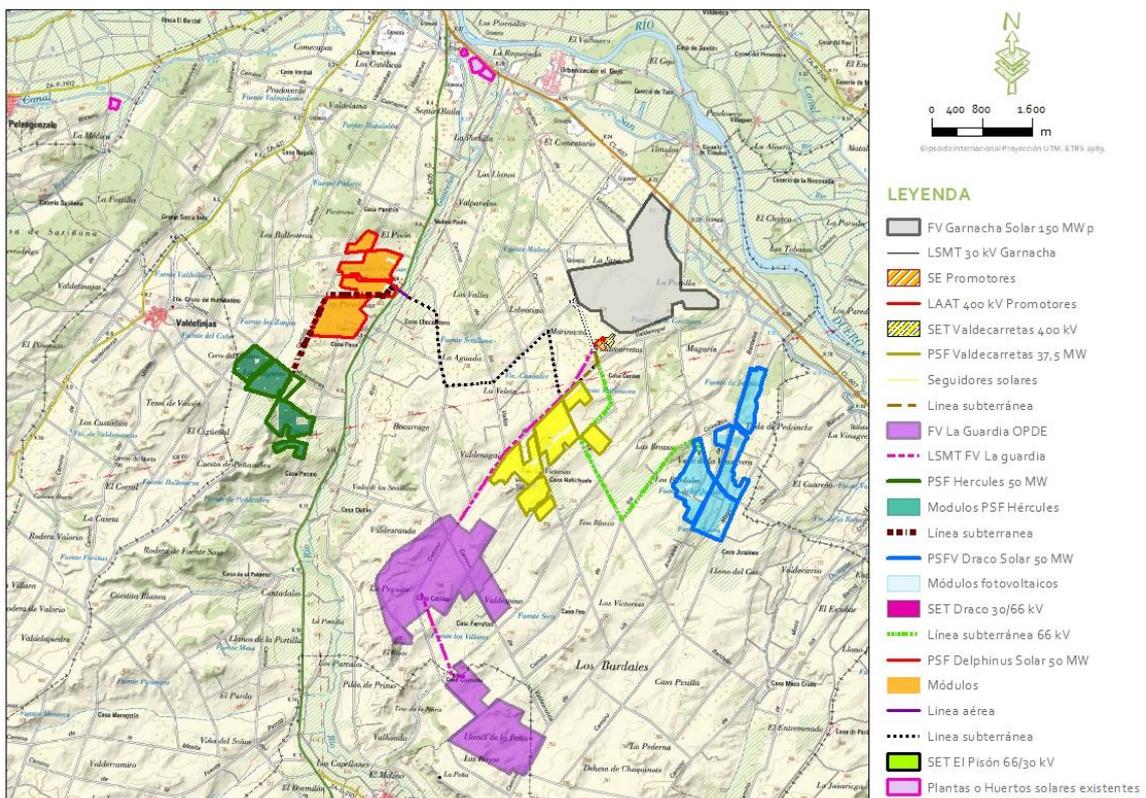
Estos antecedentes indican que los proyectos que se encuentran en una fase más madura y que llevan un nivel de desarrollo son los que pudieron salir a información pública el pasado año 2020. Este orden se debe tener en consideración a la hora de la evaluación de la capacidad de acogida del territorio, ya que esta es limitada y disminuye en función de cuantos más proyectos se

proyecten en un territorio, cuestión en la que es importante el orden de entrada y la madurez y viabilidad de los proyectos.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS Y SUS EVACUACIONES

Las plantas solares fotovoltaicas objeto de este estudio son las siguientes:

- Planta Solar Fotovoltaica Valdecarretas 37,5 MWp e infraestructuras de evacuación (Generación Fotovoltaica El Llano S.L.U)
- Planta Solar Fotovoltaica Delphinus 50 MWp e infraestructuras de evacuación (Planta FV 108 S.L.)
- Planta Solar Fotovoltaica Draco 50 MWp e infraestructuras de evacuación (Planta FV 109 S.L.)
- Planta Solar Fotovoltaica Hércules 30 MWp e infraestructuras de evacuación (Planta FV 110 S.L.)
- Planta Solar Fotovoltaica Garnacha Solar 150 MWp e infraestructuras de evacuación (Garnacha Solar S.L.)
- Planta Solar Fotovoltaica La Guardia 50 MWp e infraestructuras de evacuación (Planta Solar OPDE 33 S.L)
- Huerto Solar Existente 1. (Promotor desconocido)
- Huerto Solar Existente 2. (Promotor desconocido)



La superficie total ocupada por todas las plantas asciende a 893,86 has. Las superficies ocupadas por cada una de las plantas fotovoltaicas se detallan en la siguiente tabla:

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA	SUPERFICIE VALLADA (ha)
PSF Delphinus 50 MW	115,78
PSF Draco 50 MW	123,72
PSF Hercules 30 MW	84,38
PSF Garnacha Solar 150 MWp	224,37
PSF Valdecarretas 37,5 MW	118,80
PFV La Guardia 50 MW	217,19
Huerto Solar existente 1	7,80
Huerto Solar existente 2	1,82
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>893,86</b>

Tabla 2.1. Superficies valladas en cada una de las plantas solares fotovoltaicas. Fuente: Proyectos técnicos de cada una de las plantas.

A continuación, se realiza una breve descripción de cada uno de los proyectos y de sus evacuaciones.

## 2.1. PSF VALDECARRETAS 37,5 MW

### 2.1.1. Localización y superficie afectada

La PSF Valdecarretas 37,5 MW se sitúa en el T.M. de Toro, provincia de **Zamora**, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, y contempla la construcción, puesta y funcionamiento de una planta solar fotovoltaica cuya superficie vallada total es de **118,80 hectáreas**.

El acceso a las instalaciones se realizará a través de un camino habilitado para tal fin. En los accesos, se instalará un portón de acceso para vehículos y otro acceso para personal situado muy próximo al de vehículos. Ambos accesos serán perfectamente visibles.

La línea de evacuación consistirá en un doble circuito subterráneo de media tensión de longitud 1.430 metros que unirá el centro de seccionamiento, que se encuentra en el interior de la planta, con la subestación de promotores, a través de un camino público.

### 2.1.2. La planta fotovoltaica

Los equipos principales son los módulos fotovoltaicos, los seguidores solares, los centros de inversores, y el resto de la infraestructura eléctrica y de obra civil necesaria para el correcto funcionamiento de la Planta.

La instalación consta de un total de 1.116 seguidores fotovoltaicos con seguimiento a 1 eje con una potencia pico instalada de 33,6 KW, proporcionada por 84 módulos fotovoltaicos monocristalinos de 400 Wp. En total se implantarán 93.744 módulos, lo que dará una potencia pico de 37.497,6 KWp.

Centro de transformación	Nº Inversores con 27 string (9 seguidores)	Nº Inversores con 30 string (10 seguidores)	Nº total de inversores.
1	16	8	24
2	16	8	24
3	16	8	24
4	16	8	24
5	20	4	24

Tabla 2.1.2. Características generales de la PSF. Fuente: EsIA PSF Valdecarretas.

### 2.1.3. Instalaciones eléctricas de evacuación

#### Línea subterránea de evacuación

La línea de evacuación consistirá en un doble circuito subterráneo de longitud 1.430 metros que unirá el centro de seccionamiento, que se encuentra dentro de la Planta con la SET Promotores. El trazado discurrirá sobre terrenos de dominio, uso o servicio público o patrimoniales del Estado, de la Comunidad Autónoma, de las provincias o de los municipios, en el caso que nos ocupa bajo los caminos de Valdenogal en su tramo inicial a la salida del centro de seccionamiento y Los Contrabandistas hasta alcanzar la parcela 4682 del polígono 1, en la que se implantará la SET Toro Renovables.

La línea tiene las siguientes características:

- Secciones (f)	1X400 mm <sup>2</sup> de Al
- Aislamiento	Poliétileno reticulado XLPE
- Nivel	18/30 kV
- Cubierta	VEMEX
- Tipo constructivo	AL RH5Z1
- Sección de la pantalla	16 mm
- Resistencia Óhmica máxima (a 105°C)	0,1 Ohm/Km
- Reactancia (X)	0,106 Ohm/Km
- Capacitancia (C)	0,277 µF /Km
- Radio mínimo de curvatura	690 mm

## 2.2. PSF DELPHINUS 50 MW

### 2.2.1. Localización y superficie afectada

Tanto la Planta Solar Fotovoltaica como las infraestructuras de evacuación de la misma (Línea de Evacuación de 66 kV y la Subestación El Pisón 66/30 kV) se encuentran en el término municipal de Toro, en la provincia de Zamora.

A continuación, se muestran las **superficies de ocupación** de las diferentes infraestructuras.

	Superficie ocupación total (ha)
PSF	115,78
SUBESTACIÓN (SET)	0,2824
LSMT	0,59
<b>TOTAL</b>	<b>116,65</b>

Tabla 2.2.1.a. Superficies de ocupación permanente de la Planta Solar Fotovoltaica y sus infraestructuras asociadas. Fuente: Proyecto de Ejecución del PSFV Delphinus Solar 50 MW.

En el entorno de 5 km de la zona de estudio se encuentran carreteras de acceso al lugar desde las que el proyecto podrá resultar accesible. Cabe destacar que el acceso a la planta puede realizarse por la carretera ZA-605, dado que la poligonal de la PSFV colinda por el este con ella, o por el Camino de Matalobos (conectado también a la carretera ZA-605). A 1 km al norte de la poligonal discurre la Línea de Alta Velocidad Olmedo-Zamora-Galicia

### 2.2.2. La planta fotovoltaica

La planta consta de 7 subcampos y está compuesta de 149220 módulos fotovoltaicos sobre estructura fija 2Vx30 (60 módulos por estructura). Los principales elementos que se observan en la planta son:

- Generador fotovoltaico: compuesto de módulos fotovoltaicos, elementos de sujeción y soportes a tierra.
- Conexiones: compuesto de cableado, cajas de regulación y conexión, y fusible.
- Centro de transformación: compuesto de sistema inversor, transformador de BT/MT, celdas de protección de MT y cuadro general de BT.
- Transmisión de datos: compuesto de transmisores de diferente tipo y de un sistema de adquisición de datos.

El generador fotovoltaico se compone de una sucesión de 30 módulos fotovoltaicos conectados en serie (string), la función de estos dispositivos es la de producir energía eléctrica a partir de la

irradiancia solar incidente en ellos. Estos módulos fotovoltaicos producen electricidad en corriente continua.

Los módulos se conectan entre sí, y se conectan a las cajas de string. Estas cajas disponen de elementos de protección de CC, como son fusibles en cada uno de los polos, un interruptor general de salida en CC, así como descargador de sobretensión que deriva el campo solar a tierra si existe algún fallo en la parte continua.

DELPHINUS SOLAR	
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	Silicio policristalino 335 Wp
N.º DE MÓDULOS	149220
INVERSOR	13 inversores de 3593 kVA @ 25°C
ESTRUCTURA	Fija metálica
CONFIGURACIÓN ESTRUCTURA	2Vx30 (2487 unidades)
POTENCIA PICO INSTALADA	49.99 kWp
POTENCIA NOMINAL DE INVERSOR	45.69 MVA @ 35°C
PITCH	10 metros
RATIO	1,23
PRODUCCIÓN ANUAL (1ER AÑO)	79.681 MWh

Tabla 2.2.2.a. Características generales de la planta. Fuente: Proyecto de Ejecución.

### 2.2.3. Instalaciones eléctricas de evacuación

#### SET EL PISTÓN

La subestación de evacuación de la planta fotovoltaica Delphinus Solar, constará de las instalaciones que a continuación se describen. Las entradas de los circuitos de media tensión (30 kV) procedentes de la planta se realizarán subterráneamente. La salida de la línea de alta tensión en 66 kV se realizará en aéreo para continuar de manera subterránea al cruzar la carretera ZA-605 y el río Guareña mediante la línea que se describirá más adelante.

La subestación contará con un transformador de potencia 66/30 kV de instalación intemperie.

El sistema de 30 kV estará compuesto por celdas de montaje interior y aisladas en SF6.

Todas las posiciones de 66 y 30 kV estarán debidamente equipadas con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Para la alimentación de SSAA se dispondrá de un transformador que alimentará en baja tensión al cuadro de SSAA, así como un grupo electrógeno que actuará como respaldo para la alimentación de SSAA.

Se dispondrá de un edificio de control y celdas con una sola planta, construido en base a paneles prefabricados de hormigón. El edificio contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (fosa séptica estanca permanente), formado por un depósito estanco de poliéster reforzado con fibra de vidrio equipado con tapa de aspiración y vaciado con una capacidad mínima de 4 m<sup>3</sup>, y un depósito de agua potable adecuado a los usos del edificio con una capacidad mínima de 5 m<sup>3</sup>.

### Línea subterránea de evacuación

Como se ha descrito, la línea eléctrica de 66 kV conectará la subestación SET El Pisón 30/66 kV con la subestación SET Toro Renovables 400/132/66/30 kV, ambas situadas en el término municipal de Toro, con el objeto de evacuar la energía generada por las plantas fotovoltaicas Delphinus Solar (objeto del presente Estudio) y Hércules Solar.

La línea eléctrica tendrá una longitud total de 6.237,39 m. Tendrá su origen en la subestación SET El Pisón 30/66 kV y su fin en la subestación SET Toro Renovables 400/132/66/30 kV, discuriendo 5.954,48 metros de forma subterránea y 282,91 metros de forma aérea con 2 apoyos metálicos. La línea transcurrirá en su mayoría a lo largo de parcelas de uso agropecuario de dicho término municipal, y cruzará carreteras y caminos asfaltados, así como caminos no asfaltados. Se evitarán cruzamientos con arboledas de entidad.

Tensión (kV)	66
Tensión más elevada de la red (kV)	72,5
Frecuencia (Hz)	50
Potencia máxima a transportar (MVA)	80

Tabla 2.2.3. Características de la Línea. Fuente: Proyecto de Ejecución.

## 2.3. PSF DRACO 50 MW

### 2.3.1. Localización y superficie afectada

Tanto la Planta Solar Fotovoltaica como las infraestructuras de evacuación de la misma (Línea de Evacuación de 66 kV y la Subestación Draco 30/66 kV) se encuentran en el **término municipal de Toro**, en la **provincia de Zamora**, en concreto en el paraje denominado *Los Bardales* según el mapa del Instituto Geográfico Nacional a escala 1:25.000. Y se enmarca en la Hoja 0398-II del Mapa Topográfico Nacional (MTN) a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

A continuación, se muestran las **superficies de ocupación** de las diferentes infraestructuras.

	Superficie ocupación total (ha)
PSF	123,72
SUBESTACIÓN (SET)	0,16
LSMT	0,31
<b>TOTAL</b>	<b>124,19</b>

**Tabla 2.3.1.a.** Superficies de ocupación permanente de la Planta Solar Fotovoltaica y sus infraestructuras asociadas. Fuente: Proyecto de Ejecución del PSFV Draco Solar 50 MW.

En el entorno de 5 km de la zona de estudio se encuentran carreteras de acceso al lugar desde las que el proyecto podrá resultar accesible. El acceso a la planta puede realizarse por el Camino Arenales de Barbales, Camino de Coscojosa o por el Camino de Magarín, conectados a la carretera CL-602 al norte de la PSFV.

### 2.3.2. La planta fotovoltaica

La planta consta de 8 subcampos y está compuesta de 149.220 módulos fotovoltaicos sobre estructura fija 2Vx30 (60 módulos por estructura). Los principales elementos que se observan en la planta son:

- Generador fotovoltaico: compuesto de módulos fotovoltaicos, elementos de sujeción y soportes a tierra.
- Conexiones: compuesto de cableado, cajas de regulación y conexión, y fusible.
- Centro de transformación: compuesto de sistema inversor, transformador de BT/MT, celdas de protección de MT y cuadro general de BT.
- Transmisión de datos: compuesto de transmisores de diferente tipo y de un sistema de adquisición de datos.

El generador fotovoltaico se compone de una sucesión de 30 módulos fotovoltaicos conectados en serie (string), la función de estos dispositivos es la de producir energía eléctrica a partir de la irradiancia solar incidente en ellos. Estos módulos fotovoltaicos producen electricidad en corriente continua.

Los módulos se conectan entre sí, y se conectan a las cajas de string. Estas cajas disponen de elementos de protección de CC, como son fusibles en cada uno de los polos, un interruptor general de salida en CC, así como descargador de sobretensión que deriva el campo solar a tierra si existe algún fallo en la parte continua.

La corriente es conducida hacia los inversores, en estos dispositivos se transforma mediante electrónica de potencia en CA, y se adapta a las condiciones de frecuencia de la red. Cuando la CA

sale del inversor, esta se lleva al transformador de BT/MT. Al mismo tiempo, este se conectará con la subestación de la planta, previo paso por las celdas de protección. En la subestación se elevará la tensión al nivel de la red, en este caso a 66 kV.

DRACO SOLAR	
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	Silicio policristalino 335 Wp
N.º DE MÓDULOS	149.220
INVERSOR	13 inversores de 3593 kVA @ 25°C
ESTRUCTURA	Fija metálica
CONFIGURACIÓN ESTRUCTURA	2Vx30 (2.487 unidades)
POTENCIA PICO INSTALADA	49.99 kWp
POTENCIA NOMINAL DE INVERSOR	45.69 MVA @ 35°C
PITCH	10 metros
RATIO	1,23
PRODUCCIÓN ANUAL (1ER AÑO)	81.890 MWh

Tabla 2.3.2.a. Características generales de la planta. Fuente: Proyecto de Ejecución.

### 2.3.3. Instalaciones eléctricas de evacuación

#### SET DRACO

La subestación de evacuación de la planta fotovoltaica Draco Solar, constará de las instalaciones que a continuación se describen. Las entradas de los circuitos de media tensión (30 kV) procedentes de la planta se realizarán subterráneamente. La salida de la línea de alta tensión en 66 kV se realizará en subterráneo.

La subestación contará con un transformador de potencia 66/30 kV de instalación intemperie.

El sistema de 30 kV estará compuesto por celdas de montaje interior y aisladas en SF6.

Todas las posiciones de 66 y 30 kV estarán debidamente equipadas con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

Para la alimentación de SSAA se dispondrá de un transformador que alimentará en baja tensión al cuadro de SSAA, así como un grupo electrógeno que actuará como respaldo para la alimentación de SSAA.

Se dispondrá de un edificio de control y celdas con una sola planta, construido en base a paneles prefabricados de hormigón. El edificio contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales (fosa séptica estanca permanente), formado por un depósito estanco de poliéster reforzado con fibra de vidrio equipado con tapa de aspiración y vaciado con una capacidad mínima de 4 m<sup>3</sup>, y un depósito de agua potable adecuado a los usos del edificio con una capacidad mínima de 5 m<sup>3</sup>.

### Línea subterránea de evacuación

La línea eléctrica de 66 kV conectará la subestación SET Draco 66/30 kV con la subestación SET Toro Renovables 400/132/66/30 kV de promotores, ambas situadas en el término municipal de Toro, con el objeto de evacuar la energía generada por dicha planta fotovoltaica. La línea discurre únicamente por el término municipal de Toro. La línea eléctrica tendrá una longitud total de 5.158 m, y tendrá su origen en la subestación SET Draco 66/30 kV y su fin en la subestación SET Toro Renovables 400/132/66/30 kV, **discurriendo enteramente de forma subterránea**.

La línea transcurrirá en su mayoría a lo largo de caminos sin asfaltar de dicho término municipal. Se evitarán cruzamientos con arboledas de entidad. La línea discurrirá en zanja directamente enterrada bajo tubo.

Tensión (kV)	66
Tensión más elevada de la red (kV)	72,5
Frecuencia (Hz)	50
Potencia máxima a transportar (MVA)	47,21

Tabla 2.3.3. Características de la Línea. Fuente: Proyecto de Ejecución.

## 2.4. PSF HERCULES 30 MW

### 2.4.1. Localización y superficie afectada

Tanto la Planta Solar Fotovoltaica como las infraestructuras de evacuación de la misma (Línea de Evacuación Subterránea 30 kV hasta la SET El Pisón 66/30 kV) se encuentran en el término municipal de Toro, en la provincia de Zamora.

A continuación, se muestran las **superficies de ocupación** de las diferentes infraestructuras.

	Superficie ocupación total (ha)
PSF	84,38
SUBESTACIÓN (SET)	0,2824
LSMT	1,26
<b>TOTAL</b>	<b>85,92</b>

Tabla 2.4.1.a. Superficies de ocupación permanente de la Planta Solar Fotovoltaica y sus infraestructuras asociadas. Fuente: Proyecto de Ejecución del PSFV Hercules Solar 30 MW.

En el entorno de 5 km de la zona de estudio se encuentran carreteras de acceso al lugar desde las que el proyecto podrá resultar accesible. Cabe destacar que el acceso a la planta puede realizarse por la carretera ZA-605, ya que se encuentra próxima a la zona de implantación.

#### **2.4.2. La planta fotovoltaica**

La planta consta de 5 subcampos y está compuesta de 89.520 módulos fotovoltaicos sobre estructura fija 2Vx30 (60 módulos por estructura). Los principales elementos que se observan en la planta son:

- Generador fotovoltaico: compuesto de módulos fotovoltaicos, elementos de sujeción y soportes a tierra.
- Conexiones: compuesto de cableado, cajas de regulación y conexión, y fusible.
- Centro de transformación: compuesto de sistema inversor, transformador de BT/MT, celdas de protección de MT y cuadro general de BT.
- Transmisión de datos: compuesto de transmisores de diferente tipo y de un sistema de adquisición de datos.

El generador fotovoltaico se compone de una sucesión de 30 módulos fotovoltaicos conectados en serie (string), la función de estos dispositivos es la de producir energía eléctrica a partir de la irradiancia solar incidente en ellos. Estos módulos fotovoltaicos producen electricidad en corriente continua.

Los módulos se conectan entre sí, y se conectan a las cajas de string. Estas cajas disponen de elementos de protección de CC, como son fusibles en cada uno de los polos, un interruptor general de salida en CC, así como descargador de sobretensión que deriva el campo solar a tierra si existe algún fallo en la parte continua.

La corriente es conducida hacia los inversores, en estos dispositivos se transforma mediante electrónica de potencia en CA, y se adapta a las condiciones de frecuencia de la red. Cuando la CA sale del inversor, esta se lleva al transformador de BT/MT. Al mismo tiempo, este se conectará con el centro de seccionamiento de la planta, previo paso por las celdas de protección. En el centro de seccionamiento se elevará la tensión al nivel de la red.

HÉRCULES SOLAR	
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	Silicio policristalino 335 Wp
N.º DE MÓDULOS	89.520
INVERSOR	8 inversores de 3593 kVA @ 25°C
ESTRUCTURA	Fija metálica
CONFIGURACIÓN ESTRUCTURA	2Vx30: 1.492 unidades
POTENCIA PICO INSTALADA	29.99 kWp
POTENCIA NOMINAL DE INVERSOR	28.12 MVA @ 35°C
PITCH	10 metros
RATIO	1,2
PRODUCCIÓN ANUAL (1ER AÑO)	49.258 MWh

Tabla 2.4.2.a. Características generales de la planta. Fuente: Proyecto de Ejecución.

### 2.4.3. Instalaciones eléctricas de evacuación

#### Infraestructura de evacuación

El sistema de media tensión interno de la planta estará constituido por 5 centros de transformación, 3 de ellos de 7.2 MVA y 2 de 3.6 MVA y su equipamiento, un ramal interno a 30 kV y un centro de seccionamiento para la conexión con la subestación. Dicha **subestación elevadora será compartida con otro proyecto de PSF de 50 MW, Delphinus Solar**, y se ubicará dentro de los límites de las parcelas de dichos proyectos

Los centros de transformación serán un suministro tipo paquete del fabricante del inversor el cual incluirá las celdas de línea y protección del transformador en 36 kV. Todos los seccionadores serán en carga, con un nivel de aislamiento y corriente de cortocircuito adecuados los cuales serán definidos por el fabricante en su proyecto de detalle.

La conexión del centro de seccionamiento a los generadores fotovoltaicos se efectuará mediante un ramal de media tensión. Este ramal será subterráneo y se tenderán en zanja directamente enterrados en el terreno conforme a los requisitos establecidos en el Reglamento de Alta Tensión. El trazado del ramal será coherente con la red de viales interiores de la planta y se tenderán, preferentemente, paralelos a los mismos. Los pasos de viales se realizarán en perpendicular y protegidos debidamente entubados en prisma de hormigón. Los cables quedarán instalados a una cota no inferior de 70 cm bajo rasante. La tensión de aislamiento de los cables no será inferior a 36 kV y se admitirá el empleo de aluminio, siempre y cuando se respete una caída de tensión máxima para el lado de alterna de 1% desde la salida de equipo inversor hasta las celdas de 30 kV del centro de seccionamiento. Al centro de seccionamiento llegarán 2 circuitos de MT, correspondientes a los diferentes ramales de los centros de transformación de la PSF.

## 2.5. PSF GARNACHA SOLAR 150 MWp

### 2.5.1. Localización y superficie afectada

La PFV Garnacha Solar de 150 MWp se sitúa al Sur de la localidad de Toro, en la provincia de Zamora, y en la comunidad autónoma de Castilla y León. LA PFV Garnacha Solar se ubica por tanto en plena vega del Duero, en concreto, según el mapa del IGN a escala 1:25.000, en los parajes de La Casajosa, Cuesta Grande y la Portilla. La Planta se enmarca en la Hoja 0398 del Mapa Topográfico Nacional (MTN) a escala 1:25.000 del IGN.

La superficie total de la poligonal de la central es de **224,37 hectáreas**.

Para acceder a la planta se utilizará el camino de Valdecarretas, el cual parte de la carretera autonómica CL-602, localizada al noroeste de la planta, entre los p.k. 7 y 8.

### 2.5.2. La planta fotovoltaica

La planta Garnacha Solar es una instalación de 150 MWp y 114,42 MWn, que convierte la energía que proporciona el sol en energía eléctrica. Dicha energía se genera en corriente continua, que posteriormente se convierte en energía alterna en baja tensión mediante unos equipos electrónicos denominados inversores. La energía eléctrica de baja tensión es elevada a alta tensión mediante transformadores de potencia y agrupada en diferentes circuitos. Los circuitos conectan mediante líneas subterráneas de 30 kV con la subestación elevadora SE Toro Renovables 400/132/66/30 kV, desde donde será evacuada por una línea de alta tensión de 400 kV hasta la Subestación de REE de Valdecarretas 400 kV.

La configuración del campo solar es de agrupación de módulos solares fotovoltaicos monocristalinos dispuestos en seguidores solares a un eje. Con un módulo de 450 Wp, la configuración eléctrica en corriente continua elegida supone la conexión de cadenas de 27 módulos en serie.

<b>PLANTA FOTOVOLTAICA GARNACHA</b>	
Provincia:	Zamora
Municipio:	Toro
Superficie (ha):	224,37
POTENCIA PICO (mwp):	150,00
POTENCIA NOMINAL (mwn):	114,42
<b>Paneles</b>	
Nº PANELES:	333.315
Modelo:	Cs3w – 450MS
Fabricante:	Canadian Solar
Potencia (Wp):	450
N.º de Paneles / Strings (Ud)	27
<b>Seguidores</b>	
Modelo:	Monolite 3H
Fabricante:	PVH
Tecnología:	Seguimiento horizontal a un eje E-O
Nº SEGUIDORES:	4.115
<b>Inversores</b>	
Nº INVERSORES: (Ud)	51
Modelo:	SMA
Fabricante:	Sunny Central 2500-ev
POTENCIA NOMINAL (kVA):	2500
Tensión entrada dc max (v)	1500
<b>Transformadores</b>	
N.º TRANSFORMADORES:	28
POTENCIA NOMINAL (kva):	5000
Tensión primaria (v):	30.000

Tabla 2.5.2. Características generales de la PSF. Fuente: EsIA PFV Garnacha Solar.

### 2.5.3. Instalaciones eléctricas de evacuación

#### Línea subterránea de evacuación

Se trata de una línea subterránea de 30 kV formada por siete (7) circuitos trifásicos independientes directamente enterrados compartiendo una misma zanja. Cada circuito está formado por una terna de cables instalados al tresbolillo. La línea parte de la subestación y llega al parque fotovoltaico.

En el extremo de la subestación, cada circuito parte de una cabina de 30 kV. En el extremo del parque, cada circuito termina en una cabina en el primer bloque de potencia del circuito correspondiente.

## **2.6. PSF LA GUARDIA 50 MWp**

### **2.6.1. Localización y superficie afectada**

La Planta Fotovoltaica LA GUARDIA 40 MW/ 50 MWp está ubicada a unos 750 metros sobre el nivel del mar en los Términos Municipales de Toro y Villabuena del Puente, en la provincia de Zamora. El proyecto está implantado en unas parcelas que cuentan con una superficie total de 250,35 ha, si bien el cerramiento ocupa únicamente **217,19 ha**.

El acceso al PFV se realiza desde la carretera provincial ZA-605, a la altura del PK 8, cercano a la localidad de Villabuena del Puente. Si se llega desde Villabuena del Puente, se toma el desvío a la derecha a la altura de este PK, tomando un camino de tierra. La red de caminos existente permite el acceso a las diferentes zonas valladas del PFV.

### **2.6.2. La planta fotovoltaica**

El proyecto contempla la instalación de la parte generadora formada por 99.990 paneles fotovoltaicos de 500 Wp dispuestos en seguidores solares, y centros de transformación que se conectan mediante tendido eléctrico de 30 kV soterrado en zanja que llegan hasta la SET Toro Renovables 400/132/66/30 kV ubicada en el exterior de la planta fotovoltaica.

El proyecto está implantado en unas parcelas que cuentan con una superficie total de 250,35 ha, si bien el cerramiento ocupa únicamente 217,19 ha.

Es importante indicar que la Planta Solar Fotovoltaica objeto de este documento evacuará su energía a través de una red subterránea de media tensión 30 kV hasta la Subestación (SET) Toro Renovables 400/132/66//30 kV, compartida con otros Promotores, la cual se conectará igualmente, a través de una línea aérea de 400 kV, a la Subestación (SET) Valdecarretas 400 kV, propiedad de Red Eléctrica de España (REE).

### **2.6.3. Instalaciones eléctricas de evacuación**

#### Línea subterránea de evacuación

Línea eléctrica de 30 kV y de 50 Hz de frecuencia, formada por cuatro circuitos trifásicos directamente enterrado. El origen de los circuitos se encuentra en la planta fotovoltaica y el final es la «SET Toro renovables» 400/30 kV.

## 2.7. INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN COMUNES NUDO VALDECARRETAS 400 kV

### Subestación Promotores: SET 400/132/66/30 kV Toro Renovables

La Subestación Toro Renovables 400/132/66/30 kV es una subestación común para los promotores, junto con la LAAT 400 kV que conectan la SET de REE Valdecarretas 400 kV.

Esta SET tendrá 5 transformadores de diferentes potencias para dar servicio a cada uno de los diferentes promotores que verterán la potencia generada de sus PFVs en dicha subestación para proceder a elevar la tensión a 400 kV y llevarla hasta la SET Valdecarretas 400 kV de REE.

La relación de transformadores será la que sigue:

- Un (1) autotransformador en intemperie de relación 400/132 kV – 242 MVA de potencia.
- Un (1) autotransformador en intemperie de relación 400/66 kV – 380 MVA de potencia.
- Un (1) autotransformador en intemperie de relación 132/130 kV – 50 MVA de potencia.
- Un (1) autotransformador en intemperie de relación 66/30 kV – 50 MVA de potencia.
- Un (1) autotransformador en intemperie de relación 66/30 kV – 150 MVA de potencia.

La subestación estará compuesta por diferentes sistemas:

- Sistema de 400 kV, en configuración en simple barra en intemperie, con posición de salida de línea aérea para conexión con posición en subestación de REE en intemperie.
- Sistema de 132 kV en configuración en simple barra, en intemperie.
- Sistema de 66 kV en configuración simple barra, en intemperie.
- Sistema de 30 kV en configuración simple barra, en intemperie e interior.
- Transformación, se instalará un transformador 400/132 kV de características descritas más adelante.
- Transformación, se instalará un transformador 400/66 kV de características descritas más adelante.
- Transformación, se instalará un transformador 132/30 kV de características descritas más adelante.
- Transformación, se instalarán dos transformadores 66/30 kV de características descritas más adelante. • Sistema de celdas blindadas interiores 30 kV
- Sistema de Servicios auxiliares. • Sistema de control y protección (equipos secundarios).

### Línea de evacuación aérea LAAT 400 kV

La LAAT 400 kV SET Toro Renovables- SET Valdecarretas, es una línea común para los proyectos fotovoltaicos del nudo, que conecta la SET Toro Renovables con la SET de REE Valdecarretas 400 kV.

Esta LAAT tiene una longitud de 215,43 metros y su trazado discurre desde la SET Toro Renovables y se compone de 2 vértices hasta llegar a la SET Valdecarretas 400 kV de REE.

Los apoyos y vértices son los siguientes:

Nº de Apoyo	Tipo	X UTM	Y UTM
F	PORTICO	302186	4591329
V1	AG-AM	302174	4591368
V2	AG-AM	302284	4591446
P	PORTICO	302315	4591422

Tabla 2.5.3. Coordenadas apoyos LAAT 400 kV. Fuente: EsIA PFV Garnacha Solar.

### 3. INVENTARIO AMBIENTAL

#### 3.1. MARCO DE ESTUDIO

Para el análisis de la situación ambiental del entorno, se ha establecido un marco de estudio que engloba las áreas afectadas por las plantas solares fotovoltaicas objeto de evaluación, sus infraestructuras asociadas, la SET Promotores o SET Toro Renovables 400/132/66/30 kV, y la SET Valdecarretas 400 kV de REE.

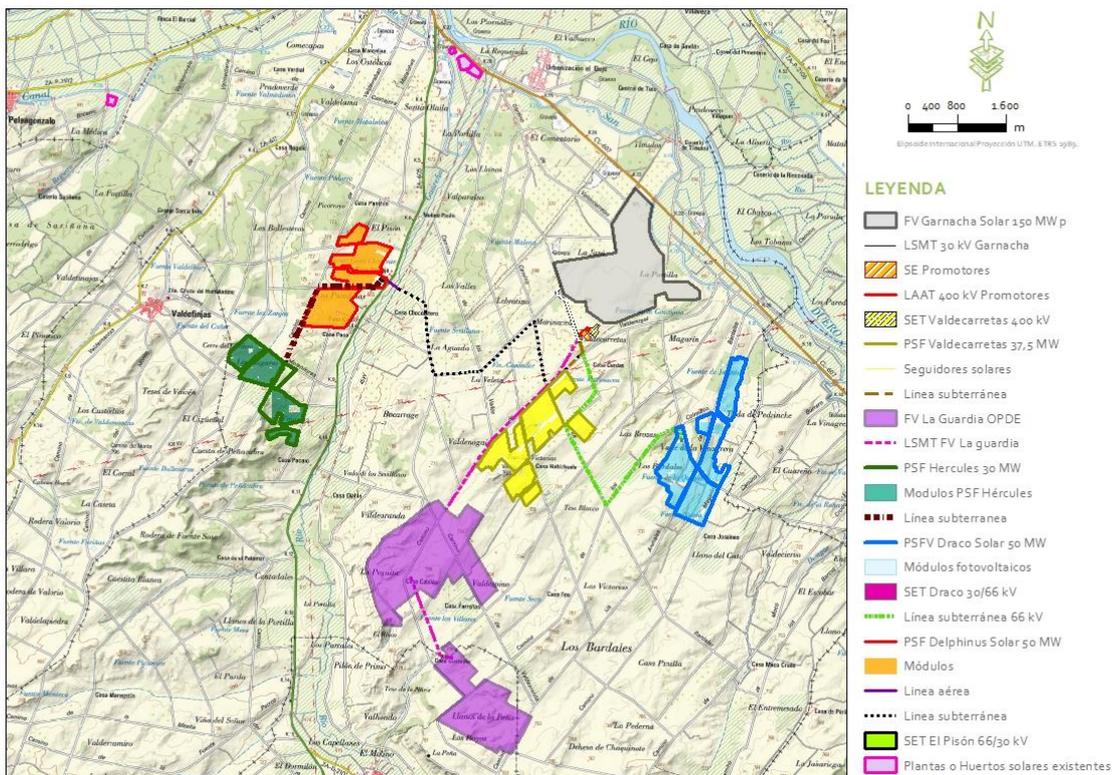


Figura 3.1. Marco de estudio establecido para el inventario ambiental. Elaboración propia.

El marco de estudio se encuentra en el este/sureste de la provincia de Zamora, a unos 25 km al este de la ciudad de Zamora, en los términos municipales de Toro y Villabuena del Puente.

## 3.2. ÁREAS PROTEGIDAS, HÁBITATS, LUGARES GEOLÓGICOS DE INTERÉS Y OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN. ANÁLISIS DE FAUNA Y FLORA

### 3.2.1. Áreas protegidas, hábitats y figuras de protección.

Para poder establecer y reconocer los valores ambientales más relevantes en el entorno de ubicación del marco de estudio se consultó la base cartográfica del Catálogo de Información Geográfica de la Junta de Castilla y León.

#### 3.2.1.1. Identificación

Concretamente, se ha realizado el análisis de las siguientes figuras de protección:

##### a) Áreas protegidas:

###### a.1) Red de Espacios Naturales Protegidos (REN):

- Parques Nacionales (Ley 42/2007).
- Espacios Naturales Protegidos (Ley 4/2015 de 24 de marzo de Patrimonio Natural de Castilla y León): Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos.

###### a.2) Red de Zonas Naturales de Interés Especial (ZNEI):

- Montes de Utilidad Pública.
- Montes protectores.
- Zonas húmedas de interés especial.
- Vías pecuarias de interés especial.
- Zonas naturales de esparcimiento (ZNE).
- Microrreservas de flora y fauna.
- Árboles notables.
- Lugares geológicos o paleontológicos de interés especial.

###### a.3) Zonas Sensibles (Ley 4/2015 del Patrimonio Natural y sus posteriores modificaciones):

- ZEPAs.
- LICs y ZECs.
- Áreas Críticas derivadas de Planes de Conservación de especies amenazadas y las que declare el Consejo de Gobierno por contener manifestaciones importantes de hábitats o elementos geomorfológicos de protección especial.
- Áreas Forestales destinadas a la protección de recursos.
- Refugios de Fauna.

- Refugios de Pesca.
- Otras declaradas por el Consejo de Gobierno como Corredores Biológicos.

**b) Otras figuras de protección:**

b.1) *Reservas de la biosfera en Castilla y León.*

b.2) *Humadales incluidos en el Convenio RAMSAR.*

Fundamentalmente, en base a la siguiente normativa y bases de datos:

- Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (conocida como Directiva Aves).
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (conocida como Directiva Hábitat).
- Cartografía del Atlas y Manual de los Hábitats españoles a escala 1:50.000 (MARM, 2005).
- Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) (MARM, 2013).

b.3) *Áreas de Importancia para las Aves (IBAs).*

Las Áreas Importantes para las Aves en España (IBAs), a pesar de no presentar un grado de protección impuesto por normativa oficial, son tenidas en cuenta al considerarse indicadores de aquellas zonas en las que se encuentra presente regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife. Las IBAs son el resultado del inventario llevado a cabo por SEO/BirdLife en 1998.

**c) Planes de recuperación y conservación de especies amenazadas:**

c.1) *Plan de recuperación del Urogallo Cantábrico.*

Mediante el Decreto 4/2009, del 15 de enero, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Urogallo Cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) y se dictan medidas para su protección en la Comunidad de Castilla y León.

c.2) *Plan de recuperación del Águila Imperial Ibérica.*

A través del Decreto 114/2003, de 2 de octubre, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) y se dictan las medidas para su protección en la Comunidad de Castilla y León.

c.3) *Plan de conservación del Águila perdicera.*

Mediante el Decreto 83/2006, de 23 de noviembre, se aprueba el Plan de Conservación del Águila perdicera o Águila-azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Castilla y León.

c.4) *Plan de recuperación de la Cigüeña negra.*

Mediante Decreto 83/1995, de 11 de mayo, se aprueba el Plan de Recuperación de la Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*) y se dictan las medidas para su protección y conservación en Castilla y León.

c.5) *Revisión Plan de recuperación del Oso pardo.*

Mediante Decreto 108/1990 de 21 de junio, por el que se establece un estatuto de protección del oso pardo en la Comunidad de Castilla y León, y se aprueba el Plan de recuperación del oso pardo (*Ursus arctos*), encontrándose en proceso de información pública y revisión.

## Resultados

La distribución gráfica de la relación de figuras analizadas con respecto al proyecto puede consultarse en la cartografía adjunta.

### a) **Áreas protegidas:**

No se encuentran Espacios naturales protegidos de Castilla y León en el ámbito de estudio ni en su entorno más inmediato. El Espacio Natural Protegido declarado en CyL más cercano es la Reserva Natural Riberas de Castronuño-Vega del Duero, situada a 4.200 metros al este de la PSF Draco Solar.

En cuanto a las zonas pertenecientes a la Red Natura 2000, al norte/noreste, se sitúa sobre el cauce del Río Duero una zona catalogada como la ZEC/LIC (ES4170083), denominada "Riberas del Río Duero y afluentes", esta se encuentra a aproximadamente entre 3-1 km de distancia de las distintas plantas fotovoltaicas que conforman este nudo, siendo la más cercana la PSFV Garnacha Solar situada a 1.040 metros de distancia.

Por otro lado, coincidiendo con la anterior Reserva Natural, se encuentra al este el ZEC/LIC (ES4180017), "Riberas de Castronuño".

Con respecto a las ZEPAS, estas se encuentran más alejadas hacia el sur del Nudo, situándose todas las plantas fotovoltaicas a más de 6 km al sur / sureste de la ZEPA (ES0000208) "Llanuras del Guareña" y la ZEPA (ES0000204) "Tierra de Campiñas", con la excepción de la PSF La Guarda, que se encuentra a 2.600 metros al norte de la ZEPA Llanuras del Guareña.

No hay presencia en la zona de Áreas Críticas derivadas de Planes de Conservación en la zona y alrededores de esta.

Relacionado con las Reservas de la Biosfera, las cuales se trata de una figura de protección promovida por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) a través de su Programa MaB, creado con el fin de conciliar la conservación de la diversidad biológica con el desarrollo económico de las poblaciones humanas asentadas en los espacios naturales y su entorno mediante el uso sostenible de los recursos. Este concepto de reserva entro en vigor en España en 1974, declarándose la primera reserva de la biosfera de Castilla y León (Reserva de la biosfera de los Picos de Europa) en el año 2003. En el ámbito de estudio no se localizan Reservas de la Biosfera.

Como resultado, en el ámbito de estudio, no se localizan Montes de Utilidad Pública. El MUP más cercano es el MUP nº89 "La Requejada" perteneciente al Ayto. de San Román de Hornija, situado a 3.200 m al noreste.

**b) Otras figuras de protección:**

No hay zonas húmedas catalogadas en la zona de estudio, quedando el humedal denominado "Rio Guareña" a más de 6 km al sureste de la zona de estudio.

La IBA IBA nº 59 "Castronuño - Zamora" aparece también en el marco de estudio a escasos 100 metros de la PSF Garnacha Solar, pero siempre fuera de los límites de todas las Plantas fotovoltaicas del nudo.

No se localiza en el ámbito de estudio ninguna Zona de importancia para mamíferos (ZIM).

Un geoparque es un territorio que posee un notable patrimonio geológico, en el que se desarrollan iniciativas de geoconservación, educación y divulgación, así como un proyecto de desarrollo socioeconómico y cultural a escala local basado en dicho patrimonio. Estos espacios se organizan en torno a la Red Global de Geoparques. Fundada en 2004, funcionan a través de redes regionales, como la Red Europea de Geoparques. En 2015, en la Conferencia General de la UNESCO, los Estados miembro ratificaron los estatutos del nuevo Programa Internacional de Geociencia y Geoparques, aprobando legalmente la figura Geoparque Mundial de la UNESCO.

En el ámbito de estudio no se localiza este tipo de espacios.

Según la cartografía del Atlas y Manual de los Hábitats españoles (MARM, 2005), las parcelas del marco de estudio donde se asientan las PSFs son principalmente agrícolas, pero existen algunas teselas catalogadas como hábitats en los alrededores de las implantaciones.

**Tras el trabajo de campo y comprobación con la ortofoto se ha determinado que la afección a los hábitats es mínima por parte de los proyectos fotovoltaicos, ya que se han respetado en las implantaciones en su gran mayoría.**

A continuación, se resumen los hábitats presentes en el marco de estudio.

HÁBITATS ASOCIADOS (CÓDIGO UE)	PRIORITARIO	DESCRIPCIÓN CÓDIGO UE	HABITAT
92A0	No	<i>Bosques galería de Salix alba y Populus alba</i>	<i>Bosques en galería de los márgenes de los ríos dominados por especies de chopo o álamo (Populus), sauce (Salix) y olmo (Ulmus)</i>
5330	No	<i>Todos los tipos</i>	<i>Matorrales termomediterráneos</i>
92A0	No	<i>Bosques galería de Salix alba y Populus alba</i>	<i>Bosques en galería de los márgenes de los ríos dominados por especies de chopo o álamo (Populus), sauce (Salix) y olmo (Ulmus)</i>
5330	No	<i>Todos los tipos</i>	<i>Matorrales termomediterráneos</i>
6220	Si	<i>Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea</i>	Pastizales basófilos toledanos
5330	No	<i>Todos los tipos</i>	Retamar basófilo castellano duriense con aulagas
4090	No	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga: <i>Salviares</i> y <i>esplegares meso-supramediterráneos secos</i> castellanos	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
6420	No	<i>Juncuales churreros</i>	Prados mediterráneos de hierbas altas y juncos (Molinion-Holoschoenion)

**Tabla 3.2.1.1.1.** Hábitats asociados, según información de Atlas y Manual de Hábitats Españoles (MARM, 2005) en el ámbito de proyecto.

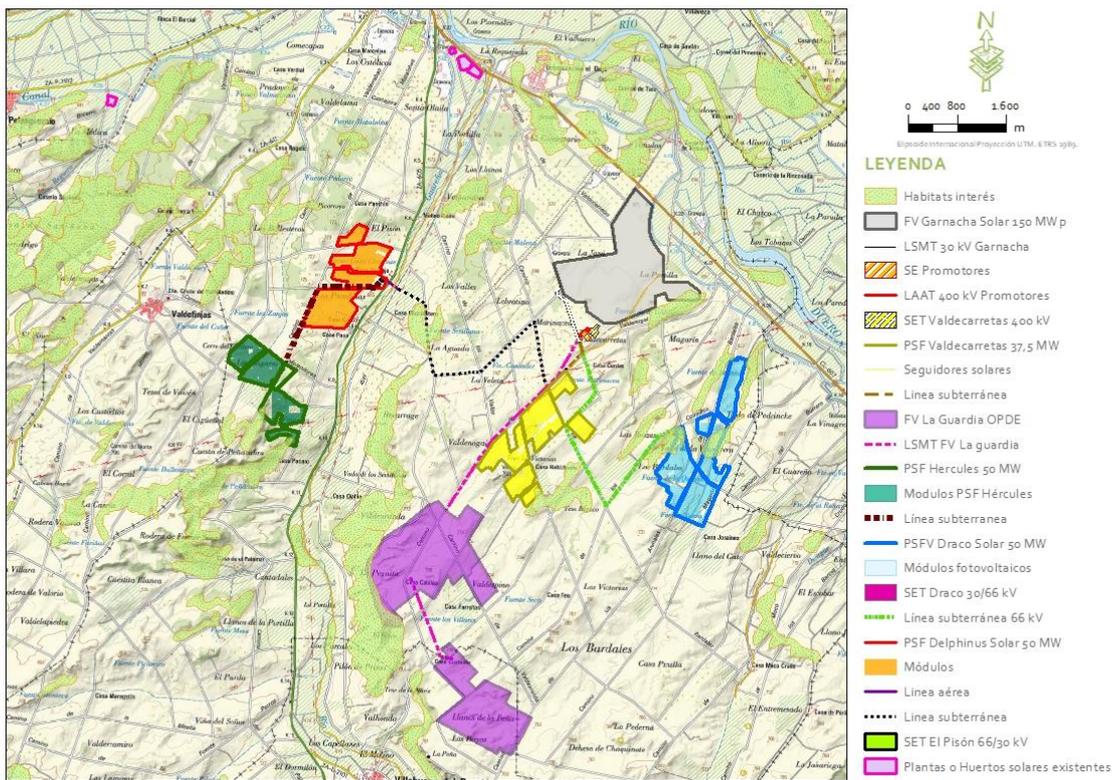


Figura 3.2.1.1.a. Caracterización de los Hábitats presentes en la zona y alrededores, según el Atlas de Hábitats Españoles.

Elaboración propia.

En cuanto a las vías pecuarias, Las vías pecuarias constituyen un complejo entramado creado durante siglos bajo el amparo de la Real Concejo de La Mesta para garantizar el tránsito ganadero en una época histórica en la que la ganadería era la base de la economía de los Reinos de Castilla y de León. Constituyen Bienes de Dominio Público y cuentan con normativa específica (Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias); constituyen un extenso y valioso patrimonio cultural y natural que, pese al declive de su uso, sigue activo y vigente, contribuyendo a la preservación de la flora y fauna silvestres. Potencialmente, puede resultar muy útil para el fomento de los usos turístico-recreativos y del desarrollo rural. Las vías pecuarias son, por todo ello, de gran valor estratégico en la explotación racional de recursos naturales y en la ordenación del territorio.

Tendrán la consideración de vías pecuarias de interés especial aquellos tramos de vías pecuarias que, en atención a sus especiales valores ambientales, pecuarios, etnográficos o culturales, o por su utilidad como recurso para el uso público del medio natural.

En el área de estudio no se encuentra ninguna vía pecuaria que pueda verse afectada por los proyectos.

Poe último, con respecto a otras figuras como Árboles catalogados notable, mircorreservas de fauna y flora y zonas de interés geológico, no existe ninguna en el ámbito de estudio que pueda verse afectada.

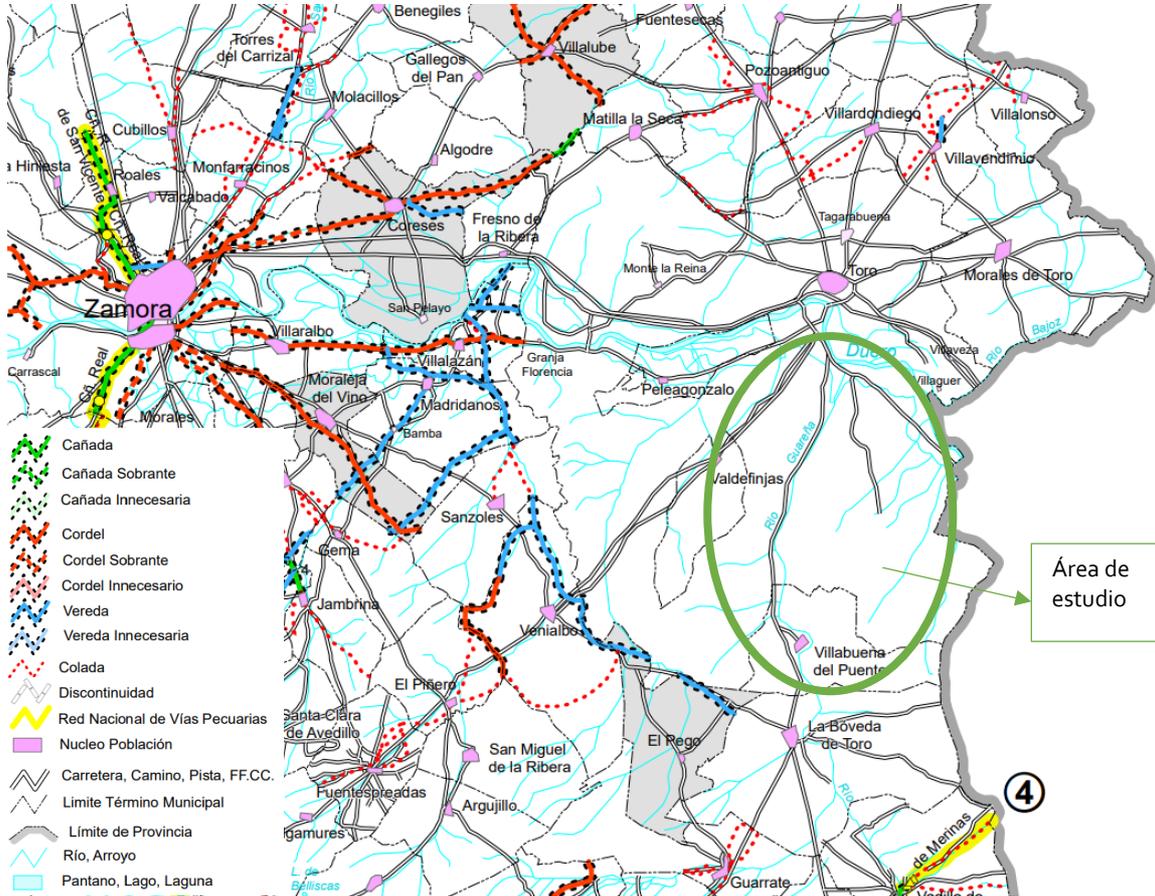


Figura 3.2.1.1.b. Caracterización de las Vías Pecuarias presentes en la zona. Fuente MITECO y JCYL.

### c) Planes de recuperación y conservación de especies amenazadas:

No existen en el marco de ninguna zona incluida en los planes de recuperación y conservación de especies amenazadas.

## 3.3. VEGETACIÓN

### Caracterización biogeográfica

Atendiendo a la división biogeográfica de la Península Ibérica y Baleares hasta el nivel de sector (según Rivas-Martínez, Penas & T.E. Díaz 2002, mod.), el ámbito de proyecto se sitúa según la clasificación siguiente:

*Reino Holártico > Región Mediterránea > Subregión Mediterránea-Occidental > Superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica > Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa > Sector Castellano duriense / Salmantino.*

La provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa se caracteriza por su elevada continentalidad, comprende importantes cumbres que superan en algunas ocasiones los 2.000 metros de altura. La vegetación en esta provincia es muy diversa y variada, siendo modificada intensiva- y ampliamente por el ser humano (agricultura y pastoreo).

#### Vegetación potencial.

Un rasgo característico de la vegetación mediterránea de la Península Ibérica es la gran extensión que tienen los carrascales o encinares formados por la encina de hoja redondeada (*Quercus rotundifolia*), ya que existen desde el piso termomediterráneo al supramediterráneo sobre todo tipo de sustratos. Atendiendo al Mapa de Series de Vegetación a escala 1:400.000 de Salvador Rivas Martínez (1987), la vegetación potencial presente en el ámbito de estudio, se corresponde con series de encinares que se detallan a continuación:

- 22a: Serie supra-mediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*) (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Las series supramesomediterráneas basófilas de la encina corresponden en el estado maduro del ecosistema o clímax a un bosque denso de encinas, que puede albergar sabinas y enebros. El termoclima oscila de los 13 a los 8 °C, y el ombroclima, del seco-subhúmedo.
- Serie supra-mesomed. salmantina, lusitano-duriense y orensano-sanabriense silicícola de Q. rot. o encina (*Genisto hystricis-Qcto. rot.e sigmetum*).
- Geomegaseries riparias med.s y regadios(R).

La vocación del territorio es tanto agrícola y ganadera como forestal, lo que está en función de la topografía, el grado de conservación de los suelos y los usos tradicionales de las comarcas.

El ámbito de estudio se encuadra principalmente en la **Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero thuriferae sigmetum*) (Serie 22a)**. Se trata de la serie de mayor extensión en superficie del conjunto basófilo, característica de ombroclimas seco-subhúmedos. Los bosques de esta serie están dominados por la encina o carrasca (*Quercus rotundifolia*), en los que aparecen frecuentemente enebros (*Juniperus communis*) y en esta serie, especialmente, las sabinas albares (*Juniperus oxycedrus*, *Juniperus hemisphaerica* y *Juniperus thurifera*). Son escasos los arbustos espinosos caducifolios en el sotobosque, al contrario que en otras series basófilas supramediterráneas. El suelo se descarbonata cuando la topografía es favorable lo que condiciona que en las etapas subseriales en vez matorrales de brezo (*Calluna vulgaris*) y aliaga (*Genistion occidentale*), prosperen diversos tipos de tomillares (*Thymus sp.*), salviares (*Salvia sp.*) y formaciones de caméfitos pulviniformes (*Salvion*

*lavandulifoliae*) en las que son comunes diversos endemismos de las parameras ibéricas (*Linum apressum*, *L. differens*, *Genista pumila*, *Sideritis pungens*, *Thymus godayanus*, *Satureja intricata subsp. gracilis*, etcétera).

NOMBRE DE LA SERIE	(22a) Serie castellano-maestrazgo-manchega de la encina basófila (Encinares iberolevantineos supramediterráneos)
Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliaea sigmetum</i>
Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Juniperus thurifera</i> <i>Juniperus hemisphaerica</i> <i>Rhamnus infectoria</i>
Matorral denso	<i>Rosa agrestis</i> <i>Rosa micrantha</i> <i>Rosa cariotii</i> <i>Crataegus monogyna</i>
Matorral degradado	<i>Genista pumila</i> <i>Linum apressum</i> <i>Fumana procumbens</i> <i>Globularia vulgaris</i>
Pastizales	<i>Festuca hystrix</i> <i>Dactylis hispánica</i> <i>Koeleria vallesiana</i>

Tabla 3.3. Etapas de regresión y bioindicadores de la serie 18b. Fuente: Rivas Martínez, 1987.

También cabe destacar la **Serie I Geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos (R)** cuya vegetación potencial es característica de alisedas (*Alnus glutinosa*), fresnedas (*Fraxinus angustifolia*), choperas (*Populus alba*), olmedas (*Ulmus minor*), saucedas (*Salix salvifolia*) y tamujares (*Securinega tinctoria*).

Y, por último, la serie **Serie supra-mesomed. salmantina, lusitano-duriense y orensano-sanabriense silicicola de Q. rot. o encina (Genisto hystrix-Querceto rotundifoliaea sigmetum) (24b)**, esta serie de vegetación en sus etapas maduras (bosque aclarado, piornal y jaral), es muy similar en aspecto y estructura a la serie de vegetación Guadarrámico Ibérica *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliaea sigmetum* (24a), sin embargo, se aprecian notables diferencias en cuanto a las especies que se hallan en esta serie. Estas especies son: *Euphorbia broteri*, *Genista hystrix*, *Genista tournefortii*, *Cytisus multiflorus*, *Cytisus x praecox*, *Lavandula sampaiana*, *Lavandula aderoi* entre otras.

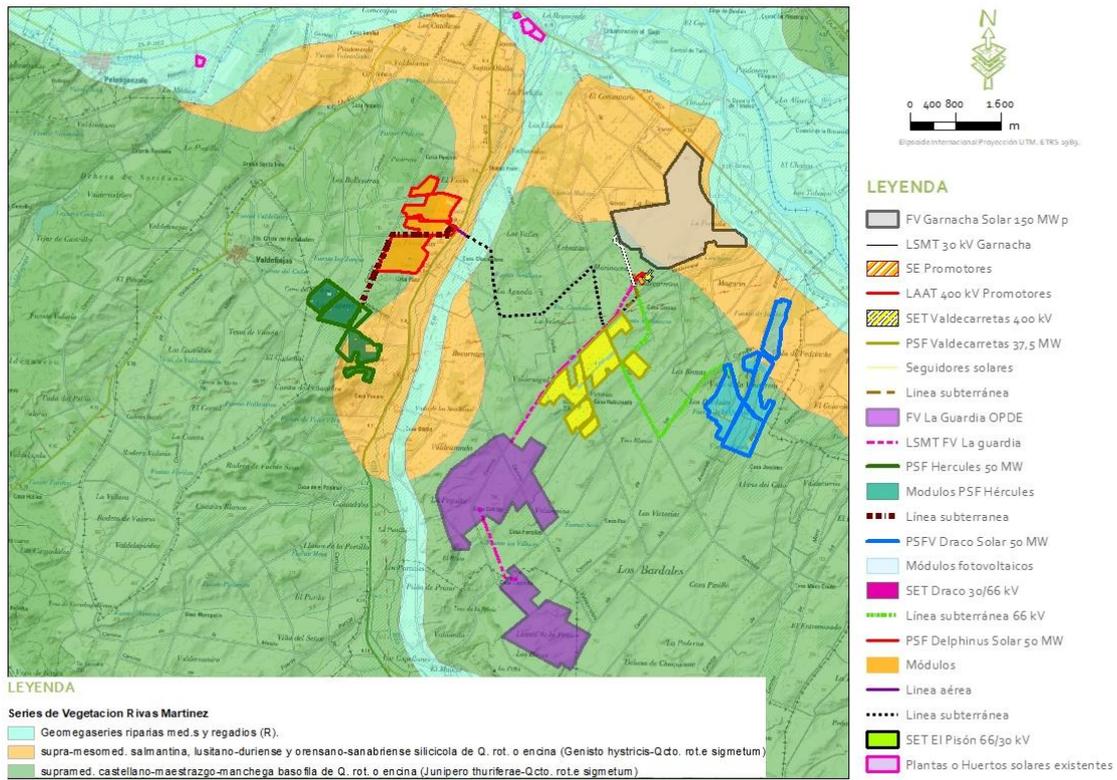


Figura 3.3.a. Vegetación potencial en la zona de estudio. Fuente: Series de Vegetación de Rivas Martínez.

### Vegetación actual.

En cuanto a la vegetación presente, y tomando como base el inventario Corine Land Cover de España (Agencia Europea del Medio Ambiente), el catastro y la ortofotografía de la zona (PNOA máxima actualidad), el marco de estudio se encuentra ocupando principalmente **tierras de labor en seco, terrenos regados permanentemente y viñedos**. El uso predominante del suelo en el ámbito de estudio, tal y como se muestra en la figura 3.3.b. es el de cultivos, tanto de seco como de regadío.

Debido a la acción humana, la vegetación actual no coincide con la vegetación potencial descrita en el apartado anterior.

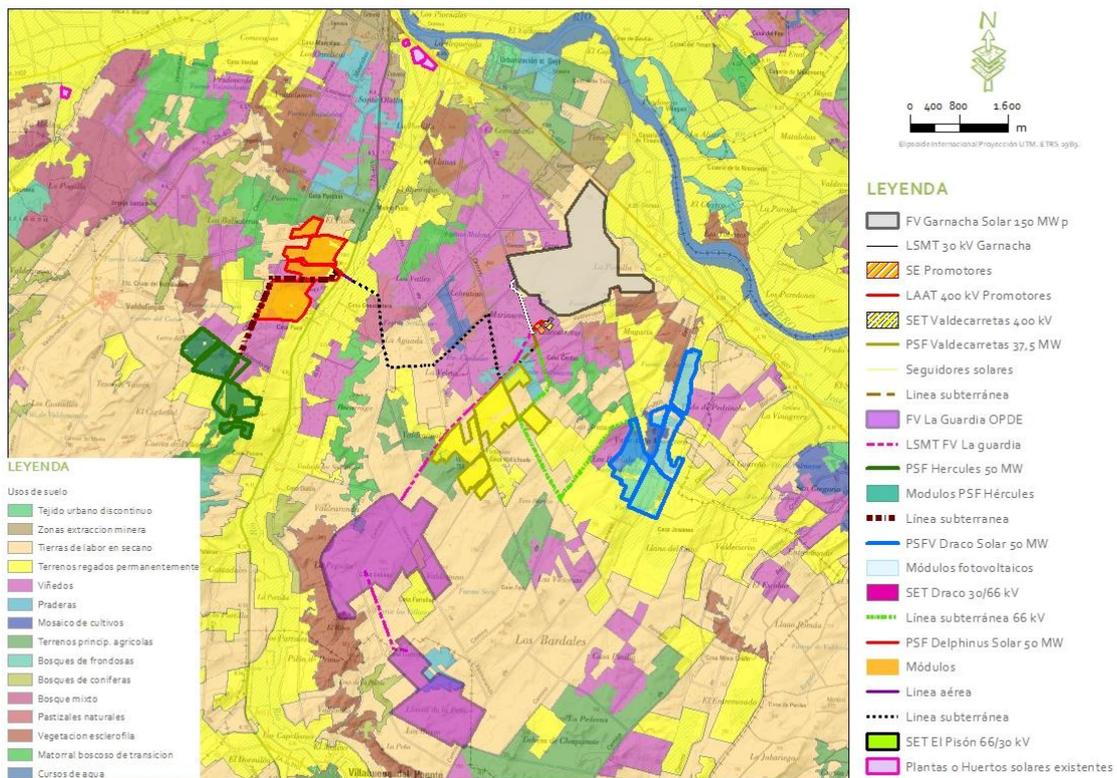


Figura 3.3.b. Caracterización de los usos del suelo y la vegetación de la zona, según Corine Land Cover. Elaboración propia.

### 3.4. FAUNA

Según los Principios del Convenio sobre la Diversidad Biológica, la evaluación de impacto es la mejor herramienta para que los valores de la biodiversidad sean reconocidos y tenidos en cuenta en la toma de decisiones. Una de las directrices fundamentales presentes en el texto es la referida a la necesidad de abordar la biodiversidad desde un punto de vista ecosistémico; es decir, considerando a los ecosistemas en función de sus límites naturales y no de fronteras artificiales. Asimismo, la evaluación de impacto debe incluir valoraciones de la diversidad biológica a todos los niveles, desde los ecosistemas y sus funciones, pasando por las comunidades de especies o taxones individuales, hasta su diversidad genética. Por tanto, los procedimientos que se describen a continuación se han diseñado para detectar todo el espectro de factores impulsores de cambios en la composición y estructura de la biodiversidad (IAIA, 2005; SCBD, 2007).

#### 3.4.1. Objetivos y metodología

El objetivo del presente apartado es la valoración del componente faunístico, con el fin de poder determinar la magnitud y efectos de los impactos potenciales del proyecto sobre este factor. Para ello, se consideran los grupos taxonómicos de vertebrados presentes en virtud de variables como

la riqueza de especies, área de distribución, estado de conservación, situación de protección, etc. Del mismo modo, se analizan los factores que puedan incidir sobre especies o comunidades de especies concretas de interés conservacionista o especialmente sensibles a los factores de impacto detectados. A partir de lo anterior, se estima la viabilidad ambiental del proyecto en relación con este factor y se establecen, en los casos en que sean necesarias, las medidas de mitigación oportunas.

Metodológicamente, el análisis se ha dividido en dos grandes bloques. Por un lado, se ha procedido a inventariar la presencia de especies y de su importancia en base a la información y cartografía existente, tanto propia como oficial, para obtener una idea global de los taxones de vertebrados potencialmente presentes y la relevancia del área para el conjunto de la fauna (áreas de importancia). Para ello, se han consultado las cuadrículas UTM 10x10 en la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) y se han aplicado Índices Combinados, que valoran la importancia de las comunidades de fauna sobre cuadrículas UTM 10x10 en función de su distribución, rareza y grado de conservación correspondiente. En nuestro caso esta información se habría extraído de cuatro cuadrículas UTM (30TTL99, 30TUL09, 30TTL98 y 30TUL08). Por último, se ha evaluado la existencia de hábitats naturales especialmente relevantes mediante las Áreas de Alto Valor Natural (HNV), que definen la calidad del paisaje en función de una combinación de variables faunísticas, florísticas, climatológicas y topográficas.

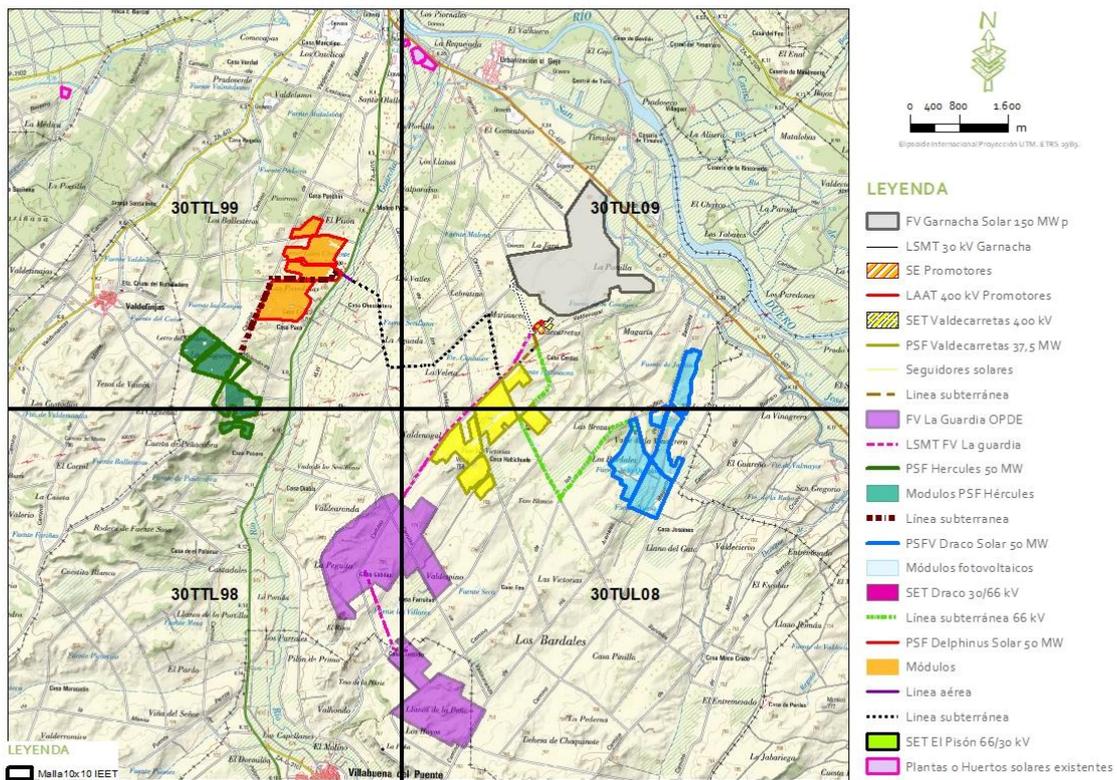


Figura 3.4.1. Ámbito de estudio y cuadrículas del IEET. Elaboración propia.

El otro gran bloque es el referido a los trabajos de campo. En este apartado se procedió al diseño y ejecución de protocolos de muestreos sobre el terreno que permitieran evaluar el impacto del proyecto sobre la fauna. Las técnicas utilizadas se han adaptado en función del objetivo buscado y del grupo o especie de interés. Los muestreos se han diseñado para abarcar los momentos propicios para la detección de las especies a lo largo de todo el año.

Se disponen de datos de inventario de fauna de ciclo anual del periodo Febrero 2020 – Enero 2021 realizados por la consultora Ideas Medioambientales para los Proyectos de las PSF Delphinus, PSF Draco y PSF Hércules, datos de inventario de fauna de ciclo anual en 2020 realizados por Biodiversiti Node para el proyecto PSF Garnacha, así como datos de inventario de fauna de ciclo anual del periodo diciembre 2019 – Diciembre 2020 realizados por la consultora Ambinor para la PSF Valdecarretas, misma consultora que hizo el trabajo ambiental para la PSF La Guardia.

### 3.4.2. IEET, áreas de importancia y HNV. Metodología y resultados.

#### a) Inventario Español de Especies Terrestres (IEET):

En el IEET se encuentra disponible la información recopilada en los diferentes Atlas publicados hasta la fecha, así como información relativa al anillamiento científico de aves, tortugas marinas y quirópteros que haya sido coordinada por la Oficina de Especies Migratorias, a cargo del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Asimismo, también se incluyen los Censos de Aves Acuáticas Invernantes y los resultados de proyectos realizados en relación a los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad en España.

La información extraída en este estudio hace referencia únicamente a las especies de vertebrados continentales en las cuatro cuadrículas UTM 10x10 en donde se ubica el ámbito de estudio (30TTL99, 30TULO9, 30TTL98 y 30TULO8). El objetivo es disponer de una primera aproximación de los taxones potencialmente presentes en el entorno inmediato del proyecto. Ha de considerarse que la UTM 10x10 implica una superficie de 10.000 hectáreas en la que pueden entrar una gran variedad de hábitats diferentes y por tanto de sus especies asociadas, lo que no significa que todas ellas se encuentren en el área de estudio. Por tanto, los datos expuestos deben considerarse como aproximados.

#### Resultados:

En el total de las cuadrículas consideradas (30TTL99, 30TULO9, 30TTL98 y 30TULO8) se han registrado 194 taxones de vertebrados según los datos extraídos de la referencia en el IEET, 128 de los cuales eran aves, 37 mamíferos, 5 peces continentales, 9 anfibios y 15 reptiles. En la tabla 3.4.2.a. mostrada a continuación se pueden observar los porcentajes de dichas especies.

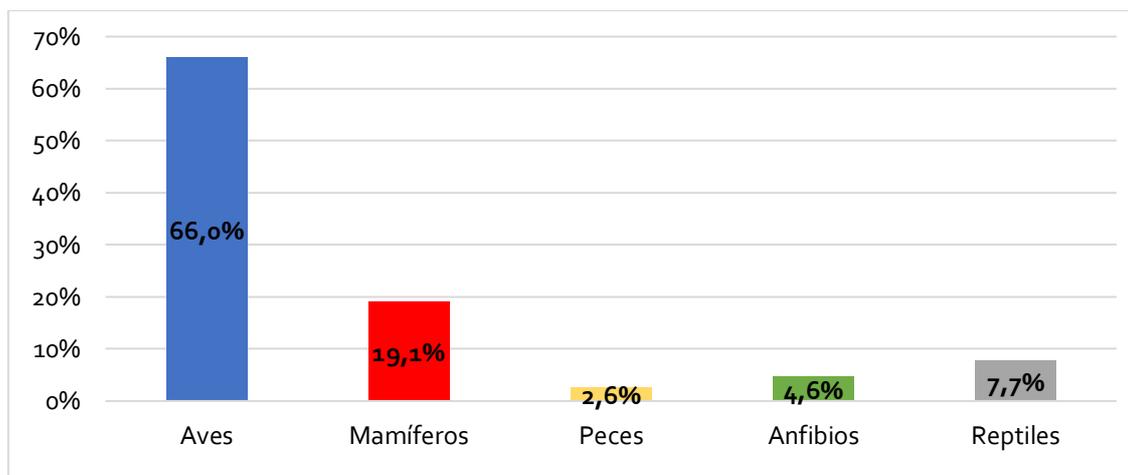
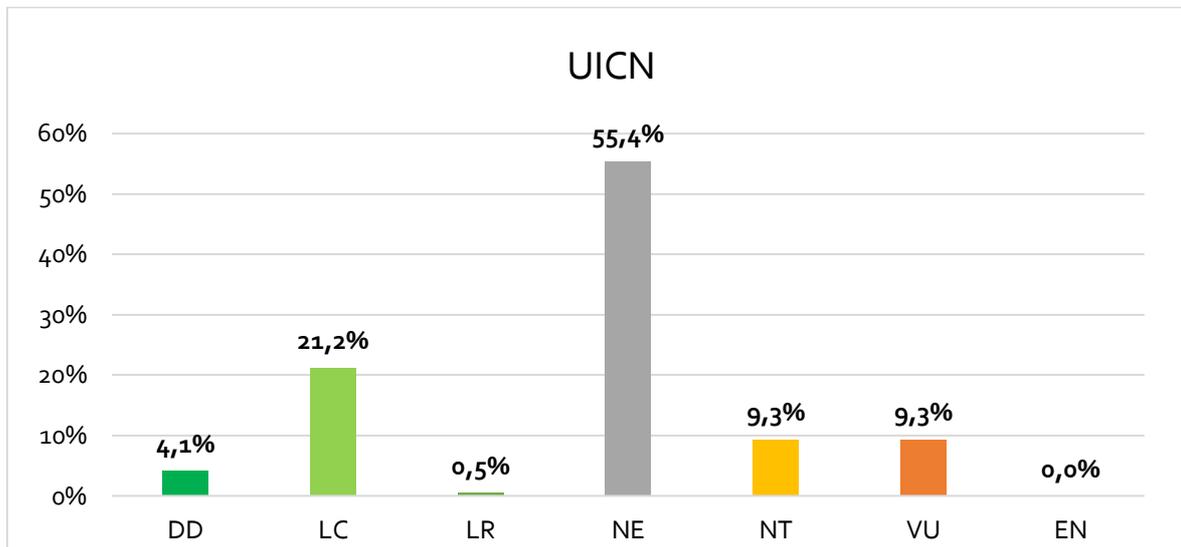


Figura 3.4.2.a. Porcentaje de especies por grupo de vertebrados inventariados en las cuadrículas 30TTL99, 30TULO9, 30TTL98 y 30TULO8. Elaboración propia a partir de los datos del IEET.

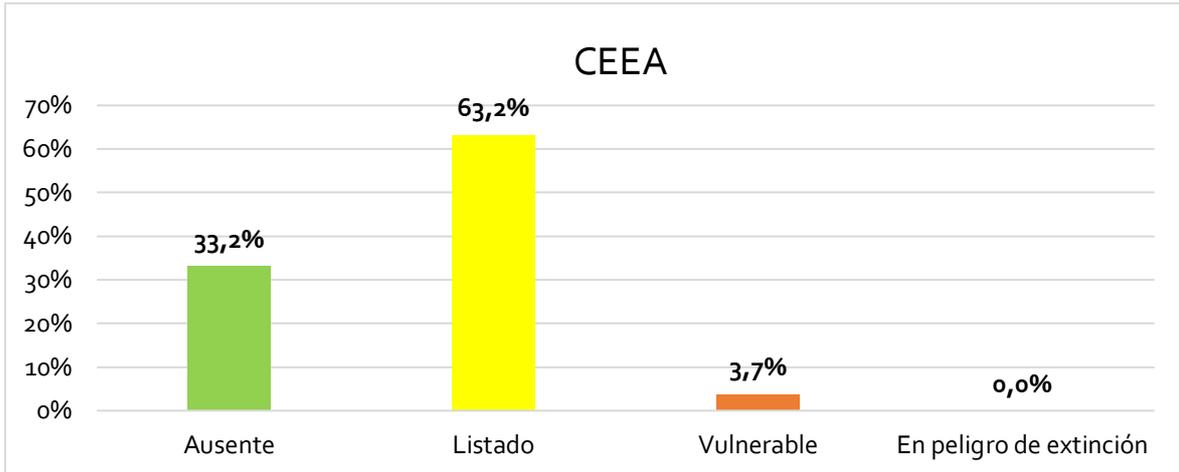
Respecto a las categorías más altas de protección/conservación y en base a la clasificación de los criterios **UICN**, ninguno de los taxones se clasifica como En Peligro, 18 de los taxones (un 9,3%) se clasifican como Vulnerables (VU) y 18 de los taxones clasificados como Casi Amenazados (un 9,3%) (ver tabla 3.4.2.b).



**Figura 3.4.2.b.** Porcentaje de especies en las diferentes categorías de conservación/protección de las Listas Rojas (UICN) inventariadas en las cuadrículas 30TTL99, 30TULO9, 30TTL98 y 30TULO8. AU: Ausente; DD: Datos insuficientes; LC: Preocupación menor; LR: bajo riesgo sin amenaza; NE: No evaluado; NT: Casi Amenazada; VU: Vulnerable; EN: en peligro.

En el **Catálogo Nacional de Especies Amenazadas** y su listado (CNEA y LEEA; Real Decreto 139/2011) son 7 taxones los clasificados como Vulnerables (3,7%), 120 taxones que aparecen en el listado (63,2%) y 63 taxones ausentes (33,2%) de dicho listado.

No hay taxones clasificados en estas cuatro cuadrículas como En Peligro de Extinción. A continuación, se observan los porcentajes con las distintas figuras de protección o especies listadas en dicho catálogo nacional (ver tabla 3.4.2.c)



**Figura 3.4.2.c.** Porcentaje de especies en las diferentes categorías de conservación/protección del Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) en las cuadrículas 30TTL99, 30TUL09, 30TTL98 y 30TUL08. Ausente o sin interés conservacionista; Listado o en régimen de Protección Especial; Vulnerable.

El resto de especies se incluyen en las categorías menores o de baja preocupación en los tres listados existentes. Seguidamente se puede observar la lista completa de las especies encontradas en dichas bases de datos y sus categorías de protección según el libro rojo de la UICN y según el Catálogo Español de Especies Amenazadas y su listado (ver tabla 3.4.2.a).

NOMBRE		CATEGORÍA DE PROTECCIÓN	
CIENTÍFICO	COMÚN	UICN	CEEA Y LEEA
<b>AVES</b>			
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	NE	Listado
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	NE	Listado
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	NE	Ausente
<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	NE	Listado
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete común	NE	Listado
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	NE	Listado
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	NE	Listado
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	NE	Listado
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	LC	Listado
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	NE	Listado
<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade azulón	NE	Ausente
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NT	Listado
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	LC	Listado
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	NE	Listado
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	NE	Listado
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	Vulnerable
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	NE	Listado
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	NE	Listado
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	NE	Listado
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	NT	Listado
<i>Aquila pennata</i>	Águila calzada	NE	Listado

<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	NE	Listado
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	NT	Listado
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	NE	Listado
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	DD	Ausente
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	DD	Ausente
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascón europeo	NE	Ausente
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	NE	Ausente
<i>Fulica atra</i>	Focha común	NE	Ausente
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	VU	Vulnerable
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	VU	Listado
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela común	NE	Listado
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	NT	Listado
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	NE	Listado
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	NE	Listado
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora	NE	Ausente
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	Vulnerable
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	Vulnerable
<i>Columba sp.</i>	Paloma sp	-	
<i>Columba livia familiaris</i>	Paloma doméstica	NE	Ausente
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	DD	Ausente
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	NE	Ausente
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	NE	Ausente
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	VU	Ausente
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	NE	Listado
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	NE	Listado
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	NE	Listado
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	NE	Listado
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	NE	Listado
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	NE	Listado
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	NE	Listado
<i>Asio otus</i>	Búho chico	NE	Listado
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	NE	Listado
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirrojo	NE	Listado
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	NE	Listado
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común	NT	Listado
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	NE	Listado
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca europea	VU	Listado
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	NE	Listado
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello euroasiático	DD	Listado
<i>Picus viridis</i>	Pito real	NE	Listado
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	NE	Listado
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	NE	Listado
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	VU	Listado
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	NE	Listado
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	NE	Listado
<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	NE	Listado
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	NE	Ausente

<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	NE	Listado
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	NE	Listado
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	NE	Listado
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	NE	Ausente
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	NE	Listado
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	NE	Listado
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	NE	Listado
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	NE	Listado
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	NE	Listado
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	NE	Listado
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Colirrojo tizón	NE	Listado
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	NE	Ausente
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	NE	Listado
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NT	Listado
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	NE	Ausente
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	NE	Ausente
<i>Cettia cetti</i>	Cetia ruiseñor	NE	Listado
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticola buitrón	NE	Listado
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	NE	Listado
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	NE	Listado
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	NE	Listado
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	NE	Listado
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	NE	Listado
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	LC	Listado
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	NE	Listado
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	NE	Listado
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	NE	Listado
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	NE	Listado
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	NE	Listado
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	NE	Listado
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	NE	Listado
<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	NE	Listado
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	NE	Listado
<i>Parus major</i>	Carbonero común	NE	Listado
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	NE	Listado
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro moscón europeo	NE	Listado
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola europea	NE	Listado
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real	NT	Ausente
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	NT	Listado
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	NE	Ausente
<i>Cyanopica cyanus</i>	Rabilargo ibérico	NE	Listado
<i>Pica pica</i>	Urraca común	NE	Ausente
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	NE	Ausente
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	NE	Ausente
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	NE	Ausente
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	NE	Ausente
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	NE	Ausente

<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	NE	Ausente
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	NE	Listado
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	NE	Listado
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	NE	Ausente
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	NE	Ausente
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	NE	Ausente
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	NE	Ausente
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo común	NE	Listado
<i>Emberiza cirulus</i>	Escribano soteño	NE	Listado
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	NE	Listado
<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	NE	Listado
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	NE	Ausente
<b>MAMÍFEROS</b>			
<i>Neovison vison</i>	Visón americano	LC	Ausente
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	DD	Ausente
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	DD	Ausente
<i>Neomys anomalus</i>	Musgajo de cabrera	LC	Ausente
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	LC	Ausente
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla común	LC	Ausente
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	Vulnerable
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	VU	Vulnerable
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ribereño	NE	Listado
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común o enano	NE	Listado
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	LC	Listado
<i>Nyctalus noctula</i>	Nóctulo mediano	VU	Vulnerable
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	NE	Listado
<i>Plecotus austriacus</i>	Murciélago orejudo gris	NT	Listado
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	NT	Listado
<i>Canis lupus</i>	Lobo	NT	Listado (Andalucía, CLM y Extremadura)
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro rojo	LC	Ausente
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	DD	Ausente
<i>Mustela putorius</i>	Turón	NT	Ausente
<i>Martes foina</i>	Garduña	LC	Ausente
<i>Meles meles</i>	Tejón	LC	Ausente
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	NT	Listado
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	LC	Ausente
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	LC	Ausente
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	LC	Ausente
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	VU	Ausente
<i>Microtus lusitanicus</i>	Topillo lusitano	LC	Ausente
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	LC	Ausente
<i>Microtus arvalis</i>	Topillo de campo	LC	Ausente
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	LC	Ausente
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	DD	Ausente
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	NE	Ausente
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	LC	Ausente

<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	LC	Ausente
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	LC	Ausente
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	LC	Ausente
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	LC	Ausente
<b>ANFIBIOS</b>			
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	NT	Listado
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	LC	Listado
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	NT	Listado
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	NT	Listado
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	LC	Listado
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	LC	Listado
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	LC	Listado
<i>Hyla molleri</i>	Ranita de san antonio	NT	Listado
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	LC	Ausente
<b>PECES CONTINENTALES</b>			
<i>Luciobarbus bocagei</i>	Barbo común	LR	Ausente
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	VU	Listado
<i>Chondrostoma duriense</i>	Boga del duero	VU	Ausente
<i>Gobio lozanoi</i>	Gobio	VU	Ausente
<i>Squalius carolitertii</i>	Bordallo	VU	Ausente
<b>REPTILES</b>			
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	VU	Listado
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	LC	Listado
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	LC	Listado
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	LC	Listado
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	LC	Listado
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	LC	Listado
<i>Psammotromus algirus</i>	Lagartija colilarga	LC	Listado
<i>Psammotromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	LC	Listado
<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea	LC	Listado
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	LC	Listado
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	LC	Listado
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	LC	Ausente
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	LC	Listado
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	LC	Listado
<i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda	NT	Listado

**Tabla 3.4.2.a.** Lista de especies de vertebrados inventariadas en las cuadrículas UTM 10x10 de referencia en el IEET (30TTL99, 30TUL09, 30TTL98 y 30TUL08). Listas Rojas: UICN; Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado: CEEA y LEEA. Para la UICN (NE: No Evaluado; DD: Datos Insuficientes; LC: Preocupación Menor; NT: Casi Amenazado; LR: bajo riesgo sin amenaza; VU: vulnerable; EN: en peligro; AU: ausente). Para CEEA y LEEA (Ausente, Listado o Vulnerable).

## b) Áreas de importancia para vertebrados:

En cuanto a las áreas de importancia para vertebrados, se obtienen mediante el cálculo de un Índice Combinado (IC) que permite definir dicha importancia. Para la obtención del IC se parte de la información contenida en el IEET referente a aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces

continentales para la cuadrícula UTM 10x10 de referencia. En nuestro caso son las UTM 30TTL99, 30TUL09, 30TTL98 y 30TULO8. Los cálculos del IC se realizaron siguiendo las expresiones propuestas por Rey Benayas y De la Montaña (Rey Benayas & de la Montaña, 2003) en la que se combinan tres variables para la valoración de la cuadrícula: riqueza de especies, rareza a nivel regional y vulnerabilidad según criterios UICN para España.

- Riqueza: hace referencia al número de especies presentes en la cuadrícula. Esta variable va implícita en la expresión para el cálculo de la vulnerabilidad (ver más abajo).
- Singularidad o Rareza: estudia la frecuencia de aparición de una especie en relación a un ámbito de referencia. Así para una cuadrícula  $r$ , siendo  $S_r$  el número de especies presentes en la cuadrícula, el índice de rareza vendría dado por:

$$\sum_{i=1}^S (1/n_{ri}) / S_r$$

Donde  $n_i$  es el número de cuadrículas que la especie ocupa dentro del total de cuadrículas consideradas.

- Vulnerabilidad: hace referencia al estado de conservación de dichas especies. La valoración se ha realizado en función de las categorías de amenaza UICN para el territorio español. A cada una de ellas, se le ha asignado un valor numérico que permitiera su integración en una expresión matemática. Las categorías consideradas y su valoración numérica son: en peligro crítico (CR) = 5, en peligro (EN) = 5, vulnerable (VU) = 4, casi en peligro (NT) = 3, datos insuficientes (DD) = 2, preocupación menor (LC) = 1 y no evaluado (NE) = 1. Se ha añadido la categoría de ausente (AU) = 1 ya que es importante asignar valores a todas las especies al quedar la riqueza implícita en esta fórmula (ver Índice Combinado a continuación). Para determinar el índice de vulnerabilidad de una cuadrícula  $r$ , siendo  $V_{ri}$  el valor de vulnerabilidad de las especies presentes en la cuadrícula, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\sum_{i=1}^S V_{ri} / S_r$$

- Índice Combinado (IC): para cada cuadrícula y grupo taxonómico se define como un índice que combina riqueza, rareza y vulnerabilidad, siendo por lo tanto una función de los tres índices anteriores.

$$\sum_{i=1}^S (1/n_r) V_{ri}$$

Por último, se calcula el índice combinado estandarizado (ICE) de biodiversidad, dividiendo los índices combinados de cada grupo para cada cuadrícula por la media de éstos en el conjunto de las cuadrículas consideradas y se suman.

$$\sum_{j=1}^5 1/m_j \sum_{i=1}^{jS} (1/n_{ji}) V_{ji}$$

Finalmente se ha categorizado el rango de valores por cuadrícula en cuatro grupos: máximo, alto, medio y bajo. Concretamente, el 15% de las cuadrículas con los resultados más altos se han considerado dentro del grupo de áreas con valor máximo, pues este porcentaje representa la proporción del territorio que es necesario preservar para la conservación de la biodiversidad en la Unión Europea (Directiva 2009/147/CE o Directiva Aves y Directiva 92/43/CEE o Directiva Hábitat). Los siguientes valores dentro del 30% más alto se consideran dentro del grupo de áreas con valor alto; el 30% siguiente, dentro del grupo medio; y el 15% restante (el 15% de las cuadrículas con los resultados más bajos) se consideran dentro del grupo de áreas con valor bajo.

### Resultados.

El IC para vertebrados, anfibios, aves, mamíferos, peces continentales, reptiles y biodiversidad, se puede observar en la tabla 3.4.2.b según cada cuadrícula, para el área de estudio. (Ver Plano 04 de Índices Combinados (IC), Áreas de Alto Valor natural (HNV) y ámbito de estudio).

GRUPOS	CUADRÍCULAS			
	30TTL99	30TUL09	30TTL98	30TULO8
VERTEBRADOS	Alto	Alto	Medio	Medio
ANFIBIOS	Medio	Alto	Alto	Medio
AVES	Alto	Alto	Medio	Alto
MAMÍFEROS	Medio	Alto	Medio	Medio
PECES	Alto	Medio	Medio	Medio
REPTILES	Alto	Alto	Medio	Medio
BIODIVERSIDAD	Alto	Alto	Medio	Medio

Tabla 3.4.2.b. IC por grupos de vertebrados y biodiversidad para cada cuadrícula.

### c) **Áreas de importancia para aves esteparias:**

Para analizar la importancia de cada cuadrícula UTM 10x10 para las aves esteparias en su conjunto se utilizan los valores obtenidos por Traba y colaboradores (2007), que se han definido mediante

la combinación de variables de riqueza de especies, riqueza de especies raras, índices de rareza, categoría de amenaza a nivel nacional, europeo y global, y el uso de índices combinados para agrupar todos los factores (Traba J, 2007). Al igual que con los anteriores índices combinados, los valores obtenidos para cada cuadrícula se dividen en cuatro categorías: muy alto o máximo, alto, medio y bajo.

Las 19 especies que especifican Traba y colaboradores (2007) como aves esteparias en las cuatro cuadrículas (30TTL99, 30TUL09, 30TTL98 y 30TULO8) en las que se encuentra el área de estudio fueron seleccionadas sobre la base de cuatro criterios asociados: a) las especies típicas o muy frecuentes en la región del Mediterráneo, b) especies nidificantes de suelo, c) especies exclusivas de zonas desarboladas y llanas y d) especies cuya principal población europea se encuentra en España. Además, la lista incluye algunas especies que no son nidificantes de suelo, como el Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), pero que se consideran claramente ligadas a los hábitats esteparios por el uso preferente que hacen de ellos. También se incluyen especies como la Alondra común (*Alauda arvensis*), que no son estrictamente consideradas como aves esteparias en otras zonas, pero que puede ser asignada de manera inequívoca a los ecosistemas de estepa en la Península ibérica.

### Resultados.

El listado de especies de aves esteparias inventariadas en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia se expone en la siguiente tabla (3.4.2.c):

NOMBRE		CATEG. PROTECCIÓN	
CIENTÍFICO	COMÚN	UICN	CEEA Y LEEA
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	NE	Listado
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	Vulnerable
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	DD	Ausente
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	DD	Ausente
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	VU	Vulnerable
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	VU	Listado
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	NT	Listado
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	Vulnerable
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	Vulnerable
<i>Melanocorypha calandria</i>	Calandria común	NE	Listado
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	VU	Listado
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	NE	Listado
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	NE	Listado
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	NE	Ausente
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	NE	Listado
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	NE	Listado

<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NT	Listado
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticola buitrón	NE	Listado
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	NE	Ausente

**Tabla 3.4.2.c.** Especies de aves ligadas a medios esteparios inventariadas como reproductoras en las cuadrículas de referencia (30TTL99, 30TUL09, 30TTL98 y 30TULO8).

Los índices combinados obtenidos para la valoración de las especies de aves asociadas a ecosistemas esteparios en la Península ibérica muestran **valores altos** en las cuatro cuadrículas (30TTL99, 30TUL09, 30TTL98 y 30TULO8) en donde se localiza el área de estudio. (Ver tabla 3.4.2.d y Plano 04 de Índices Combinados (IC), Áreas de Alto Valor natural (HNV) y ámbito de estudio).

GRUPOS	CUADRÍCULAS			
	30TTL99	30TUL09	30TTL98	30TULO8
ESTEPARIAS	Medio	Medio	Alto	Máximo

**Tabla 3.4.2.d.** IC para las aves esteparias en las cuadrículas del estudio.

#### d) Áreas de Alto Valor Natural:

Para la determinación de la sensibilidad en función de variables ecológicas que aporten una visión más amplia desde un punto de vista más holístico teniendo en cuenta la importancia de los ecosistemas de la zona, se han evaluado aquellos hábitats naturales especialmente relevantes por sus componentes en biodiversidad. Para ello se han utilizado los criterios obtenidos en el estudio de Olivero y colaboradores (Olivero J, 2011), donde se definen las áreas agrícolas de alto valor natural (HNVA) y las áreas forestales de alto valor natural (HNVF), y cuya combinación aporta finalmente la relevancia de las Áreas de Alto Valor Natural (HNV).

Olivero y colaboradores determinan las HNV mediante la aplicación de índices de biodiversidad similares a los utilizados para calcular la riqueza, rareza y vulnerabilidad de los vertebrados, pero considerando todos los grupos taxonómicos para los que existe información a escala de 10x10 kilómetros -flora vascular amenazada, invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos- así como otros indicadores referidos a la calidad y composición del paisaje, climatología y topografía. Posteriormente, los resultados se extrapolan mediante modelización a cuadrículas 1x1.

#### Resultados.

La información extraída muestra que el área de estudio abarca unas 42 cuadrículas con terrenos forestales de alto valor natural (HNVF), así como 4 cuadrículas con terrenos agrícolas de alto valor natural (HNVA). (Ver Plano 04 de Índices Combinados (IC), Áreas de Alto Valor natural (HNV) y ámbito de estudio).

### 3.4.3. Resultados del trabajo de campo realizado por el equipo de especialistas contratado por los distintos promotores de las plantas solares fotovoltaicas.

Unos trabajos se han realizado entre diciembre 2019 y diciembre 2020, otros durante el año 2020, y otros durante el periodo Febrero 2020 – Enero 2021, por lo que la fecha de los Estudios de fauna exhaustivos en campo recopilados para la caracterización y valoración de los efectos sinérgicos en la fauna son prácticamente coincidentes y se dispone de una gran cantidad de datos para poder realizar esta valoración

La composición de la comunidad faunística que puede encontrarse en la zona de estudio se ve condicionada por la incidencia de la actividad humana que además es especialmente intensa en esta zona, dado que los terrenos sobre los que se asentarán las plantas solares tienen exclusivamente un uso agrícola y se encuentran próximos a infraestructuras de transporte, de energía y viarias, por lo que la fauna allí presente ya soporta una presencia humana alta a lo largo todo el año.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos durante el trabajo de campo según los diferentes grupos estudiados y sus resultados:

#### **Aves Esteparias**

Las especies de aves esteparias presentes en la zona de estudio se concentran en la zona sur, a una distancia de más de 1 km de las Plantas fotovoltaicas estudiadas (Salvo la FV La Guardia que se encuentra más cerca de esta zona). No se ha contactado con especies esteparias como el sisón o las gangas (ortega o ibérica), aunque sí se ha contactado con la avutarda común, **pero sin encontrar ningún territorio utilizado para la reproducción (lek)**. La avutarda se concentra al sureste de la zona de estudio a más de 1 km de las Plantas fotovoltaicas Delphinus, Draco, Hercules, Valdecarretas y Garnacha. En esta zona sureste alejadas de estas plantas se llegó a dar un contacto de 25 ejemplares en febrero de 2020.

En el estudio de fauna realizado por la consultora Ambinor para la PSF Valdecarretas, al estar el área de estudio desplazada más al sur si se detectaron individuos de Ganga y Sisón, pero fuera del área de 5 km alrededor de las plantas fotovoltaicas, por lo que no se prevé afección a estas especies.

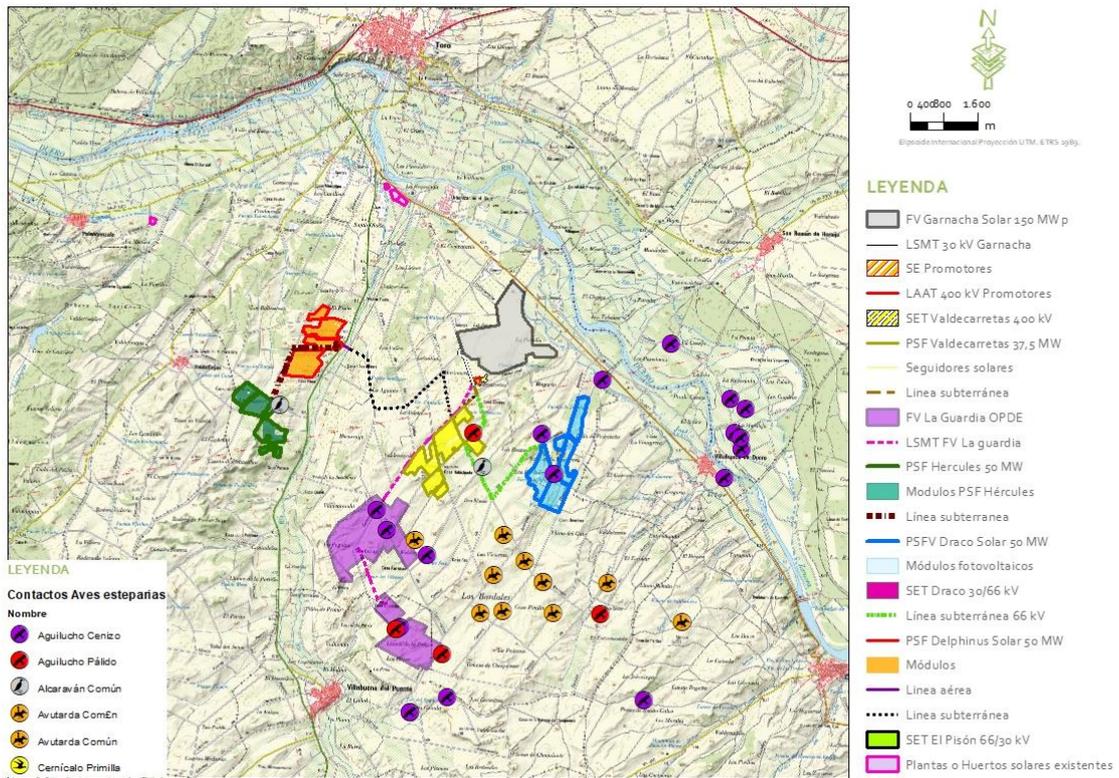


Figura 3.4.3.a. Contactos Aves esteparias totales. Fuente: Elaboración propia. Ideas Medioambientales.

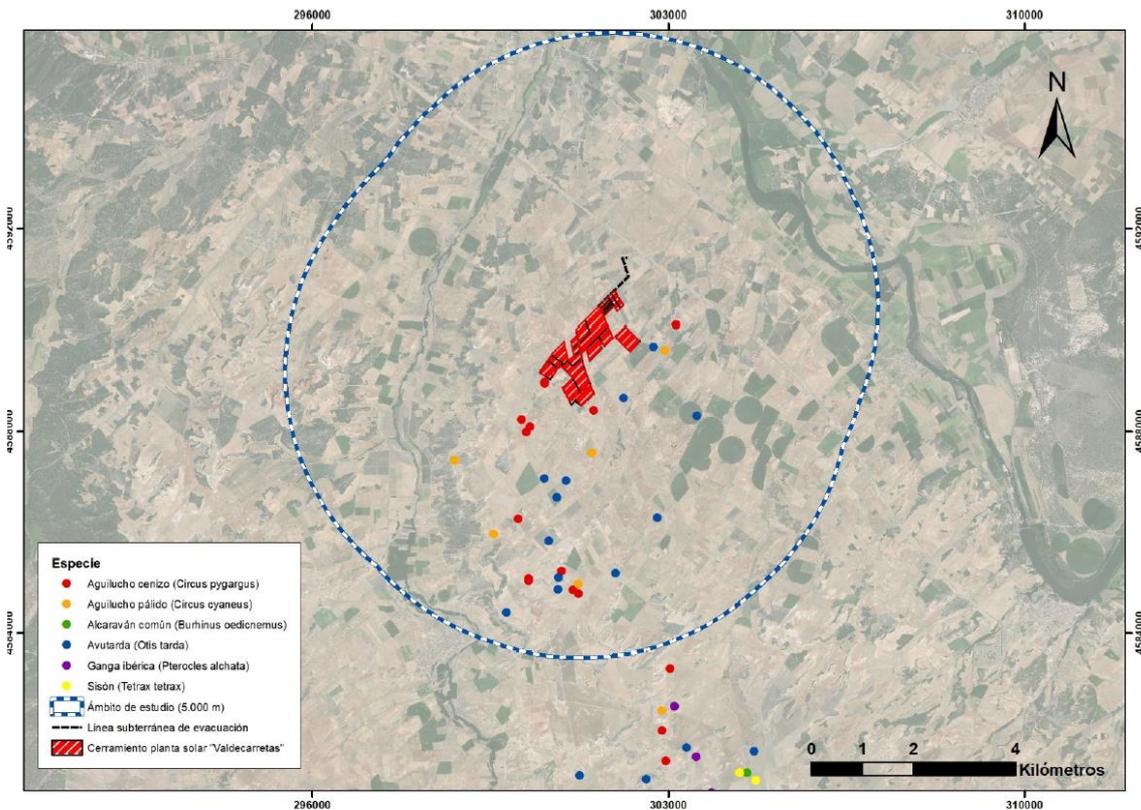


Figura 3.4.3.b. Contactos Aves esteparias totales. Fuente: Ambinor para EsIA FV Valdecarretas.

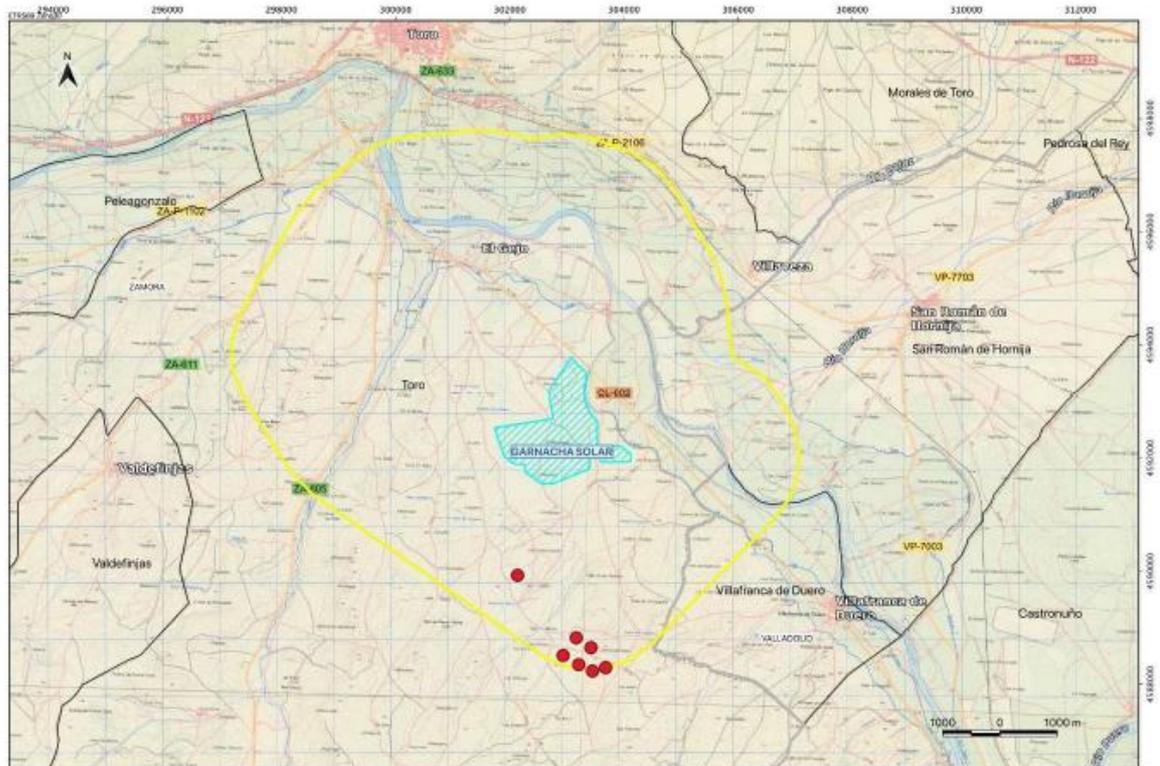


Figura 3.4.3.c. Hábitats propicios para la presencia de Avutarda, dentro de áreas recorridas en el censo específico para verificar la existencia de esta especie en época de reproducción. Fuente: Biodiversity Node para EsIA FV Garnacha.

Respecto al aguilucho cenizo, especie con más contactos, se concentran al sur y este de la zona de estudio y a distancia considerable de las PSF anteriormente citadas. Si que los terrenos de la PSF La Guardia tienen un uso más frecuente por parte de los Aguiluchos cenizo y pálido, al estar ubicada en una zona con mejores condiciones para las aves esteparias.

### **Aves Rapaces**

La zona es utilizada como área de campeo de numerosas especies de aves rapaces de pequeño y mediano tamaño. Destaca el número de contactos de busardo ratonero y milano real, ambas muy comunes en toda la zona, y con alto número de individuos, teniendo en cuenta que el milano real lo es solo durante la época de hibernación en la Península Ibérica de la especie. El aguilucho lagunero occidental y el milano negro concentra sus poblaciones cerca del río Duero, aunque son comunes en toda el área de estudio. El cernícalo vulgar hace uso común de todo el buffer estudiado.

Con cernícalo primilla se contactó en dos ocasiones, con 5 cernícalos primilla en un primer contacto (mayo), y con 3 en la segunda ocasión (agosto), separados de una distancia de alrededor de 1 km. Ambos se realizaron al sur de la zona de estudio, a una distancia de más de 2 km de las Plantas

fotovoltaicas. No se puede asegurar la existencia de un primillar o de una colonia de primillas en esa zona, ya que no se tienen datos suficientes y esa colonia puede estar fuera del buffer de estudio, ya que se encuentra en el límite sur de los 5 km estudiados.

Entre las rapaces nocturnas, cabe destacar un contacto de búho campestre entre las Plantas de Valdecarretas y Draco Solar, pero fuera de los recintos vallados y terrenos de los proyectos.

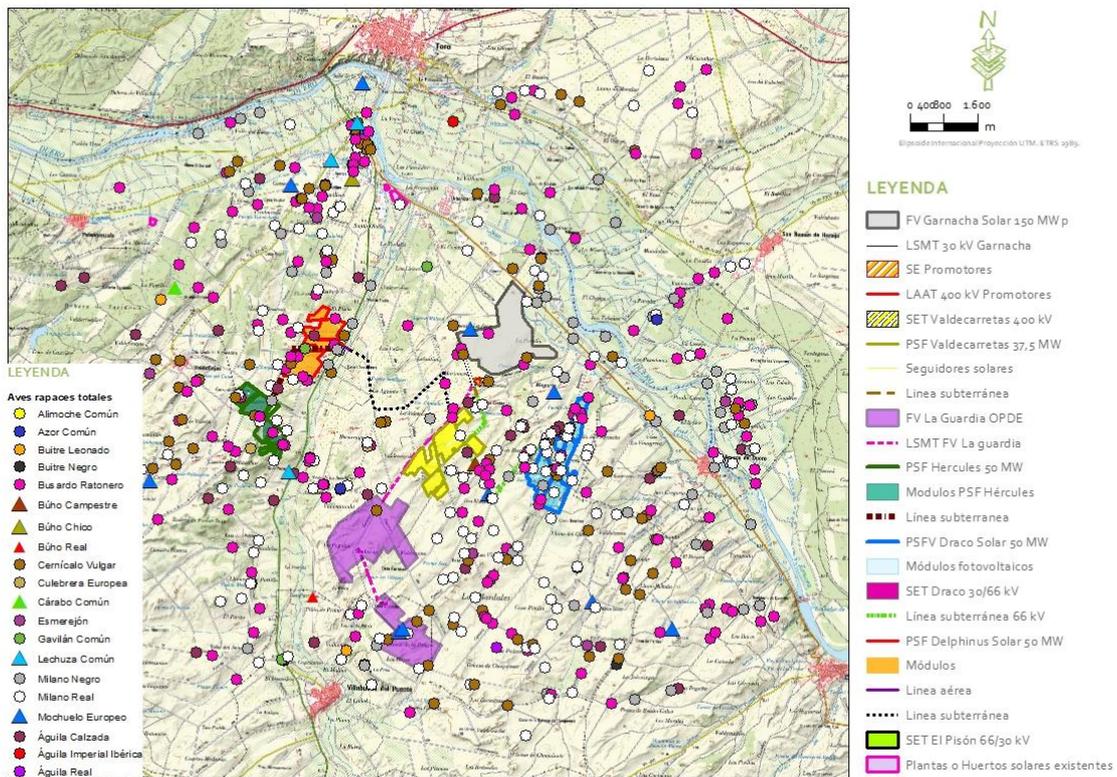


Figura 3.4.3.d. Contactos Aves rapaces totales. Fuente: Elaboración propia. Ideas Medioambientales.

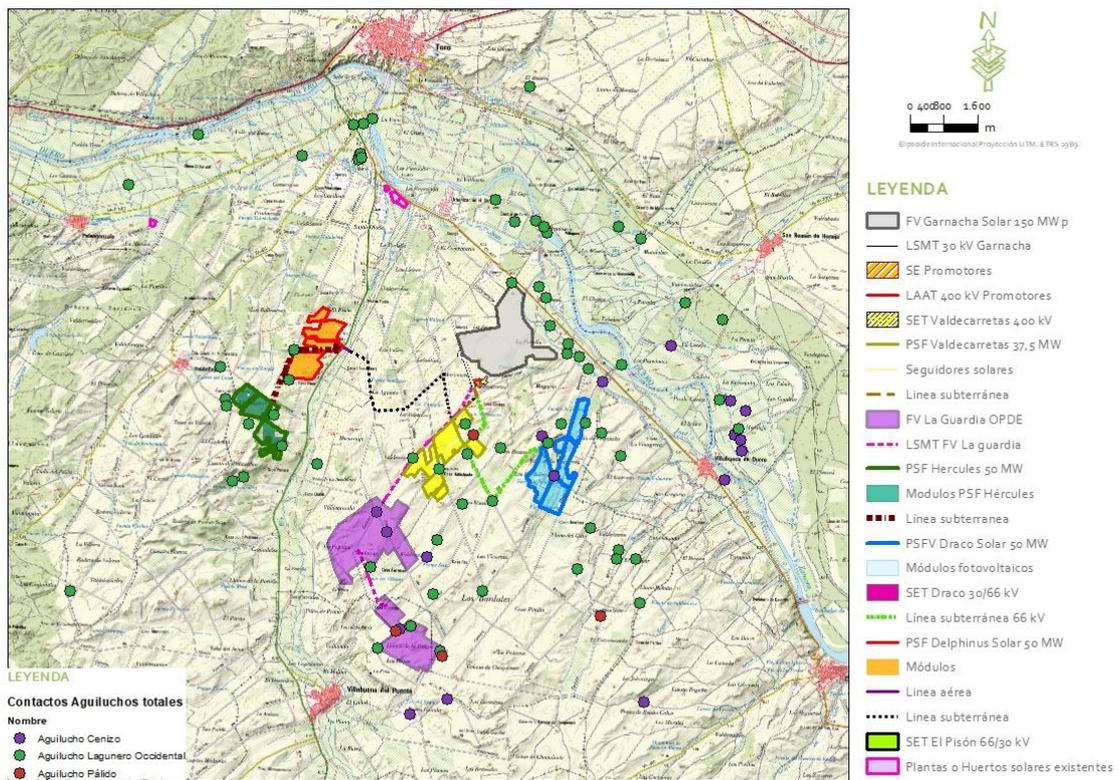


Figura 3.4.3.e. Contactos Aguiluchos totales. Fuente: Elaboración propia. Ideas Medioambientales.

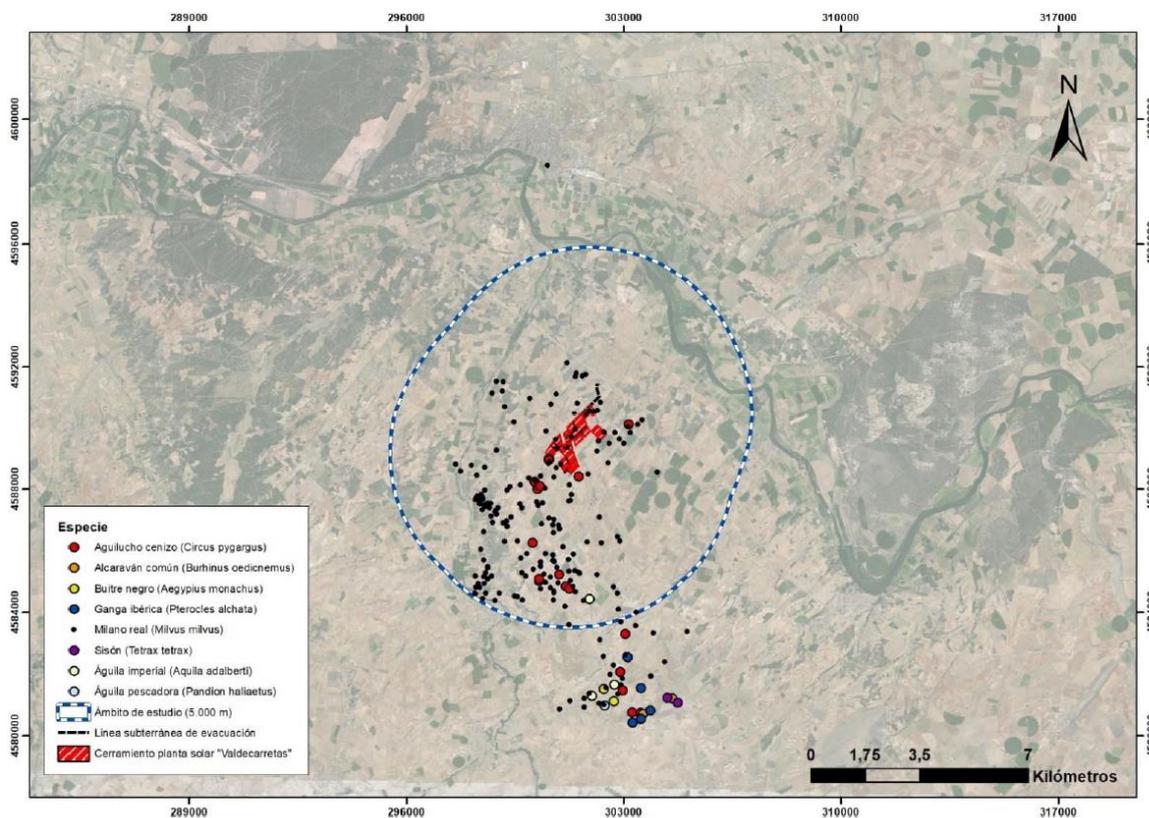


Figura 3.4.3.f. Contactos aves totales. Fuente: Ambinor para EsIA FV Valdecarretas.

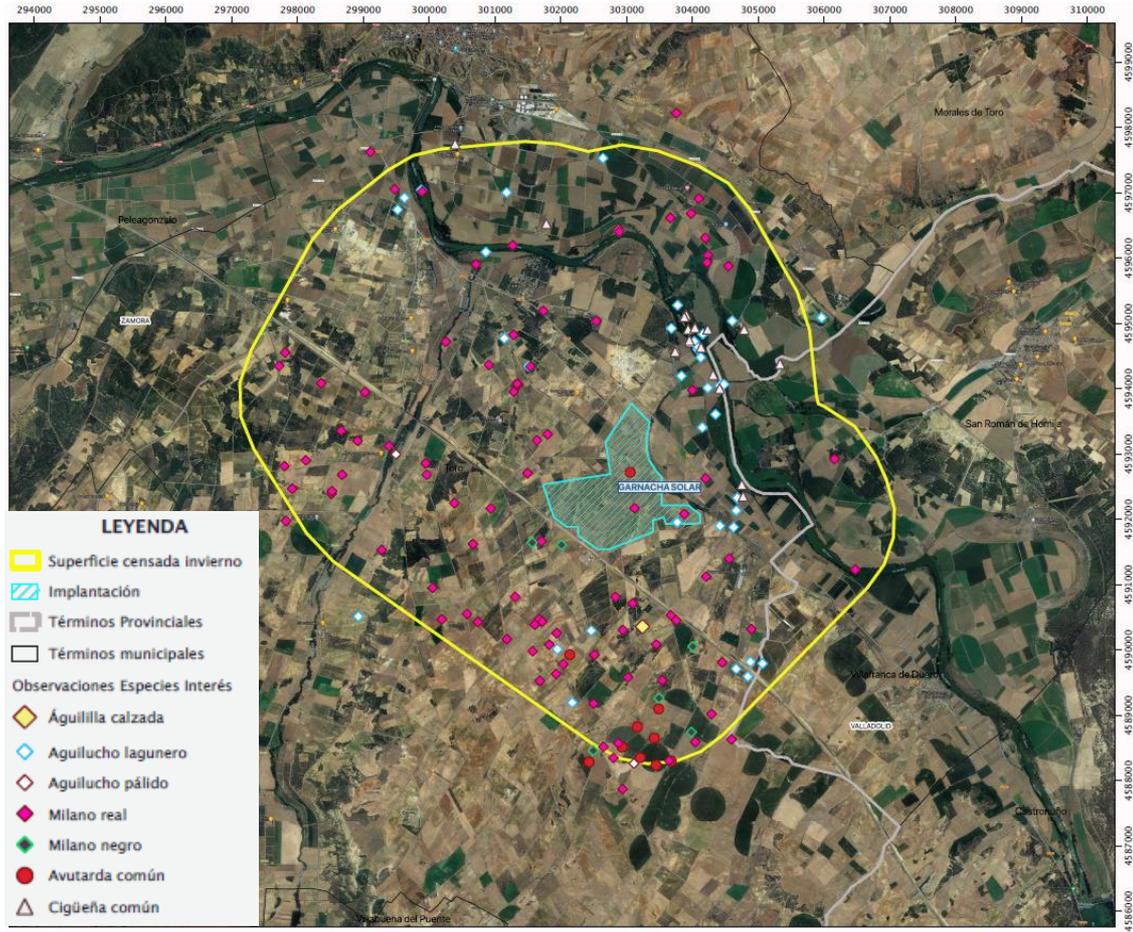


Figura 3.4.3.g1. Contactos aves en época invernal. Fuente: Biodiversity Node para EsIA FV Garnacha.

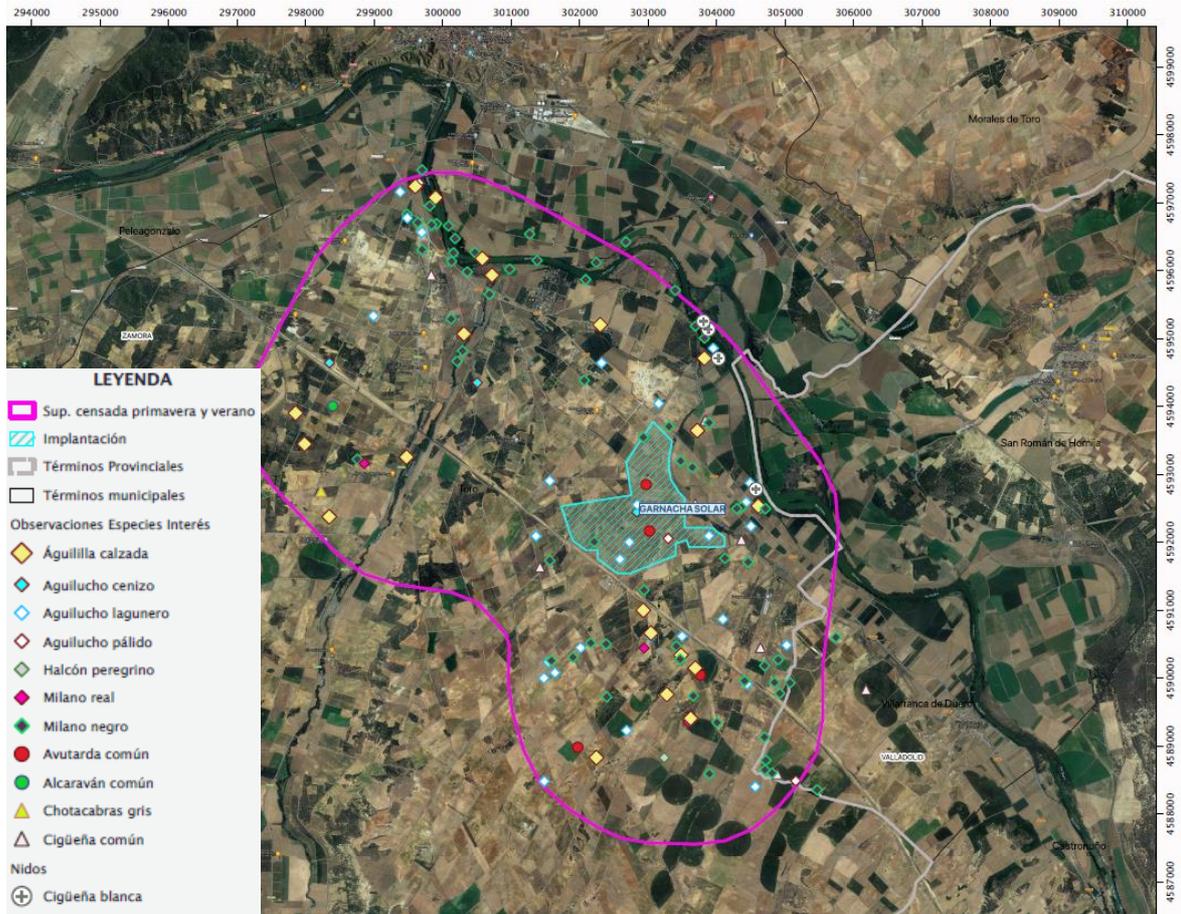


Figura 3.4.3.g2. Contactos aves en época de reproducción Fuente: Biodiversity Node para EsIA FV Garnacha.

### Especies aves acuáticas y otras aves

Las zonas con presencia de aves acuáticas y de cigüeña blanca se localizan fuera de las PSFs y lejos de su entorno más inmediato, concretamente se ubican en el entorno del río Duero (Ver figura anterior 3.4.3.g y siguientes 3.4.3.h y 3.4.3.i), por lo que no se prevé afección sobre este grupo por parte de los proyectos fotovoltaicos.

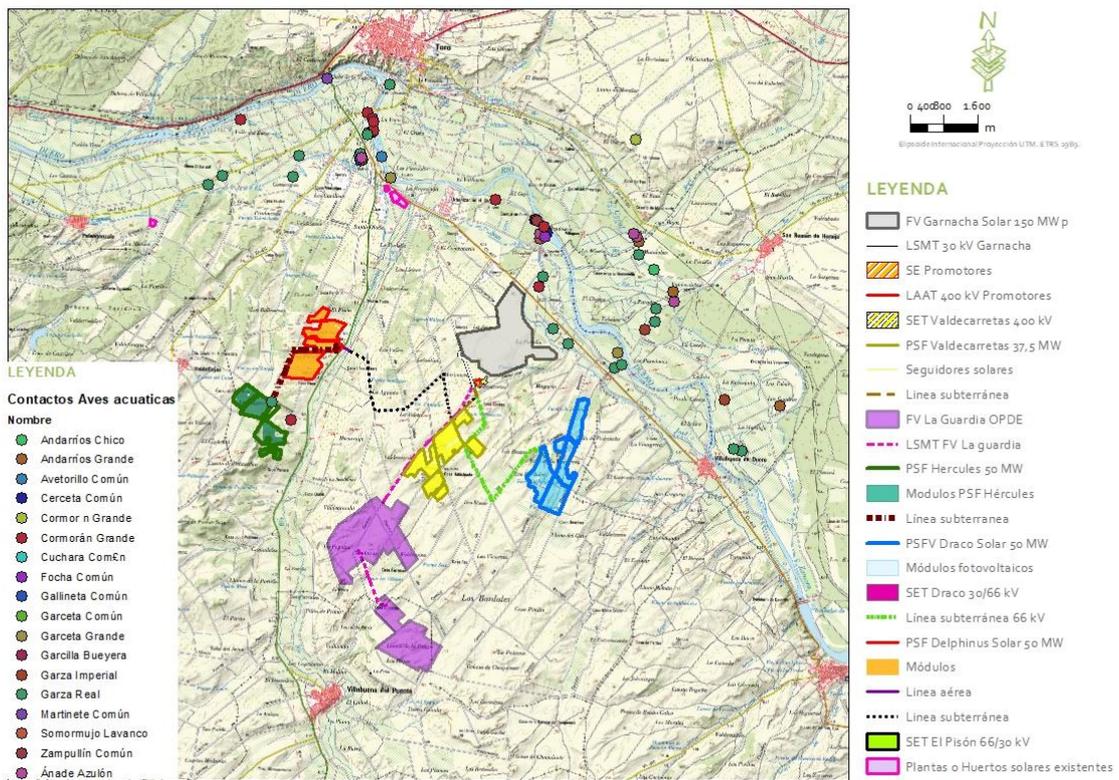


Figura 3.4.3.h. Contactos Aves acuáticas totales. Fuente: Elaboración propia. Ideas Medioambientales.

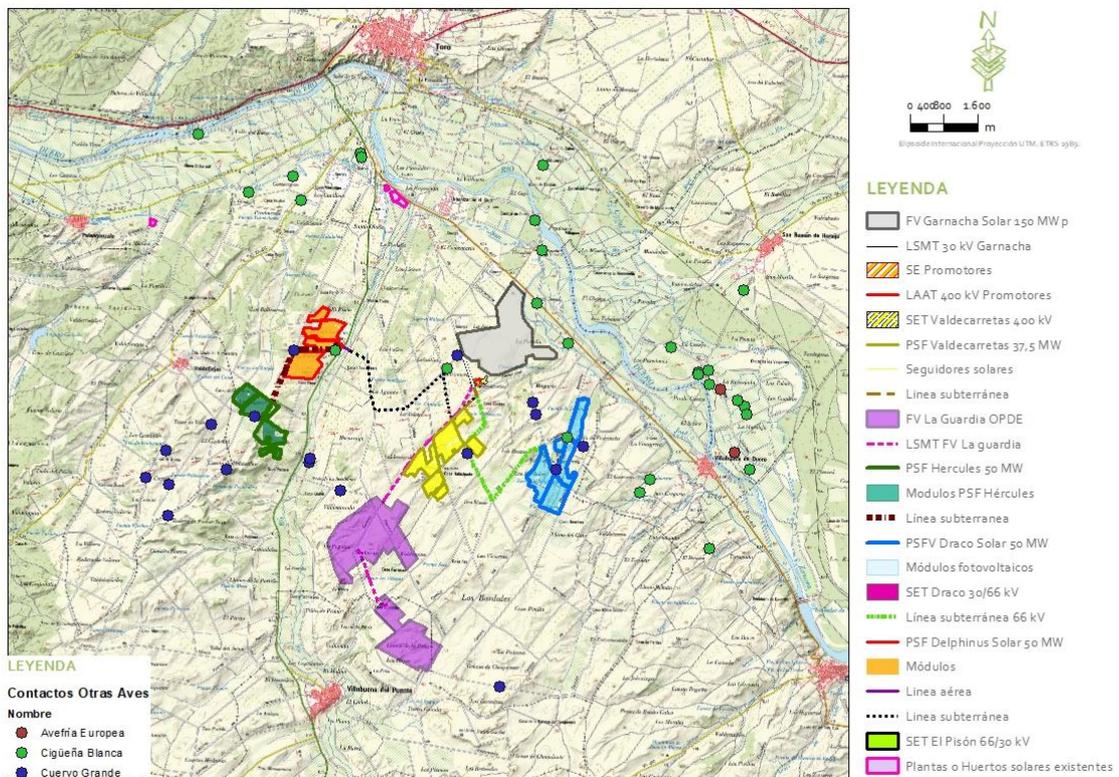


Figura 3.4.3.i. Contactos otras aves totales. Fuente: Elaboración propia. Ideas Medioambientales.

### Quirópteros

La población de quirópteros de la zona es abundante y diversa. Desataca el nóctulo mediano catalogada como VULNERABLE en el **Catálogo Nacional de Especies Amenazadas** y su listado (CNEA y LEEA; Real Decreto 139/2011), también se ha detectado 4 observaciones de murciélago de cueva catalogado como VULNERABLE por los censos realizados por Ambinor para el EsIA de la PSF Valdecarretas, pero dado que la ubicación de las plantas fotovoltaicas no se corresponde con zonas de características óptimas para esta especie, se considera improbable que exista un refugio en el área de estudio.

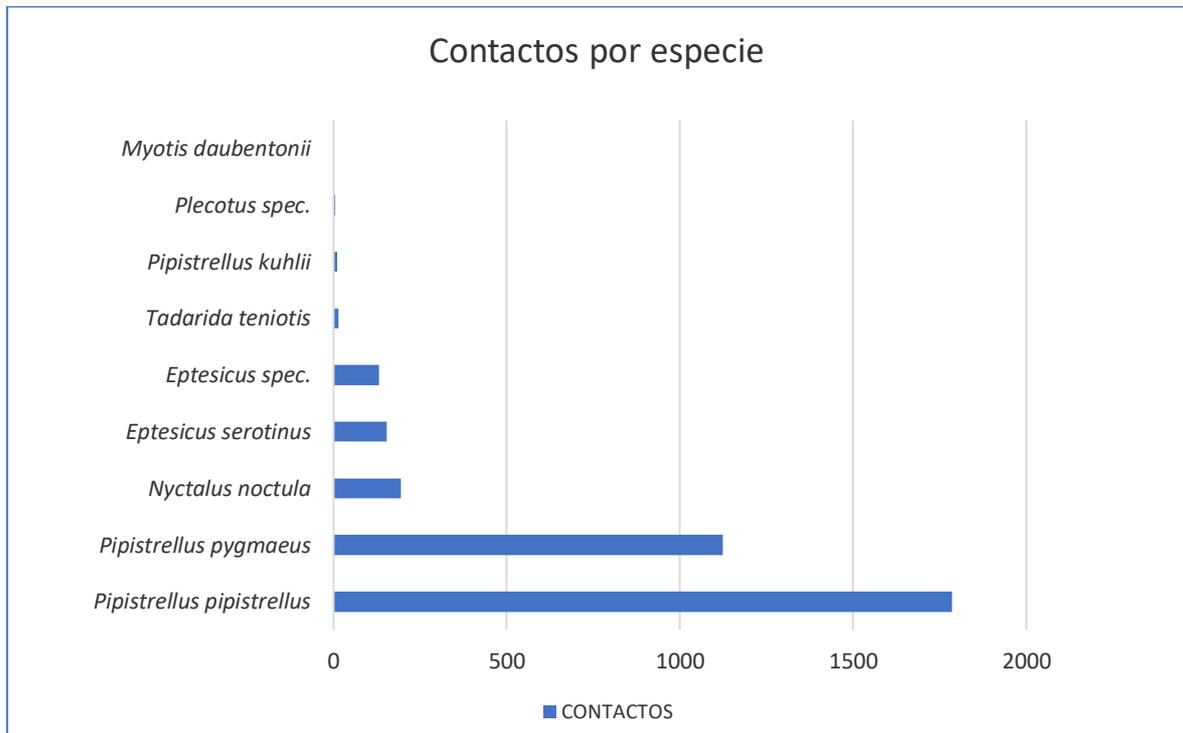


Figura 3.4.3.j. Contactos por especie de quirópteros. Fuente: Ideas Medioambientales, S.L

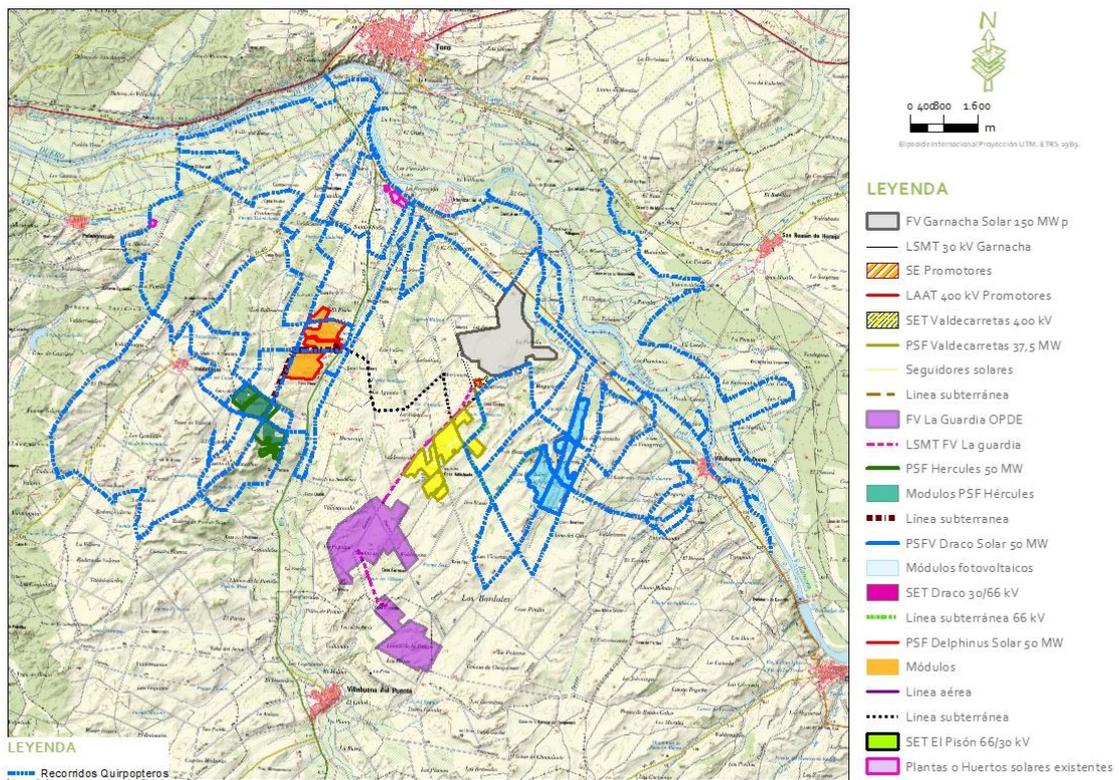


Figura 3.4.3.k. Diseño recorridos y escuchas de quirópteros. Fuente: Ideas Medioambientales, S.L

### Otras especies: Mesomamíferos, reptiles y anfibios

No se prevé impactos sobre la población de anfibios. Sobre la población de mesomamíferos y reptiles se prevé un ligero impacto sobre área de campeo y refugio.

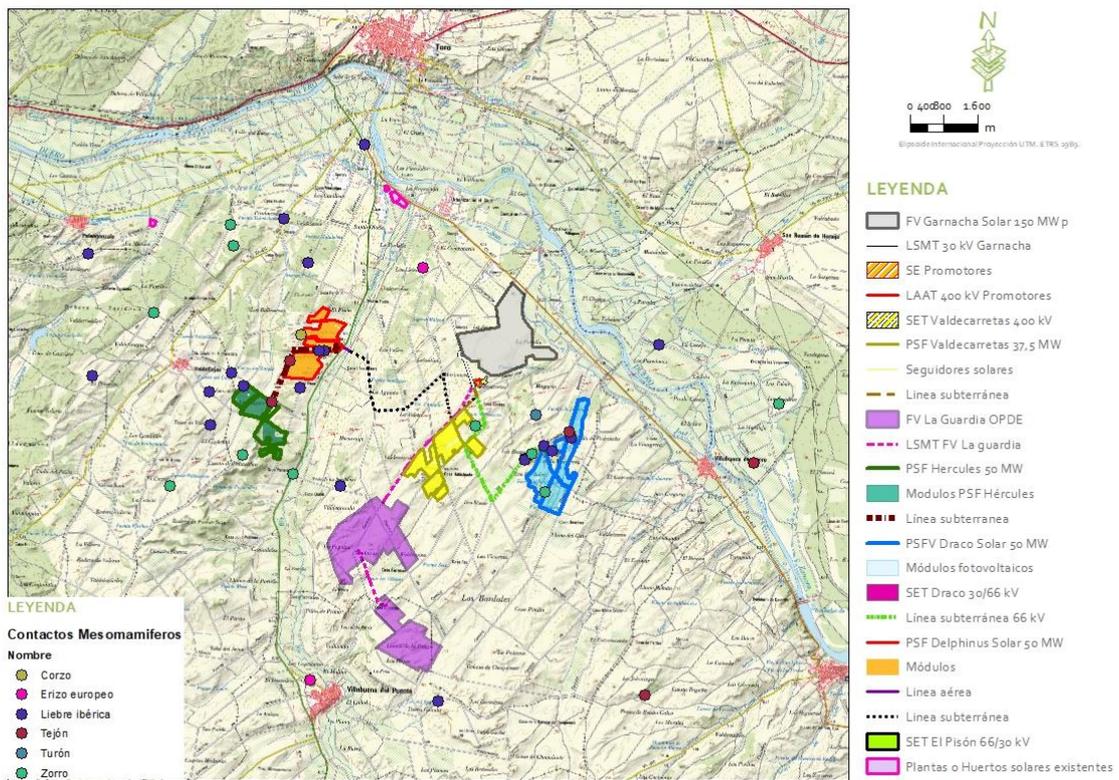


Figura 3.4.3.I. Contactos totales mesomamíferos. Fuente: Ideas Medioambientales, S.L

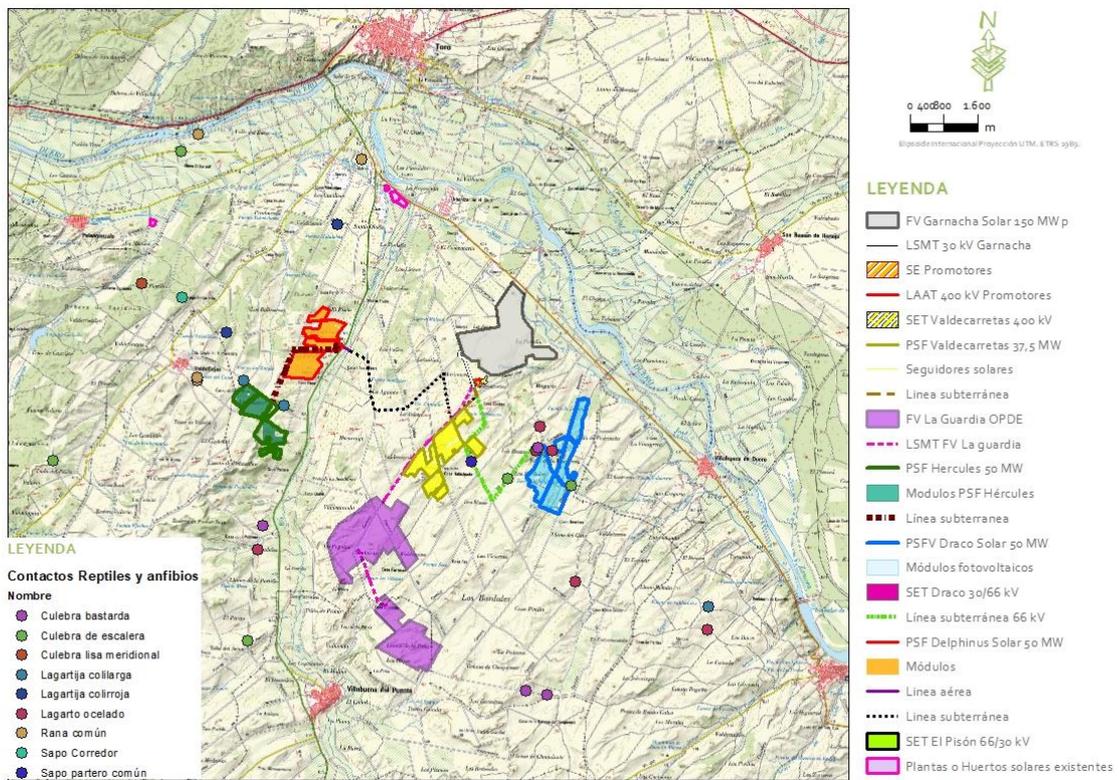


Figura 3.4.3.m. Contactos totales reptiles y anfibios. Fuente: Ideas Medioambientales, S.L

### 3.5. ESTUDIO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y DE SUELOS

#### 3.5.1. Geología.

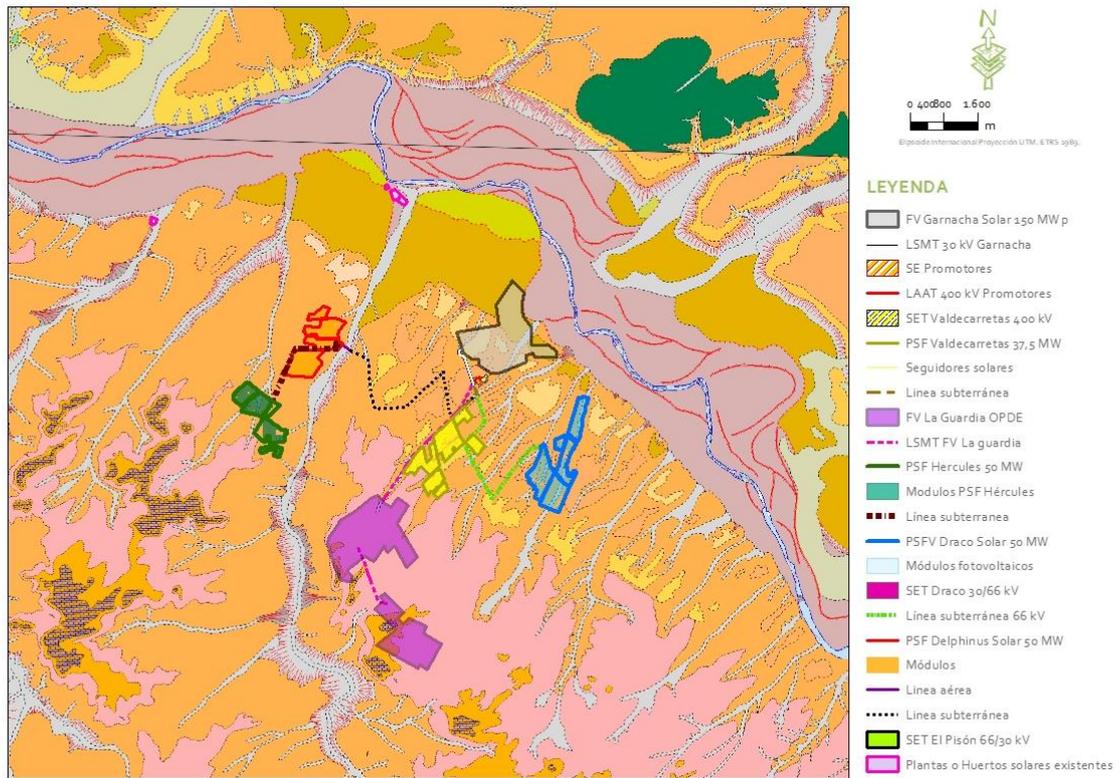
La identificación geológica del ámbito de estudio se ha extraído de la información asociada a las Hojas del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (MAGNA50) del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), que, concretamente corresponde a la Hoja 398 Castronuño. Los materiales que aparecen en la zona de estudio son areniscas conglomerados y limos en bancos apretados y coluviones.

La Hoja se encuentra situada entre el centro y el borde occidental de la Cuenca Terciaria del Duero, comprende parte de las provincias de Zamora y Valladolid. Se encuentra atravesado por el río Duero, que forma en el cuadrante NE un gran meandro encajado con ángulo de 50" en Castronuño.

Destacan en la zona de proyecto las llamadas Areniscas de Toro se caracterizan son facies con que caracterizan la mitad inferior de los escarpes sobre el Duero en que se asienta Toro. Está constituida por areniscas masivas muy heterométricas de color amarillento o rojizo, entre las que se intercalan niveles de limos arcillosos y arenosos y conglomerados. No son raros los paleocauces en los conglomerados y cambios laterales de facies. También es frecuente encontrar estratificación cruzada. Se caracteriza por su escasa o nula compacidad, lo que produce en los escarpes del Duero formas acarcavadas típicas.

Orlando los cursos de agua se encuentran materiales gredosos o arcillosos, frecuentemente con cantos, ricos en humus. Su tipología los define como aluviales. Dichos cursos menores atraviesan estratos detríticos en relieve suavemente alomado como es este caso, donde es frecuente que los aluviones sean de tendencia arenosa-arcillosa. Resulta frecuentemente difícil establecer una separación neta entre estas formas y los coluviones y, en ocasiones, entre éstos y los deluviones y aluviones.

La distribución detallada del ámbito de estudio sobre esta Hoja puede consultarse en la figura 3.5.1.



**LEYENDA**

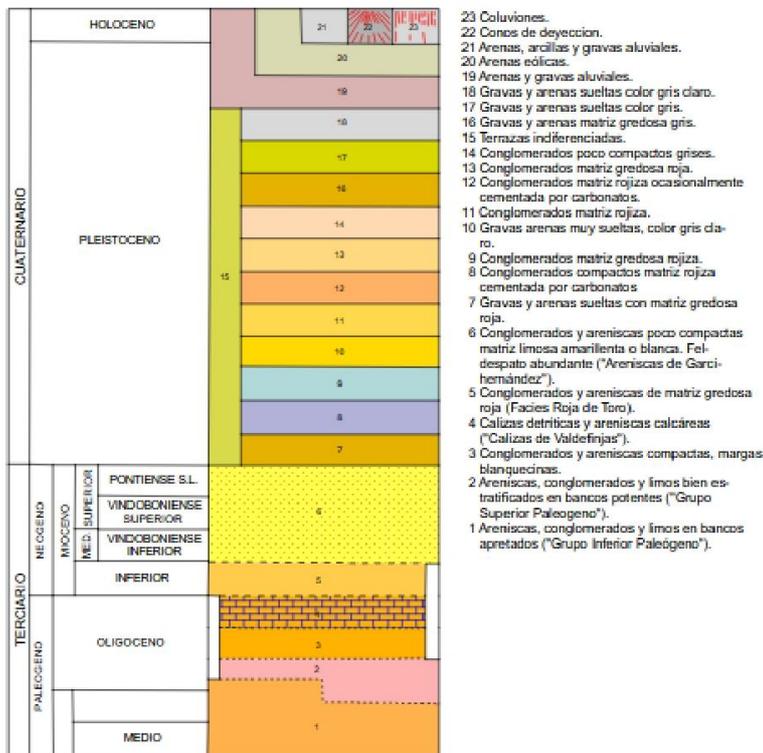


Figura 3.5.1. Geología de la zona de estudio. Fuente IGME. Elaboración propia.

### 3.5.2. Geomorfología y topografía de la zona.

Geomorfológicamente la zona está constituida por la acción erosiva que, durante el Cuaternario, ha ejercido la red fluvial. En este sentido se consideran dos grandes superficies altas: la superior, desarrollada por diferenciación litológica, y otra, de acumulación, algo más baja. En estas superficies se encaja la red del actual Duero con formación de una serie de terrazas y superficies morfológicas escalonadas. En este esquema se abarranca la red afluyente. Los rasgos clásicos de la Meseta Castellana sólo aparecen levemente en el cuadrante NE de la Hoja de referencia.

La superficie del marco de estudio presenta un relieve llano entorno a los 660 y los 790 metros sobre el nivel del mar, y una pendiente media de 0-12 % (salvo en los terrenos de la FV La Guardia donde hay zonas con mayores pendientes). La situación topográfica descrita se pone de manifiesto en la siguiente figura, obtenidas a partir del Modelo digital del Terreno (MDT05) del Instituto Geográfico Nacional.

La situación topográfica descrita se pone de manifiesto en las siguientes figuras, obtenidas a partir del Modelo digital del Terreno (MDT05) del Instituto Geográfico Nacional.

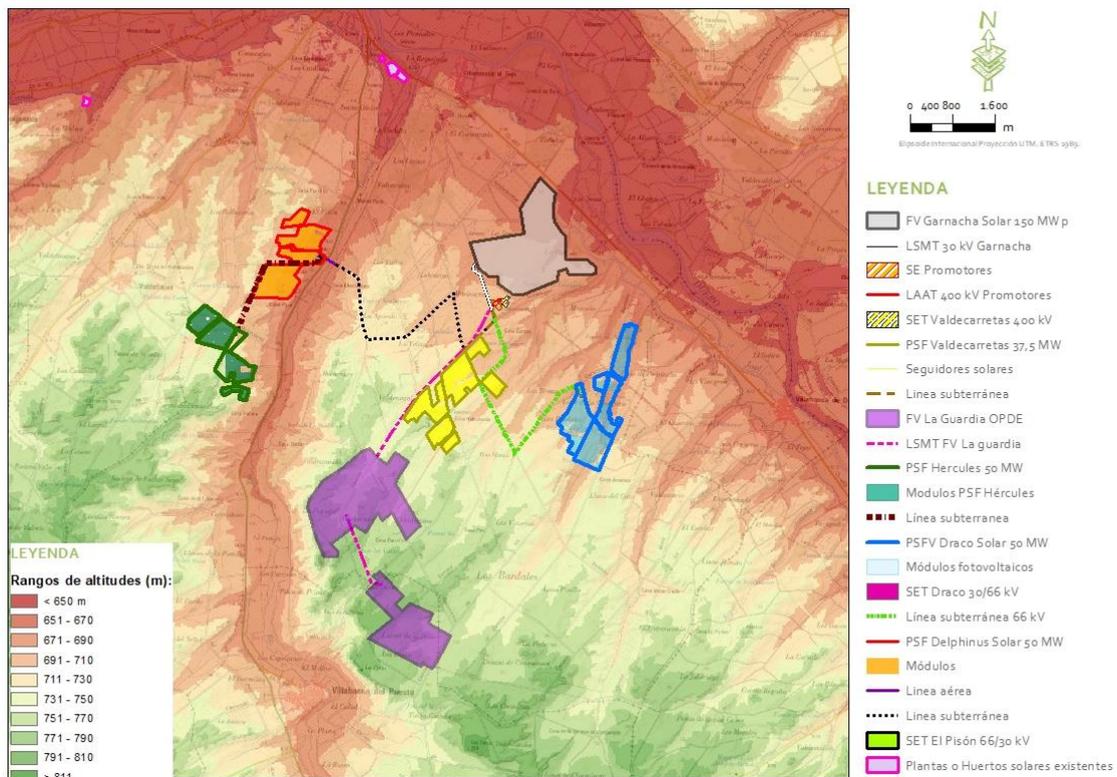


Figura 3.5.2.a. Caracterización de los rangos de altitud de la zona. Elaboración propia.

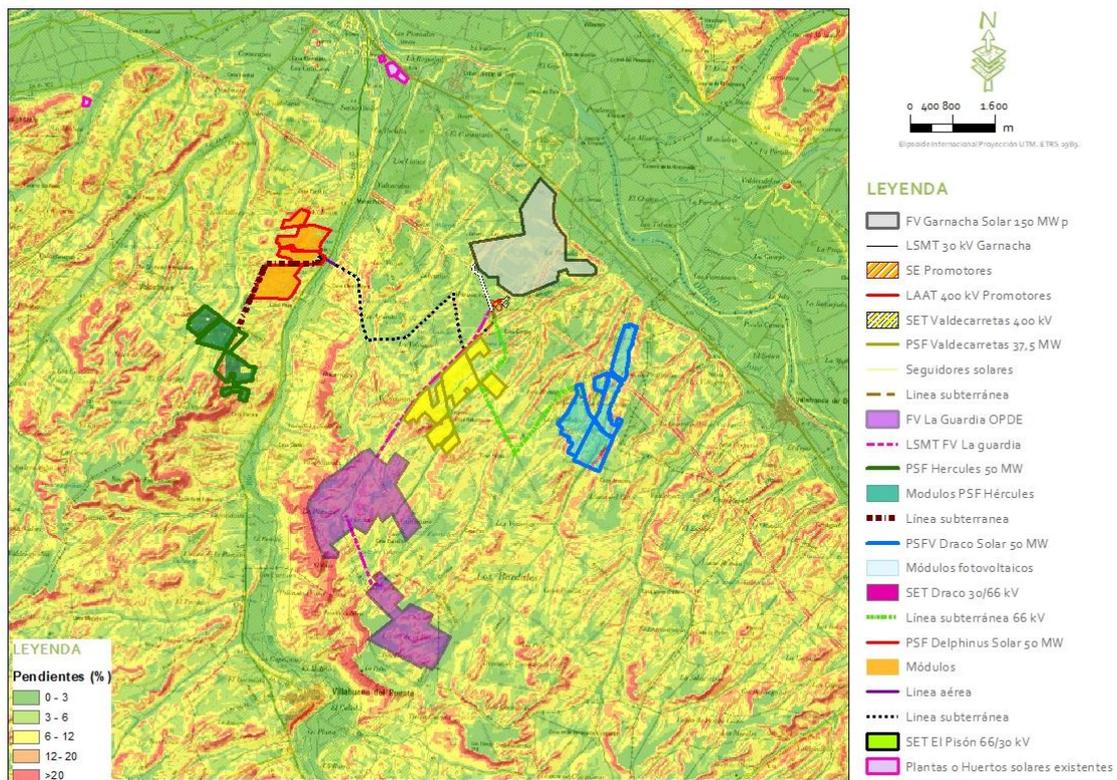


Figura 3.5.2.b. Caracterización de los rangos de pendientes de la zona. Elaboración propia.

### 3.5.3. Caracterización general de los suelos.

La información disponible es la referente Sistema Español de Información de Suelos (SEISnet). Los suelos presentes en el ámbito de proyecto pertenecen, según la clasificación de la *Soil Taxonomy* a los siguientes órdenes y subórdenes:

- Orden *Inceptisol*; suborden *Ochrept*; Grupo *Xerochrept*; Asociación *Xerorthent*.
- Orden *Inceptisol*; suborden *Ochrept*; Grupo *Xerochrept*; Inclusión *Haploxeralf+Rhodoxeralf*
- Orden *Entisol*; suborden *Fluvent* Grupo *Xerofluventt*; Inclusión *Fluvaquent*.

Los Inceptisoles son aquellos suelos que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes puesto que los suelos son bastante jóvenes todavía en evolución. Es por ello, que en este orden aparecerán suelos con uno o más horizontes de diagnóstico cuya génesis sea de rápida formación, con procesos de translocación de materiales o meteorización extrema.

Generalmente desarrollados sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos y constituyen mesetas en la parte Este peninsular, así como sobre las pizarras en la parte oeste.

En algunas zonas son suelos con un mínimo desarrollo del perfil, mientras que en otras son suelos con horizontes de diagnóstico que no cumplen los requisitos exigidos para otros órdenes de suelos.

En resumen, los inceptisoles son los suelos que “comienzan” a desarrollarse, y su principal característica es la presencia de horizontes de diagnóstico poco evolucionados.

Los entisoles son los suelos que no han tenido sufrido la influencia de factores formadores impidiendo desarrollarse como otros tipos de suelos. Los pertenecientes al suborden Orthents, como los que interesan en este proyecto, son aquellos que se han formado sobre superficies erosionadas recientemente y que no han evolucionado suficiente. Se pueden encontrar en cualquier clima y bajo cualquier vegetación. Mayoritariamente son todos aquellos suelos que el hombre ha transportado, a lo largo de los años, para equilibrar el terreno y disminuir las pendientes.

En los entisoles solo pueden aparecer epipediones óchricos, no incluyendo horizontes argílicos, nátricos o kándicos.

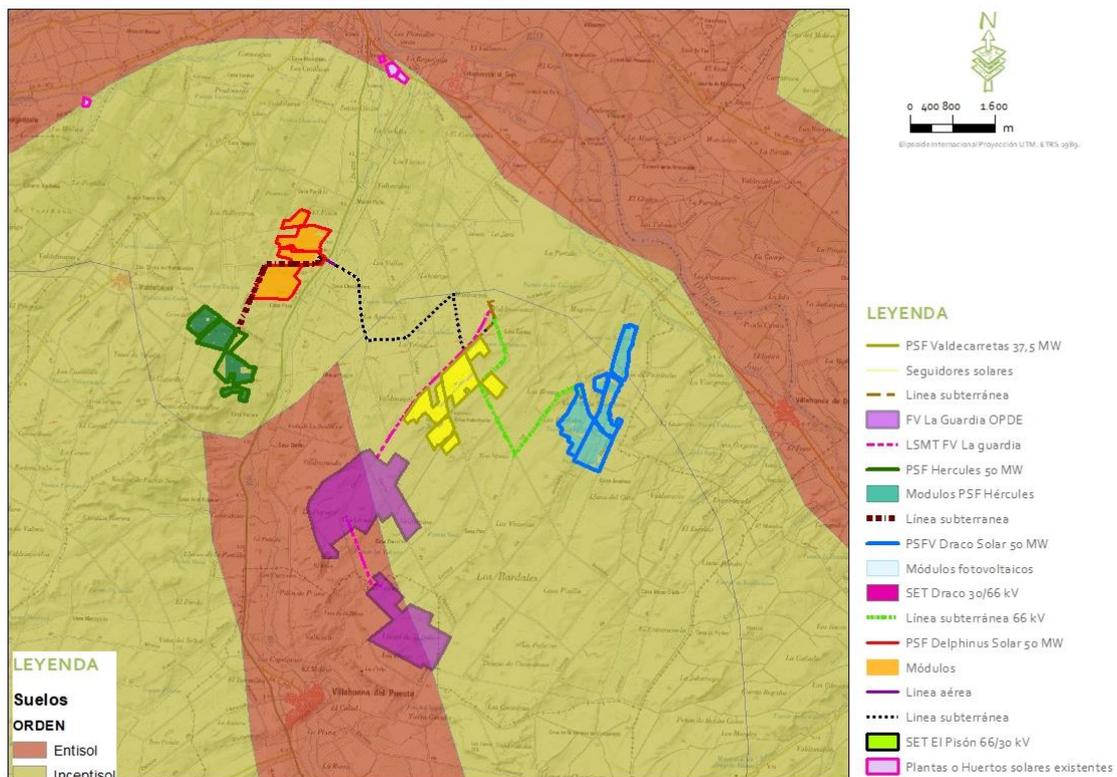


Figura 3.5.3. Tipos de suelo donde se ubican los proyectos. Fuente: Soil Taxonomy y elaboración propia.

### 3.6. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

#### 3.6.1. Caracterización de la red hidrológica superficial

El ámbito de estudio se sitúa en la demarcación hidrográfica del Duero. La red hidrológica superficial está representada por escasos cauces, así no se localizan cauces en el ámbito del proyecto, encontrándose fuera de Dominio Público Hidráulico, por lo que no se esperan limitaciones al respecto.

El río Duero se encuentra al norte de la zona de estudio (la zona más cercana es la PSF Garnacha a 900 metros) y el río Guareña en la zona centro del área de estudio (a 150 metros de la PSF Delphinus). Por otro lado, también aparecen otros cauces innominados, para los cuales todas las plantas fotovoltaicas respetan su zona de servidumbre (5 metros a cada lado de la zona de máxima crecida ordinaria).

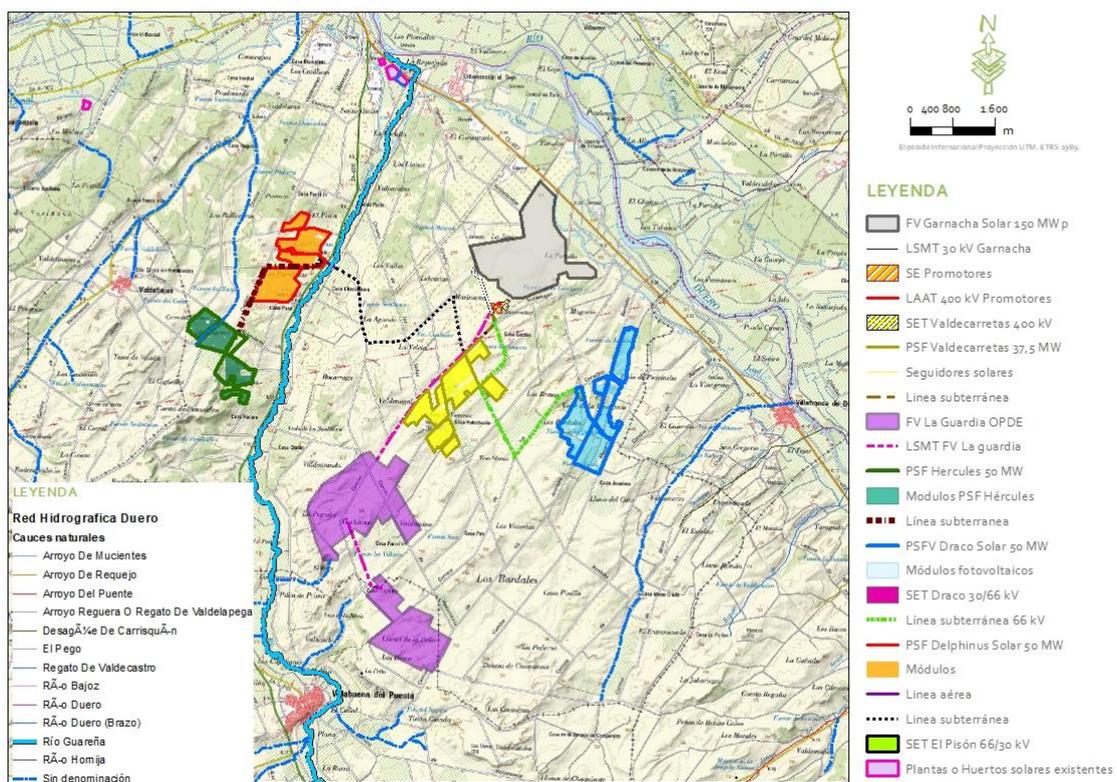


Figura 3.6.1. Red Hidrográfica y cauces presentes en la zona de estudio. Fuente: CHDuero.

Se puede decir que la presencia de las Plantas fotovoltaicas no va a influir en el funcionamiento de la Red Hidrográfica, y no habrá efectos sinérgicos significativos sobre los cauces y las aguas.

### 3.6.2. Caracterización de la red hidrológica subterránea

El ámbito de estudio se asienta sobre la masa de agua subterránea:022.041-Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora. Geológicamente y como ya se ha adelantado, forman parte de esta masa los sedimentos holocenos como el aluvial (conglomerados y gravas) y la llanura aluvial (limos y arcillas), así como las terrazas fluviales pleistocenas más modernas que tienen conexión física con los anteriores depósitos. También se consideran los materiales que se superponen como conos de deyección, coluviones y ocasionalmente arenas eólicas (principalmente arcosas). El aluvial del Duero en este sector tiene una longitud de unos 75 km y posee una anchura de entre 3 y 4 km hasta las proximidades de Zamora donde se ensancha hasta los 6 km. Se incluye por su importancia la parte final del aluvial del Esla, con unos 20 km de recorrido hasta la desembocadura en el Duero y una amplitud media de 1,5 km. El espesor es variable, entre 8 y 15 m, raramente supera los 20 m. El sustrato terciario que atraviesa el Duero es progresivamente más antiguo, desde el Mioceno inferior con las Series Rojas (lutitas, arenas lutíticas y conglomerados silíceos rojos), y la Serie detrítica eo-oligocena (conglomerados, areniscas y lutitas) y a partir del entorno de Peleagonzalo la Serie carbonatada eooligocena (calizas, margas, lutitas y localmente yesos); cerca ya de Zamora se pone en contacto con las Series Siderolíticas del Paleoceno (conglomerados, arenas y lutitas).

La recarga natural de este acuífero se realiza básicamente por infiltración del agua de lluvia, retornos de riego, trasferencias subterráneas de las descargas del detrítico terciario a la red de drenaje y por almacenamiento en las riberas en épocas de avenidas.

La zona de recarga viene por las precipitaciones se infiltran directamente sobre toda la superficie del acuífero. Las trasferencias subterráneas proceden de los flujos regionales del acuífero terciario sobre los cuales se desarrolla el aluvial y cuyas líneas de flujo convergen hacia el cauce del río que constituye su principal vía de drenaje. Los cultivos de regadío se extienden a lo largo de todo aluvial y son regados básicamente con aguas superficiales.

Las descargas se realizan directamente al cauce del río Duero y por extracciones de bombeo.

### 3.7. PAISAJE

El paisaje puede definirse mediante tres componentes: el espacio visual, formado por una porción del terreno, la percepción del territorio por parte del hombre y la interpretación que éste hace de dicha percepción. Estas tres componentes, y más concretamente la última, dejan patente la importancia de objetivizar la metodología eliminando componentes subjetivas relacionadas con los "ojos que miran el paisaje". Para evitar esta arbitrariedad, se materializa una variable de fácil comprensión, denominada capacidad de acogida, la cual indica la capacidad del terreno para

soportar, desde el punto de vista paisajístico, la implantación de un proyecto fotovoltaico dentro de un entorno natural, más o menos antropizado. Esta variable requiere del análisis detallado de los elementos que conforman el paisaje, su calidad y, sobre todo, su fragilidad frente a la actuación propuesta. De igual forma cobra importancia el análisis de la incidencia visual del futuro proyecto, a partir de la calidad del medio y de la fragilidad intrínseca del paisaje.

Metodológicamente, este apartado se estructura en distintas fases, tal y como marcan los modelos de Aguiló y Escribano: la fase 1 determina las Unidades Paisajísticas, mientras que la fase 2 realiza el estudio de la calidad paisajística; la fase 3, el estudio de la fragilidad del paisaje; y la fase 4, en la que se determina la cuenca visual.

### **3.7.1. Caracterización de unidades paisajísticas**

La descripción y caracterización del paisaje en el entorno del proyecto se ha basado en los datos ofrecidos por el Atlas de los paisajes de España (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino Ed., 2004), que identifica y caracteriza los paisajes o unidades del paisaje, entendiendo como unidad la configuración territorial diferenciada, única y singular, que ha adquirido caracteres que la definen a través de la intervención humana, lo cual hace que naturaleza y cultura estén íntimamente relacionadas en las unidades del paisaje. Estos paisajes han sido identificados y caracterizados a través de documentación bibliográfica, cartográfica, estadística y documental.

Atendiendo al Atlas de los paisajes de España, el área de estudio queda enmarcada dentro de la Unidad de Paisaje *Campiñas de la Guareña*, incluido dentro del tipo de *Campiñas de la Meseta Norte*, más concretamente dentro de la asociación *Campiñas*.

Las Campiñas presentan un relieve bastante llano, con un carácter eminentemente agrícola de tipo cerealístico, con un incremento reciente del regadío y salpicadas de montes de encinas y de algunos pinares.

El ámbito de estudio presenta un paisaje característico de estas campiñas, se trata de una superficie que geomorfológicamente presenta pocas pendientes en general, aunque con algunas zonas un poco más elevadas, pero de escasa entidad, Los principales usos del suelo son cultivos de cereal y vid como aprovechamientos mayoritarios, aunque salpicados de parcelas en regadío. Esta planicie está surcada por cauces de agua, con el río Duero como más importante al norte o el río Guadeña que desemboca en el primero y que se localiza al este del proyecto. Visualmente, el paisaje apenas presenta atalayas o sitios elevados donde éste se pueda percibir. En cuanto a la presencia humana, el núcleo de población más importante es la localidad de Toro, al noroeste del

proyecto, aunque aparecen algunos núcleos más pequeños con poca conexión entre ellos. Destaca la presencia de algunas carreteras pertenecientes a la red secundaria y la línea de Alta Velocidad que une Madrid con Galicia al norte.

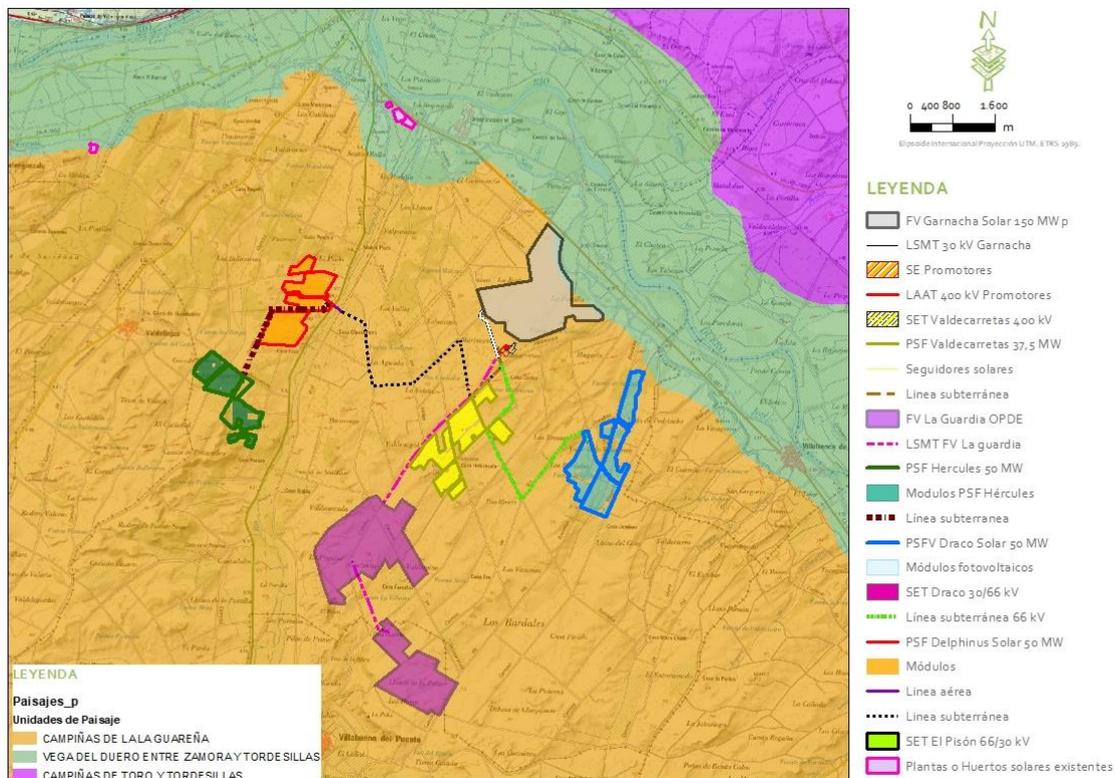


Figura 3.7.1. Unidades del paisaje y localización del ámbito de estudio. Fuente: Atlas de los paisajes de España.

### 3.7.2. Estudio de la calidad paisajística.

La calidad de un paisaje es una cualidad intrínseca de gran importancia, ya que su interacción con la fragilidad visual del mismo será decisiva a la hora de valorar la capacidad de acogida del medio ante el proyecto. Para el estudio de la calidad, se han tenido en cuenta tres elementos de percepción (a, b y c):

- a) **Calidad visual intrínseca (CVI)** del punto donde se encuentra el observador (atractivo visual que se deriva de las características propias del entorno, y que se define en función de la morfología, vegetación, presencia de agua o no, etc.). Para realizar el cálculo de este factor se valoran, para la unidad paisajística definida, los siguientes factores que son ponderados mediante la expresión:  $CVI = (GEO * 0,75 + AGU + VEG * 1,25) * 0,33$

FACTORES IMPLICADOS	VALORACIÓN
Singularidad geomorfológica (GEO)	si (1) no (0)
Presencia singular de agua (AGU)	si (1) no (0)
Importancia de la cubierta vegetal (VEG)	si (1) no (0)

Tabla 3.7.2.a. Valoración de factores implicados en la calidad visual intrínseca.

Incluyendo el valor obtenido en los siguientes intervalos, la calificación resulta ser:

INTERVALOS	CALIFICACIÓN
0,00-0,30	Baja
0,31-0,70	Media
0,71-1,00	Alta

Tabla 3.7.2.b. Categorías de calidad visual intrínseca.

- b) **Vistas directas del entorno (VDE)** más inmediato o determinación de la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos en un radio de 500-700 m desde el punto de observación. Los factores implicados y la evaluación de las vistas directas del entorno se valoran mediante los siguientes factores y expresión:  $VDE = (VED * 1,25 + AFL * 0,75 + ANT) * 0,33$ .

FACTOR IMPLICADO	VALORACION
Vegetación (VED)	Si (1) no (0)
Afloramientos rocosos (AFL)	Si (1) no (0)
Presencia de elementos antrópicos (ANT)	Si (0) no (1)

Tabla 3.7.2.c. Factores implicados en la valoración de las vistas directas del entorno.

El valor obtenido se incluye dentro de los siguientes intervalos y se les asigna un valor cualitativo:

INTERVALOS	CALIFICACIÓN
0,00-0,30	Baja
0,31-0,70	Media
0,71-1,00	Alta

Tabla 3.7.2.d. Categorías del valor de vistas directas del entorno.

- c) **Fondo escénico (FE)**, cuyos elementos básicos son los establecidos en la siguiente relación:

FACTOR IMPLICADO	VALORACIÓN
Presencia de elementos detractores (EDE)	Alta (0)
	Media (0,5)
	Baja (1)
Altitud del horizonte (ALT)	Alta (1)
	Media (0,5)
	Baja (0)
Visión escénica de masas de agua (AGH)	Si (1) / No (0)
Afloramientos rocosos (AFH)	Si (1) / No (0)

Tabla 3.7.2.e. Factores implicados en la valoración del fondo escénico.

Debido a la importancia, se realiza una valoración separada de la vegetación (VE), según los factores y valores reflejados en la siguiente tabla, cuyo valor se integra en la fórmula  $VEH = (A * 0,75 + B * 1,25) * 0,50$ .

FACTOR IMPLICADO	VALORACIÓN
Presencia de masas arboladas (A)	Si (1)
	No (0)
Grado de Diversidad (B)	Alta (1)
	Media (0,5)
	Baja (0,00)

Tabla 3.7.2.f. Valoración de la vegetación como elemento integrante del horizonte visual escénico o fondo escénico.

La valoración final del horizonte visual escénico viene definida por la siguiente fórmula  $FE = (EDE + ALT + AGH + AFH + VEG) * 0,20$ . Los valores obtenidos se incluyen dentro de los intervalos establecidos en la tabla siguiente:

INTERVALOS	CALIFICACIÓN
0,00-0,30	Baja
0,31-0,70	Media
0,71-1,00	Alta

Tabla 3.7.2.g. Categorías de valoración del horizonte visual escénico o fondo escénico.

d) **Valoración global de la calidad paisajística.** Para la evaluación final de la calidad paisajística se incluyen los valores obtenidos de CVI, VDE y FE en la siguiente fórmula, que pondera la importancia de cada valor mediante un componente de factorización:

$$\text{Calidad Paisajística (CAP)} = (\text{CVI} * 1,20 + \text{VDE} * 0,90 + \text{FE} * 0,90) * 0,33$$

Aplicando esta valoración a la unidad considerada, se obtienen los siguientes resultados:

CALIDAD VISUAL INTRÍNSECA						
GEO		AGU		VEG		CVI
0		1		1		0,74
VISTAS DIRECTAS DEL ENTORNO						
VED		AFL		ANT		VDE
1		0		0		0,41
FONDO ESCÉNICO						
EDE	ALT	AGH	AFH	VEG		FE
				A	B	
0,5	0	1	0	1	0,50	0,44
CALIDAD PAISAJÍSTICA						
0,55					Media	

Tabla 3.7.2.h. Calidad del paisaje en el ámbito de estudio.

### 3.7.3. Estudio de la fragilidad visual.

Se entiende por fragilidad de un paisaje la susceptibilidad al cambio cuando se desarrolla un proyecto sobre él. Dicho de otra forma, es el grado de deterioro que experimenta el paisaje ante las actuaciones propuestas, y cuyo conocimiento es importante para establecer las medidas correctoras pertinentes que eviten o minimicen en la medida de lo posible dicho deterioro. La fragilidad de un paisaje depende en principio, del tipo de actividad que se piensa desarrollar sobre él. Por este motivo se analizará de forma separada la fragilidad que presenta el medio ante cada una de las actuaciones proyectadas. La fragilidad visual es función de los elementos y características ambientales que definen al punto y su entorno. Se definirá, por tanto, una fragilidad visual intrínseca (FVI), independiente de la posible observación, a la que se añadirán unas consideraciones sobre la posibilidad real o no de visualizar el proyecto (accesibilidad o incidencia visual). La conjunción de la fragilidad intrínseca con la accesibilidad, nos dará la fragilidad adquirida o fragilidad paisajística (FRA).

Los elementos implicados en la fragilidad intrínseca (FI), así como su valoración son:

FACTORES IMPLICADOS	VALORACIÓN
Pendiente (P)	Alta (1,00) Media (0,50) Baja (0,00)
Orientación (O)	Solana (1,00) Solana-umbría (0,50) Umbría (0,00)

Tabla 3.7.3.a. Valoración de elementos implicados en la evaluación de la fragilidad intrínseca.

Los factores implicados en la evaluación de la vegetación dentro de la fragilidad intrínseca son:

FACTORES IMPLICADOS	VALORACIÓN
Densidad (D)	Alta (1,00) Media (0,50) Baja (0,00)
Altura (A)	Alta (1,00) Media (0,50) Baja (0,00)
Diversidad (DIV)	Alta (1,00) Media (0,50) Baja (0,00)
Contraste (C)	Alta (1,00) Media (0,50) Baja (0,00)

Tabla 3.7.3.b. Valoración de factores implicados en la evaluación de la vegetación dentro de la fragilidad intrínseca.

El valor total de la evaluación de la fragilidad de la vegetación se obtiene de la siguiente fórmula:

$$V = (D + A + DIV + C) * 0,25$$

El valor total de la fragilidad visual intrínseca se obtiene mediante la siguiente fórmula:  $FVI = (P * 1,5 + O * 0,75 + V * 0,75) * 0,33$

De la fórmula anterior se obtiene un valor de la fragilidad visual intrínseca para cada unidad paisajística, según los siguientes intervalos:

INTERVALOS	CALIFICACIÓN
0,00-0,30	Baja
0,31-0,70	Media
0,71-1,00	Alta

Tabla 3.7.3.c. Categorías de valoración de la fragilidad visual intrínseca.

Aplicando esta valoración a la unidad considerada, se obtienen los siguientes resultados:

FRAGILIDAD VISUAL DEL PAISAJE							
P	O	VEGETACIÓN				FVI	
		D	A	DIV	C		
0	1	0,5	0,5	0,5	0	0,34	Media

Tabla 3.7.3.d. Fragilidad visual intrínseca en el ámbito de estudio.

### 3.7.4. Determinación de la cuenca visual.

Molina & Tudela (2006) definen cuenca visual como la superficie desde la que un punto es visible. La intervisibilidad es un concepto asociado, que analiza el territorio en función del grado de visibilidad recíproca entre los diferentes puntos de la zona. Para definir la cuenca visual es preciso construir el Modelo Digital de Elevaciones (MDE) a partir del cual poder obtener información sobre la morfología del territorio circundante al punto de búsqueda. Se considera que la distancia ideal para el cálculo de cuencas visuales es de 10 km (Molina et al., 2001), ya que a esta distancia el impacto potencial es alto en cualquier condición de observación; siguiendo esta argumentación se excluyen las cuencas visuales para mayores distancias, porque en estos casos el impacto visual potencial es medio y bajo, y dependerá en gran medida de la variabilidad de las condiciones de observación, hecho que no puede ser modelizado (Molina & Tudela, 2006).

Por otro lado, se tiene en cuenta la capacidad visual del observador respecto del territorio: según Gerald Westheimer (Adler, 1994), el ojo humano tiene un mínimo visible, entendiendo que la visibilidad mínima es la detección de la presencia de un estímulo visual. En un observador normal con un enfoque óptimo, el límite de la resolución, o como suele llamarse, el ángulo mínimo de resolución, será de un minuto de arco. Así, por ejemplo, a una distancia de observación de 6 metros, el ángulo mínimo de resolución es de un minuto de arco, equivalente al 100% de agudeza

visual. Así tenemos que la distancia de observación en campo abierto se encuentra en el rango de  $6 \text{ m} \rightarrow \infty$ . La longitud del arco correspondiente (L) a un minuto de arco da el tamaño del objeto observable en función de la distancia (d) en metros, según la siguiente ecuación:  $L = \pi / 180 \cdot 1/60 \cdot d$ . Aplicando esta ecuación a 6 metros de distancia, el ojo humano no distingue objetos menores de 1,75 mm a 10 kilómetros, distancia recomendada para el cálculo de las cuencas visuales, siendo el tamaño mínimo que el ojo puede distinguir de 2,90 metros.

Atendiendo a los criterios anteriores y considerando las características de diseño de los proyectos, donde la unidad básica de estructura alcanzará una altura de 3 m en el caso de seguimiento más desfavorable, se ha definido un radio de acción de 10 km, es decir, el espacio o territorio contenido en un radio de 10 km con origen en el límite de las poligonales presentes en el marco de estudio, que delimitará la capacidad visual del observador.

A continuación, se obtiene el MDE para el ámbito de estudio a través del modelo digital del terreno con paso de malla de 25 m provincial del IGN. El alcance visual del proyecto se ha establecido en base a los siguientes criterios: altura del observador de 1,70 m. y alturas del punto observado de 3 metros para los proyectos solares fotovoltaicos.

Con la información generada e implementada en un SIG y un conjunto de herramientas propias de los análisis espaciales clásicos de este SIG, se obtiene un resultado de visibilidad de todos los proyectos solares en conjunto, concluyéndose que desde el 47,4 % del territorio analizado se verá alguna infraestructura de los proyectos. Hay que tener en cuenta que no se han considerado posibles obstáculos como infraestructuras, vegetación, edificaciones, etc., que podrían limitar la visibilidad del proyecto.

Los resultados se exponen en la cartografía adjunta.

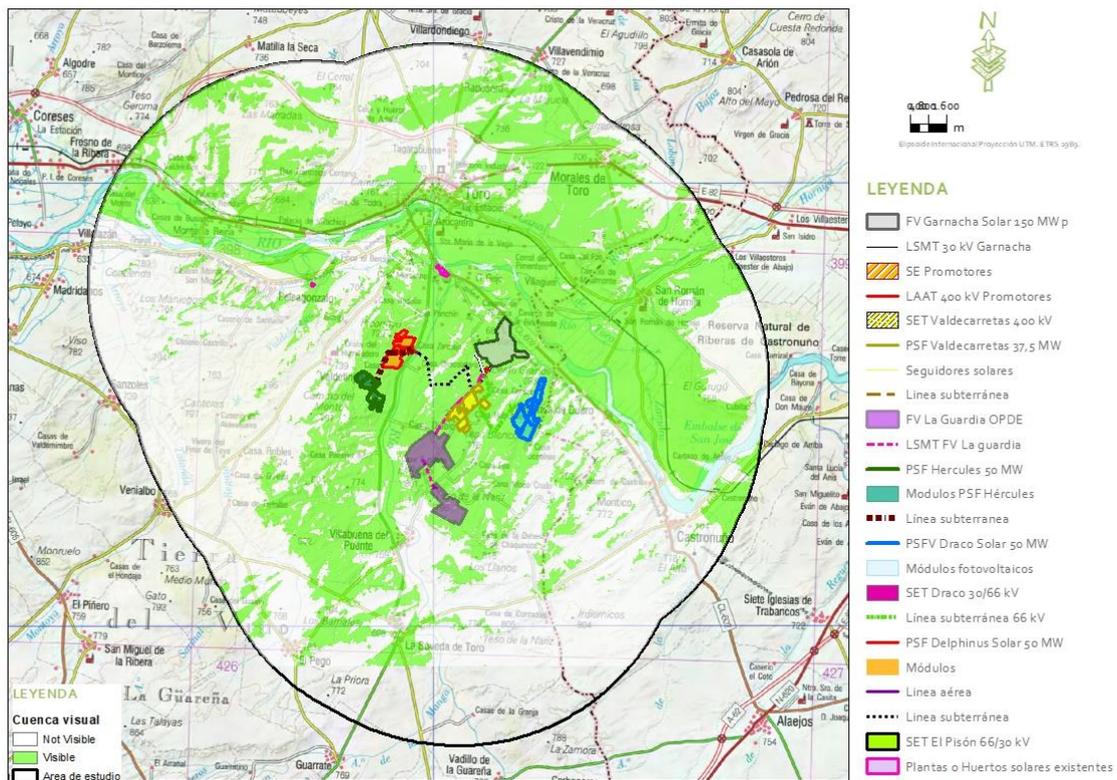


Figura 3.7.4. Cuenca visual global del ámbito de estudio. Elaboración propia

En vista de los resultados obtenidos hay que considerar, como ya se ha comentado, que los cálculos se han realizado sin tener en cuenta posibles obstáculos que limitan la visibilidad del proyecto, por lo tanto, en las zonas de los núcleos de población de Toro, Morales de Toro, parte de Villabuena del Puente, San Roman de Hornija etc., que en la figura anterior aparecen como zona de visibilidad alta, esta visibilidad se vería reducida, si tenemos en cuenta edificios y otras infraestructuras cuya altura no se ha podido tener en cuenta a la hora de calcular la cuenca visual, lo mismo ocurre con otras zonas cercanas a urbanizaciones o construcciones donde no se ha podido incluir la altura de edificios, por lo que tampoco sería visible desde estas zonas. Además de que el estudio no cuenta con los posibles obstáculos que limitan la visibilidad, como ya se ha comentado, está la limitación de la agudeza visual, ya que a más de 3 km no se distinguen los paneles a la misma cota que éstos, debido a que la zona de estudio es poco abrupta.

### 3.8. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS

Una vez realizado el diagnóstico territorial simplificado del medio ambiente del ámbito de estudio, se identifican los factores del medio susceptibles de ser afectados por los proyectos, quedando el entorno dividido en diversos sistemas, a cada uno de los cuales le corresponde una serie de factores o componentes ambientales:

#### Medio Natural:

##### *Atmósfera:*

Calidad del aire. Efectos sobre el cambio climático.

##### *Suelo, hidrología e hidrogeología:*

Ocupación.

Calidad del suelo, subsuelo y aguas superficiales y subterráneas.

Topografía.

##### *Vegetación:*

Cubierta vegetal y ejemplares arbóreos aislados.

##### *Fauna:*

Hábitos de reproducción, descanso y campeo (posibles molestias).

Hábitats faunísticos.

##### *Paisaje:*

Paisaje intrínseco y visibilidad.

#### Medio Socioeconómico:

##### *Economía:*

Desarrollo económico.

Nuevo recurso energético.

### 3.9. DESCRIPCIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO

Atendiendo a las instalaciones necesarias descritas, a continuación, se identifican las principales acciones del proyecto susceptibles de producir afección. Se establecen tres relaciones definitivas, una para cada período de interés a considerar; no obstante, para la fase de desmantelamiento, se considera que las acciones y afecciones serán las mismas que se identifiquen en la fase de obras, ya que las actuaciones de una y otra etapa serán similares, aunque en orden inverso de ejecución, a las que en esta fase habrá que sumar las labores de integración para la restitución definitiva de los terrenos y su devolución a su estado preoperacional, que generarán afecciones positivas.

### Fase de construcción (extrapolable al desmantelamiento):

#### *Acondicionamiento del terreno:*

- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Movimientos de tierra.
- Almacén de materiales.
- Compactaciones.

*Hormigonados (cerramiento perimetral, centro de transformación, subestación y de seccionamiento, edificio de control, sistema de seguridad, hormigonados en zanjas y zapatas del tramo de línea eléctrica en aéreo):*

- Excavaciones.
- Instalación de armaduras y hormigonados.

#### *Labores de montaje, instalación y puesta en marcha:*

- Transporte y acopio de elementos.
- Hincado de los seguidores.
- Desembalaje, ensamblaje o montaje e izado de elementos con grúa.
- Cableados, instalación de elementos eléctricos y no eléctricos.

#### *Revegetaciones y otras medidas correctoras o de integración ambiental y paisajística:*

- Revegetaciones y siembras.

### Fase de funcionamiento:

#### *Operatividad de las plantas solares fotovoltaicas:*

- Funcionamiento y presencia física de los paneles.
- Presencia física del vallado.

#### *Mantenimiento de las plantas solares fotovoltaicas:*

- Mantenimiento de la planta (caminos, limpieza, revegetaciones) incluyendo las acciones de reparación "in situ".

Para no realizar sobrevaloraciones en la evaluación de afecciones y simplificar la matriz de impactos para su mejor comprensión, puesto que muchas de las acciones producen los mismos efectos, se agrupan finalmente de la siguiente manera:

- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Movimientos de tierra.
- Compactaciones.

- Depósito y acopio de materiales.
- Instalación de armaduras y hormigonados.
- Presencia de personal (desempeño de la obra civil y labores de instalación y montaje) y maquinaria.
- Operatividad de las PSFs.
- Mantenimiento de las PSFs.

#### 4. ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA

Para poder establecer la capacidad de acogida de un territorio, de manera que se puedan seleccionar los emplazamientos en zonas viable y que cumplan con una serie de criterios observando de forma global un territorio, son de gran utilidad los Sistemas de Información Geográfica (SIG), a través de los cuales es posible realizar un análisis holístico de una amplia superficie.

Dicho análisis estudia la concurrencia de múltiples elementos con características diferentes en un sector territorial, que induce a la valoración de las alternativas desde distintos puntos de vista, lo que plantea un problema complejo de decisión multidimensional. Para este tipo de problemas, existe un conjunto de técnicas orientadas a asistir el proceso de toma de decisión, denominado Evaluación Multicriterio (EMC). El procedimiento de EMC se ejecuta en fases que, a grandes rasgos, comprenden:

- 1) La definición, por parte de los redactores, de los criterios para la evaluación de las alternativas y su incidencia relativa en la valoración general.
- 2) La asignación de los pesos de cada criterio dentro del área de estudio en relación a la aptitud ambiental.
- 3) La incorporación del conjunto de criterios en un Sistema de Información Geográfica (SIG) y generación de una *shapefile*, para la obtención de resultados.

Para la asignación de los pesos en la EMC, se valora particularmente la importancia de cada factor en función de la obra que se proyecta. Se tienen en cuenta primero una serie de zonas denominadas "excluidas", que son aquellas zonas donde no se van a poder establecer los proyectos en cuestión, debido a que existe una figura de protección importante, en este caso de Espacios Naturales Protegidos (Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales,...), los espacios incluidos en la Red Natura 2000 (LIC, ZEPA, ZEC y Hábitats de la Directiva 92/43/CEE); así como de zonas antropizadas (Núcleos urbanos, carreteras etc.).

En segundo lugar, se evalúan otras figuras de importancia ambiental del territorio, y se le dan valores según su importancia, como, por ejemplo, las áreas críticas designadas para la protección de especies amenazadas, ámbitos de protección de especies amenazadas de Castilla y León, Áreas de Importancia para las Aves (IBAs), humedales, zonas Ramsar etc. Asimismo, para tener en cuenta la presencia de vegetación natural, se consideran los usos y aprovechamientos del suelo mediante la información proporcionada por el inventario Corine Land Cover 2018 (última versión disponible en el [Centro Nacional de Información Geográfica](#)).

A continuación, se detallan las zonas excluidas y, los pesos asignados a cada factor evaluado dentro de la Evaluación Multicriterio de los proyectos:

Las zonas excluidas, consideradas incompatibles con los desarrollos fotovoltaicos, son las siguientes:

- Espacios naturales protegidos.
- Red Natura 2000.
- PORN
- Usos del suelo incompatibles:
  - o Aeropuertos
  - o Cursos de agua
  - o Glaciares y nieves permanentes
  - o Humedales y zonas pantanosas
  - o Instalaciones deportivas y recreativas
  - o Láminas de agua
  - o Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
  - o Tejido urbano continuo
  - o Tejido urbano discontinuo
  - o Zonas en construcción
  - o Zonas industriales o comerciales
  - o Zonas verdes urbanas

Los valores ambientales y los pesos asignados son los siguientes:

Zonas Periféricas de Protección de Espacios Naturales Protegidos .....	14
Zonas naturales de esparcimiento .....	5
Áreas críticas .....	12
Hábitats de la Directiva 92/43/CEE.....	13
Áreas de importancia para aves (IBAs).....	4
Zonas Planes Recuperación fauna .....	7
Árboles singulares .....	5
Áreas de relevancia para la Alondra de ricotí .....	5
Humedales y lagunas.....	12
Zonas Ramsar.....	5
Reservas de la biosfera .....	13
Usos y aprovechamientos del suelo ( <a href="#">inventario Corine Land Cover 2012</a> ) .....	5

Arrozales .....	0,2
Bosques de frondosas .....	0,4
Bosques de coníferas .....	0,4
Bosque mixto .....	0,4
Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes .....	0,1
Escombreras .....	0,1
Espacios con vegetación escasa .....	0,2
Frutales .....	0,1
Landas y matorrales .....	0,3
Matorral boscoso de transición.....	0,3
Mosaico de cultivos .....	0,1
Olivares .....	0,1
Pastizales naturales.....	0,3
Playas, dunas y arenales .....	0,1
Praderas .....	0,3
Roquedo .....	0,1
Salinas .....	0,3
Sistemas agroforestales .....	0,2
Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural...	0,2
Terrenos regados permanentemente.....	0,1
Tierras de labor en secano .....	0,1
Vegetación esclerófila .....	0,3
Viñedos .....	0,1
Zonas de extracción minera .....	0,1
Zonas quemadas .....	0,1
Total.....	100

El resultado de incorporar todos estos factores ponderados en un SIG para el ámbito de estudio arroja una valoración del territorio en términos de aptitud ambiental. Los resultados se han categorizado siguiendo el método [Jenks Natural Breaks](#), de forma que se obtienen cinco grupos en función de la importancia de la zona, clasificados en áreas de acogida del proyecto:

- Áreas con capacidad de acogida muy alta. (0-20)
- Áreas con capacidad de acogida alta. (20-40)
- Áreas con capacidad de acogida media. (40-60)

- Áreas con capacidad de acogida baja. (60-80)
- Áreas con capacidad de acogida muy baja o nula. (80-100)

Se ha elaborado un Mapa de Capacidad de Acogida de toda la comunidad de Castilla y León para plantas fotovoltaicas, que sirve de base a los promotores del nudo Valdecarretas 400 kV Zona sur para la toma de decisiones en las ubicaciones de las Plantas fotovoltaicas.

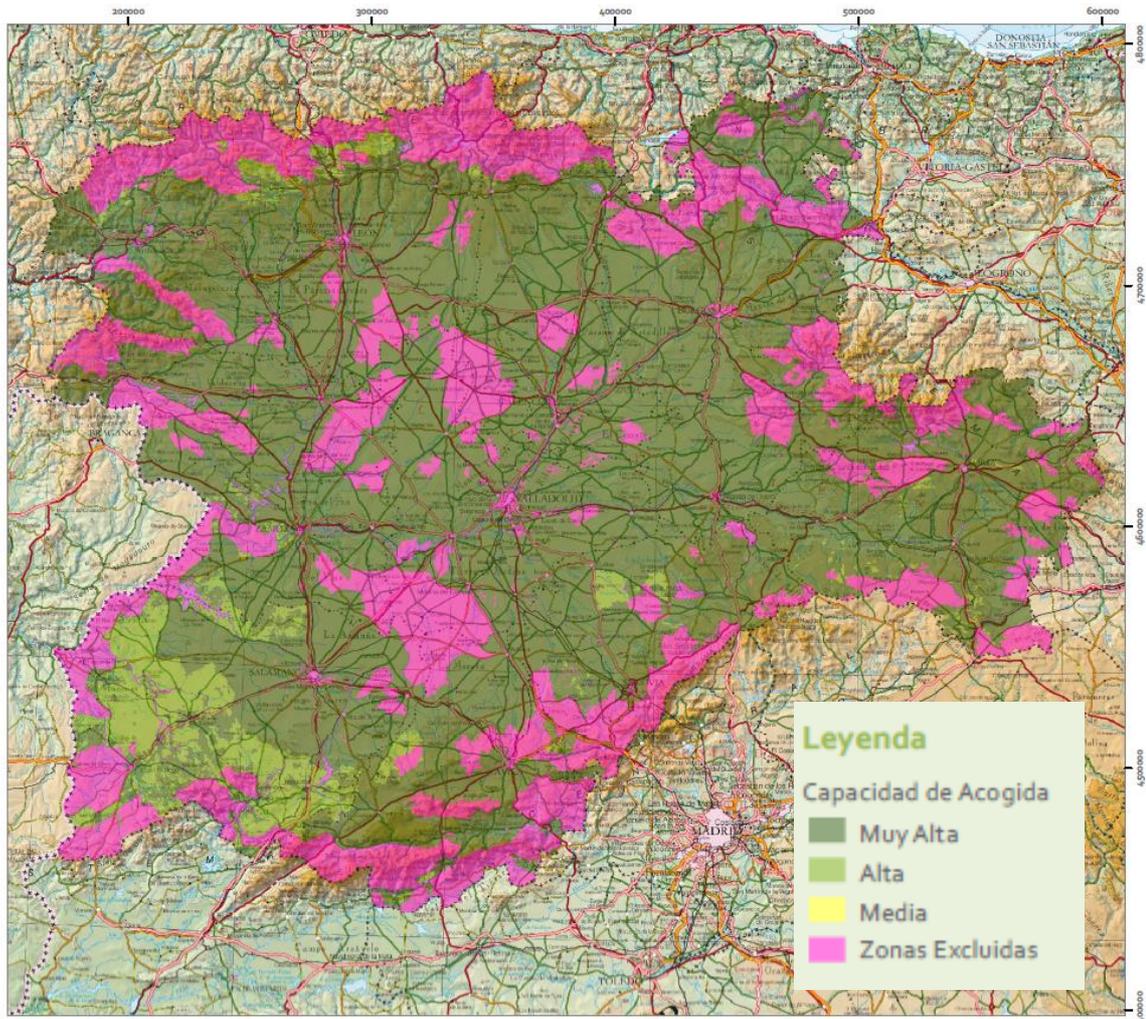


Figura 4.a. Análisis EMC y Capacidad de Acogida CyL. Fuente: Ideas Medioambientales.

Posteriormente, partiendo de las áreas con mayor capacidad de acogida (muy alta y alta), se afina la búsqueda de posibles emplazamientos en el ámbito de estudio mediante el establecimiento de otros condicionantes para la instalación de este tipo de proyectos, concretamente:

- Distancia superior a 500 m. de cualquier núcleo de población. (según base de clasificación el padrón del Instituto Nacional de Estadística, sin incluir diseminados).
- Posibilidades de acceso.
- Cercanía al punto de evacuación de la energía seleccionado.

Por tanto, de las distintas zonas analizadas para la implantación de las instalaciones, se fueron descartando terrenos por no ajustarse con los criterios técnicos y ambientales propuestos para la viabilidad del proyecto, para finalmente elegir las opciones más cercanas a la SET Valdecarretas 400 kV y que cumplen con lo anteriormente citado.

Todas las ubicaciones de los proyectos se encuentran en zona de capacidad de acogida muy alta, no obstante, hay que tener en cuenta el orden de entrada o de avance de los proyectos, tal y como se indica en el apartado 1.2, ya que la capacidad de acogida del territorio en esa zona es muy alta, pero no limitada, y se va reduciendo cuanto más superficie se ocupa, por lo que las medidas o criterios de evaluación deben ser consecuentes a este orden.

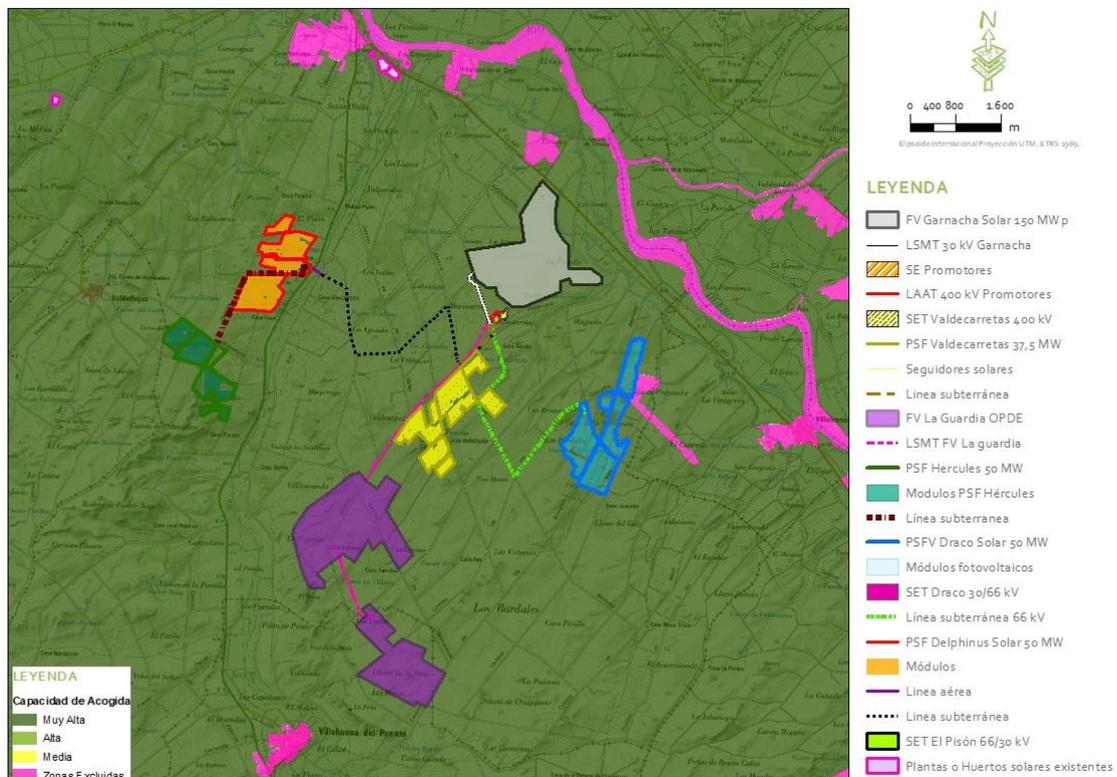


Figura 4. b. Análisis EMC y Capacidad de Acogida para el nudo Valdecarretas 400 kV, zona sur. Fuente: Ideas Medioambientales.

Por otro lado, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Subdirección General de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, ha elaborado una herramienta que permite identificar las áreas del territorio nacional que presentan mayores condicionantes ambientales para la implantación de estos proyectos, mediante un modelo territorial que agrupe los principales factores ambientales, cuyo resultado es una zonificación de la sensibilidad ambiental del territorio.

El ámbito de la zonificación se restringe al medio terrestre español y está enfocado para proyectos de grandes instalaciones de generación de energía renovable, eólica y fotovoltaica (no incluye pequeñas instalaciones de autoconsumo, infraestructuras aisladas de poca potencia o que se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios o suelos urbanos, pequeñas instalaciones de I+D+i, etc.).

Este modelo es una aproximación metodológica orientativa para conocer desde fases tempranas los condicionantes ambientales asociados a las ubicaciones de los proyectos. Asimismo, esta herramienta siempre se deberá complementar con las regulaciones establecidas en instrumentos de planificación y ordenación aprobados por las Comunidades Autónomas en el ámbito de sus competencias. Este nuevo recurso debe entenderse como una herramienta flexible que precisa una continua revisión, puesto que la información utilizada estará sujeta a mejoras, ajustes y actualizaciones.

La herramienta de zonificación ambiental para energías renovables consiste en dos capas de información (una para energía eólica y otra para energía fotovoltaica) que muestran el valor del índice de sensibilidad ambiental existente en cada punto del mapa, y los indicadores ambientales asociados a ese punto. Estas capas están disponibles para su visualización en la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. A través de los siguientes enlaces se puede descargar la memoria explicativa del estudio realizado y del modelo, un resumen ejecutivo del mismo y un conjunto de anexos que profundizan en diferentes aspectos de la herramienta, fuentes de información empleadas, análisis normativo realizado y análisis de los instrumentos de planificación energética desarrollados por las CCAA.

Según esta zonificación ambiental del MITECO, los proyectos fotovoltaicos de la zona sur del nudo Valdecarretas 400 kV se ubican en una zona de sensibilidad muy baja (salvo parte de la PSF La Guardia, ubicada en zona de sensibilidad baja-media).

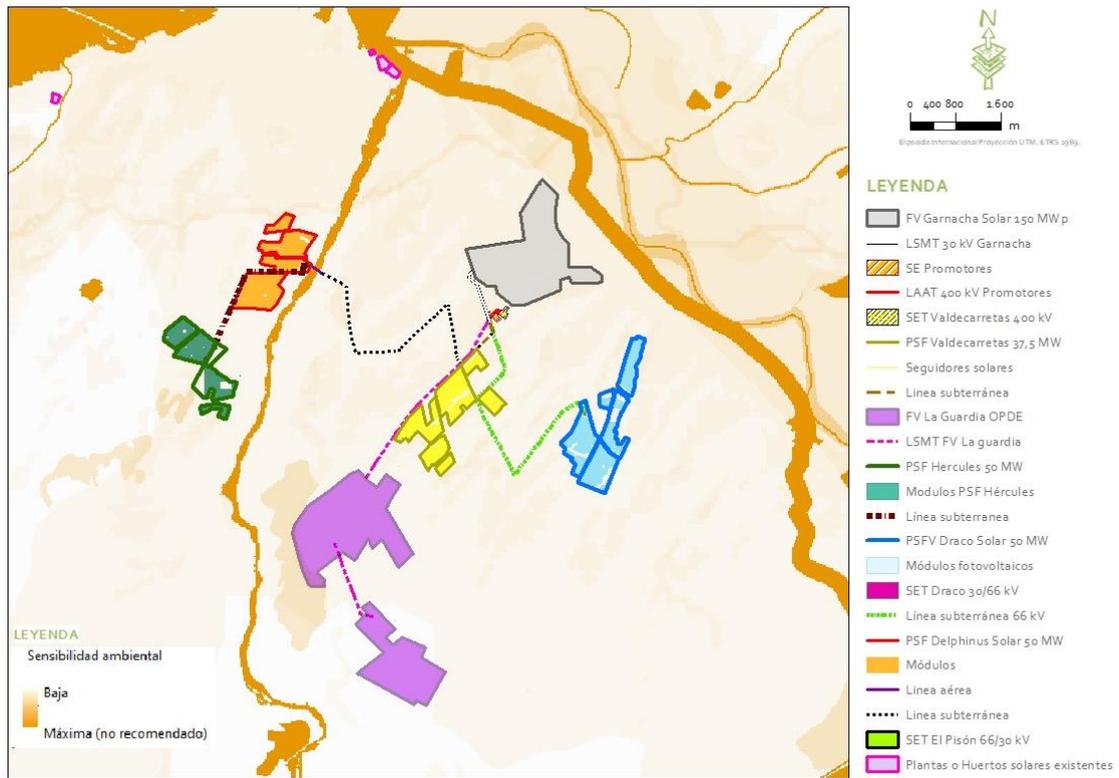


Figura 4. b. Análisis EMC y Capacidad de Acogida para el nudo Valdecarretas 400 kV, zona sur. Fuente: Ideas Medioambientales.

## 5. IDENTIFICACIÓN DE SINERGIAS

Para cada uno de los proyectos mencionados se ha realizado o se está realizando la correspondiente Evaluación de Impacto Ambiental, donde se analizan detalladamente los factores del medio que potencialmente se verán impactados, tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación del proyecto. Aunque no es objeto del presente capítulo ahondar en las metodologías empleadas y analizar todos los factores y figuras de protección ya estudiados en estos procedimientos, se indica a continuación la forma en la que se han identificado y evaluado para, posteriormente, detallar los factores sometidos a sinergias o acumulación de impactos y que afectan, principalmente, a la flora, la fauna y el paisaje.

### 5.1.1. Efectos sobre el suelo.

La ocupación del suelo, la pérdida de suelo para actividades agropecuarias, la compactación y la posible contaminación durante la fase de obras son los principales efectos impactantes derivados de la implantación y desarrollo de instalaciones fotovoltaicas. En ninguno de estos casos se ha identificado la sinergia de impactos por actividades presentes o asociadas a la actividad, pero sí se ha considerado la superficie a ocupar por una misma actividad, impacto asociado a la capacidad del paisaje para integrarlo en las nuevas visuales, así como la concentración de puntos de observadores. Todos estos efectos se desarrollan a lo largo del estudio.

En relación al uso actual del suelo, la implantación del proyecto afectará a los usos agrícolas de las parcelas afectadas, desplazando estos usos en la porción ocupada, pero sin generar interferencias en las actuales actividades de parcelas colindantes.

### 5.1.2. Efectos sobre la atmósfera.

Uno de los principales impactos sobre la atmósfera evaluados con este documento se refiere al efecto positivo que la producción de energía a través de fuentes renovables tiene sobre este factor en particular y sobre el medio ambiente en general.

Dentro de la valoración de los impactos, solo se ha considerado la sinergia durante la fase de explotación por la acumulación de proyectos de tecnología similar (fotovoltaica) en las proximidades.

Otras actividades presentes en la zona, tales como la agricultura y ganadería, no generarán impactos sinérgicos por la presencia y la puesta en funcionamiento de las planta solares fotovoltaicas.

### **5.1.3. Efectos sobre la socio-economía.**

Los planeamientos urbanísticos vigentes permiten la implantación de instalaciones fotovoltaicas (industriales) y no establecen incompatibilidades por la acumulación de proyectos similares en la zona. En cualquier caso, todos los proyectos de esta naturaleza quedan sujetos a la correspondiente tramitación para la calificación urbanística. Por tanto, este trámite deberá considerar la ocupación de otros proyectos solares en evaluación y/o en proceso de redacción para que las medidas a implementar dentro de los términos municipales afectados sean homogéneas y ajustadas a la ocupación del suelo.

De igual forma, en la fase de obras del proyecto se ha tomado en consideración, si existe, la sinergia que se generará en la economía local, provincial y regional, con el incremento de actividad y, por tanto, económico por la ejecución de las obras tanto de forma directa en la actividad industrial, eléctrica y de obra civil, así como en otros sectores, como el terciario, que se verá beneficiado de la necesidad de alojamiento y manutención de la mano de obra necesaria.

### **5.1.4. Efectos sobre la vegetación.**

La valoración de los impactos sobre la vegetación existente se realiza para la ocupación de las infraestructuras tras la revisión bibliográfica y un inventario de la zona de estudio (ver apartado 3.3). Asimismo, en base a este estudio, se realiza el diseño de las instalaciones y un posterior replanteo de las mismas para poder adecuar su ubicación respetando las formaciones vegetales y los hábitats catalogados existentes en su caso.

No se considera que los impactos sobre la vegetación sean sinérgicos, ya que las plantas fotovoltaicas se ubican sobre terrenos agrícolas y sólo van a afectar a los terrenos que se ocupan, no va a existir una mayor afección a la vegetación de manera conjunta por todos los proyectos fotovoltaicos, que la suma de manera individual de las afecciones de cada una de ellas.

De igual forma, el plan de restauración de cada proyecto, incluido en los correspondientes estudios de impacto ambientales, abarcan todas las acciones a realizar de los proyectos, manteniendo el mismo criterio para los trabajos de adecuación, recuperación y plantación, para así poder homogeneizar la integración del paisaje y mejorar el entorno, así como las visuales.

## 6. ANÁLISIS DE LOS FACTORES SOMETIDOS A SINERGIAS

Además de lo recopilado en párrafos anteriores, la acumulación o concertación de proyectos similares (fotovoltaicos) o de energías renovables (fotovoltaicos y eólicos) requiere que se analicen de forma pormenorizada los factores que se verán más afectados por una amplia extensión de terreno (flora y fauna) y concentrada en una misma localización (paisaje).

### 6.1.1. Fauna.

Las principales afecciones provocadas por este tipo de instalaciones sobre la fauna, tal y como se recoge en los respectivos EsIAs, se producen durante el funcionamiento de las instalaciones, provocadas por la presencia física y operatividad de las mismas, esto es: Alteración/pérdida de hábitats, efecto barrera, molestias y mortalidad. En este caso, el efecto sinérgico se recoge en la evaluación de impactos del presente estudio sinérgico, así como debe ir recogido en cada uno de los estudios de impacto ambientales individuales presentados para cada proyecto. Esto se traslada en un incremento en la ocupación de terrenos (alteración o pérdida de hábitat), el aumento de presencia física de elementos verticales (barreras) y la probabilidad en la aparición de accidentes (molestias y mortalidad) derivado de la presencia del cerramiento, paneles, y en menor probabilidad de la infraestructura de evacuación (ya que las líneas de evacuación de todos los proyectos son de tipo subterráneo, salvo el cruzamiento con el río Guareña por la evacuación de la PSF Delphinus con apenas 282 metros en aéreo, y la LAAT 400 kV común para todos los promotores que une la SET Toro Renovables con la SET Valdecarretas 400 kV de apenas 215 metros).

En relación a la eliminación de la cubierta vegetal, en el caso de los proyectos fotovoltaicos, no será necesario realizar una sustitución de sustratos; y la implantación de los módulos mediante hincas permitirá la evolución de la vegetación natural dentro de los campos solares en la medida de lo posible, permitiendo mantener una cubierta vegetal, aunque sometida a un control del volumen y altura por cuestiones técnicas y de seguridad mediante medios mecánicos o ganado ovino, quedando prohibido el uso de cualquier tipo de producto herbicida o fitosanitario. No obstante, por otro lado, la presencia del cerramiento perimetral podrá contribuir a la fragmentación del territorio, contrarrestándose en este caso con la creación de apantallamientos vegetales a modo de linderos, favoreciendo así la creación de nuevos corredores ecológicos y la conectividad del territorio.

En definitiva, las fotovoltaicas pueden suponer nuevas áreas de refugio, lo que podrá suponer una reorganización de los territorios de las especies con requerimientos más especializados y, en

último término, provocar diferentes procesos demográficos y genéticos que podrían desencadenar una nueva distribución de las poblaciones. No obstante, la alta antropización del entorno de estudio junto a la intensa actividad agrícola y uso del mismo ofrecen menor garantía a la presencia de fauna menos generalista, aunque introducen sinergia y acumulación.

Por otro lado, la suma de proyectos dentro del entorno generará un aumento en la producción de molestias sobre la fauna por el ruido (personal, maquinaria y vehículos) y presencia de los mismos. Aunque estas alteraciones serán puntuales y quedarán amortiguadas por la amplia magnitud de emplazamiento de los proyectos.

Por último, se tienen en cuenta las posibles pérdidas ocasionadas por la colisión de individuos con el cerramiento, módulos o atropellos en los caminos de acceso a la planta derivados del tránsito de vehículos de mantenimiento, así como por la colisión con las líneas de evacuación aéreas, aunque en este caso, la mayor parte de las líneas de evacuación de los proyectos son subterráneas, salvo el cruzamiento con el río Guareña por la evacuación de la PSF Delphinus con apenas 282 metros en aéreo, y la LAAT 400 kV común para todos los promotores que une la SET Toro Renovables con la SET Valdecarretas 400 kV de apenas 215 metros.

Con respecto a la presencia de otras Plantas fotovoltaicas o huertos solares ya existentes o en funcionamiento en la zona, existen dos huertos solares, algo alejados de las Plantas fotovoltaicas, en concreto a 3,3 km al norte y 4,5 km al noroeste, y además son de poca entidad; apenas 7,8 hectáreas y 1,8 hectáreas de ocupación respectivamente, por lo que en este aspecto no se consideran grandes sinergias o acumulación de impactos con estos huertos solares presentes.

De manera particular, relacionado con la afección a las aves esteparias presentes en la zona, y a la fragmentación del territorio, y pérdida de hábitats agrarios y esteparios, el cual es un impacto sinérgico; tras los resultados de los diferentes inventarios de ciclo anual de fauna en campo realizados (ver apartado 3.4.3), estas especies se encuentran ubicadas en la zona sur, sureste del área de estudio. Si bien es cierto que la pérdida de hábitat agrícola causaría un impacto sobre esas aves (el cual se ve incrementado por la suma de todos los proyectos fotovoltaicos en la zona) este impacto sinérgico no será crítico, ya que no se han ocupado las mejores zonas o territorios donde se desarrollan esas aves. Quizás la presencia de la PSF La Guardia, por su mayor cercanía a esta zona que el resto de plantas fotovoltaicas al estar ubicada más al sur pueda generar molestias o efecto barrera, o incluso desplazar algo más al sur/sureste a estas especies.

### 6.1.2. Paisaje.

Al contrario, que, con otras instalaciones generadoras de energía renovable, como es el caso de los parques eólicos, donde el impacto sobre el paisaje es uno de los aspectos que más preocupa a la sociedad. En los campos solares fotovoltaicos su implantación no aumenta los efectos negativos sobre el paisaje, ya valorados de forma individual. Pero si conlleva un incremento del paisaje alterado, así como una modificación de las visuales en los puntos más sensibles.

Para evaluar dicho efecto debido a la presencia de las plantas solares se realiza un estudio de accesibilidad visual, esto es, la posibilidad real de observación de las plantas, condicionada por la topografía y la presencia de observadores fundamentalmente.

En el entorno del proyecto existen 2 pequeños huertos solares existentes, los cuales se deben tener en cuenta a la hora del estudio de paisaje y las sinergias, ya que suponen (aunque en un grado menor) un impacto paisajístico ya existente en la zona.

Para evaluar el efecto acumulativo y sinérgico sobre el paisaje se ha realizado un estudio de accesibilidad visual; esto es, la posibilidad real de observación de la PF y sus instalaciones asociadas, considerando las 6 plantas fotovoltaicas analizadas en conjunto, los dos huertos solares existentes y líneas de evacuación (en este caso son subterráneas todas ellas, salvo dos cortos tramos aéreos), condicionada por la topografía y la presencia de observadores, fundamentalmente.

Para llevar a cabo dicho estudio, en primer lugar, se ha obtenido la cuenca visual. De acuerdo con la metodología expuesta, se ha definido el espacio o territorio contenido en un radio de 10 km con origen en las infraestructuras proyectadas, que delimitará la capacidad visual del observador o cuenca visual del ámbito de estudio.

A continuación, se obtiene el MDE para la cuenca visual a través del MDT<sub>25</sub> del IGN.

Para evaluar el posible efecto sinérgico y acumulativo del proyecto objeto sobre el paisaje, teniendo en cuenta la presencia de estas otras infraestructuras en la cuenca visual analizada, se estudian dos posibles escenarios:

- Escenario 1: situación individual de cada proyecto sumadas (cuenca visual de todos los proyectos calculadas de manera individual, y la suma de todas ellas).
- Escenario 2: situación de todos los proyectos e infraestructuras de evacuación de manera conjunta (cuenca visual global de todos los proyectos).

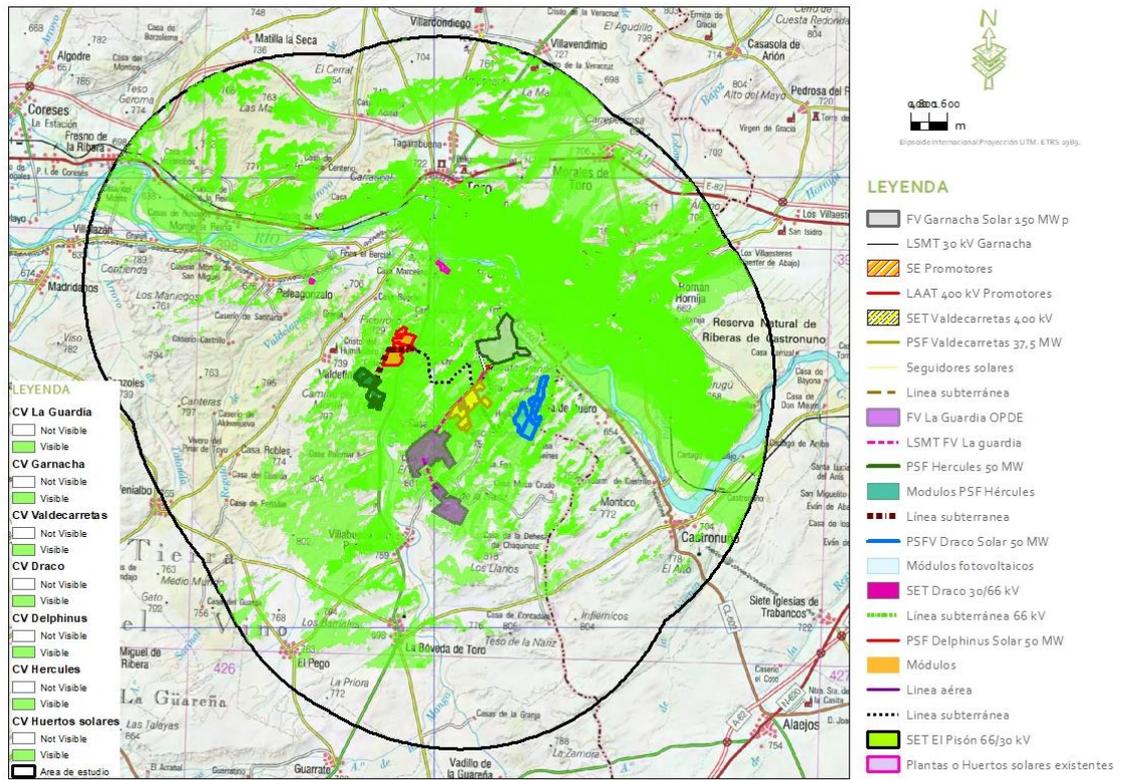


Figura 6.1.2.a. Suma de las 6 Cuencas visuales individuales para las distintas plantas fotovoltaicas del nudo Valdecarretas zonas sur, y de las 2 cuencas visuales de los dos huertos solares existentes. Escenario 1.

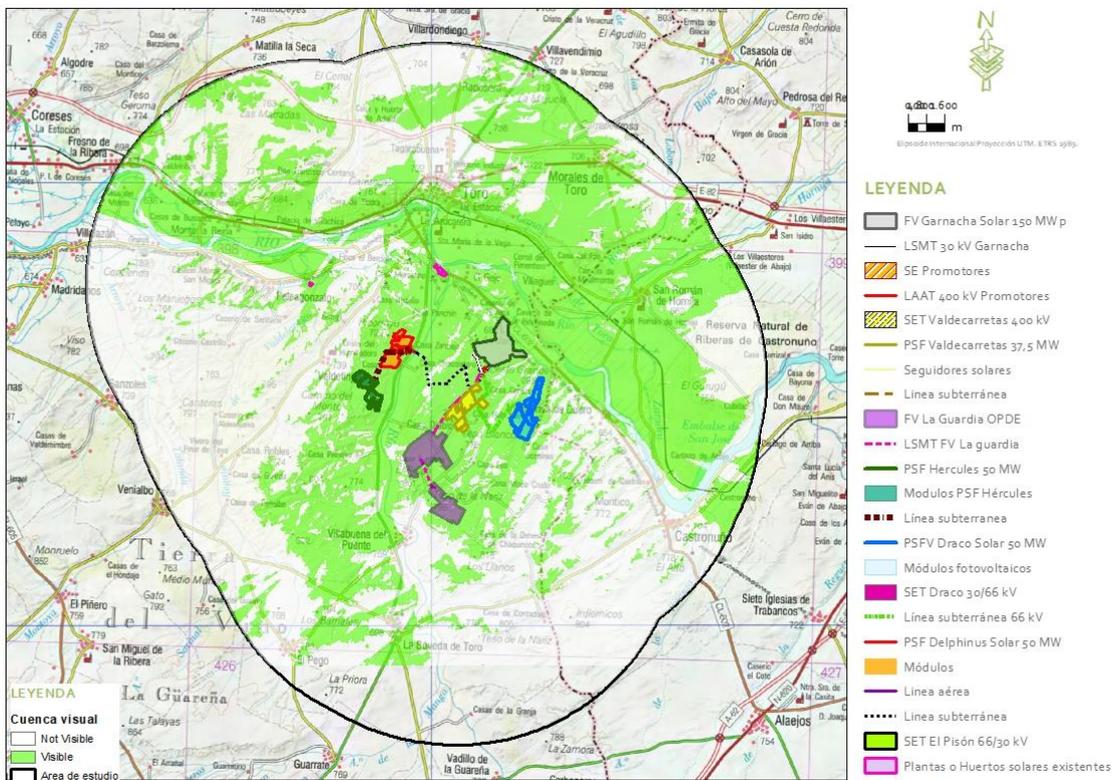


Figura 6.1.2.b. Cuenca visual de todas las Plantas fotovoltaicas en global del nudo Valdecarretas 400 kV zona sur: Escenario 2.

Como se puede observar en las figuras anteriores, los escenarios de las cuencas visuales calculadas de manera individual para cada una de las Plantas fotovoltaicas y sumadas (escenario 1), y la cuenca visual global calculada para todas las plantas fotovoltaicas e infraestructuras de evacuación en su conjunto (escenario 2), es muy similar, por lo tanto, se considera que no existe sinergia desde el punto de vista visual y paisajístico.

## 7. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SINÉRGICOS

Para la valoración de los principales impactos que se generarán en el entorno de los terrenos de ubicación de las plantas solares fotovoltaicas de la SET Valdecarretas 400 kV Zona Sur, debido a la construcción de 6 Plantas fotovoltaicas, se utiliza la metodología de Matriz de Pre-Valoración, también conocida como Método Herández Muñoz, la cual es un sistema mixto, que se basa en:

- Identificación previa mediante Matriz Acción/Factor, con pre-valoración de impactos representado por colores.
- Posterior simplificación, eliminando filas y/o columnas con impactos de menor gravedad.

En este caso, se han eliminado aquellos impactos en cuyo caso no exista sinergias o acumulación, teniendo en cuenta el conjunto de las plantas fotovoltaicas estudiadas, así como aquellos impactos de poca entidad que se asimilan a inexistentes.

Por otro lado, para combinar esta valoración de los efectos sinérgicos, con una valoración cuantitativa, que nos permita conocer el grado o nivel de sinergia de cada acción del proyecto sobre los distintos factores estudiados, se ha diseñado un método de cálculo, en el que se tienen en cuenta 4 variables:

1. Tipo de sinergia: Positiva (+) o negativa (-).
2. Grado de sinergia de la acción impactante: Leve (1), Media (2), Alta (4) o Muy Alta (8).
3. Superficie de afección de los distintos proyectos en los que se produce sinergia para cada factor ambiental estudiado (hectáreas).
4. Número de proyectos que en el entorno producen sinergia en cada acción valorada y para cada factor ambiental.

Estas variables son fundamentales para poder identificar y cuantificar las sinergias que se pueden producir en el medio ambiente a partir de las acciones impactantes de los proyectos, y poder comparar unas con otras, ya que se debe diferenciar el grado de sinergia en función de una acción u otra, pero además en función de la superficie afectada y del número de proyectos que son sinérgicos.

Para obtener esta valoración final, se ha diseñado la siguiente fórmula matemática:

**Valoración cuantitativa de la sinergia = Tipo de sinergia \* Rango de sinergia \* Superficie \* Nº de Proyectos.**

En particular y para el caso de los 6 proyectos fotovoltaicos que conforman el nudo Valdecarretas 400 kV Zona Sur (y 2 huertos solares existentes presentes en la zona), se ha elaborado una matriz de Pre-valoración, y se ha valorado cuantitativamente la sinergia para cada una de las acciones del proyecto sobre los valores ambientales considerados.

En este caso el número de proyectos fotovoltaicos es 6, y la superficie aproximada de ocupación por las 6 plantas fotovoltaicas (y los 2 huertos solares existentes) es de 893,86 hectáreas aproximadamente.

El rango de la sinergia se obtiene de manera objetiva, en función de aquellos impactos que se consideran que producen más efectos sinérgicos en los factores ambientales y aquellos que producen menos sinergias:

En resumen, se consideran:

- Impactos a la fauna:
  - Pérdida de hábitats por ocupación del territorio, cambio de actividad o uso del suelo: Rango de sinergia Alta. (Ver apartado 6.1.)
  - Pérdida de hábitats por efecto borde: Rango de sinergia Alta.
  - Molestias a la fauna por presencia de infraestructuras fotovoltaicas y de evacuación: Rango de sinergia Media.
  - Molestias a la fauna por actividades derivadas del funcionamiento y/o mantenimiento del entorno de las instalaciones: Rango de sinergia Leve.
  - Mortalidad derivada de la presencia de vallados, infraestructuras y los cortos tramos de líneas aéreas de evacuación (apenas 400 metros de líneas aéreas en todo el nudo): Rango de sinergia Medio.
- Impactos a la vegetación:
  - Eliminación de la vegetación por ocupación del territorio y cambio en la actividad o uso del suelo: Rango de sinergia Media. (Ver apartado 5.1.4)
- Impactos al paisaje:
  - Alteración paisajística por la presencia de infraestructuras fotovoltaicas y de evacuación: Rango de sinergia Media (no hay grandes efectos sinérgicos, pero el impacto global en el paisaje de todos los proyectos en conjuntos es importante) (Ver apartado 6.1.2)
- Impactos a la hidrología:
  - Afección a la red hidrológica superficial y subterránea derivada de la ocupación del territorio y cambio de la actividad o uso del suelo: Rango de sinergia Leve.

- Impactos positivos a la socioeconomía:
  - o Generación de empleo y desarrollo rural derivado de las actividades derivadas del mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones. Rango de sinergia Alta.
- Impactos positivos de la energía:
  - o Transición energética, ahorro de CO<sub>2</sub> y lucha contra el cambio climático por la producción de energía a partir de una fuente renovable: Rango de sinergia Muy Alta.

	FACTORES AMBIENTALES							
	FAUNA			VEGETACIÓN	PAISAJE	HIDROLOGÍA	SOCIOECONOMÍA	ENERGÍA
	Pérdida de hábitats	Molestias	Mortalidad	Eliminación de vegetación	Alteración paisajística	Afección a red hidrológica superf. y sub.	Generación de empleo y desarrollo rural	Transición Energética (ahorro CO <sub>2</sub> ) y lucha contra el cambio climático
<b>ACCIONES DEL PROYECTO</b>								
Ocupación del territorio, y cambio de actividad o uso del suelo.	-21452,64			-10726,32		-5363,16		
Efecto borde	-21452,64							
Presencia de infraestructuras fotovoltaicas y de evacuación		-10726,32	-10726,32		-10726,32			42905,28
Actividades derivadas del funcionamiento y/o mantenimiento de las instalaciones.		-5363,16					10726,32	

Rango	Rango de Sinergia		Valor
	Impactos positivos	Impactos negativos	
Leve	+	-	1
Media	+	-	2
Alta	+	-	4
Muy Alta	+	-	8

Figura 7.a. Matriz de Pre-valoración de impactos sinérgicos para el nudo de Valdecarretas 400 kV Zona Sur y valoración cuantitativa de estos.

Las acciones más agresivas serán el funcionamiento y presencia de maquinaria, vehículos y personal durante la construcción, mientras que el factor del medio previsiblemente más afectado durante esta fase, será previsiblemente la fauna por las molestias que se pueden causar sobre la misma.

Durante la vida útil del proyecto, la fauna será, junto al paisaje y las afecciones a la propiedad, los factores con mayor probabilidad de impacto por la alteración de su hábitat, efecto borde y por el impacto visual y ocupación de las instalaciones.

Los impactos positivos se van a producir sobre el desarrollo económico, tanto durante la fase de construcción como de funcionamiento y sobre el medio ambiente global con la transición energética, ahorro de CO<sub>2</sub> y lucha contra el cambio climático por la producción de energía a partir de una fuente renovable.

## **8. ANÁLISIS DE LA FRAGMENTACIÓN DEL TERRITORIO Y CONECTIVIDAD: AVES ESTEPARIAS.**

Al modificar el territorio con la implantación de las distintas plantas fotovoltaicas del nudo Valdecarretas 400 kV Zona Sur, las funciones ecológicas que se daban previamente se verán alteradas, de manera que se generarán unas nuevas relaciones en el territorio entre flora y fauna. Por ello, es importante estudiar la estructura y dinámica del paisaje antes y después de dicha implantación.

Una disciplina capaz de abordar problemas complejos relativos a la gestión del territorio es la ecología del paisaje. La conectividad del paisaje es el grado en el que el paisaje facilita los movimientos de las especies (individuos y genes) entre las diferentes teselas y recursos del hábitat. También se producen el movimiento de flujos ecológicos, como nutrientes o el agua, entre otros.

El estudio de la conectividad se puede realizar a nivel poblacional (entre poblaciones ya establecidas de una especie) o nivel hábitat (puede incluir teselas potencialmente adecuadas, pero actualmente no ocupadas por la especie). Mediante el estudio de la conectividad del paisaje podemos mejorar la funcionalidad de los paisajes afectados. Estudiamos la incidencia del proyecto como actividad causante de una pérdida del hábitat (ocupando el espacio) y una pérdida de conectividad ecológica (ocupando y fragmentando el espacio) en el territorio. De esta manera, se puede observar en qué zonas puede afectar más o menos al uso del territorio por parte de ciertas especies, y diseñar medidas preventivas y/o compensatorias para aminorar los efectos negativos de dicha instalación.

Cada especie muestra comportamientos diferentes: áreas de campeo diferentes y hábitats idóneos diferentes. Debido a ello, hay que tener en cuenta el hábitat óptimo de las especies a estudiar y las distancias de sus movimientos, tanto locales como dispersivos.

En el caso de las aves esteparias (pondremos como ejemplo a la Avutarda), las teselas de hábitat adecuado serán idealmente localizadas según los usos del suelo en las zonas cerealistas o cultivos de secano, teniendo en cuenta aquellos polígonos con mayor superficie, ya que este tipo de aves necesitan grandes extensiones de estos hábitats para desarrollarse. Por otro lado, las zonas con infraestructuras o hábitats inadecuados para estas especies se consideran con valor nulo para su desarrollo.

## METODOLOGÍA

Se ha realizado un estudio de la zona de los alrededores del nudo de la Subestación Valdecarretas 400 kV propiedad de REE, que abarca una gran superficie, incluyendo el Término Municipal de Toro y parte de los TTMM de Villabuena del Puente, Peleagonzalo, Valdefinjas, Villafranca de Duero, San Román de Hornija y Castronuño.

Se han incluido las implantaciones de las 6 Plantas fotovoltaicas descritas en este documento, así como los dos huertos solares existentes en funcionamiento. Se analiza el potencial efecto que pudieran suponer dichas plantas solares fotovoltaicas en el caso de que se generara una variación de la conectividad del paisaje que derivara en una fragmentación del terreno, con la consiguiente pérdida de movilidad de las aves esteparias.

Como cartografía base se ha utilizado el CORINE LAND COVER 2018. La zona de estudio abarca el territorio ocupado por parte de los TTMM anteriormente nombrados, lo que supone una superficie aproximada de 202,19 km<sup>2</sup>.

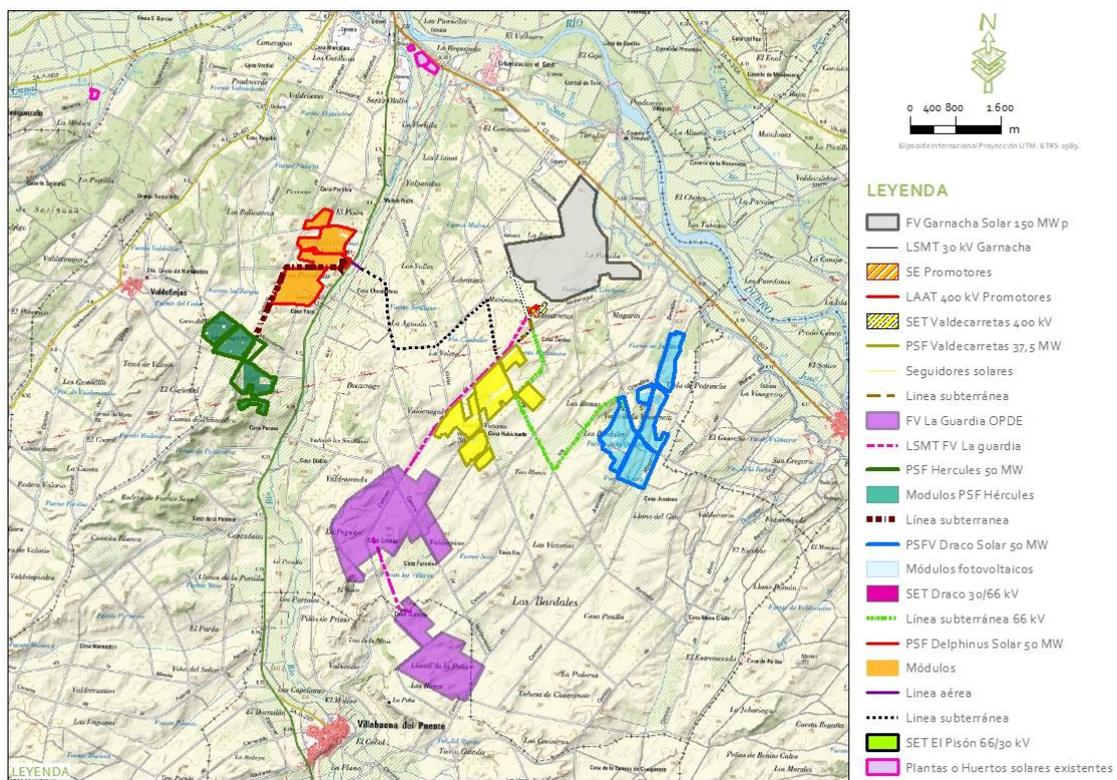


Figura 8.a. Área de estudio fragmentación y conectividad esteparias.

La información acerca de los hábitats o usos del suelo favorables y desfavorables para las aves esteparias (en concreto para la avutarda) se han obtenido a partir de publicaciones científicas y la experiencia durante los años de trabajo en campo.

Para atribuir valores de calidad de hábitat se han utilizado unos coeficientes de 0-10 según menor y mayor querencia de estas aves y los hábitats. Finalmente, para tener en cuenta la superficie de los polígonos, lo cual es muy importante para este tipo de especies, ya que necesitan grandes extensiones de cereal para desarrollarse, se multiplican estos coeficientes por los valores de la superficie de los polígonos (sacados del Corine Land Cover y actualizados con las implantaciones de los proyectos e infraestructuras conocidos). De manera que las zonas con mayor valor son las que tienen un coeficiente de querencia o de hábitat favorable para estas aves y una superficie grande de desarrollo y dispersión, mientras que las zonas con valores nulos son las que tienen infraestructuras o hábitats inadecuados para que se desarrollen.

Usos del Suelo	Calidad del Hábitat para Aves esteparias
Bosque mixto	0
Bosques de coníferas	0
Bosques de frondosas	0
Fotovoltaico	0
Cursos de agua	0
Matorral boscoso de transición	2
Mosaico de cultivos	8
Pastizales naturales	4
Praderas	4
Redes viarias, ferroviarias	0
Tejido urbano continuo	0
Tejido urbano discontinuo	0
Terrenos de labor en secano	10
Terrenos principalmente agrícolas	9
Terrenos regados permanentemente	3
Vegetación esclerófila	0
Viñedos	2
Zonas de extracción minera	0

**Tabla 8.a.** Coeficientes aproximados de querencia o calidad del hábitat para las aves esteparias.

En la tabla 8.a se observa que las teselas con hábitat de mejor calidad para las aves esteparias son las de terreno de labor en secano y los terrenos principalmente agrícolas, junto con el mosaico de cultivo. Por tanto, las zonas con estos hábitats y con una superficie amplia obtendrán en la

simulación un valor alto de conectividad y no existirá tanta fragmentación y pérdida de hábitat. Sin embargo, en las zonas en las que se acumulen muchas zonas con valores nulos (por infraestructuras o por hábitats inadecuados) o existan polígonos pequeños, habrá más fragmentación y poca conectividad para el desarrollo de las aves esteparias.

A continuación, se muestra el resultado de la simulación para el nudo de la SET Valdecarretas 400 kV de REE Zona Sur:

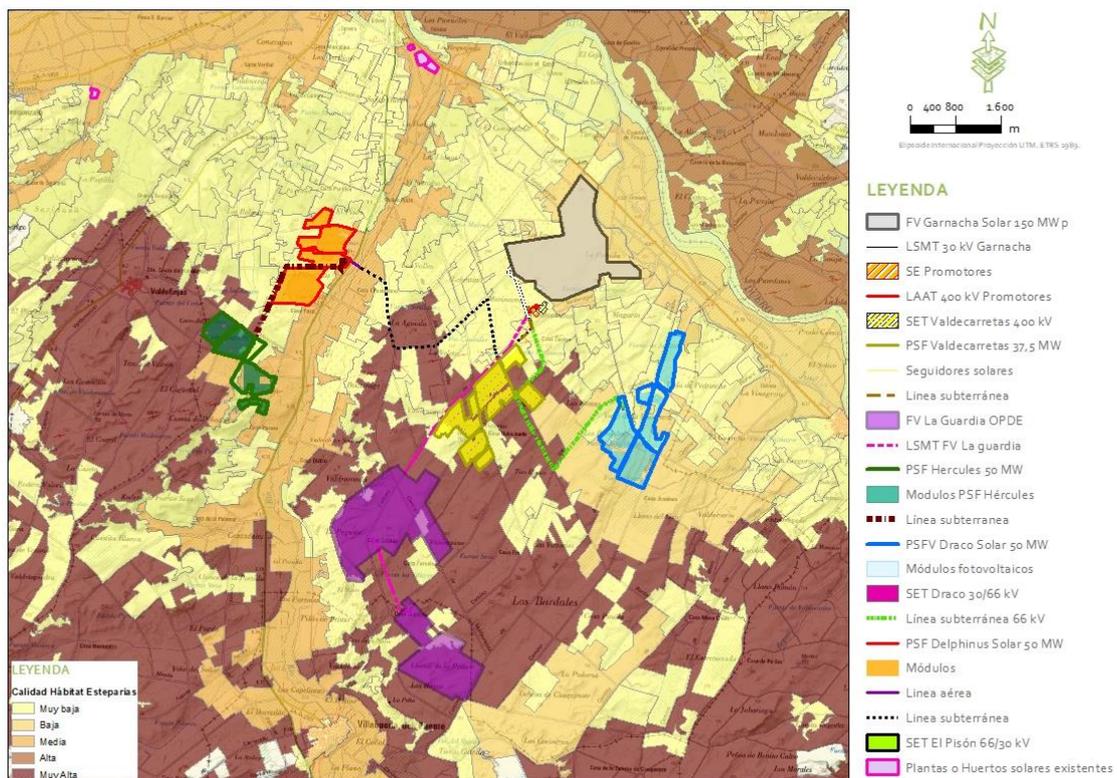


Figura 8.b. Calidad del hábitat de aves esteparias para la zona de estudio y fragmentación por la presencia de las Plantas fotovoltaicas.

La mitad sur del marco de estudio, las cuales se encuentran dominadas por terrenos de labor en seco y tierras principalmente agrícolas con presencia de vegetación aislada, según el Corine Land Cover, son zonas más propicias o con un hábitat a priori óptimo para el desarrollo de este tipo de aves esteparias.

Sin embargo, tal y como se ha podido comprobar en el trabajo de inventario de fauna en campo, la zona realmente óptima y donde se encuentran los individuos de aves esteparias (principalmente avutardas) es la zona sureste, fuera de los terrenos de las plantas fotovoltaicas. Si bien es cierto que se han avistado ejemplares de aguilucho pálido y cenizo en toda la zona agrícola, también debido a que su radio de movimiento es mayor al de las avutardas.

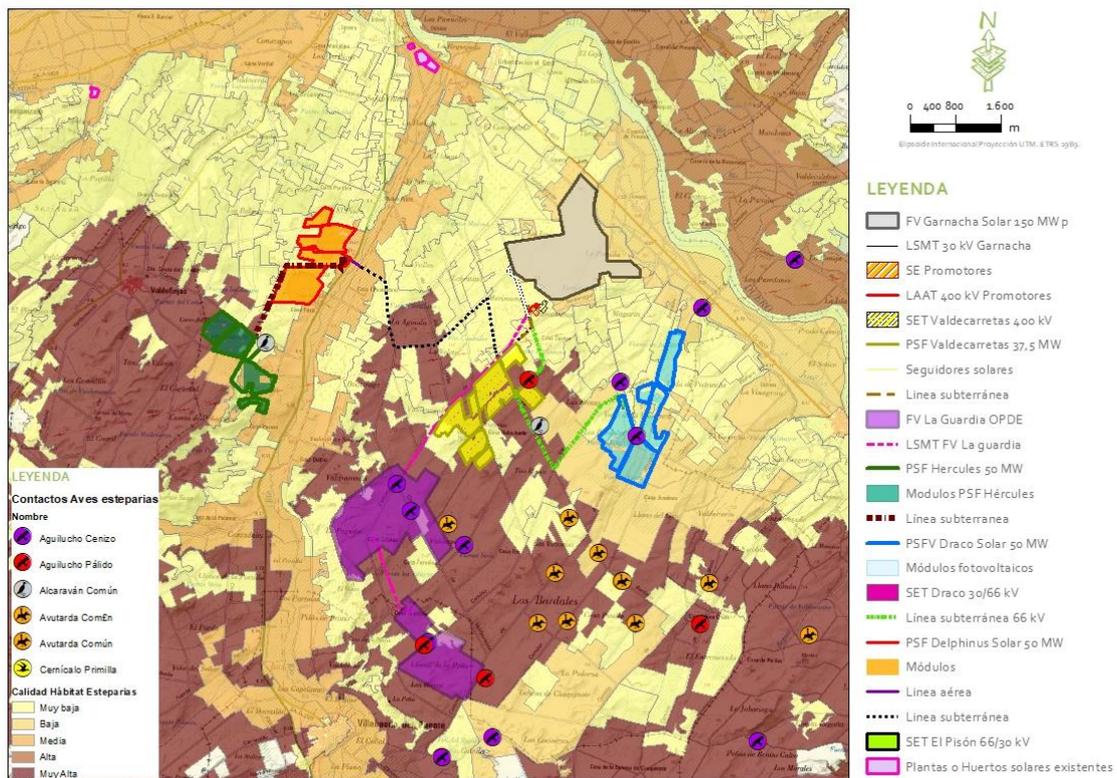


Figura 8.c. Calidad del hábitat de aves esteparias para la zona de estudio y fragmentación, y contactos aves esteparias. Fuente: Ideas medioambientales.

Tras observar los resultados en la figura 8.c, la existencia de las plantas fotovoltaicas en el entorno del nudo Valdecarretas 400 kV, supone una pérdida de hábitat para las aves esteparias en parte, sin embargo, el diseño de estas, hace que existan corredores, zonas de paso, y lo más importante es que los terrenos de zona más óptima (zona sureste donde se ubican el grueso de contactos de avutarda) no son ocupados y presentan amplias extensiones de terrenos de secano y cultivos para el desarrollo de estas especies.

Por otro lado, hay que destacar que las Plantas fotovoltaicas se encuentran alejadas de esta zona, salvo la PSF La Guardia la cual podrá generar un efecto borde o efecto rechazo en los terrenos cercanos debido a su mayor cercanía a las zonas óptimas de aves esteparias.

Por tanto, se puede concluir, que, pese a que existirá fragmentación del territorio derivada del establecimiento de las plantas fotovoltaicas, seguirá habiendo conectividad suficiente y zonas con hábitats propicios para las aves esteparias en el marco de estudio. Por otro lado, se pueden proponer una serie de medidas de mejora del hábitat estepario en otras zonas no tan óptimas, para fomentar el desarrollo de estas especies y compensar la ocupación de terreno agrícola por parte de las plantas fotovoltaicas.

## **9. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**

### **9.1. INTRODUCCIÓN**

En el presente capítulo se muestran las distintas medidas para prevenir, reducir o compensar cualquier efecto negativo que se produzca de forma importante sobre el medio ambiente asociado a la implantación y presencia de las Plantas Solares Fotovoltaicas y sus instalaciones, que se plantean en función de las afecciones previstas anteriormente identificadas, descritas y valoradas.

Cabe destacar que estas medidas serán detalladas y más desarrolladas en los pertinentes Estudios de Impacto Ambiental para cada una de las plantas fotovoltaicas.

### **9.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES**

Una de las medidas fundamentales para llevar a cabo la correcta integración de las plantas solares y sus infraestructuras asociadas en el medio consiste en la información periódica de todo el personal que participe de una u otra forma en la fase de construcción. Esta tarea será llevada a cabo por el encargado de la Vigilancia Ambiental, actuando así de manera preventiva. Esta información deberá realizarse a pie de obra durante cada una de las tareas de dicha fase.

De igual forma, se informará al personal para que mantenga en buenas condiciones de limpieza todas las zonas de la planta solar, con el objeto de minimizar el impacto visual y la aparición de vertederos incontrolados.

Otra de las medidas de carácter general para promover la protección de factores como el suelo y la fauna, será la colaboración en el correcto replanteo de las distintas infraestructuras que impliquen una ocupación del suelo, bien sean permanentes o estacionales.

### **9.3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN**

- **Protección de la atmósfera y clima:**
  - Humectación previa de las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como de las zonas de acopio de materiales.
  - Los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento deberán ir provistos de lonas para evitar derrames o voladuras, siempre que los trayectos que realicen sean de consideración (>1.000 m) y se realicen en zonas donde exista vegetación susceptible de ser afectada.

- La maquinaria y camiones empleados en los distintos trabajos de la obra deberán haber pasado, en su caso, las correspondientes y obligatorias Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV), en especial las revisiones referentes a las emisiones de gases.
  - La circulación de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será de 20 Km/h siempre que circulen por pistas de tierra. Los vehículos estarán dotados de silenciadores en los escapes para minimizar la generación de ruido.
- **Protección del suelo y del medio hidrológico:**
- Colaboración por parte del técnico de vigilancia ambiental en el replanteo de todas las instalaciones, con el fin de evitar la afección de superficies innecesaria.
  - Las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada durante la fase de instalación deberán realizarse en talleres apropiados, donde se realizará la gestión de los residuos considerados como peligrosos, tales como baterías, filtros de aceite y gasóleo, aceites, grasas, líquidos de freno, anticongelantes, etc., que deberán ser almacenados en contenedores apropiados, posteriormente recogidos y transportados por gestor autorizado para su tratamiento.
- Las operaciones que impliquen la manipulación de este tipo de residuos deben recogerse en unas fichas de control que permitan saber la cantidad de residuos generados clasificados según su naturaleza, su origen y su destino final.
- Los aceites usados procedentes de la maquinaria empleada en las obras serán almacenados correctamente en depósitos herméticos y entregados a gestores de residuos autorizados. Se evitará en la medida de lo posible realizar cambios de aceite a pie de obra.
  - En caso de cualquier incidencia, como derrame accidental de combustibles o lubricantes, se actuará de forma que se restaure el suelo afectado, extrayendo la parte de suelo contaminado, que deberá ser recogido y transportado por gestor autorizado para su posterior tratamiento.
  - En su caso, los materiales procedentes de las excavaciones, tierras y escombros serán depositados en vertederos autorizados o destinados a su valorización.
  - En caso de necesitar préstamos, el abastecimiento se realizará a partir de canteras y zonas de préstamo provistas de la correspondiente autorización administrativa.

- Los residuos generados en obra serán convenientemente retirados por gestor de residuos autorizado, quedando sometidos, independientemente de su naturaleza y origen, a lo dispuesto en la Ley 22/2011 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados y cuanta normativa sectorial vigente de aplicación.
- Se evitará la deposición de sobrantes de cementos en el terreno. No obstante, en el caso en que esto sea necesario, se realizará sobre áreas impermeables y habilitadas; se procederá a la apertura de un hoyo para su vertido, de dimensiones máximas 2 m x 2 m x 2 m, el cual deberá estar provisto de membrana geosintética o geomembrana de polietileno o PVC (impermeable) que impida el lavado del hormigón y el contacto con el suelo del cemento. Una vez seco, se procederá a la retirada del cemento incluyendo la membrana, trasladándolos a vertederos autorizados. Este posible hoyo se situará siempre lejos de arroyos, cauces permanentes o no, ramblas y en zona a idéntica cota, es decir plana.
- Los suelos fértiles extraídos en tareas de excavación y desbroce y zonas de instalaciones de obra serán trasladados a áreas potencialmente mejorables o almacenadas para la posterior reincorporación. Dichas tareas de traslado se realizarán sin alterar los horizontes del suelo, con el fin de no modificar la estructura del mismo.
- El almacenaje de las capas fértiles procurará realizarse en cordones con una altura inferior a 2-2,5 m., situándose en zonas donde no exista compactación por el paso de maquinaria y evitando así la pérdida de suelo por falta de oxígeno en el mismo.
- El drenaje de caminos de servicio y plataformas se realizará con dimensiones adecuadas.
- La ubicación de acopios no se permitirá en zonas con presencia de vegetación, que puedan ser de recarga de acuíferos, ni donde por infiltración se pudiera originar contaminación mediante turbidez o pueda suponer una alteración de la red de drenaje.
- El depósito y almacenamiento de cualquier tipo de material de excavación no ocupará, ni temporal ni permanentemente, el lecho de ningún cauce ni sus márgenes durante la construcción de la infraestructura.
- Con el objeto de preservar la red de drenaje superficial se realizarán las obras necesarias de tal forma que no se modifiquen los cursos de agua y la escorrentía superficial y natural del terreno, evitando procesos erosivos.

- Las medidas con respecto al Dominio Público Hidráulico son:
  - o En ningún caso se autorizarán dentro de Dominio Público Hidráulico la construcción, montaje o ubicación de instalaciones destinadas a albergar personas, aunque sean con carácter provisional o temporal, según lo establecido en el artículo 77 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico. Toda actuación realizada en Dominio Público Hidráulico deberá contar con la preceptiva autorización del Organismo de Cuenca correspondiente.
  - o Toda actuación que se realice en la zona de policía de cualquier cauce público deberá contar con la preceptiva autorización de la Confederación Hidrográfica, de acuerdo a lo establecido en la vigente legislación de aguas y, en particular, las actividades mencionadas en el artículo 9 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
  - o Se ha de respetar la zona de servidumbre de los cauces públicos, según establece el artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1/2001.
  - o Los cruces de líneas eléctricas y de otros tipos sobre el Dominio Público Hidráulico, de acuerdo con la vigente legislación de aguas y, en particular, con el artículo 127 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, deberán disponer de la preceptiva concesión otorgada por la Confederación Hidrográfica correspondiente.
  - o Las extracciones de áridos en terrenos de Dominio Público Hidráulico precisarán autorización administrativa, conforme a la vigente legislación de aguas y, en particular, con el artículo 245 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Para evitar el impacto que sobre la hidrología pudiera producirse de la remoción de tierras durante los trabajos y su posterior arrastre pluvial, que provocaría el incremento del aporte de sólidos a los cauces, durante la ejecución de las obras deberá reducirse al mínimo posible la anchura de banda de actuación de la maquinaria y de los accesos, con el fin de afectar solamente al terreno estrictamente necesario.

- **Protección de la vegetación:**

- Durante las tareas de replanteo de las obras se delimitará (si las hubiera), mediante balizamiento las áreas susceptibles de afección. Se tratará de ocupar la menor superficie posible evitando la invasión de zonas aledañas a las áreas de actuación directa.
- En caso de que sea necesario actuar sobre matorral y/o arbolado, siempre que sea posible, las labores necesarias se limitarán a desbroces manuales, que afectan únicamente a la parte aérea del matorral mediante su corta a ras de suelo para permitir su regeneración posterior, y a la poda de arbolado. Previamente, se realizará un replanteo bajo la supervisión del agente medioambiental de zona y se procederá a solicitar la preceptiva autorización de actuaciones sobre vegetación natural.
- Si hubiera labores de desbroce del material vegetal, éste deberá ser incorporado de nuevo al suelo por medio de trituradora, evitando en su caso la deposición de grandes trozas de material vegetal que son potencialmente focos de enfermedades y plagas, así como riesgo de incendio forestal.
- En el caso de producirse descuajes o daños sobre ramaje de vegetación a preservar, deberá realizarse la poda correcta de las ramas dañadas y aplicar después pastas cicatrizantes en caso de ser de consideración, evitando así la entrada de elementos patógenos y humedad.
- Las zonas ocupadas por instalaciones auxiliares, tales como almacenes de materiales e instalaciones provisionales de obra, se deberán ubicar en zonas donde los suelos no tengan especial valor, evitando la ocupación de zonas cubiertas por vegetación natural.

- **Protección de la fauna:**

- Se minimizará la afección sobre la vegetación, según se ha descrito en el apartado anterior.
- El vallado deberá ser totalmente permeable a la fauna de pequeño y mediano tamaño.
- Se colocarán placas anticolidión para la avifauna en el vallado, cada 200 metros a aproximadamente 2/3 de la altura total del vallado. Serán de materiales resistentes a la intemperie y de color rojo o amarillo para una mejor visualización.
- Se evitará el tránsito de maquinaria fuera de los caminos, evitando que sus maniobras afecten a la vegetación circundante.

- **Protección del paisaje:**

- Las edificaciones a instalar, tales como los edificios prefabricados que acogerán los centros de transformación y de seccionamiento, deberán presentar todos sus paramentos exteriores y cubiertas totalmente terminadas, con el empleo en ellos de formas y materiales que menor impacto produzcan, así como de los colores tradicionales de la zona o aquellos que favorezcan la integración en el entorno inmediato y en el paisaje.
- Las áreas circundantes a los viales interiores de la planta, incluyendo la orla exterior perimetral junto al vallado, deberán ser revegetados de la forma más adecuada de acuerdo a sus características (pendiente, superficie...). Se primará la naturalización de los terrenos que alberguen los generadores fotovoltaicos, promoviendo suelos provistos de vegetación natural.
- Se recomienda la instalación de paneles informativos relativos a la situación y gestión de los residuos producidos.
- Se recomienda realizar plantaciones que ayuden a la integración paisajística y de refugio para la fauna.

- **Protección del patrimonio:**

- La protección del Patrimonio vendrá impuesta por lo establecido en la resolución sobre el procedimiento de Evaluación del Impacto sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico que emita la sección de Patrimonio de la consejería correspondiente.
- En el caso de que apareciera algún tipo de resto arqueológico, deberá comunicarse inmediatamente a la Administración competente en materia de Patrimonio.

Se respetarán los caminos de uso público, cauces públicos y otras servidumbres que existan, que serán transitables de acuerdo con sus normas específicas y el Código Civil. Concretamente, se guardarán 5 metros de distancia a todos los linderos para el comienzo de la actividad, así como 15 metros al camino o vía de acceso a la planta.

#### 9.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN

- **Protección del suelo:**

- Se controlará la consecución de objetivos en aplicación de un Plan de Restauración o Proyecto de Integración Paisajística a redactar.

- Para evitar la contaminación del suelo y del subsuelo, los posibles aceites usados de los engranajes mecánicos, trapos, tierras contaminadas, etc. generados durante el funcionamiento se almacenarán adecuadamente entregándose a un gestor autorizado, no permitiéndose en ningún caso su vertido en el terreno. Serán almacenados en zonas a tal efecto y en recipientes adecuados para su almacenamiento y para su posterior entrega al gestor autorizado cuando éstos se encuentren llenos.
  - Los residuos deberán ser envasados e identificados con etiquetas específicas. Es necesario realizar el control de los documentos de identificación de los residuos peligrosos entregados a un gestor autorizado, las hojas de aceptación y la autorización del gestor al que se entreguen los residuos.
  - En caso de observar deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico inducido por las obras y el deterioro de elementos rurales tradicionales, se procederá a la restitución de caminos, infraestructuras o cualquier otra servidumbre afectada y elementos rurales tradicionales como mamposterías, vallados, setos vivos, etc.
- **Protección de la fauna:**
    - Control de este factor dentro del Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental específico para la fauna de cada Proyecto.
- **Protección del paisaje:**
    - Desarrollo de acciones previstas en un Plan de Restauración o Proyecto de Integración Paisajística a redactar y deberá ponerse en marcha entre la fase final de la obra de construcción y la puesta en funcionamiento, abordando la restauración del espacio natural afectado por la construcción de las estructuras de carácter temporal y obras civiles y de las posibles zonas de acopio o parques de maquinaria que se generen.

## 9.5. MEDIDAS DE RESTAURACIÓN Y COMPENSATORIAS.

El objetivo de estas medidas consiste en contribuir a la restauración e integración paisajística de las plantas fotovoltaicas y de sus infraestructuras asociadas en el entorno que las acogerán.

Como se ha comentado, estas medidas deberán ponerse en marcha entre la fase final de la obra de construcción y la puesta en funcionamiento, abordando la restauración del terreno natural afectado por la construcción de las estructuras de carácter temporal y obras civiles y de las posibles zonas de acopio o parques de maquinaria que se generen.

Las acciones de restauración y las medidas compensatorias deberán ser propuestas en los estudios de impacto ambiental de cada uno de los proyectos, y deberán estar en consonancia unas con otras, para poder tener una visión global y que las medidas sean efectivas.

Estas acciones deberán ser revisadas una vez haya concluido la construcción de las distintas instalaciones, con el objeto de definir con mayor rigor y detalle las tareas a realizar en base a las necesidades reales del terreno; habitualmente, como consecuencia de la Vigilancia y Control Ambiental de las obras, en coordinación con la Dirección de Obra, la superficie afectada podrá variar por el ajuste de las actuaciones, lo que conllevará la necesidad de modificar las mediciones indicadas en los proyectos.

Con respecto a las medidas compensatorias, según el artículo 3, apartado 24), de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, las medidas compensatorias se definen como las medidas específicas que se incluyen en un plan o proyecto que tienen por objeto compensar, lo más exactamente posible, su impacto negativo sobre la especie o el hábitat afectado. Es decir, la finalidad de las medidas compensatorias será equilibrar los efectos negativos ocasionados a un valor natural con los efectos positivos de la medida generados sobre el mismo o semejante valor natural, en el mismo o lugar diferente.

Debido a las características de la zona, y a la pérdida de hábitat y fragmentación del territorio derivado de la instalación de las Plantas Fotovoltaicas, se proponen varias medidas compensatorias para contrarrestar los efectos sobre las formaciones vegetales presentes y para favorecer a la fauna:

### 1º) Vivares y refugios para lagomorfos:

Para favorecer las poblaciones de conejo en el entorno de la planta fotovoltaica, favoreciendo así a las especies presa y evitando la proliferación de lagomorfos en el interior de las instalaciones, se

procederá a la creación de majanos en las zonas objeto de integración ambiental, siempre fuera del área cercada que limita las instalaciones.

Los trabajos a realizar para favorecer al conejo en estas zonas consistirán principalmente en la creación de un modelo de vivar y refugio ya utilizado en otros casos de mejora del hábitat. Éstos se crean de forma simple, mediante la instalación de palets de madera cerrados en su parte superior y cubriendo los mismos con el material extraído de las zonas de obras, creando así unidades de refugio o vivares.

#### 2º) Mejora de la conectividad del territorio y de las visuales del proyecto:

Implementación de pantallas vegetales perimetrales a cada uno de los proyectos fotovoltaicos como medida correctora del paisaje. Esta medida, además de disminuir el impacto paisajístico, contribuirá a aumentar la conectividad del territorio, contribuyendo al movimiento de la fauna por la zona.

#### 3º) Medidas para la mejora del hábitat de Aves esteparias.

Una posible medida para compensar la superficie afectada por los proyectos, es realizar plantaciones y siembras para **favorecer el hábitat de las aves esteparias** de la zona (siembra o plantación de cereal, leguminosas, albardín y esparto, zonas de refugio con matorral etc.)

La superficie a compensar será a determinar de manera consensuada con la administración, y se ubicará en terrenos adecuados para el establecimiento de las aves esteparias y donde se hayan observado contactos con estas especies durante los trabajos de inventario de fauna en campo para asegurar el mantenimiento de estas zonas óptimas o bien en terrenos agrícolas no tan buenos en los que se pueda realizar una mejora del hábitat con rotación de cultivos para la creación de nuevas zonas de hábitat óptimo para las aves esteparias; todo ello con el objetivo de mejorar el hábitat de estas especies y favorecer el desarrollo de sus poblaciones, compensando la ocupación de superficie por los proyectos.

#### 4º) Instalación de cajas nido para aves y quirópteros:

Se fomentará el aumento de poblaciones de aves con hábitos trogloditas a la hora de instalar el nido, (nidos en huecos en viejos árboles, construcciones humanas, pasando por orificios en taludes arenosos, nidos viejos de pájaro carpintero o incluso cajas nido).

Para ello se propone la instalación de cajas nido que favorezcan la nidificación de este tipo de especies de aves (como los Mochuelos, carracas etc.), así como cajas nido para Quirópteros y Cajas nido para Cernícalo primilla, en las zonas a concretar de restauración con la administración, en los alrededores de las Plantas Fotovoltaicas, siempre fuera de los límites de estas, y que sirvan para fomentar las poblaciones de aves y quirópteros.

#### 5º) Medidas para polinizadores y otros insectos:

Con el objetivo de implementar medidas de protección para los polinizadores, se dejarán en el interior de las plantas fotovoltaicas superficies en las que no se efectuarán tratamientos de eliminación de la vegetación, ni se dejará acceder al ganado para el mantenimiento de esta. Se establece una proporción de 200 m<sup>2</sup>/20 ha de planta. Estas manchas estarán balizadas y aisladas para evitar el acceso de ganado (en caso de que el control de la vegetación se haga mediante ganado). Las manchas se ubicarán en lugares en los que el desarrollo de la vegetación no suponga un limitante o un riesgo para el funcionamiento de la planta o para el mantenimiento de la misma. Se instalará cartelería indicando la función de estas superficies y en cada mancha se instalarán estructuras tipo bug-hotel para favorecer a los polinizadores. El seguimiento de estas manchas y el efecto sobre los polinizadores y otros insectos se incluirá en el plan de vigilancia ambiental de los diferentes proyectos.

**La concreción de estas medidas compensatorias se debe realizar teniendo en cuenta también el impacto individual de cada una de las Plantas fotovoltaicas por su ubicación o tipología, el orden de entrada y de desarrollo de los proyectos relacionado con la pérdida de capacidad de acogida del territorio conforme van apareciendo más proyectos; pero es importante que las medidas que finalmente se dicten en las distintas declaraciones de impacto ambiental de los diferentes proyectos fotovoltaicos estén alineadas y sean concordantes unas con otras, de manera que una actuación conjunta sea lo más eficaz posible y se puedan compensar los impactos sinérgicos producidos en el medio.**

## 10. CAPACIDAD TÉCNICA DEL AUTOR DEL DOCUMENTO

### 10.1. AUTOR, TITULACIÓN Y PROFESIÓN REGULADA

Joaquín Ortega Cifuentes

Coordinador de Evaluación de Impacto Ambiental en Ideas Medioambientales S.L.

Máster en Ingeniería de Montes.

Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Colegiado Nº 7180.

### 10.2. FECHA DE CONCLUSIÓN Y FIRMA DEL AUTOR

11 de marzo de 2021

Firma:



## **11. ANEXO: PUBLICACIONES INFORMACIÓN PÚBLICA PLANTAS FOTOVOLTAICAS**

## II. Administración Autonómica

### JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE ZAMORA SERVICIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y ECONOMÍA

Información pública relativa a autorización administrativa, estudio de impacto ambiental y declaración de utilidad pública en concreto de instalación solar fotovoltaica y su instalación de evacuación de energía eléctrica expediente (RI 22317).

A los efectos previstos en la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico, así como en el artículo 9 del Decreto 127/2003, de 30 de octubre, por el que se regulan los procedimientos de autorizaciones administrativas de instalaciones de energía eléctrica en Castilla y León y artículo 36 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se somete a información pública la petición de una instalación eléctrica cuyas características principales se señalan a continuación:

- a) Promotor: Generación Fotovoltaica El Llano S.L.U.
- b) Ubicación de la instalación: POLÍGONO I PARCELAS 3804 3839 3840 3849 3851 3853 3854 3856 3857 3859 3860 3861 3862 3865 4842 4843 4844 4845 4846 4847 4848 4868 del termino municipal de Toro.
- c) Finalidad de la instalación: Producción de energía eléctrica en régimen especial.
- d) Características principales:

- *Planta solar fotovoltaica (RI 22337).*

- 93744 paneles solares fotovoltaicos JINKO SOLAR de potencia 400Wp/ud montados sobre seguidor solar.
- Potencia pico total: 37,497.600 Wp.
- 120 inversores-SUNGROW SG2-50 HX de potencia unitaria 250 kVa@30aC/ 220 kVA@40aC/200 kVA@50°C.
- 6 centros de transformación en caseta prefabricada de hormigón de potencia unitaria 6300 kVA.
- 1 Centro de seccionamiento.
- Potencia total: 37,75 MW.

• *Instalación de evacuación.*

- Línea de evacuación subterránea que parte del centro de seccionamiento de la planta fotovoltaica y termina en le SET Toro Renovables sita en parcela 4682 del polígono 1 del término municipal de Toro.
  - Longitud 1430 metros.
  - Sección 1x400 mm<sup>2</sup> de A1.
  - Aislamiento: Polietileno Reticulado XLPE.

- e) Presupuesto: 20.191.918,08 euros.

La declaración de utilidad pública llevará implícita la necesidad de ocupación de los bienes y de adquisición de los derechos afectados, que se indican en el Anexo, e implicará la urgente ocupación a los efectos del artículo 52 de la Ley de Expropiación Forzosa.

R-202001365

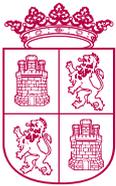


Lo que se hace público para que los interesados, en el plazo de treinta días contados a partir del siguiente a la publicación de este anuncio, los interesados puedan examinar los proyectos y presentar mediante escrito por duplicado, ante el Servicio Territorial de Economía, las alegaciones procedentes, a cuyo objeto podrán consultar mediante cita previa el proyecto citado de la instalación en el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía sito en Zamora C/ Prado Tuerto, s/n, 2.ª planta, en días hábiles de lunes a viernes, en horario de 9:00 a 14:00 horas.

Zamora, 3 de junio de 2020.-La Jefa del Servicio Territorial, Leticia García Sánchez.

R-202001365





# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## E. ANUNCIOS

### E.2. Otros Anuncios Oficiales

#### CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

##### Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía de Zamora

*INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa y evaluación de impacto ambiental para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica «Valdecarretas» y su línea de evacuación, situada en el término municipal de Toro (Zamora). Expte.: RI: 22317.*

De conformidad con lo establecido en el Título IX: *Autorizaciones, expropiaciones y servidumbre* de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de sector eléctrico; del Título VII: *Procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución* del 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; el Decreto 127/2003, de 30 de octubre, por el que se regulan los procedimientos de autorizaciones administrativas de instalaciones de energía eléctrica en Castilla y León y el Título II: *Evaluación ambiental* de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental; el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, como órgano competente para autorizar el proyecto, somete a información pública su solicitud de autorización administrativa previa y evaluación de impacto ambiental de las citadas instalaciones eléctricas cuyas principales características son:

- a. *Peticionario:* Generación Fotovoltaica el Llano, S.L.U.
- b. *Ubicación:* La planta fotovoltaica se sitúa en las parcelas 3804, 3839, 3840, 3849, 3851, 3853, 3854, 3856, 3857, 3859, 3860, 3861, 3862, 3865, 4842, 4843, 4844, 4845, 4846, 4847, 4848 y 4868 del Polígono 1 y la línea de evacuación se sitúa parcelas 3853, 9254, 9454 y 4682 del Polígono 1, todas ellas en el término municipal de Toro.
- c. *Finalidad de la instalación:* Producción de energía eléctrica en régimen especial.
- d. *Características principales:*
  - La planta fotovoltaica denominada «VALDECARRETAS», está compuesta por módulos fotovoltaicos de 400 W de potencia pico, con un número total de 93.744 módulos, montados sobre estructura fija anclada al terreno. Todo ello hace que la instalación tenga una potencia pico total de 37,5 MW y una potencia nominal de 33,6 MW. La planta consta de 120 inversores, 5 centros de transformación de 6,3 MVA.

- Línea eléctrica subterránea de 30 kV de 50 Hz de frecuencia, con una longitud de 1.430 m. Esta línea une el centro de seccionamiento de la planta fotovoltaica Valdecarretas con la «SET Toro Renovables».

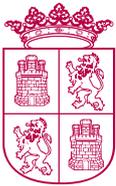
e. *Presupuesto:* 13.527.412,00 €.

El proyecto está sujeto a evaluación de impacto ambiental ordinaria por encontrarse incluido en el Anexo I, Grupo 3, apartado 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» de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Lo que se hace público para que los interesados, en el plazo de *treinta días* contados a partir del siguiente a la publicación de este anuncio, puedan examinar los proyectos y el estudio de impacto ambiental y presentar mediante escrito por duplicado, ante el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, las alegaciones y observaciones que se consideren. Por motivos sanitarios frente al COVID-19, para la consulta presencial del expediente será necesario e imprescindible obtener Cita Previa, llamando al teléfono 980 524 000; así como en la página web de la Junta de Castilla y León, en la sección de correspondiente a Energía y Minería, [www.energia.jcyl.es](http://www.energia.jcyl.es), información pública en materia de energía y minas, en cumplimiento de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Zamora, 24 de julio de 2020.

*La Jefa del Servicio Territorial,*  
Fdo.: LETICIA GARCÍA SÁNCHEZ



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## E. ANUNCIOS

### E.2. Otros Anuncios Oficiales

#### CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

##### Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía de Zamora

*INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto ambiental y declaración de utilidad pública para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica, denominada «Delphinus Solar», y sus infraestructuras de evacuación, subestación transformadora y línea de 66 kv, situadas todas ellas en el término municipal de Toro (Zamora). Expte.: RI: 22301.*

De conformidad con lo establecido en el Título IX: *Autorizaciones, expropiaciones y servidumbre* de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de Sector Eléctrico; del Título VII: *Procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución* del 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; el Decreto 127/2003, de 30 de octubre, por el que se regulan los procedimientos de autorizaciones administrativas de instalaciones de energía eléctrica en Castilla y León y el Título II: *Evaluación ambiental* de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental; el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, como órgano competente para autorizar el proyecto, somete a información pública su solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto ambiental y declaración de utilidad pública en concreto de la citada instalación eléctrica cuyas principales características son:

- a. *Peticionario:* Planta FV108, S.L.
- b. *Ubicación:* La Planta fotovoltaica se sitúa en las parcelas 1142, 1143, 1144, 1145, 1519, 1521, 1522, 1524, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1553, 1554, 1555, 1556, 6404, 6414 todas ellas del Polígono 1 y su posterior evacuación, la subestación se ubica en la parcela 1526 y la línea eléctrica afecta a las parcelas 1526, 9148, 4089, 4088, 9429, 4226, 9449, 4095, 6437, 9240, 9256, 9279, 9254, 9454 y 4682, también del Polígono 1 y todo ello en el término municipal de Toro.
- c. *Finalidad de la instalación:* Producción de energía eléctrica en régimen especial.
- d. *Características principales:*
  - La planta fotovoltaica denominada «DELPHINUS SOLAR», está compuesta por módulos fotovoltaicos de 335 kW de potencia pico, con un número total

de 149.220 módulos, montados sobre estructura fija anclada al terreno. Todo ello hace que la instalación tenga una potencia pico total de 49,99 MW y una potencia nominal de 40,625 MW. La planta consta de 13 inversores, 6 centros de transformación de 7,2 MVA y 1 centro de transformación de 3,6 MVA. Los centros de transformación irán conectados a la subestación transformadora «El Pisón» mediante unas líneas subterráneas de 30 kV con secciones de 70 mm<sup>2</sup>, 95 mm<sup>2</sup>, 150 mm<sup>2</sup> y 185 mm<sup>2</sup>, según el tramo.

- En terrenos de la propia planta, se instalará la subestación transformadora de 66/30 kV «El Pisón», con transformador 50/60 MVA (ONAN/ONAF).
- Línea eléctrica de 66 kV de 50 Hz de frecuencia, montaje de simple circuito, con una longitud en el tramo subterráneo de 5.954,48 m y con una longitud en el tramo aéreo de 282,91 m. Esta línea una la SET «El Pisón» con la «SET Toro Renovables».

e. *Presupuesto:* 32.473.344 €.

La relación de bienes y derechos afectados por las instalaciones se indican en los Anexos adjuntos.

El proyecto está sujeto a evaluación de impacto ambiental ordinaria por encontrarse incluido en el Anexo I, Grupo 3, apartado 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» de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Lo que se hace público para que los interesados, en el plazo de *treinta días* contados a partir del siguiente a la publicación de este anuncio, puedan examinar los proyectos y el estudio de impacto ambiental y presentar mediante escrito por duplicado, ante el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, las alegaciones y observaciones que se consideren. Por motivos sanitarios frente al COVID-19, para la consulta presencial del expediente será necesario e imprescindible obtener Cita Previa, llamando al teléfono 980 524 000; así como en la página web de la Junta de Castilla y León, en la sección de correspondiente a Energía y Minería, [www.energia.jcyl.es](http://www.energia.jcyl.es), información pública en materia de energía y minas, en cumplimiento de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Zamora, 14 de julio de 2020.

*La Jefa del Servicio Territorial,*  
Fdo.: LETICIA GARCÍA SÁNCHEZ

**ANEXO I**

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS DE NECESARIA EXPROPIACIÓN RELATIVOS A LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA:

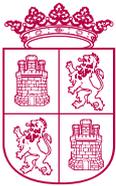
REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARC.	SUP. CATASTRO (M2)	NATURALEZA	APROVECH. REAL	PLANTA FV (M2)	EDIFICACIÓN (M2)	VEGETACIÓN NATURAL O PROTECCIÓN (M2)	ZONA DE ACOPIO PROVISIONAL (M2)	EXPROPIACIÓN (M2)
49244A001011420000AK	1	1142	12.811	Rústica	Agrario	12.811	0	0	0	12.811
49244A001011430000AR	1	1143	19.450	Rústica	Agrario	19.450	0	0	0	19.450
49244A001011440000AD	1	1144	21.620	Rústica	Agrario	21.620	0	0	0	21.620
49244A001011450000AX	1	1145	75.227	Rústica	Agrario	50.612	0	24.615	0	50.612
49244A001015190000AM	1	1519	36.591	Rústica	Agrario	36.591	0	0	0	36.591
49244A001015210000AF	1	1521	20.725	Rústica	Agrario	20.725	0	0	0	20.725
49244A001015220000AM	1	1522	25.778	Rústica	Agrario	25.778	0	0	0	25.778
49244A001015240000AK	1	1524	26.888	Rústica	Agrario	26.888	0	0	0	26.888
49244A001015260000AD	1	1526	232.621	Rústica y Protección Natural	Agrario	182.216	677	49.728	0	182.216
49244A001015270000AX	1	1527	20.981	Rústica	Agrario	20.981	0	0	0	20.981
49244A001015280000AI	1	1528	11.752	Rústica	Agrario	11.752	0	0	0	11.752
49244A001015290000AJ	1	1529	21.478	Rústica	Agrario	21.478	0	0	0	21.478
49244A001015300000AX	1	1530	22.359	Rústica	Agrario	22.359	0	0	0	22.359



REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARC.	SUP. CATASTRO (M2)	NATURALEZA	APROVECH. REAL	PLANTA FV (M2)	EDIFICACIÓN (M2)	VEGETACIÓN NATURAL O PROTECCIÓN (M2)	ZONA DE ACOPIO PROVISIONAL (M2)	EXPROPIACIÓN (M2)
49244A001015310000AI	1	1531	12.115	Rústica	Agrario	12.115	0	0	0	12.115
49244A001015320000AJ	1	1532	24.403	Rústica	Agrario	24.403	0	0	0	24.403
49244A001015330000AE	1	1533	12.515	Rústica	Agrario	0	0	12.515	0	0
49244A001015530000AF	1	1553	409.539	Rústica	Agrario	400.674	0	8.865	0	400.674
49244A001015540000AM	1	1554	48.699	Rústica	Agrario	48.699	0	0	0	48.699
49244A001015550000AO	1	1555	15.748	Rústica	Agrario	15.748	0	0	0	15.748
49244A001015560000AK	1	1556	37.593	Rústica	Agrario	34.413	0	3.180	0	34.413
49244A001064040000AT	1	6404	165.324	Rústica y Protección Natural	Agrario	130.940	676	33.708	0	130.940
49244A001064140000AX	1	6414	17.557	Rústica	Agrario	17.557	0	0	0	17.557

**ANEXO II****RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS DE NECESARIA EXPROPIACIÓN RELATIVOS A LA LÍNEA DE EVACUACIÓN**

N.º	TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL	APOYOS	LONGITUD LÍNEA AÉREA (M)	CÁMARA DE EMPALME	LONGITUD LÍNEA SUBTERRÁNEA (M)	SUPERFICIE DE SERVIDUMBRE PERMANENTE DE PASO	SUPERFICIE DE AFECCIÓN	SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL
									(SSP) – m <sup>2</sup>	(SA) – m <sup>2</sup>	(OT) – m <sup>2</sup>
1	Toro	1	1526	49244A00101526	Apoyo 1	94,40		0,00	750,18	911,54	129,00
2	Toro	1	9148	49244A00109148		19,39		0,00	242,75	193,92	0,00
3	Toro	1	4089	49244A00104089		0,00		0,00	0,27	141,01	0,00
4	Toro	1	4088	49244A00104088		73,32		0,00	1040,49	591,17	0,00
5	Toro	1	9429	49244A00109429		10,54		0,00	147,86	108,66	0,00
6	Toro	1	4226	49244A00104226		59,15		0,00	704,00	588,61	0,00
7	Toro	1	9449	49244A00109449		5,34		0,00	48,07	53,48	0,00
8	Toro	1	4095	49244A00104095		0,00		0,00	0,69	43,65	0,00
9	Toro	1	6437	49244A00106437	Apoyo 2	20,77		490,23	517,41	443,01	3.369,52
10	Toro	1	9240	49244A00109240		0,00	C.E. 1	1.197,43	724,15	734,83	7.874,11
11	Toro	1	9256	49244A00109256		0,00	C.E. 2, C.E. 3 y C.E. 4	1.964,67	1.194,53	1.212,22	12.908,39
12	Toro	1	9279	49244A00109279		0,00	C.E. 5	1.108,53	670,84	675,78	7.299,68
13	Toro	1	9254	49244A00109254		0,00	C.E. 6	806,85	489,83	494,77	5.316,88
14	Toro	1	9454	49244A00109454		0,00		311,11	186,66	186,66	1.998,73
15	Toro	1	4682	49244A00104682		0,00		75,66	45,40	45,40	561,41



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## E. ANUNCIOS

### E.2. Otros Anuncios Oficiales

#### CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

##### Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía de Zamora

*INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto ambiental y declaración de utilidad pública para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica, denominada «Draco Solar», y sus infraestructuras de evacuación, subestación transformadora y línea de 66 kv, situadas todas ellas en el término municipal de Toro (Zamora). Expte.: RI: 22305.*

De conformidad con lo establecido en el Título IX: *Autorizaciones, expropiaciones y servidumbre* de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de Sector Eléctrico; del Título VII: *Procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución* del 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; el Decreto 127/2003, de 30 de octubre, por el que se regulan los procedimientos de autorizaciones administrativas de instalaciones de energía eléctrica en Castilla y León y el Título II: *Evaluación ambiental* de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental; el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, como órgano competente para autorizar el proyecto, somete a información pública su solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto ambiental y declaración de utilidad pública en concreto de la citada instalación eléctrica cuyas principales características son:

- a. *Peticionario:* Planta FV109, S.L.
- b. *Ubicación:* La Planta fotovoltaica se sitúa en las parcelas 4729, 4730, 4738, 4739, 4740, 4747, 4748, 4749, 4753, 4754, 4755, 4756, 4760, 4910, 4911, 4912, 4913, 4914, 4915, 4916, 4917, 4924, 4925, 4926, 4927, 4928, 5436, 14740 todas ellas del Polígono 1 y su posterior evacuación, la subestación se ubica en la parcela 4910 del Polígono 1 y la línea eléctrica afecta a las parcelas 4682, 4910, 9276, 9282, 9454 también del Polígono 1 y todo ello en el término municipal de Toro.
- c. *Finalidad de la instalación:* Producción de energía eléctrica en régimen especial.
- d. *Características principales:*
  - La planta fotovoltaica denominada «DRACO SOLAR», está compuesta por módulos fotovoltaicos de 335 kW de potencia pico, con un número total de 149.220 módulos, montados sobre estructura fija anclada al terreno. Todo ello

hace que la instalación tenga una potencia pico total de 49,99 MW y una potencia nominal de 40,625 MW. La planta consta de 13 inversores, 5 centros de transformación de 7,2 MVA y 3 centro de transformación de 3,6 MVA. Los centros de transformación irán conectados a la subestación transformadora «DRACO» mediante unas líneas subterráneas de 66 kV con secciones de, 95 mm<sup>2</sup>, 150 mm<sup>2</sup> y 185 mm<sup>2</sup>, según el tramo.

- En terrenos de la propia planta, se instalará la subestación transformadora de 66/30 kV «DRACO», con transformador 50/60 MVA (ONAN/ONAF).
- Línea eléctrica de 66 kV de 50 Hz de frecuencia, montaje de simple circuito, con una longitud en el tramo subterráneo de 5.277 m. Esta línea una la SET «DRACO» con la SET «Toro Renovables».

e. *Presupuesto:* 32.473.344 €.

La relación de bienes y derechos afectados por las instalaciones se indican en los Anexos adjuntos.

El proyecto está sujeto a evaluación de impacto ambiental ordinaria por encontrarse incluido en el Anexo I, Grupo 3, apartado 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» de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Lo que se hace público para que los interesados, en el plazo de *treinta días* contados a partir del siguiente a la publicación de este anuncio, puedan examinar los proyectos y el estudio de impacto ambiental y presentar mediante escrito por duplicado, ante el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, las alegaciones y observaciones que se consideren. Por motivos sanitarios frente al COVID-19, para la consulta presencial del expediente será necesario e imprescindible obtener Cita Previa, llamando al teléfono 980 524 000; así como en la página web de la Junta de Castilla y León, en la sección de correspondiente a Energía y Minería, [www.energia.jcyl.es](http://www.energia.jcyl.es), información pública en materia de energía y minas, en cumplimiento de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Zamora, 14 de julio de 2020.

*La Jefa del Servicio Territorial,*  
Fdo.: LETICIA GARCÍA SÁNCHEZ

**ANEXO I**

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS DE NECESARIA EXPROPIACIÓN RELATIVOS A LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA:

REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARC.	SUP. CATASTRO (M2)	NATURALEZA	APROVECH. REAL	PLANTA FV (M2)	EDIFICACIÓN (M2)	VEGETACIÓN NATURAL O PROTECCIÓN (M2)	ZONA DE ACOPIO PROVISIONAL (M2)	EXPROPIACIÓN (M2)
49244A001047290000AJ	1	4729	10.035	Rústica	Agrario	10.035	0	0	0	10.035
49244A001047300000AX	1	4730	20.702	Rústica	Agrario	20.702	0	0	0	20.702
49244A001047380000AW	1	4738	97.075	Rústica	Agrario	97.075	0	0	0	97.075
49244A001047390000AA	1	4739	63.933	Rústica	Agrario	63.933	0	0	0	63.933
49244A001047400000AH	1	4740	54.967	Rústica	Agrario	52.277	0	2.690	0	52.277
49244A001047470000AP	1	4747	33.189	Rústica	Agrario	33.189	0	0	0	33.189
49244A001047480000AL	1	4748	6.599	Rústica	Agrario	0	0	6.599	0	0
49244A001047490000AT	1	4749	35.637	Rústica	Agrario	22.539	0	13.098	0	22.539
49244A001047530000AF	1	4753	58.964	Rústica	Agrario	45.682	0	13.282	0	45.682
49244A001047540000AM	1	4754	16.200	Rústica	Agrario	16.200	0	0	0	16.200
49244A001047550000AO	1	4755	42.623	Rústica	Agrario	42.623	0	0	0	42.623
49244A001047560000AK	1	4756	26.570	Rústica	Agrario	26.570	0	0	0	26.570
49244A001047600000AR	1	4760	65.120	Rústica	Agrario	0	0	65.120	0	0
49244A001049100000AL	1	4910	134.690	Rústica	Agrario	126.789	0	7.901	0	126.789
49244A001049110000AT	1	4911	54.596	Rústica	Agrario	54.596	0	0	0	54.596



REFERENCIA CATASATRAL	POL.	PARC.	SUP. CATASTRO (M2)	NATURALEZA	APROVECH. REAL	PLANTA FV (M2)	EDIFICACIÓN (M2)	VEGETACIÓN NATURAL O PROTECCIÓN (M2)	ZONA DE ACOPIO PROVISIONAL (M2)	EXPROPIACIÓN (M2)
49244A001049120000AF	1	4912	30.262	Rústica	Agrario	30.262	0	0	0	30.262
49244A001049130000AM	1	4913	9.272	Rústica	Agrario	9.272	0	0	0	9.272
49244A001049140000AO	1	4914	60.110	Rústica	Agrario	60.110	0	0	0	60.110
49244A001049150000AK	1	4915	42.037	Rústica	Agrario	42.037	0	0	0	42.037
49244A001049160000AR	1	4916	76.012	Rústica	Agrario	76.012	0	0	0	76.012
49244A001049170000AD	1	4917	19.224	Rústica	Agrario	19.224	0	0	0	19.224
49244A001049240000AE	1	4924	216.638	Rústica	Agrario	216.484	154	0	0	216.484
49244A001049250000AS	1	4925	36.968	Rústica	Agrario	36.968	0	0	0	36.968
49244A001049260000AZ	1	4926	21.879	Rústica	Agrario	21.879	0	0	0	21.879
49244A001049270000AU	1	4927	13.440	Rústica	Agrario	10.264	0	3.176	0	10.264
49244A001049280000AH	1	4928	71.890	Rústica	Agrario	43.308	0	28.582	0	43.308
49244A001054360000AM	1	5436	55.992	Rústica	Agrario	55.992	0	0	0	55.992
49244A001147400000AT	1	14740	2.981	Rústica	Agrario	2.981	0	0	0	2.981

**ANEXO II****RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS DE NECESARIA EXPROPIACIÓN RELATIVOS A LA LÍNEA DE EVACUACIÓN**

N.º	TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL	CÁMARA DE EMPALME	LONGITUD LÍNEA SUBTERRÁNEA (M)	SUPERFICIE DE SERVIDUMBRE PERMANENTE DE PASO	SUPERFICIE DE AFECCIÓN	SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL
							(SSP) – m <sup>2</sup>	(SA) – m <sup>2</sup>	(OT) – m <sup>2</sup>
1	Toro	1	9276	49244A00109276	CE1 y CE2	1.792,14	1086,72	1.096,60	11.827,79
2	Toro	1	9282	49244A00109282	CE3	1.480,80	894,20	899,14	9.791,66
3	Toro	1	9454	49244A00109454	CE4 y CE5	1.443,89	877,77	887,64	9.519,51
4	Toro	1	4682	49244A00104682		351,43	210,86	210,86	2.320,38



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## E. ANUNCIOS

### E.2. Otros Anuncios Oficiales

#### CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

##### Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía de Zamora

*INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto ambiental y declaración de utilidad pública para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica, denominada «Hércules Solar», y sus infraestructuras de evacuación, ampliación de subestación transformadora y línea de 30 kv, situadas todas ellas en el término municipal de Toro (Zamora). Expte.: RI: 22306.*

De conformidad con lo establecido en el Título IX: *Autorizaciones, expropiaciones y servidumbre* de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de Sector Eléctrico; del Título VII: *Procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución* del 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; el Decreto 127/2003, de 30 de octubre, por el que se regulan los procedimientos de autorizaciones administrativas de instalaciones de energía eléctrica en Castilla y León y el Título II: *Evaluación ambiental* de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental; el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, como órgano competente para autorizar el proyecto, somete a información pública su solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, evaluación de impacto ambiental y declaración de utilidad pública en concreto de la citada instalación eléctrica cuyas principales características son:

- a. *Peticionario:* Planta FV110, S.L.
- b. *Ubicación:* La Planta fotovoltaica se sitúa en las parcelas 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1624, 1625 todas ellas del Polígono 1 y su posterior evacuación, la subestación que se amplía se ubica en la parcela 1526 del Polígono 1 y la línea eléctrica afecta a las parcelas 1577, 9168, 9167, 1533, 1526 también del Polígono 1 y todo ello en el término municipal de Toro.
- c. *Finalidad de la instalación:* Producción de energía eléctrica en régimen especial.
- d. *Características principales:*
  - La planta fotovoltaica denominada «HÉRCULES SOLAR», está compuesta por módulos fotovoltaicos de 335 kW de potencia pico, con un número total de 89.520 módulos, montados sobre estructura fija anclada al terreno. Todo

ello hace que la instalación tenga una potencia pico total de 29,99 MW y una potencia nominal de 25 MW. La planta consta de 8 inversores, 3 centros de transformación de 7,2 MVA y 2 centro de transformación de 3,6 MVA. Los centros de transformación irán conectados a la subestación transformadora «EL PISÓN» mediante unas líneas subterráneas de 30 kV con secciones de, 70 mm<sup>2</sup>, 120 mm<sup>2</sup> y 150 mm<sup>2</sup>, según el tramo.

- Ampliación de la subestación transformadora de 66/30 kV «EL PISÓN», con transformador 50/60 MVA (ONAN/ONAF).
- Línea eléctrica de 30 kV de 50 Hz de frecuencia, montaje de simple circuito, con una longitud en el tramo subterráneo de 2.533 m. Esta línea une el centro de seccionamiento Hércules Solar con la SET «EL PISÓN».

e. *Presupuesto:* 19.484.007,00 €.

La relación de bienes y derechos afectados por las instalaciones se indican en los Anexos adjuntos.

El promotor del proyecto ha solicitado voluntariamente el sometimiento a evaluación de impacto ambiental ordinaria, de acuerdo con el artículo 7.1.c) de la Ley 21, 2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, pese a no encontrarse incluido en el Anexo I, al no ocupar más de 100 ha de superficie.

Lo que se hace público para que los interesados, en el plazo de *treinta días* contados a partir del siguiente a la publicación de este anuncio, puedan examinar los proyectos y el estudio de impacto ambiental y presentar mediante escrito por duplicado, ante el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, las alegaciones y observaciones que se consideren. Por motivos sanitarios frente al COVID-19, para la consulta presencial del expediente será necesario e imprescindible obtener Cita Previa, llamando al teléfono 980 524 000; así como en la página web de la Junta de Castilla y León, en la sección de correspondiente a Energía y Minería, [www.energia.jcyl.es](http://www.energia.jcyl.es), información pública en materia de energía y minas, en cumplimiento de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Zamora, 14 de julio de 2020.

*La Jefa del Servicio Territorial,*  
Fdo.: LETICIA GARCÍA SÁNCHEZ

**ANEXO I**

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS DE NECESARIA EXPROPIACIÓN RELATIVOS A LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA:

REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARC.	SUP. CATASTRO (M2)	NATURALEZA	APROVECH. REAL	PLANTA FV (M2)	EDIFICACIÓN (M2)	VEGETACIÓN NATURAL O PROTECCIÓN (M2)	ZONA DE ACOPIO PROVISIONAL (M2)	EXPROPIACIÓN (M2)
49244A001015660000AS	1	1566	81.498	Rústica	Agrario	81.498	0	0	0	81.498
49244A001015670000AZ	1	1567	49.493	Rústica	Agrario	49.493	0	0	0	49.493
49244A001015680000AU	1	1568	156.002	Rústica	Agrario	156.002	0	0	0	156.002
49244A001015690000AH	1	1569	22.165	Rústica	Agrario	22.165	0	0	0	22.165
49244A001015700000AZ	1	1570	32.239	Rústica	Agrario	32.239	0	0	0	32.239
49244A001015720000AH	1	1572	55.316	Rústica	Agrario	55.316	0	0	0	55.316
49244A001015730000AW	1	1573	44.252	Rústica	Agrario	44.252	0	0	0	44.252
49244A001015740000AA	1	1574	9.923	Rústica	Agrario	9.923	0	0	0	9.923
49244A001015750000AB	1	1575	15.571	Rústica	Agrario	15.571	0	0	0	15.571
49244A001015760000AY	1	1576	12.295	Rústica	Agrario	0	0	0	12.295	0
49244A001015770000AG	1	1577	54.859	Rústica	Agrario	0	0	0	54.859	0
49244A001016160000AM	1	1616	45.151	Rústica	Agrario	45.151	0	0	0	45.151
49244A001016170000AO	1	1617	10.119	Rústica	Agrario	10.119	0	0	0	10.119



REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARC.	SUP. CATASTRO (M2)	NATURALEZA	APROVECH. REAL	PLANTA FV (M2)	EDIFICACIÓN (M2)	VEGETACIÓN NATURAL O PROTECCIÓN (M2)	ZONA DE ACOPIO PROVISIONAL (M2)	EXPROPIACIÓN (M2)
49244A001016180000AK	1	1618	94.803	Rústica	Agrario	94.803	0	0	0	94.803
49244A001016190000AR	1	1619	65.939	Rústica	Agrario	49.465	0	16.474	0	49.465
49244A001016200000AO	1	1620	21.439	Rústica	Agrario	21.439	0	0	0	21.439
49244A001016210000AK	1	1621	21.441	Rústica	Agrario	16.391	0	5.050	0	16.391
49244A001016220000AR	1	1622	291.188	Rústica	Agrario	70.543	0	220.645	0	70.543
49244A001016240000AX	1	1624	69.203	Rústica	Agrario	0	0	69.203	0	0
49244A001016250000AI	1	1625	85.661	Rústica	Agrario	0	0	85.661	0	0

**ANEXO II****RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS DE NECESARIA EXPROPIACIÓN RELATIVOS A LA LÍNEA DE EVACUACIÓN**

N.º	TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL	CÁMARA DE EMPALME	LONGITUD LÍNEA SUBTERRÁNEA (M)	SUPERFICIE DE SERVIDUMBRE PERMANENTE DE PASO	SUPERFICIE DE AFECCIÓN	SUPERFICIE DE OCUPACIÓN TEMPORAL
							(SSP) – m <sup>2</sup>	(SA) – m <sup>2</sup>	(OT) – m <sup>2</sup>
1	Toro	1	9168	49244A00109168	0,00	1.395,64	1395,64	1395,64	11.161,11
2	Toro	1	9167	49244A00109167	0,00	959,94	959,94	959,94	7.678,04
3	Toro	1	1533	49244A00101533	0,00	120,02	120,02	120,02	960,64

## V. Anuncios

### B. Otros anuncios oficiales

#### MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y FUNCIÓN PÚBLICA

**48407** *Anuncio de la Dependencia de Industria y Energía de la Subdelegación de Gobierno en Zamora de apertura de trámite de información pública de la solicitud de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, reconocimiento, en concreto, de utilidad pública y declaración de impacto ambiental del proyecto de generación de energía eléctrica de la planta solar fotovoltaica "FV Garnacha Solar" y de sus infraestructuras de evacuación asociadas, evacuación subterránea 30 kV, subestación eléctrica transformadora de promotores "Toro Renovables" 400/132/66/30 kV y línea eléctrica de evacuación aérea de 400 kV, en el término municipal de Toro (Zamora).*

A los efectos de lo establecido en los artículos 53 y 55 de la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, artículo 36 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, y los artículos 124, 125 y 144 del 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, se somete al trámite de información pública el proyecto técnico y el estudio de impacto ambiental de la planta solar fotovoltaica "FV Garnacha Solar" de 150 MWp y sus infraestructuras de evacuación asociadas, a efectos de autorización administrativa previa, autorización administrativa de construcción, declaración, en concreto, de utilidad pública y declaración de impacto ambiental.

Expediente: ZA 30/20 (PFot-293).

Peticionario: Garnacha Solar, S.L., con CIF B-88184700 y domicilio social en calle Gran Vía nº 6, planta 4ª, C.P.: 28013. Madrid.

Órganos competentes: El órgano sustantivo competente para resolver la autorización administrativa previa, la autorización administrativa de construcción y el reconocimiento, en concreto, de utilidad pública es la Dirección General de Política Energética y Minas (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico) y el Órgano competente para resolver sobre la declaración de impacto ambiental es la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

Órgano tramitador de información pública y de información a otras administraciones públicas: Dependencia de Industria y Energía de la Subdelegación del Gobierno en Zamora.

Ubicación: La planta fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación se ubicarán en el término municipal de Toro (Zamora), en terrenos especificados en la relación de bienes afectados inserta al final de este Anuncio.

Finalidad de la instalación: generación de energía eléctrica para su comercialización.

Presupuesto Total ejecución de contratación: 66.542.100,48 €.

Descripción de las instalaciones:

1.- Central Solar Fotovoltaica:

Superficie total delimitada por el perímetro: 224.37 ha.

Tipo de instalación: Seguidor solar 1 eje.

Potencia: 114,42 MW en POI (150 MWp).

Componentes: La instalación fotovoltaica completa estará formada por 333.315 módulos fotovoltaicos de 450 Wp/Ud (149,992 MWp total); 4115 seguidores solares con tecnología de seguimiento a un eje; 51 inversores de 2.500 kWac (127,5 MWac total), transformación de 1.500Vdc a 30 KVac; 28 Power Blocks con 23 centros de transformación de 5.000 kVA y 5 de 2.500 kVA, elevadores de 800V a 30.000V; Red Subterránea de evacuación a 30KV, red de tierras y comunicaciones.

Otros: Se contemplan trabajos de obra civil para preparación del terreno, ejecución de viales interiores y de acceso, canalizaciones, drenaje, vallado perimetral, hincas y cimentaciones, así como edificio de control.

2.- Línea de evacuación subterránea "Infraestructura de Evacuación 30 kV" desde la PFV hasta la subestación de promotores "Toro Renovables":

Longitud: 1100 m. Formada por siete circuitos trifásicos independientes directamente enterrados compartiendo una misma zanja. Cada circuito formado por una terna de cables instalados al tresbolillo. Conductor de fase: AL HEPR 18/30 kV y sección 630 mm<sup>2</sup>.

3.- Subestación Eléctrica Transformadora de promotores 30/66/132/400 kV, denominada "Toro Renovables":

Ubicación: Polígono 1 parcela 4682 (Ref. Catastral 49244A001046820000AY) del T.M. Toro (Zamora).

La subestación estará compuesta por diferentes sistemas:

- Sistema de 400 kV, en configuración en simple barra en intemperie, con posición de salida de línea aérea para conexión con posición en subestación de REE en intemperie.

El sistema de 400 kV estará dotado con las siguientes posiciones:

- Una (1) Posición de línea aérea 400 kV L/VALDECARRETAS.
- Dos (2) Posiciones de transformador lado 400 kV.
- Una (1) Posición de barras 400 kV.
- Sistema de 132 kV en configuración en simple barra, en intemperie.

El sistema de 132 kV estará dotado con las siguientes posiciones:

- Una (1) Posición de línea aérea 132 kV L/SE VALDECARRETAS NORTE.
- Dos (2) Posiciones de transformador lado 132 kV.
- Una (1) Posición de barras 132 kV.
- Sistema de 66 kV en configuración simple barra, en intemperie.

El sistema de 66 kV estará formado por las siguientes posiciones:

- Una (1) posición de línea aérea.
- Dos (2) posiciones de línea subterránea.
- Tres (3) posiciones de transformador.
- Una (1) posición de barras.
- Sistema de 30 kV en configuración simple barra, en intemperie e interior.

El sistema de 30 kV estará formado por las siguientes posiciones:

- Tres (3) posiciones de transformador.
- Nueve (9) celdas blindadas de línea.
- Tres (3) celda blindada de transformador.
- Tres (3) celdas de medida de tensión en barras.

Está compuesta por 5 transformadores con distintas potencias dispuesto del siguiente modo:

- Un autotransformador de relación 400/132 kV de 242 MVA de potencia.
- Un autotransformador de relación 400/66 kV de 380 MVA de potencia.
- Un transformador de relación 132/30 kV de 50 MVA de potencia.
- Un transformador de relación 66/30 kV de 50 MVA de potencia.
- Un transformador de relación 66/30 kV de 150 MVA de potencia.

Otros:

- Sistema de celdas blindadas interiores 30 kV.
- Sistema de Servicios auxiliares.
- Sistema de control y protección (equipos secundarios).

4.- Línea de evacuación aérea de 400 kV de 50 Hz de frecuencia desde la subestación de promotores "Toro Renovables" hasta la subestación SE "Valdecarretas 400 kV" de REE:

Longitud: 215,43 m de longitud. Simple circuito (SC) y 2 conductores aéreos por fase. 2 apoyos. Conductor de fase: LA-545; Conductor de tierra: OPGW-48 FO 43D58Z.

Lo que se hace público para conocimiento general y especialmente de los titulares de los bienes y derechos afectados que se relacionan a continuación, para que en el plazo de 30 días hábiles contados a partir del siguiente al de la publicación de este anuncio, puedan examinar el proyecto técnico y el estudio de impacto ambiental en la Subdelegación del Gobierno en Zamora: Plaza de la Constitución 1, 49003, Zamora, así como en el ayuntamiento de Toro y en la

página web de la Delegación del Gobierno en Castilla y León, apartado Proyectos, Campañas e Información pública. Durante el periodo mencionado podrán presentarse alegaciones mediante escrito dirigido a esta Dependencia de Industria y Energía. en las formas previstas en el art. 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en la Oficina de Información y Registro de la Subdelegación del Gobierno en Zamora o bien a través del Registro Electrónico General

[https://sede.administracionespublicas.gob.es/pagina/index/directorio/registro\\_rec](https://sede.administracionespublicas.gob.es/pagina/index/directorio/registro_rec).

Relación de Bienes y Derechos Afectados por la Planta FV Garnacha Solar y sus infraestructuras de evacuación asociadas:

Término municipal de Toro (Zamora)

RBDA planta fotovoltaica "Garnacha Solar":

Parc. Proy.	Propietario	Ref. Catastral	Pol.	Parc.	Sup. Parcela (m2)	Ocupación Instalación (m2)	Porcentaje Ocupación (%)	Cultivo
1	Máximo San Gregorio Santos Elvira Herrero	49244A00104656000AF	1	4656	1186823	1104600	93,07%	C- Labor o Labradío seco
2	Valeriano-Andrés Rodríguez Lorenzo	49244A001046770000AA	1	4677	362308	351000	96,88%	C- Labor o Labradío seco
3	Fernando Martín Centeno	49244A001046830000AG	1	4683	249739	219700	87,97%	C- Labor o Labradío seco
4	Cándido San Gregorio Santos María del Carmen Gutierrez Delgado	49244A001046840000AQ	1	4684	474932	426600	89,82%	C- Labor o Labradío seco
5	Dativo San Gregorio Santos Alfonso San Gregorio Galán Estrella San Gregorio Galán	49244A001046870000AT	1	4687	360923	141800	39,29%	C- Labor o Labradío seco/MB Monte Bajo

RBDA Línea subterránea 30 kV:

Parcela Proyecto	Propietario	Ref. Catastral	Pol.	Parc.	Sup. Parcela (m2)	Ocupación Instalación (m2)	Porcentaje Ocupación (%)	Cultivo
6	MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	49244A001092370000AZ	1	9237	27292	400	1,47%	VT Vía de comunicación de dominio público
7	MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	49244A00109448	1	9448	463827	700	0,15%	No hay información
8	MINISTERIO DE TRANSPORTES MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	49244A00109454	1	9454	37348	18800	50,34%	VT Vía de comunicación de dominio público

RBDA Subestación Promotores "Toro Renovables":

Parcela Proyecto	Propietario	Ref. Catastral	Pol.	Parc.	Sup. Parcela (m2)	Ocupación Instalación (m2)	Porcentaje Ocupación (%)	Cultivo
1	Máximo San José de la Rosa y Ana Alonso Hernández Juan Antonio San José de la Rosa	49244A001046820000AY	1	4682	53305	18437	34,59%	C- Labor o Labradío seco/V- Viña seco

RBDA Línea aérea 400 kV hasta SET Valdecarretas (REE):

Parcela Proyecto	Propietario	Ref. Catastral	Pol.	Parc.	Sup. Parcela (m2)	Apoyo	Long. Línea aérea (m)	Sup. Vuelo (m2)	Sup. Apoyos	O.T	Acceso al Apoyo	S.Paso	Cultivo
1	Máximo San José de la Rosa y Ana Alonso Hernández Juan Antonio San José de la Rosa	49244A001046820000AY	1	4682	53305	1 y 2	186,326	1444,916	328,995	2500	pol 1 parc 4682	144,916	C- Labor o Labradío seco/V- Viña seco
2	Casilda Prieto Rodríguez	49244A001046820000AY	1	4681	9590	2	0	37,216	188,286	2500	pol 1 parc 4682	37,216	C- Labor o Labradío seco/V- Viña seco
3	Red Eléctrica de España	49244A001146830000AR	1	14683	62881	2	29,075	559,258	13,449	2500	pol 1 parc 4682	559,258	C- Labor o Labradío seco

Zamora, 15 de diciembre de 2020.- Jefe de Dependencia de Industria y Energía, Antonio Lorenzo Cordero.

ID: A200064257-1



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## E. ANUNCIOS

### E.2. Otros Anuncios Oficiales

#### CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

##### Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía de Zamora

*INFORMACIÓN pública relativa a la solicitud de autorización administrativa previa y evaluación de impacto ambiental para una instalación de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica denominada «La Guardia», y sus infraestructuras de evacuación, situadas todas ellas en los términos municipales de Toro y Villabuena del Puente (Zamora). Expte.: RI: 22268.*

De conformidad con lo establecido en el Título IX: *Autorizaciones, expropiaciones y servidumbre* de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, de Sector Eléctrico; del Título VII: *Procedimientos de autorización de las instalaciones de producción, transporte y distribución* del 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; el Decreto 127/2003, de 30 de octubre, por el que se regulan los procedimientos de autorizaciones administrativas de instalaciones de energía eléctrica en Castilla y León y el Título II: *Evaluación ambiental* de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental; el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, como órgano competente para autorizar el proyecto, somete a información pública su solicitud de autorización administrativa previa y evaluación de impacto ambiental de la citada instalación eléctrica cuyas principales características son:

- a. *Peticionario*: PLANTA SOLAR OPDE 33, S.L.
- b. *Ubicación*: La Planta fotovoltaica y la línea de evacuación se sitúa en las parcelas 3265, 3267, 3270, 3271, 3271, 3273, 3274, 3276, 3291, 3823, 3824, 3825, 3826, 3828, 3829, 3830, 3873, 3875, 3876, 3877, 3929, 3931, 3932, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 4682, 9240, 9249, 9250, 9251, 9252, 9254, 9284 y 9454 del polígono 1 del término municipal de Toro y en las parcelas 3305, 3330, 3391, 3396, 9014, y 9017 del polígono 1 del término municipal de Villabuena del Puente.
- c. *Finalidad de la instalación*: Producción de energía eléctrica en régimen especial.
- d. *Características principales*:
  - La planta fotovoltaica denominada «LA GUARDIA», está compuesta por 99.990 módulos fotovoltaicos de 500 W de potencia pico, montados sobre estructura con seguimiento a un eje de 3Hx30 y de 3Hx20. Todo ello hace que la instalación tenga una potencia pico total de 50 MW y una potencia nominal de 40 MW. La planta consta de 6 Power Station (PS) de 5 MVA y 4 PS de 2,5 MVA.

- Línea eléctrica de 30 kV y de 50 Hz de frecuencia, formada por cuatro circuitos trifásicos directamente enterrado. El origen de los circuitos se encuentran en la planta fotovoltaica y el final es la «SET Toro renovables» 400/30 kV.

e. *Presupuesto:* 22.582.410,00 €.

El proyecto está sujeto a evaluación de impacto ambiental ordinaria por encontrarse incluido en el Anexo I, Grupo 3, apartado 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» de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Lo que se hace público para que los interesados, en el plazo de *treinta días* contados a partir del siguiente a la publicación de este anuncio, puedan examinar los proyectos y el estudio de impacto ambiental y presentar mediante escrito por duplicado, ante el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Economía, las alegaciones y observaciones que se consideren. Por motivos sanitarios frente al COVID-19, para la consulta presencial del expediente será necesario e imprescindible obtener Cita Previa, llamando al teléfono 980 524 000; así como en la página web de la Junta de Castilla y León, en la sección de correspondiente a Energía y Minería, [www.energia.jcyl.es](http://www.energia.jcyl.es), información pública en materia de energía y minas, en cumplimiento de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Zamora, 22 de febrero de 2021.

*La Jefa del Servicio Territorial,*  
Fdo.: LETICIA GARCÍA SÁNCHEZ

## 12. FECHA Y FIRMA

FIRMADO EN ALBACETE MARZO 2021

## REDACCIÓN

REDACTADO	REVISADO	APROBADO
<p>JOAQUIN ORTEGA CIFUENTES <i>Ingeniero de Montes</i></p>	<p>Juan Manuel Roldán Arroyo <i>Coordinador de Obras, Urbanismo, Impacto ambiental y Consultoría</i></p>	<p>Luis Alfonso Monteagudo Martínez <i>Responsable de Calidad y M.A.</i></p>
		

Nº REV.	FECHA	CONTENIDO REVISIÓN
00	11-03-2021	Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos PSFs NUDO VALDECARRETAS 400 Kv zona sur TT.MM. Toro y Villabuena del Puente  ZAMORA
01	22-04-2021	Estudio de efectos sinérgicos y acumulativos PSFs NUDO VALDECARRETAS 400 Kv zona sur TT.MM. Toro y Villabuena del Puente  ZAMORA. Cartografía mejorada



IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL. está inscrita en el REA y sus técnicos han cumplido en todo momento con la reglamentación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales y señalizaciones de seguridad aplicables, llevando los EPIS necesarios de acuerdo al trabajo a realizar y respetando las indicaciones del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como las prescripciones del plan de seguridad y salud en cuanto al trabajo a desempeñar dentro de la obra.

IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL. se encuentra certificada en calidad y gestión medioambiental según normas UNE ISO 9001/14001 por Applus. En virtud de lo establecido en la ley orgánica 15/1999 Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, el promotor cuyos datos figuran en el presente documento consiente a IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL., el tratamiento de sus datos personales, así como la autorización a la comunicación con aquellas entidades respecto de las cuales IDEAS MEDIOAMBIENTALES SL tuviera concertado contrato de prestación y promoción de servicios. Los datos se incluirán en un fichero automatizado de IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL que dispone de las medidas de seguridad necesarias para su confidencialidad y que el promotor podrá ejercitar conforme a la ley sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiendo un escrito a IDEAS MEDIOAMBIENTALES SL C/ San Sebastián n 19 02005 Albacete.ref.datos.

Por todo lo anterior IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL., se compromete a guardar absoluta confidencialidad sobre la información que maneje relativa a los trabajos realizados. Para la impresión de este documento IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL ha utilizado papel procedente de MADERA JUSTA, con Certificación FSC y se ha adquirido como un producto desarrollado bajo COMERCIO JUSTO, a través de la asociación copade.org.



San Sebastián 19 , 02005 Albacete ~ t 967 610710 f 967 610 714 ~ ideas@ideasmedioambientales.com



## **13. CARTOGRAFÍA**

### **13.1. PLANO 01. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN**

Escala 1:50.000.

### **13.2. PLANO 02 EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS**

Escala 1:50.000.

### **13.3. PLANO 03.A FIGURAS PROTEGIDAS Y OTRAS**

Escala 1:65.000.

### **13.4. PLANO 03.B HABITATS DE INTERÉS Y MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA**

Escala 1:65.000.

### **13.5. PLANO 04 ÍNDICES COMBINADOS Y ÁREAS DE ALTO VALOR NATURAL**

Escala 1:175.000.

### **13.6. PLANO 05 CUENCA VISUAL GLOBAL**

Escala 1:125.000.

### **13.7. PLANO 06 CAPACIDAD DE ACOGIDA**

Escala 1:60.000.

### **13.8. PLANO 07 FRAGMENTACIÓN Y CONECTIVIDAD**

Escala 1:50.000.

#### **CARTOGRAFÍA DETALLE DE LAS FIGURAS:**

**Figura 2.1**

**Figura 3.2.1.1.b**

**Figura 3.3.3.b**

**Figura 3.3.a**

**Figura 3.4.3.a**

**Figura 3.4.3.b**

**Figura 3.4.3.c**

**Figura 3.4.3.d**

**Figura 3.4.3.e**

**Figura 3.4.3.f**

**Figura 3.4.3.g1**

**Figura 3.4.3.g2**

**Figura 3.4.3.h**

**Figura 3.4.3.i**

**Figura 3.4.3.k**

**Figura 3.4.3.l**

**Figura 3.4.3.m**

**Figura 3.5.1**

**Figura 3.5.2.a**

**Figura 3.5.2.b**

**Figura 3.5.3**

**Figura 3.6.1**

**Figura 3.7.1**

**Figura 3.7.4**

**Figura 4.b1**

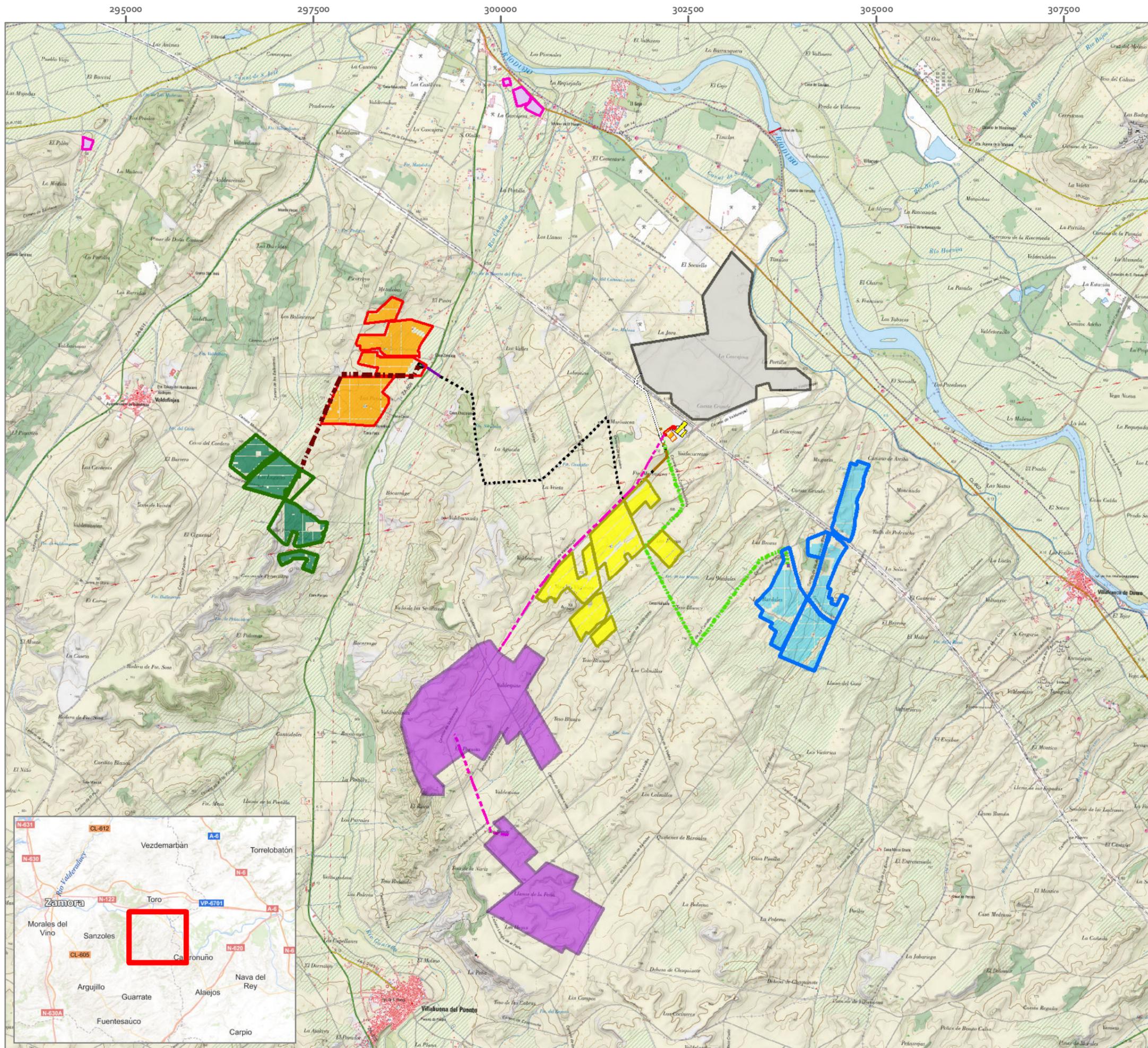
**Figura 4.b2**

**Figura 6.1.2.b**

**Figura 6.1.2.a**

**Figura 8.b**

**Figura 8.c**



### ESTUDIO DE SINERGIAS NUDO VALDECARRETAS 400 KV ZONA SUR

#### TTMM. TORO Y VILLABUENA DEL PUENTE | ZAMORA

**Leyenda**

- PSF Hercules 30 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

**PLANO 01 SITUACION**

1:50.000

0 1.000 2.000

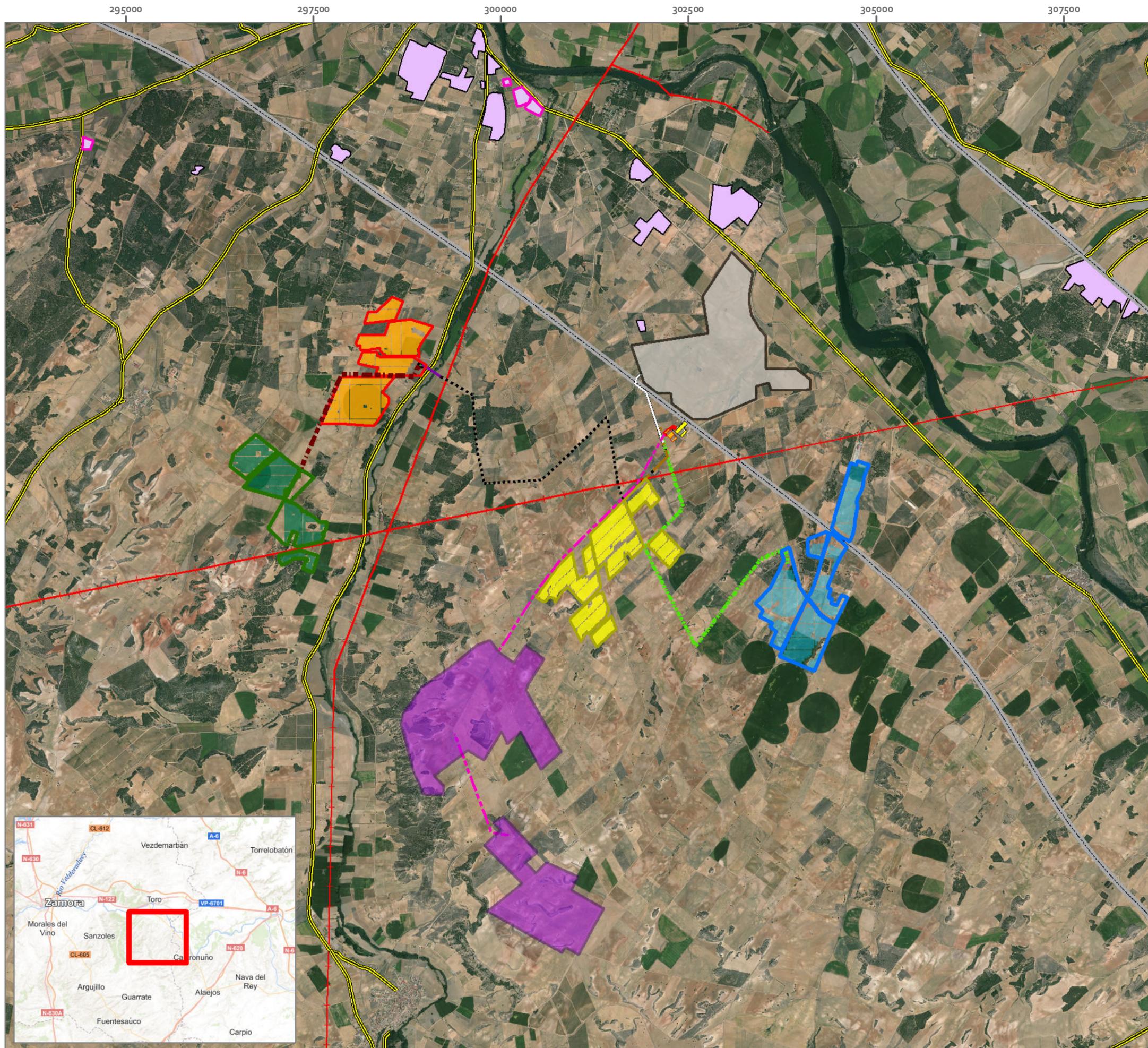
Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.  
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor  
WMS del IGN.

**PROMOTOR**  
VARIOS PROMOTORES

Joaquín Ortega Cifuentes  
Ingeniero de Montes

**ideas**  
medioambientales

San Sebastián 19 - 02005 Albuera 1 91810710 ideas@ideasmedioambientales.com ideasmedioambientales.com



**ESTUDIO DE SINERGIAS  
NUDO VALDECARRETAS 400 KV  
ZONA SUR  
TTMM. TORO Y VILLABUENA  
DEL PUENTE | ZAMORA**

**Leyenda**

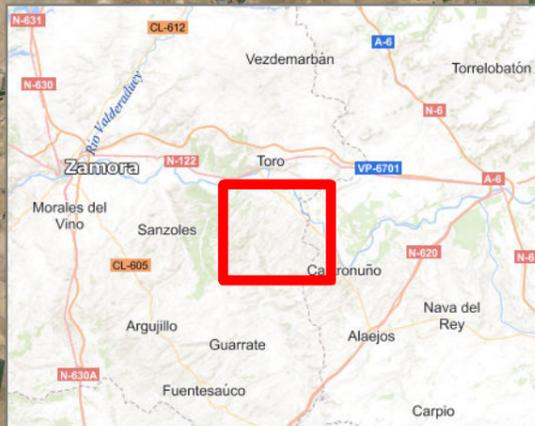
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- PSF Hercules 30 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Plantas o Huertos solares existentes
- Líneas eléctricas existentes
- Explotaciones mineras
- Carreteras
- Ferrocarril

**PLANO 02 EFECTOS SINERGICOS Y ACUMULATIVOS**

1:50.000

0 1.000 2.000 m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.  
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor  
WMS del IGN.



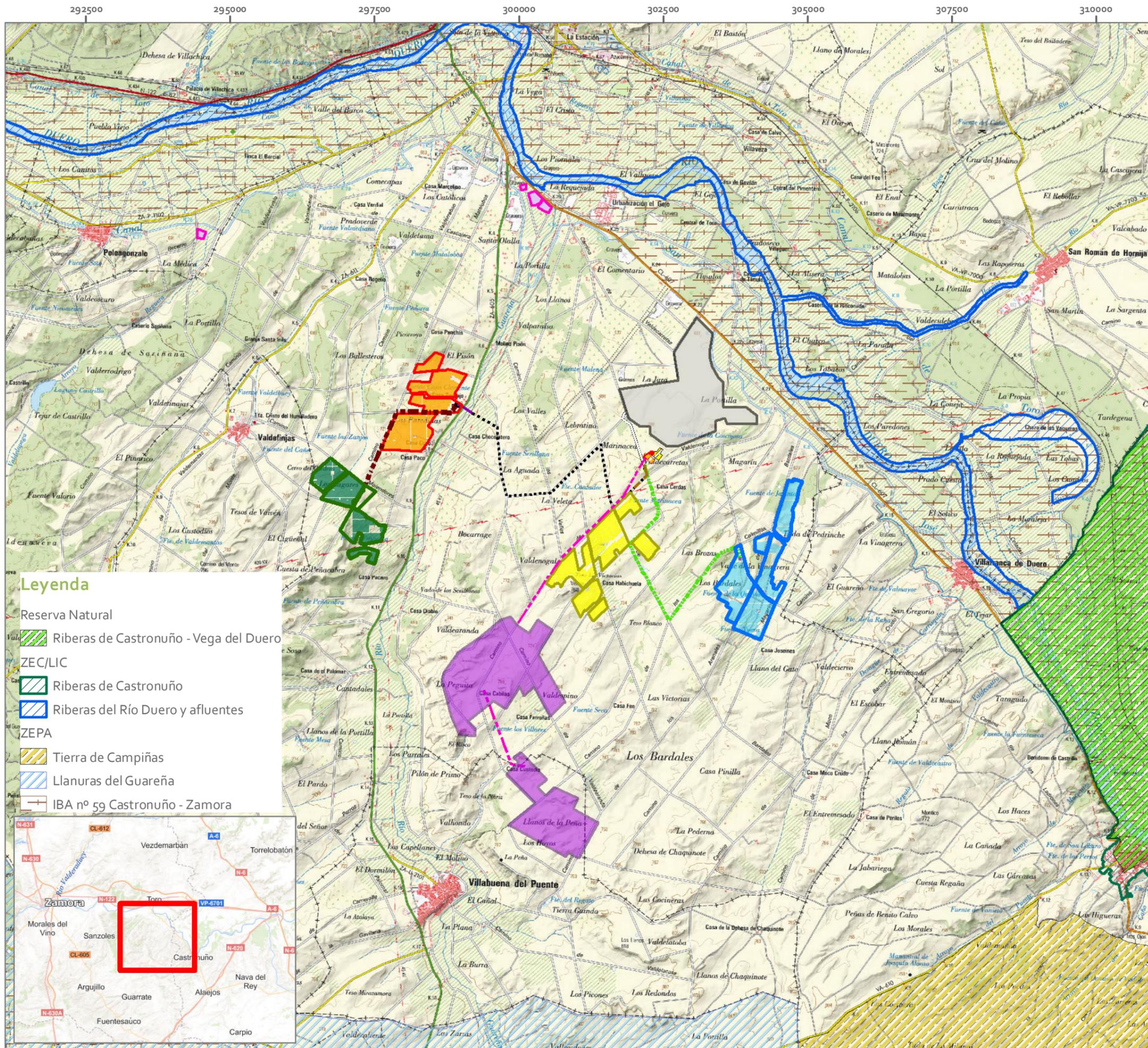
**PROMOTOR**

**VARIOS PROMOTORES**

Joaquín Ortega Cifuentes  
Ingeniero de Montes

**ideas**  
medioambientales

San Sebastián 19 - 02005 Albuera 190800700 ideas@ideasmedioambientales.com ideasmedioambientales.com



**ESTUDIO DE SINERGIAS  
NUDO VALDECARRETAS 400 KV  
ZONA SUR**

**TTMM. TORO Y VILLABUENA  
DEL PUENTE | ZAMORA**

- Legenda**
- FV La Guardia OPDE
  - LSMT FV La guardia
  - FV Garnacha Solar 150 MWp
  - LSMT 30 kV Garnacha
  - SE Promotores
  - LAAT 400 kV Promotores
  - SET Valdecarretas 400 kV
  - PSF Valdecarretas 37,5 MW
  - Seguidores solares
  - Línea subterránea
  - PSF Hercules 30 MW
  - Modulos PSF Hércules
  - Línea subterranea
  - PSFV Draco Solar 50 MW
  - Módulos fotovoltaicos
  - SET Draco 30/66 kV
  - Línea subterránea 66 kV
  - PSF Delphinus Solar 50 MW
  - Módulos
  - Plantas o Huertos solares existentes

**PLANO 03.A FIGURAS PROTEGIDAS**

1:65.000

0 1.000 2.000 m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.  
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor WMS del IGN.

**PROMOTOR**  
**VARIOS PROMOTORES**

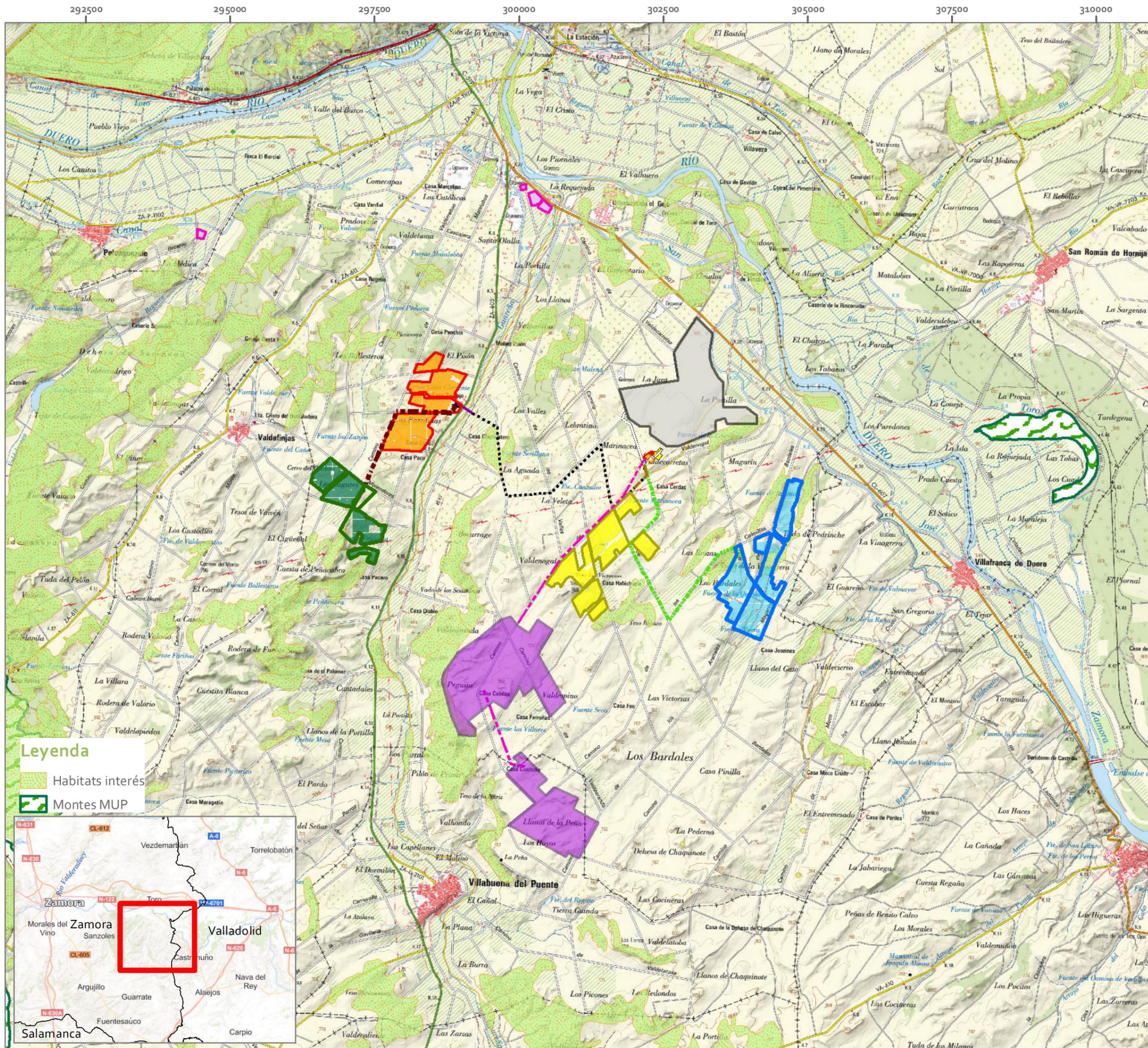


Joaquín Ortega Cifuentes  
Ingeniero de Montes



- Legenda**
- Reserva Natural
  - Riberas de Castronuño - Vega del Duero
  - ZEC/LIC
  - Riberas de Castronuño
  - Riberas del Río Duero y afluentes
  - ZEPA
  - Tierra de Campiñas
  - Llanuras del Guareña
  - IBA nº 59 Castronuño - Zamora





### ESTUDIO DE SINERGIAS NUDO VALDECARRETAS 400 KV ZONA SUR

#### TTMM. TORO Y VILLABUENA DEL PUENTE | ZAMORA

**Leyenda**

- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- PSF Hercules 30 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Plantas o Huertos solares existentes

**PLANO 03.B HABITATS Y MONTES**

1:65.000

0 1.000 2.000 m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.  
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor WMS del IGN.

**PROMOTOR**  
VARIOS PROMOTORES

Joaquín Ortega Cifuentes  
Ingeniero de Montes

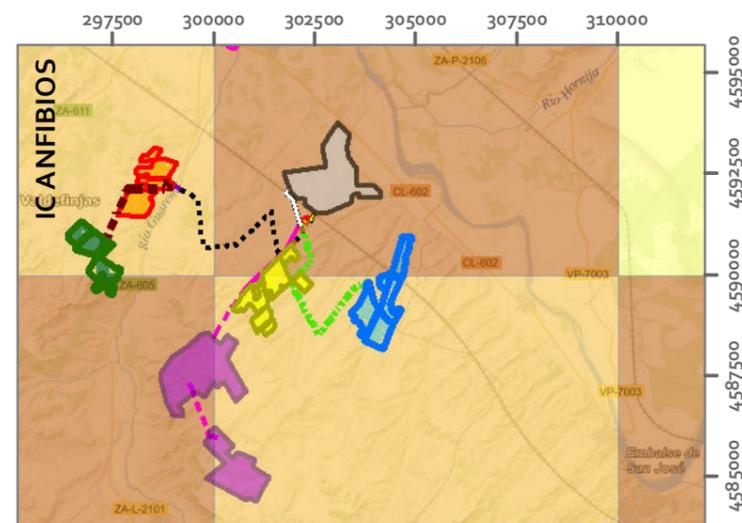
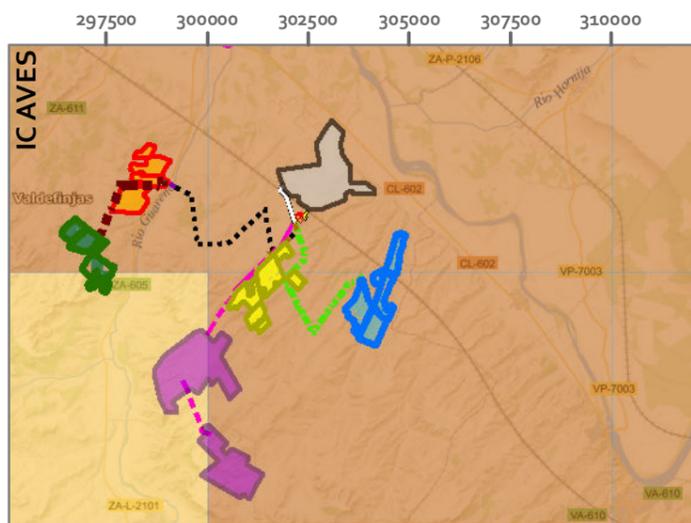
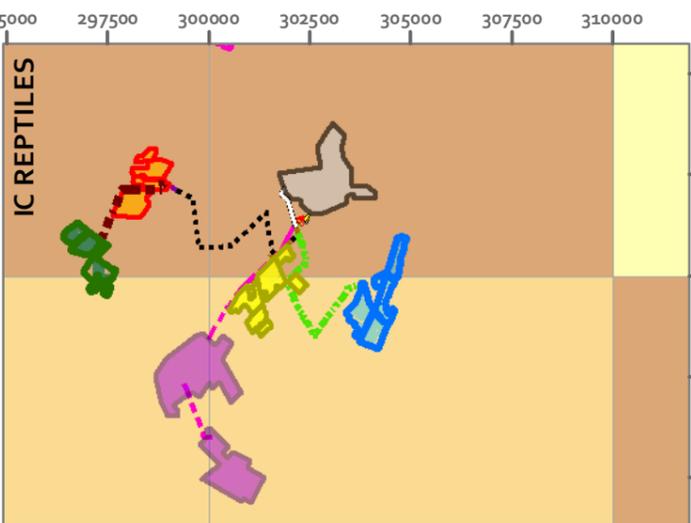
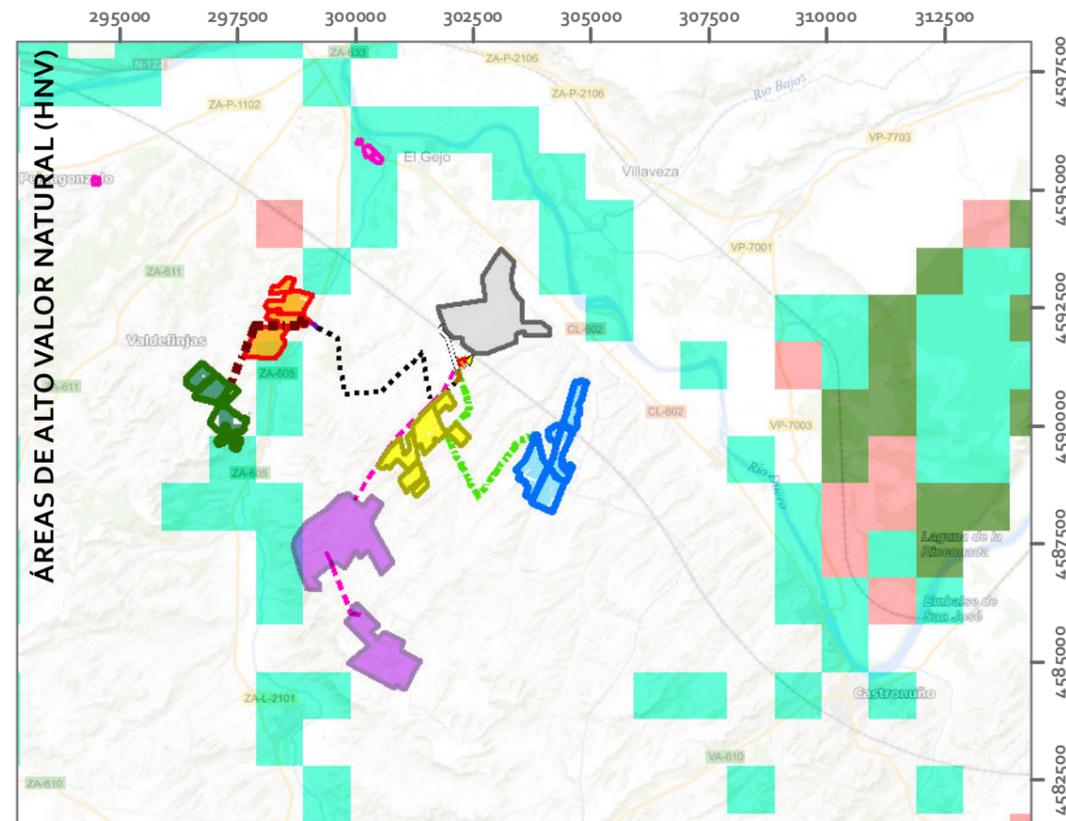
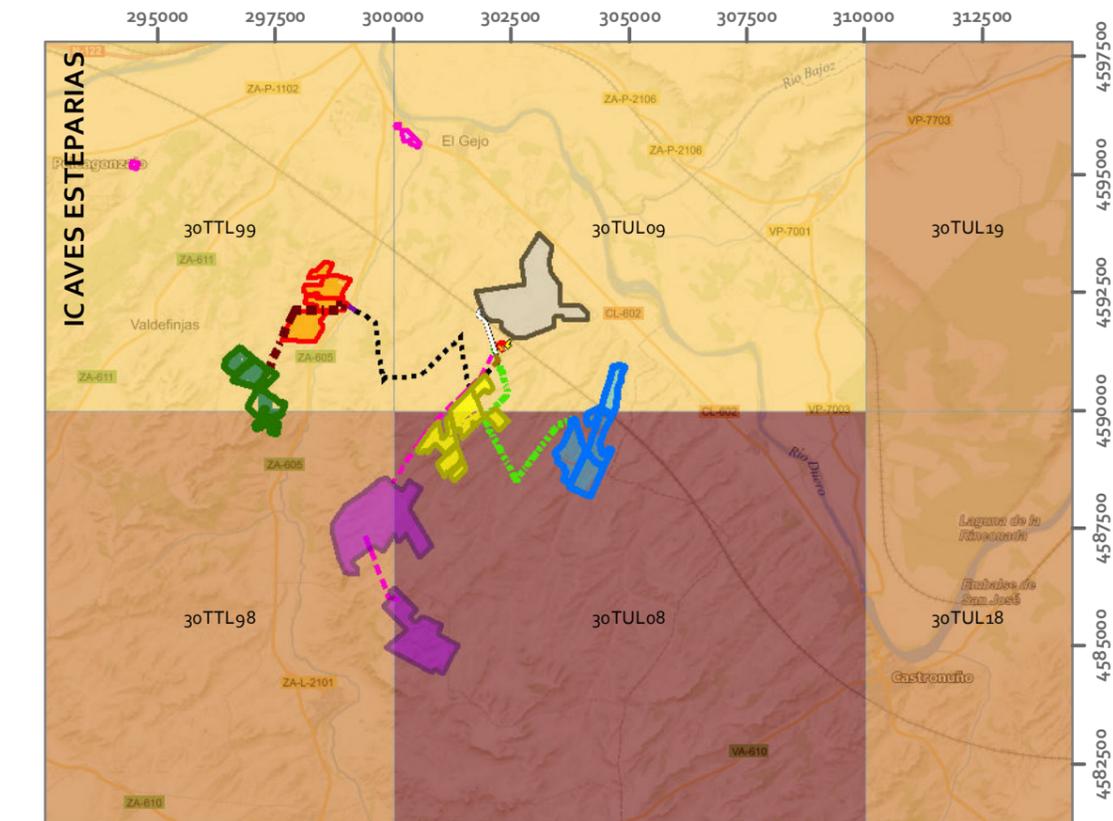
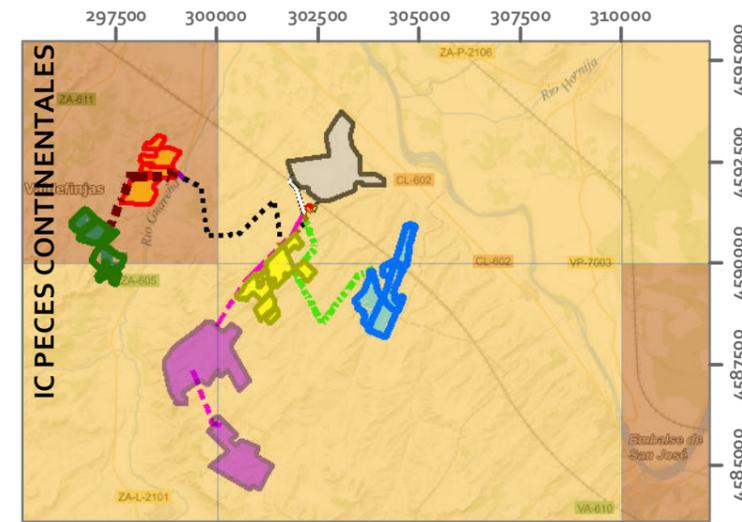
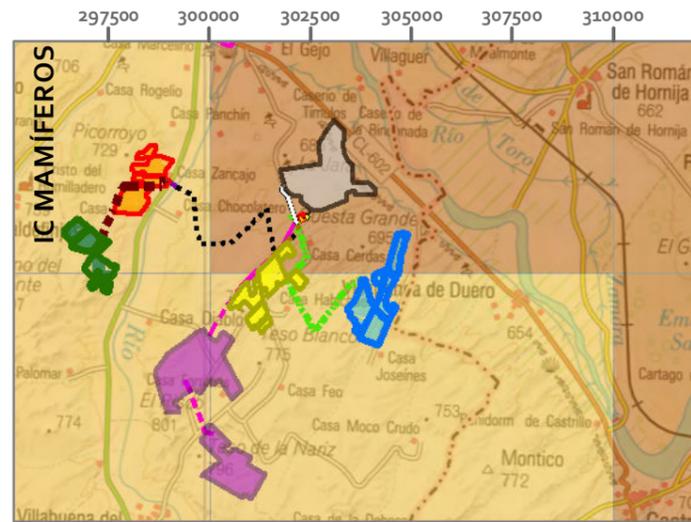
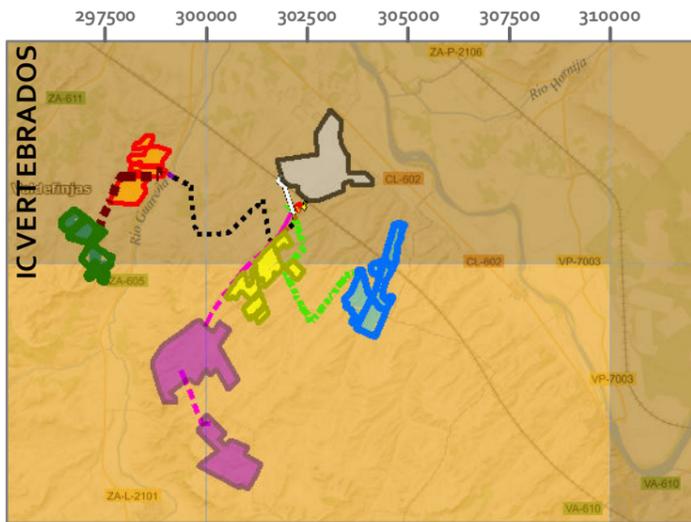
**ideas**  
medioambientales

San Sebastián 19 - 02005 Albuera 1 91810710 ideas@ideasmedioambientales.com ideasmedioambientales.com

**Leyenda**

- Habitats interés
- Montes MUP





**ESTUDIO DE SINERGIAS  
NUDO VALDECARRETAS 400 KV  
ZONA SUR**

**TTMM. TORO Y VILLABUENA  
DEL PUENTE | ZAMORA**

**Leyenda**

Áreas de Alto Valor Natural HNV  
Valor

- Agrícola
- Agrícola y Forestal
- Forestal
- Nulo

Categorías IC:

- Bajo
- Medio
- Alto
- Máximo

**PLANO 04. ÍNDICES COMBINADOS  
Y ÁREAS DE ALTO VALOR NATURAL**

0 1.000.000  
1:175.000 m

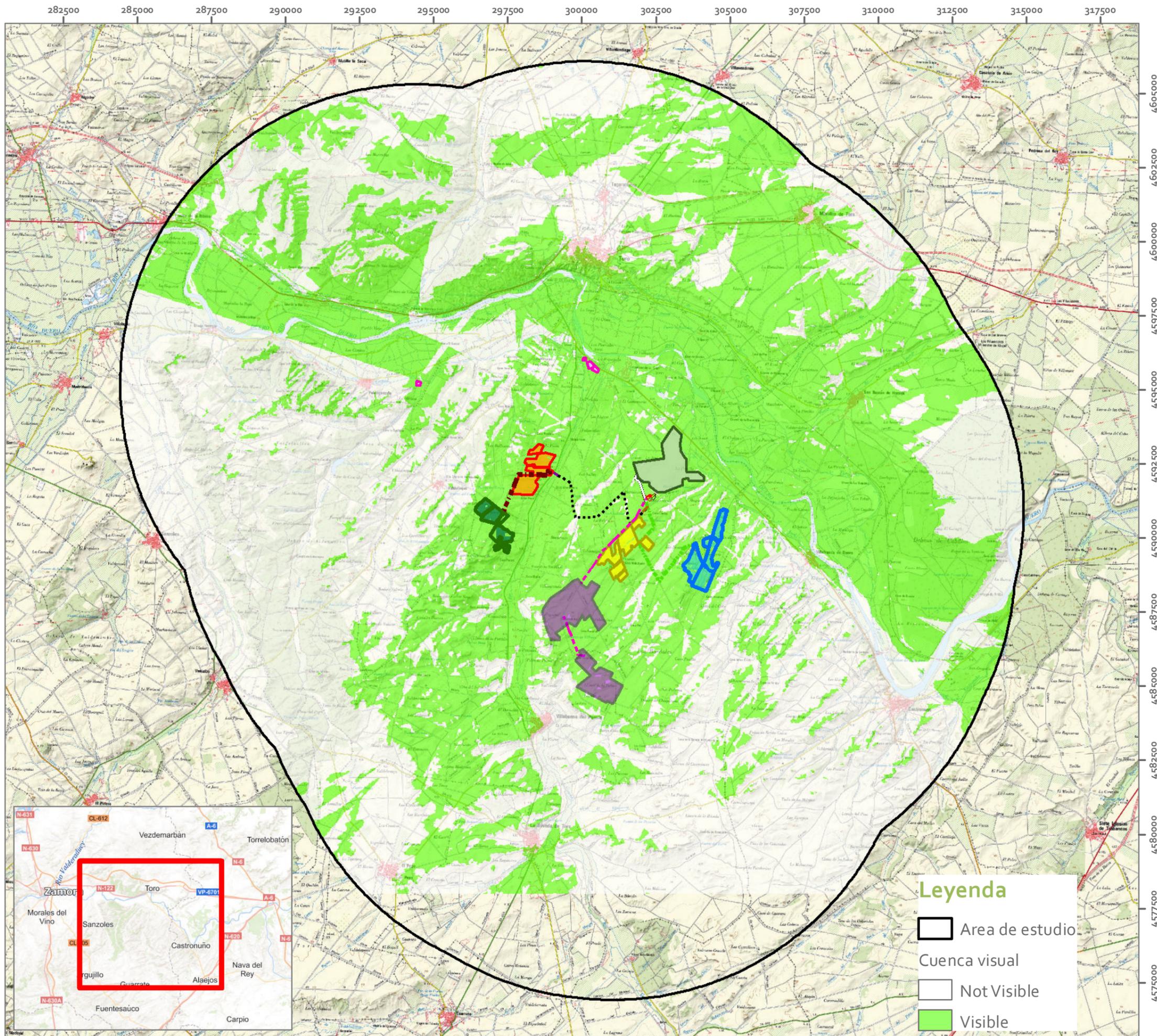
Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.  
MTN del IGN, proporcionado por el servidor WMS del IGN.

**PROMOTOR**  
**VARIOS PROMOTORES**

Joaquín Ortega Cifuentes  
Ingeniero de Montes

**ideas**  
medioambientales

San Sebastián 19 - 02005 Albuera 190800700 ideas@ideasmedioambientales.com ideasmedioambientales.com



**ESTUDIO DE SINERGIAS  
NUDO VALDECARRETAS 400 KV  
ZONA SUR**

**TTMM. TORO Y VILLABUENA  
DEL PUENTE | ZAMORA**

**Leyenda**

- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- PSF Hercules 30 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Plantas o Huertos solares existentes

**PLANO 05 CUENCA VISUAL GLOBAL**

0 1.000 2.000  
1:125.000 m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.  
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor  
WMS del IGN.

**PROMOTOR**  
**VARIOS PROMOTORES**

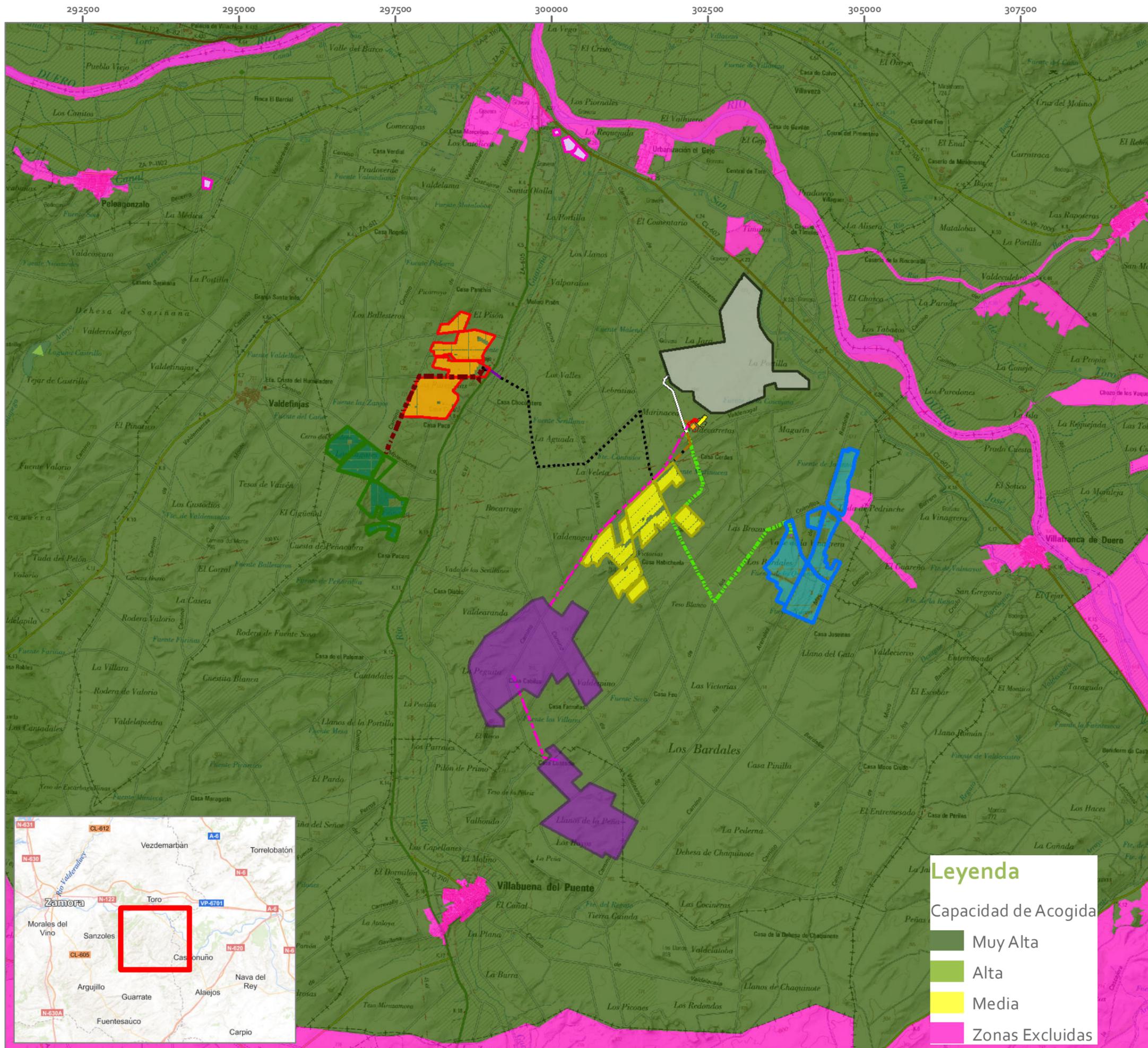
Joaquín Ortega Cifuentes  
Ingeniero de Montes

**ideas**  
medioambientales

San Sebastián 19 - 02005 Albuera 1 918101070 ideas@ideasmedioambientales.com ideasmedioambientales.com

**Leyenda**

- Area de estudio
- Cuenca visual
- Not Visible
- Visible



### ESTUDIO DE SINERGIAS NUDO VALDECARRETAS 400 KV ZONA SUR

#### TTMM. TORO Y VILLABUENA DEL PUENTE | ZAMORA

##### Leyenda

- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Linea subterránea
- PSF Hercules 30 MW
- Modulos PSF Hércules
- Línea subterranea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Plantas o Huertos solares existentes

#### PLANO 06 CAPACIDAD DE ACOGIDA

1:60.000

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.  
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor  
WMS del IGN.

**PROMOTOR**  
VARIOS PROMOTORES

##### Leyenda

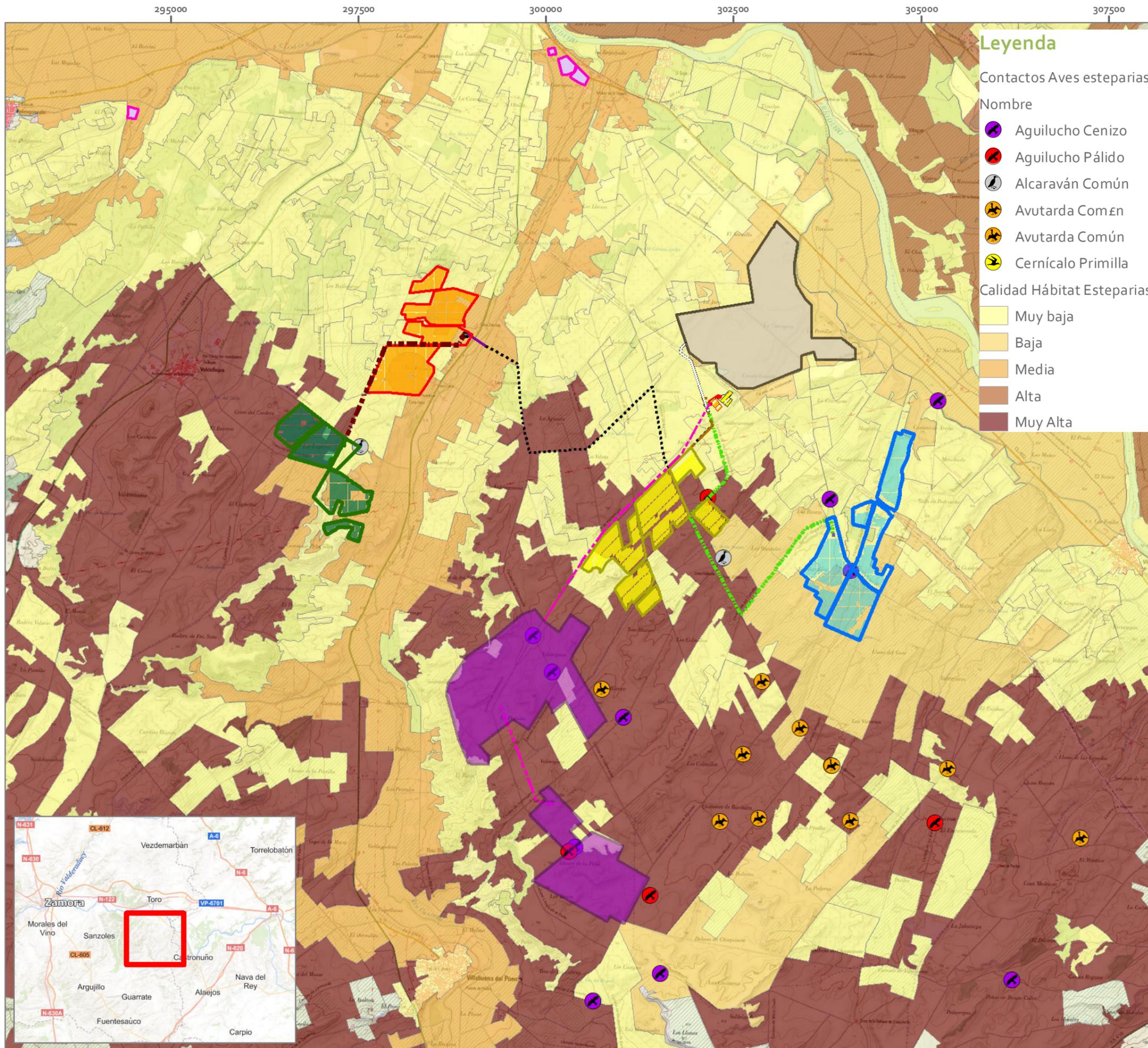
Capacidad de Acogida

- Muy Alta
- Alta
- Media
- Zonas Excluidas

Joaquín Ortega Cifuentes  
Ingeniero de Montes

ideas  
medioambientales

San Sebastián 19 - 02005 Albuera - 1 91 80 0710 - ideas@ideasmedioambientales.com - ideasmedioambientales.com



### Leyenda

Contactos Aves esteparias

Nombre

- Aguilucho Cenizo
- Aguilucho Pálido
- Alcaraván Común
- Avutarda Común
- Avutarda Común
- Cernícalo Primilla

Calidad Hábitat Esteparias

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy Alta

### ESTUDIO DE SINERGIAS NUDO VALDECARRETAS 400 KV ZONA SUR

#### TTMM. TORO Y VILLABUENA DEL PUENTE | ZAMORA

### Leyenda

- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- PSF Hercules 30 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Plantas o Huertos solares existentes

### PLANO 07 FRAGMENTACION Y CONECTIVIDAD

1:50.000

0 1.000 2.000 m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.  
MTN escala 1:25.000 del IGN, proporcionado por el servidor  
WMS del IGN.

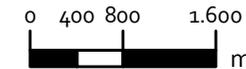
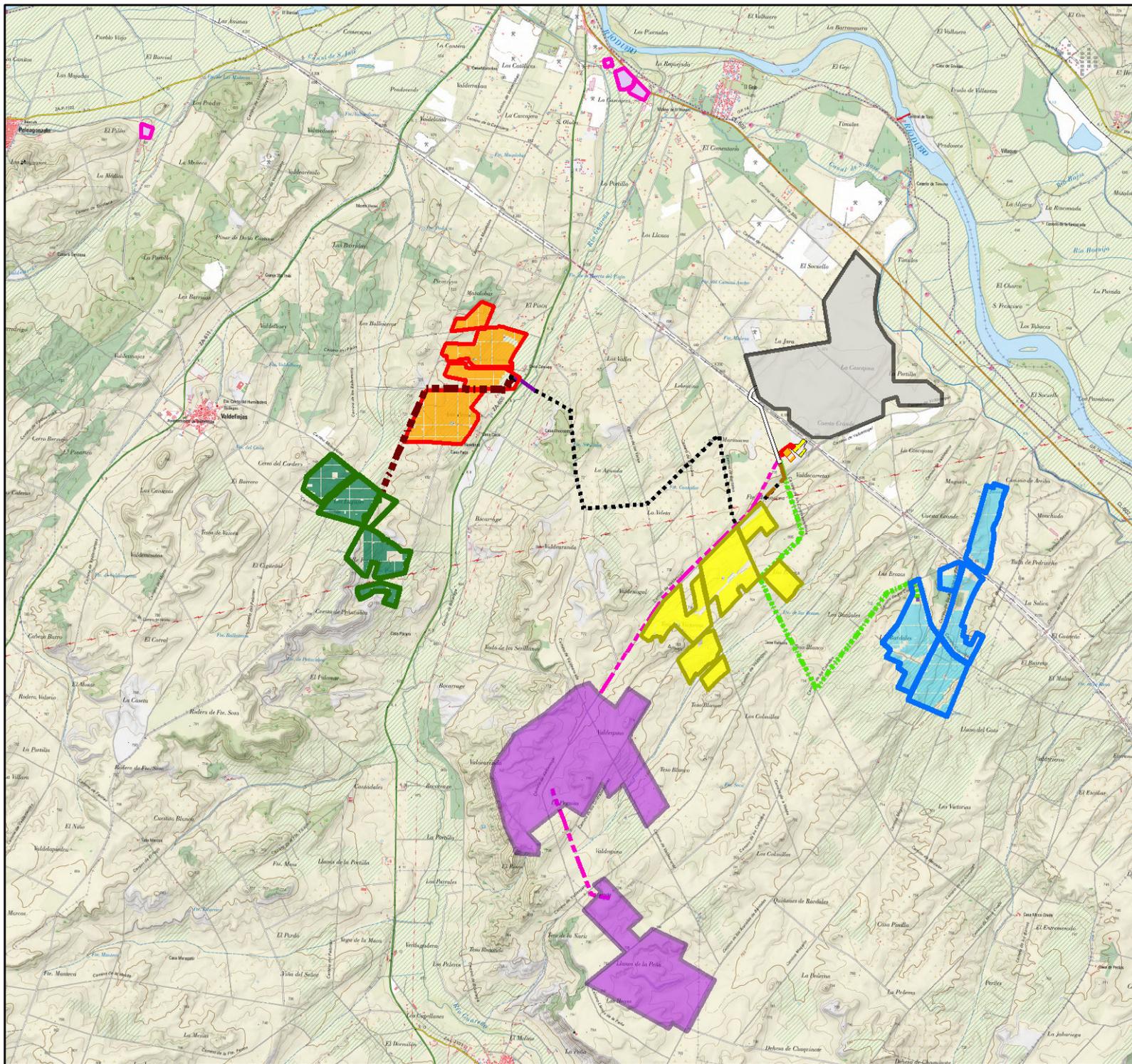


**PROMOTOR**  
VARIOS PROMOTORES

Joaquin Ortega Cifuentes  
Ingeniero de Montes

**ideas**  
medioambientales

San Sebastián 19 - 02005 Albuera - 1 91 80 07 00 - ideas@ideasmedioambientales.com - ideasmedioambientales.com

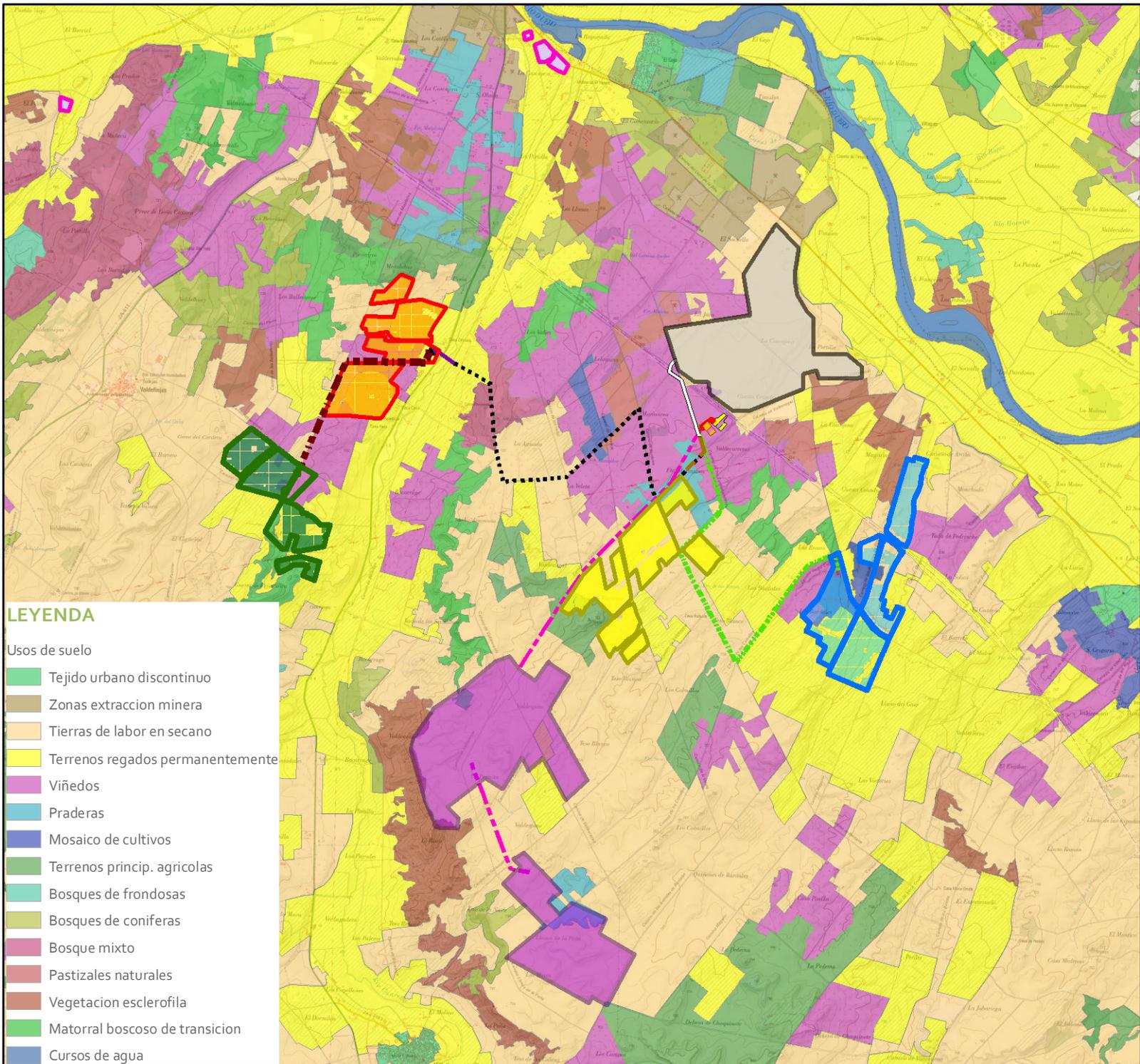


Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

## LEYENDA

-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes





Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

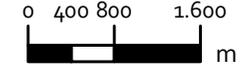
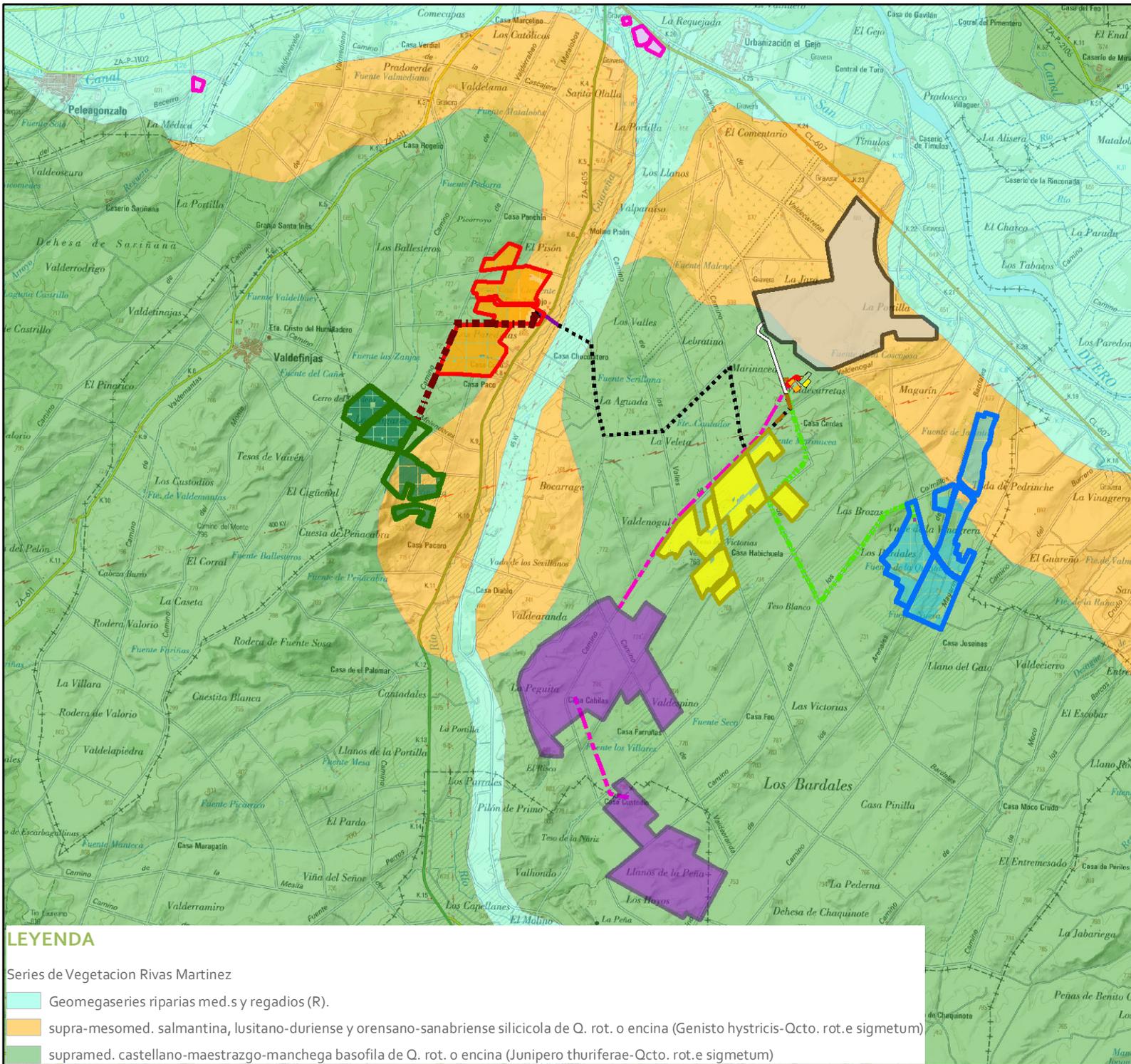
### LEYENDA

Usos de suelo

- Tejido urbano discontinuo
- Zonas extraccion minera
- Tierras de labor en secano
- Terrenos regados permanentemente
- Viñedos
- Praderas
- Mosaico de cultivos
- Terrenos princip. agricolas
- Bosques de frondosas
- Bosques de coniferas
- Bosque mixto
- Pastizales naturales
- Vegetacion esclerofila
- Matorral boscoso de transicion
- Cursos de agua

### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes



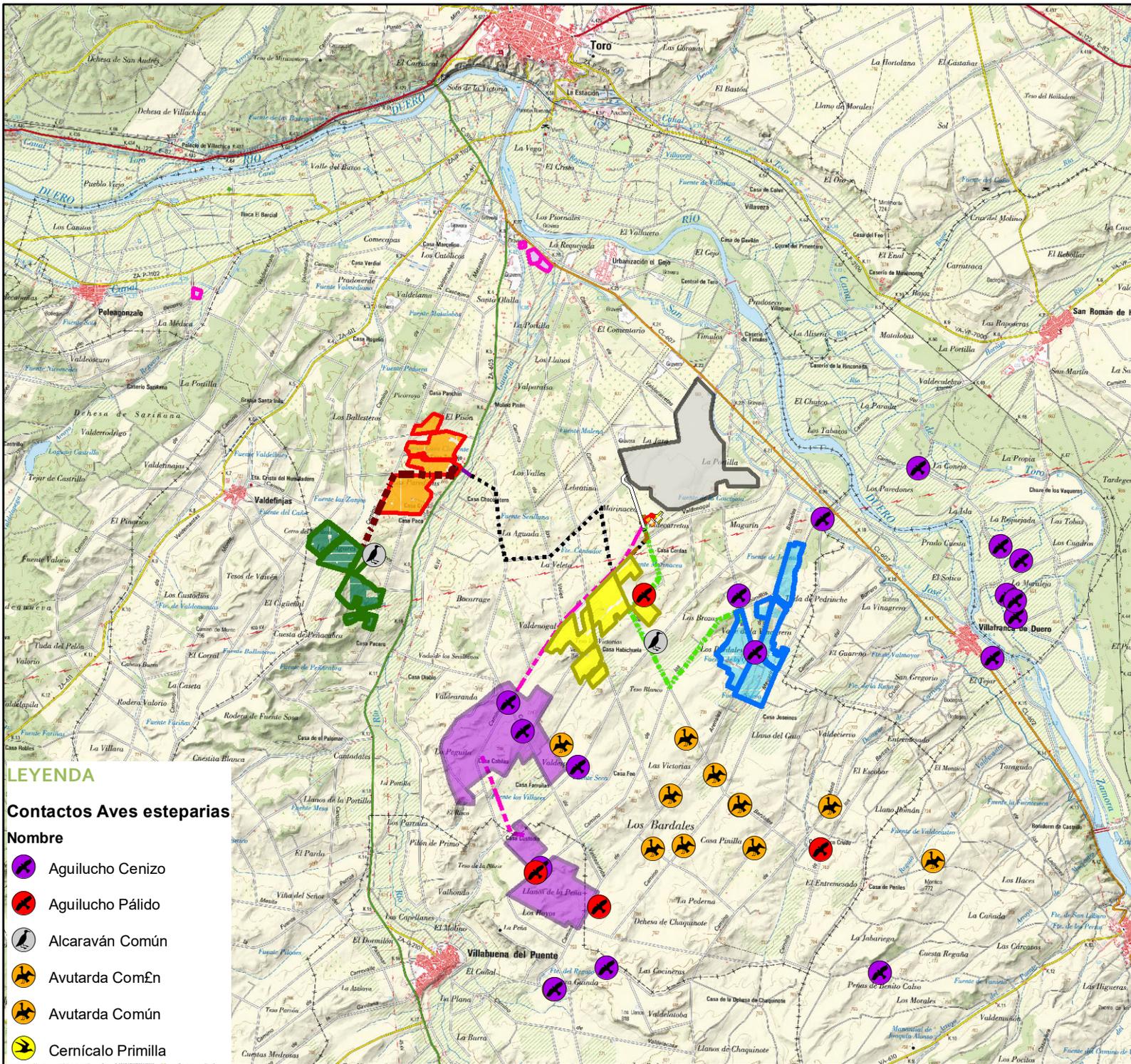
Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Píson 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

### LEYENDA

- Series de Vegetacion Rivas Martinez
- Geomegaserias riparias med.s y regadios (R).
  - supra-mesomed. salmantina, lusitano-duriense y orensano-sanabriense silicicola de Q. rot. o encina (Genisto hystrićis-Qcto. rot.e sigetum)
  - supamed. castellano-maestrazgo-manchega basofila de Q. rot. o encina (Junipero thuriferae-Qcto. rot.e sigetum)



0 400800 1.600  
m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

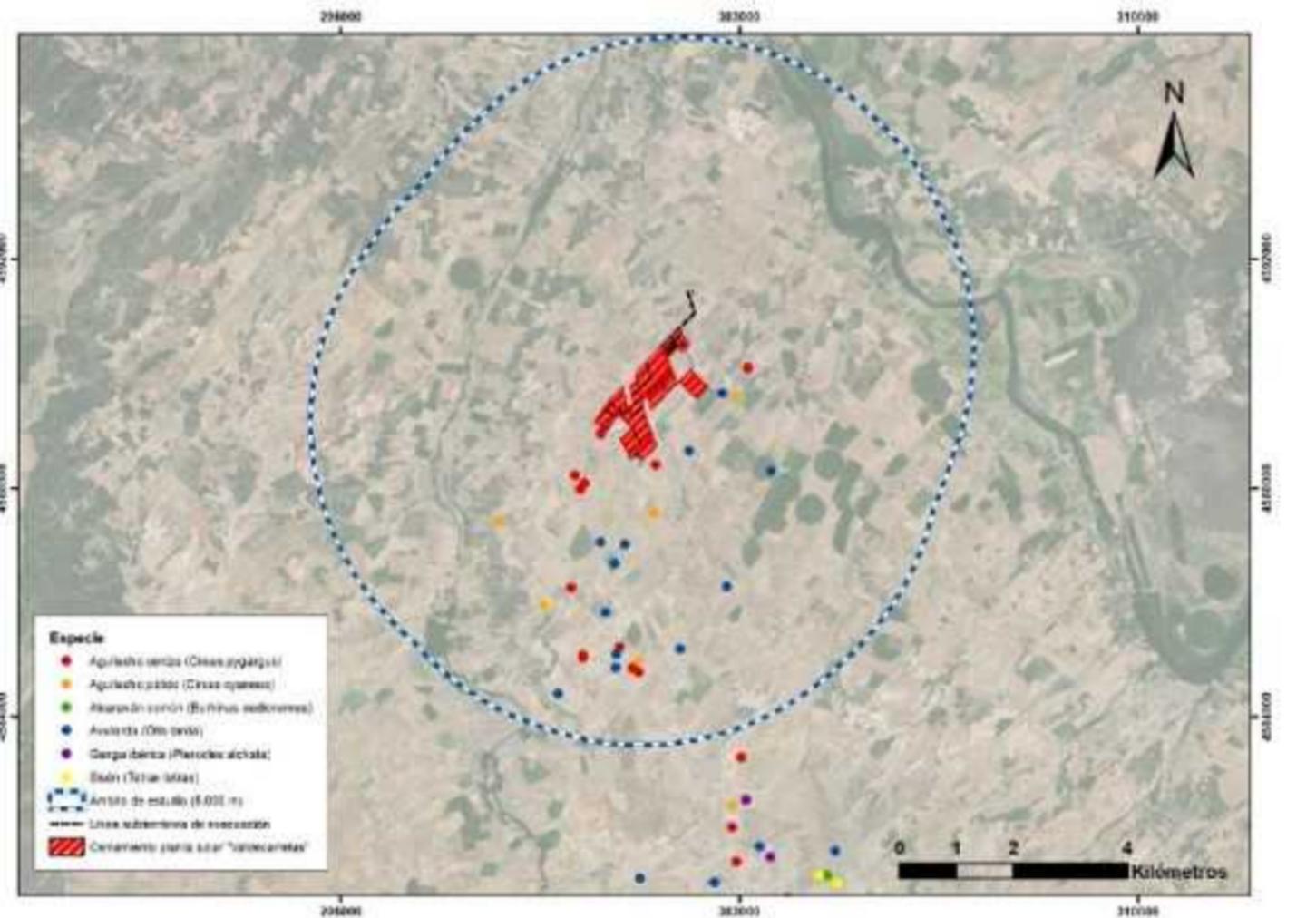
### LEYENDA

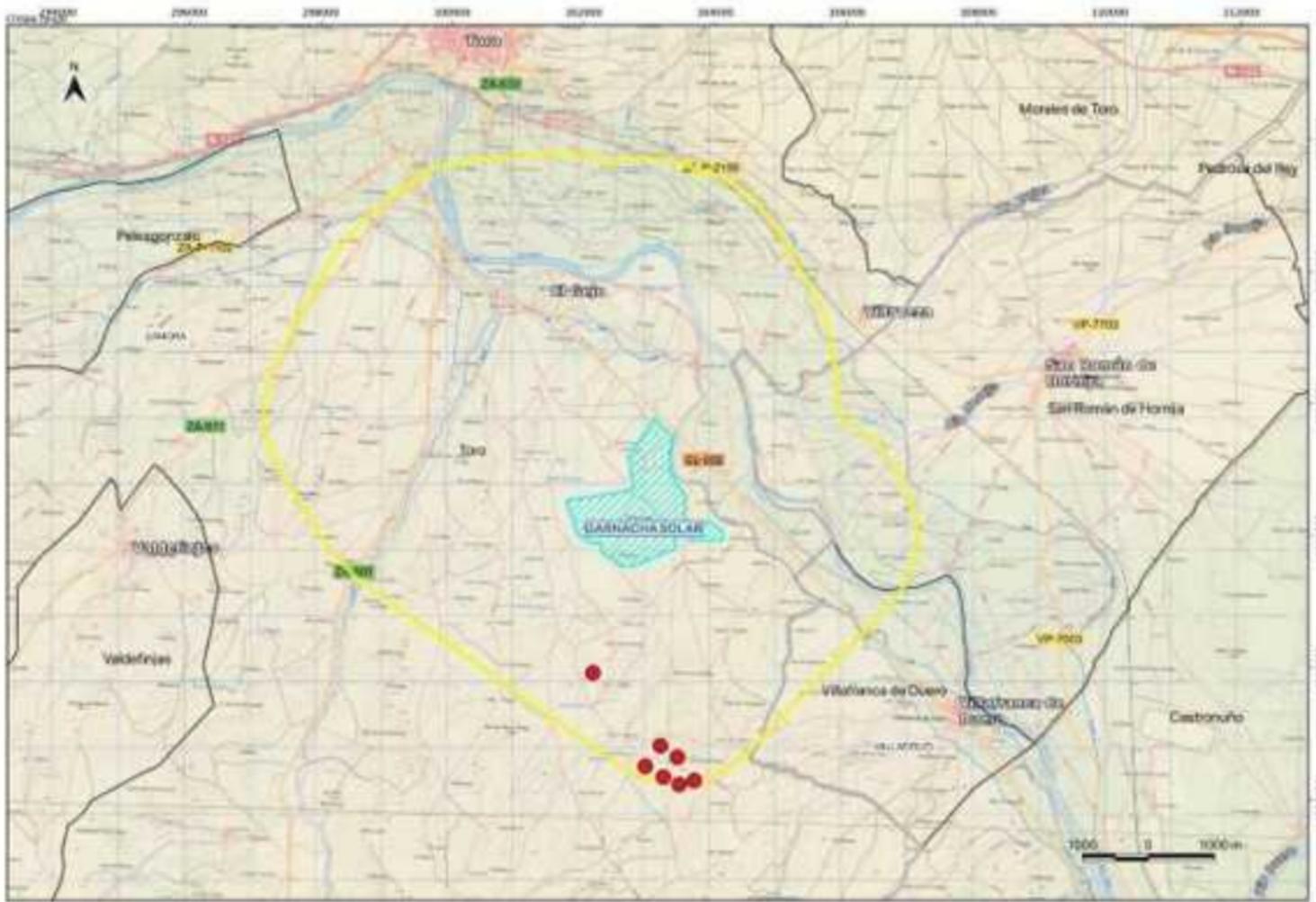
- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

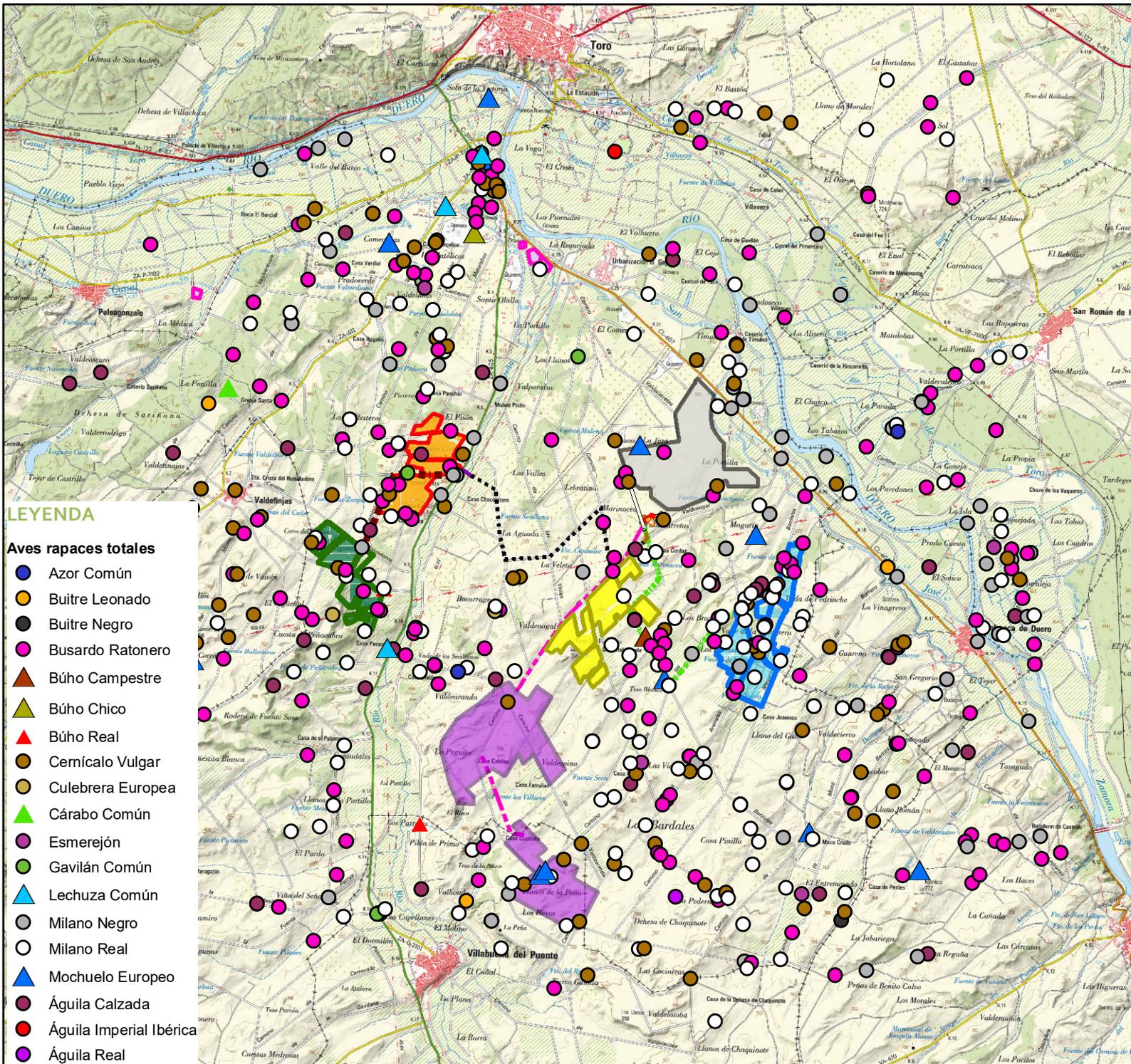
### LEYENDA

#### Contactos Aves esteparias

- Nombre**
- Aguilucho Cenizo
  - Aguilucho Pálido
  - Alcaraván Común
  - Avutarda Común
  - Avutarda Común
  - Cernícalo Primilla







### LEYENDA

#### Aves rapaces totales

- Azor Común
- Buitre Leonado
- Buitre Negro
- Busardo Ratonero
- ▲ Búho Campestre
- ▲ Búho Chico
- ▲ Búho Real
- Cernícalo Vulgar
- Culebrera Europea
- ▲ Cárabo Común
- Esmerejón
- Gavilán Común
- ▲ Lechuza Común
- Milano Negro
- Milano Real
- ▲ Mochuelo Europeo
- Águila Calzada
- Águila Imperial Ibérica
- Águila Real

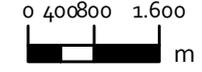
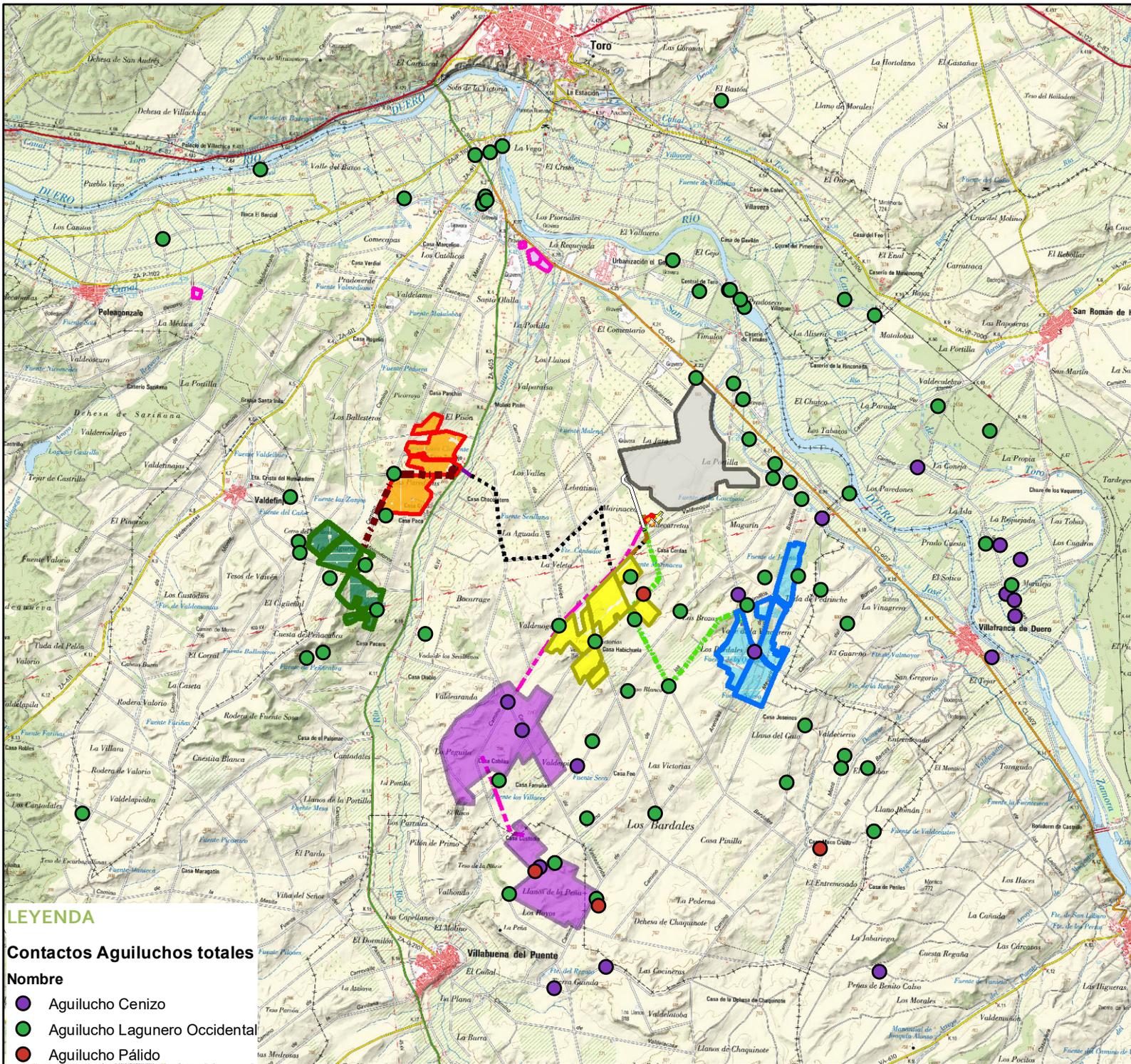
### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes



0 400800 1.600  
m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.



Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

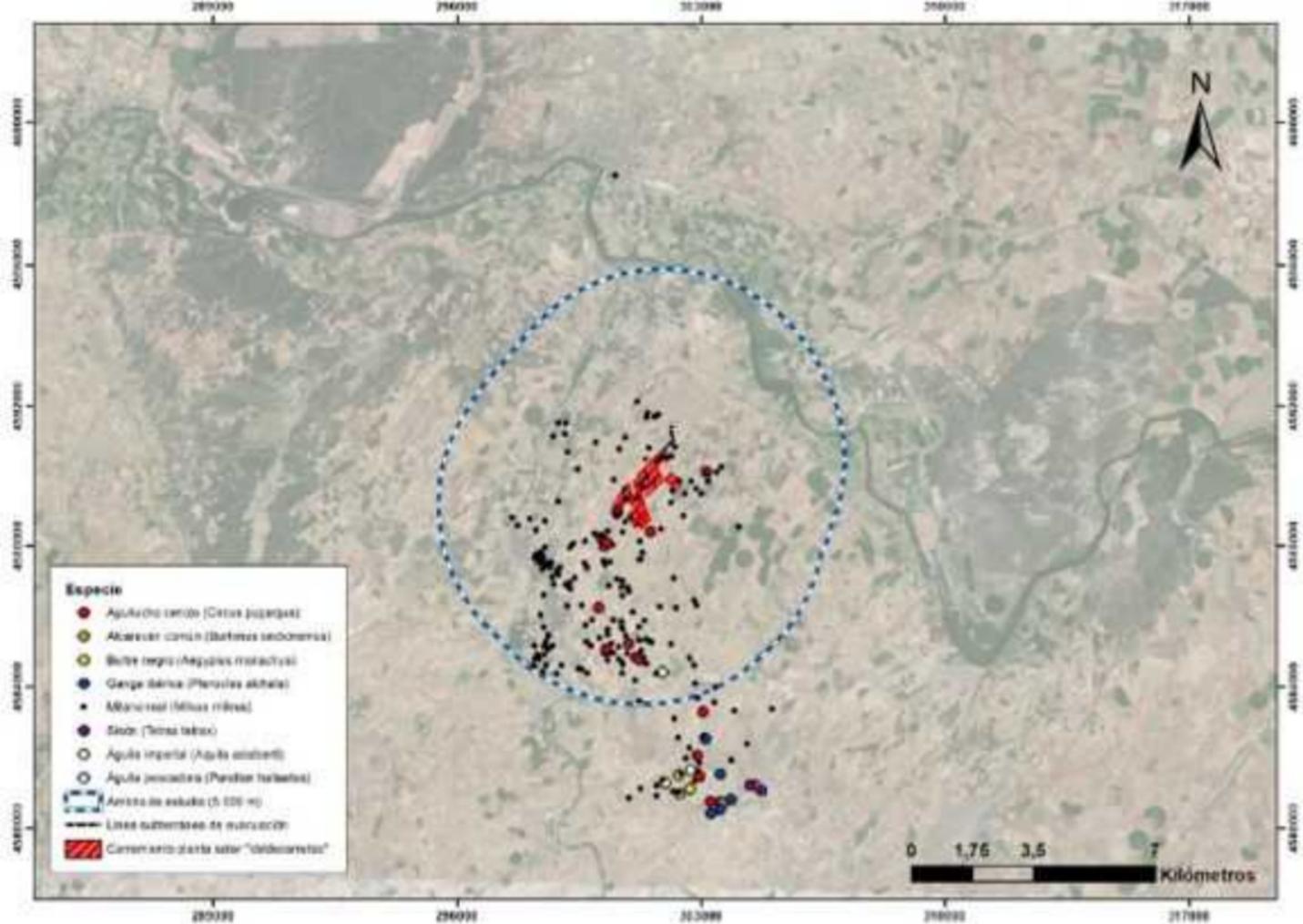
### LEYENDA

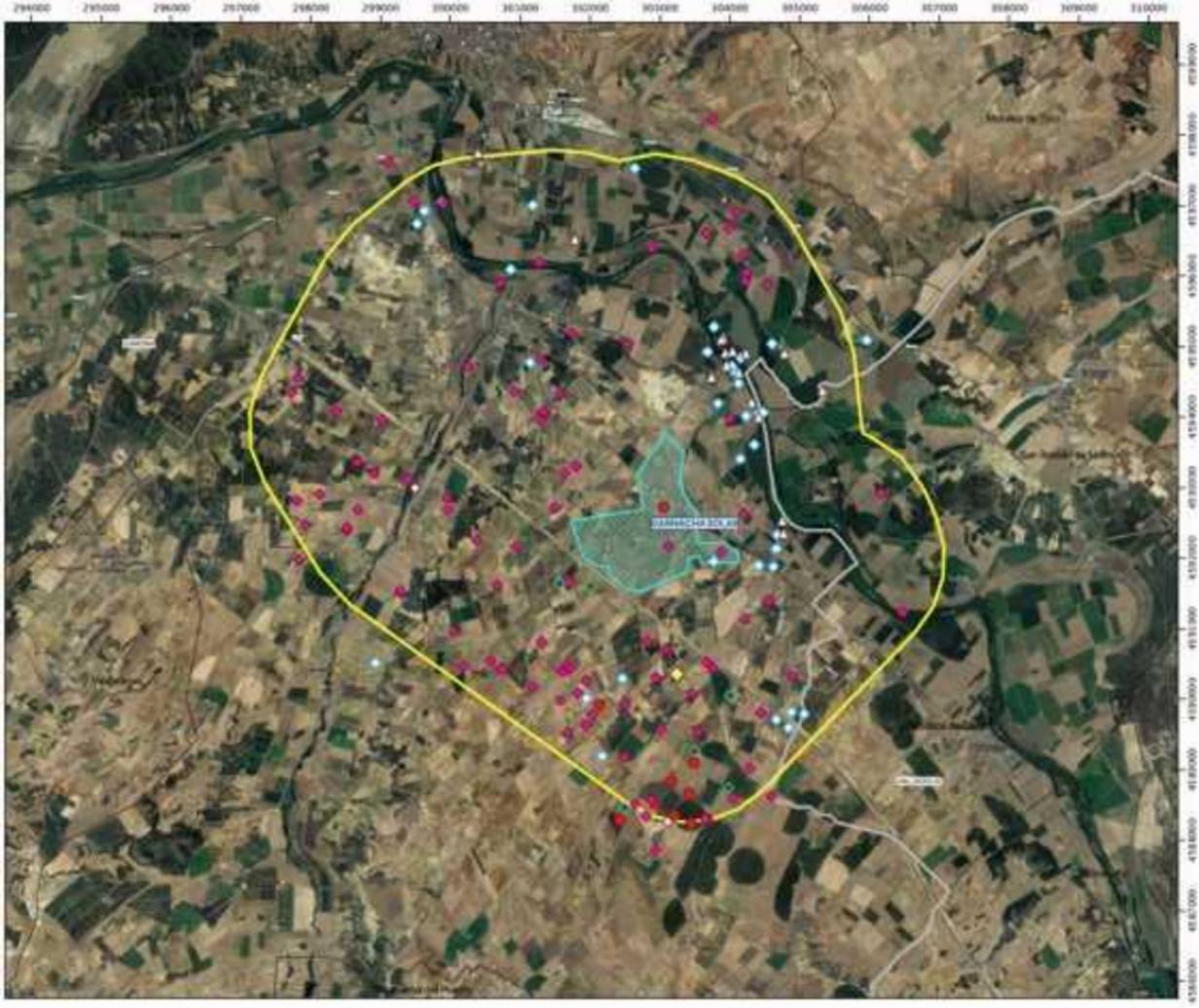
-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes

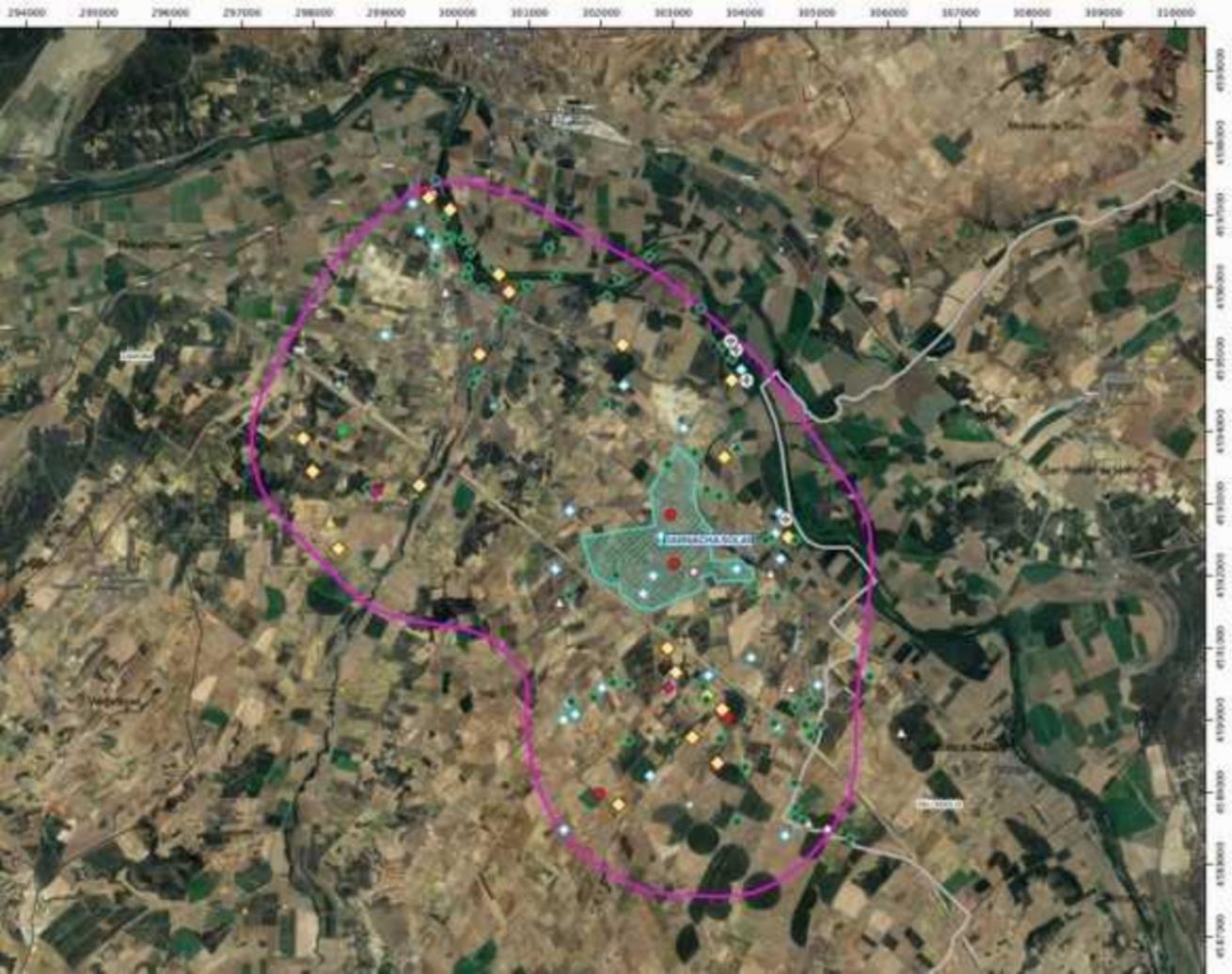
### LEYENDA

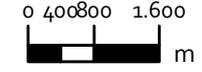
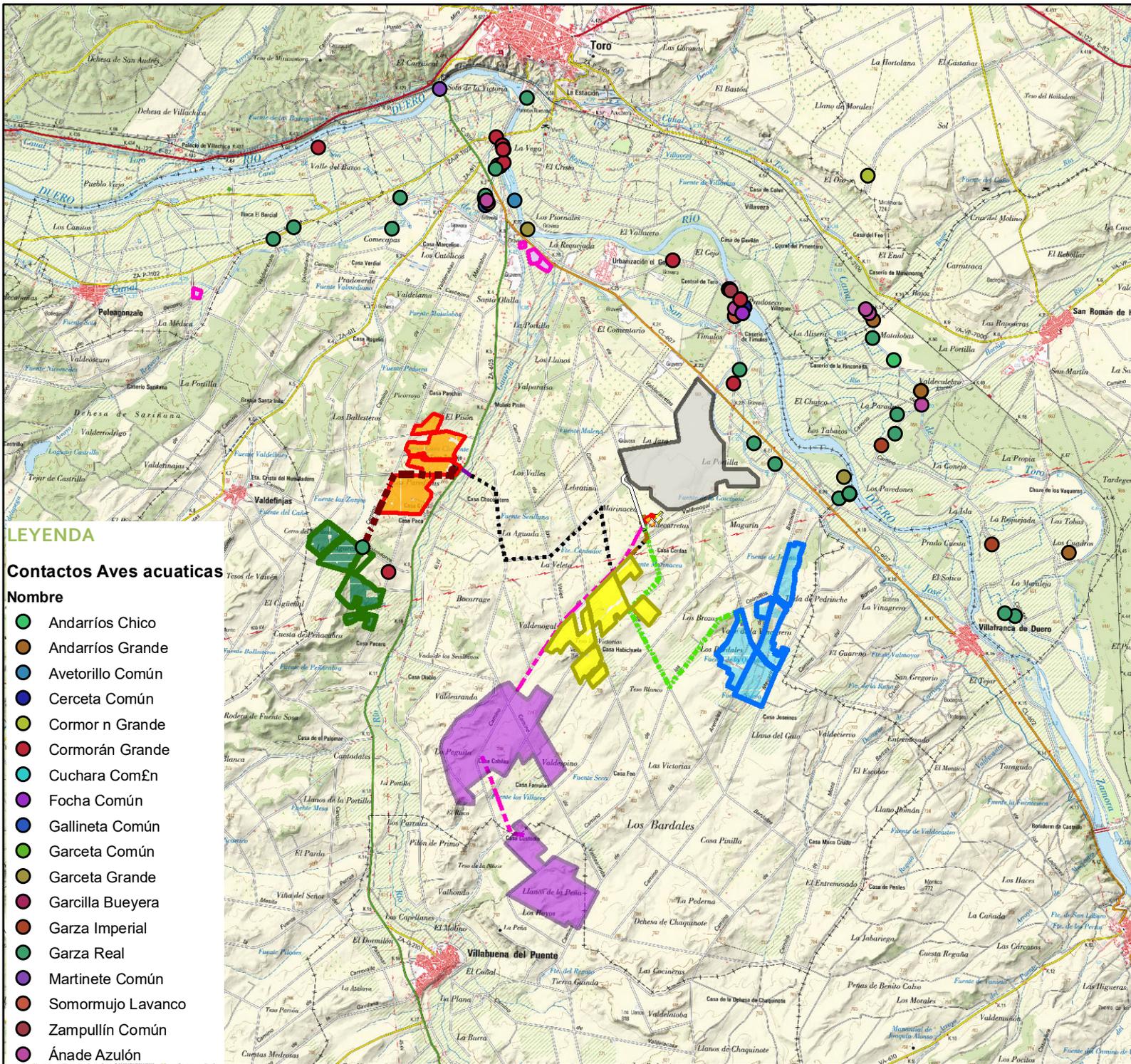
#### Contactos Aguiluchos totales

- Nombre**
-  Aguilucho Cenizo
  -  Aguilucho Lagunero Occidental
  -  Aguilucho Pálido









Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

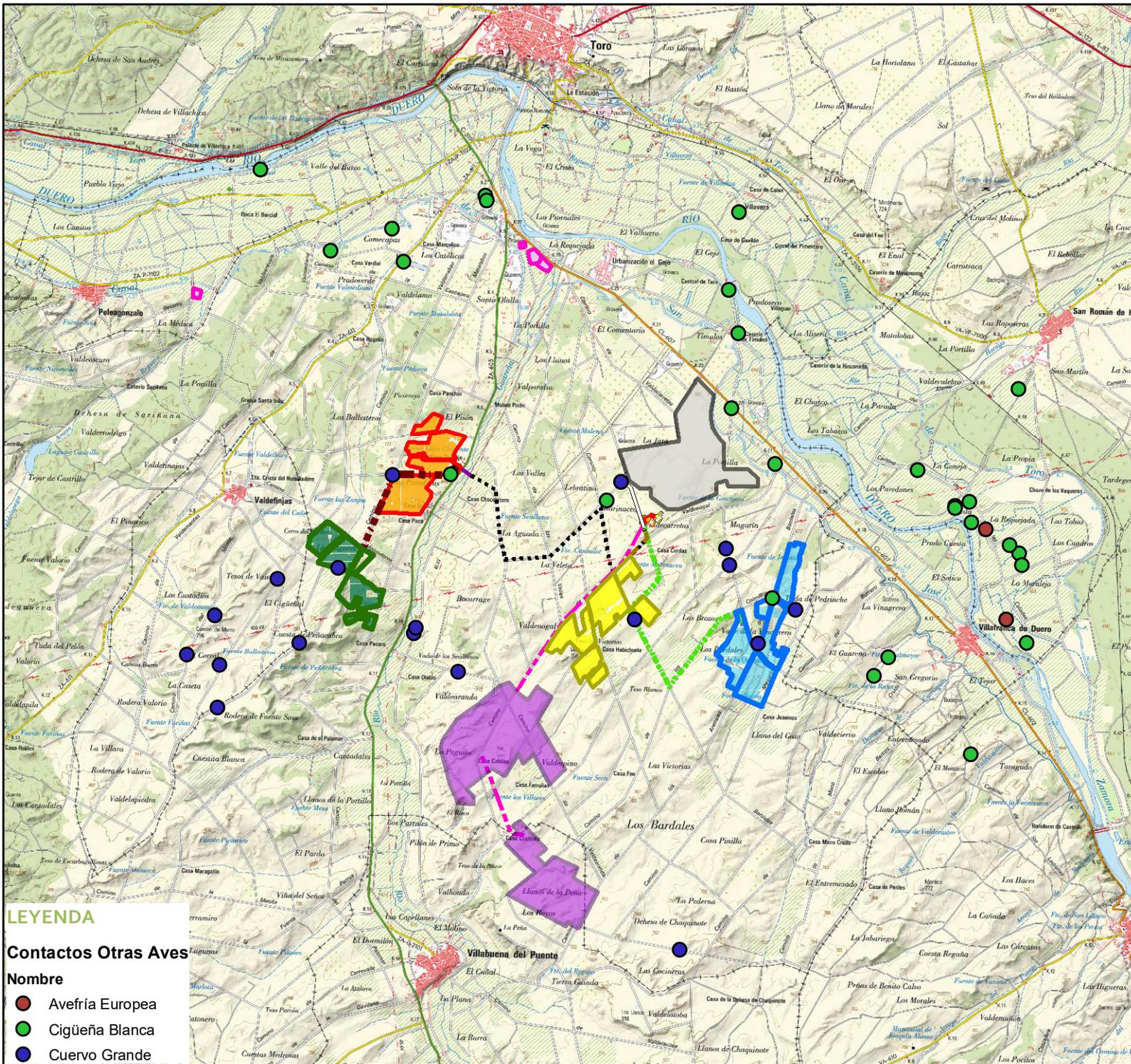
### LEYENDA

#### Contactos Aves acuaticas

- Nombre**
- Andarríos Chico
  - Andarríos Grande
  - Avetorillo Común
  - Cerceta Común
  - Cormorán Grande
  - Cormorán Grande
  - Cuchara Común
  - Focha Común
  - Gallineta Común
  - Garceta Común
  - Garceta Grande
  - Garcilla Bueyera
  - Garza Imperial
  - Garza Real
  - Martinete Común
  - Somormujo Lavanco
  - Zampullín Común
  - Ánade Azulón

### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes



0 400800 1.600  
m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

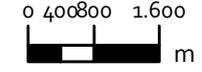
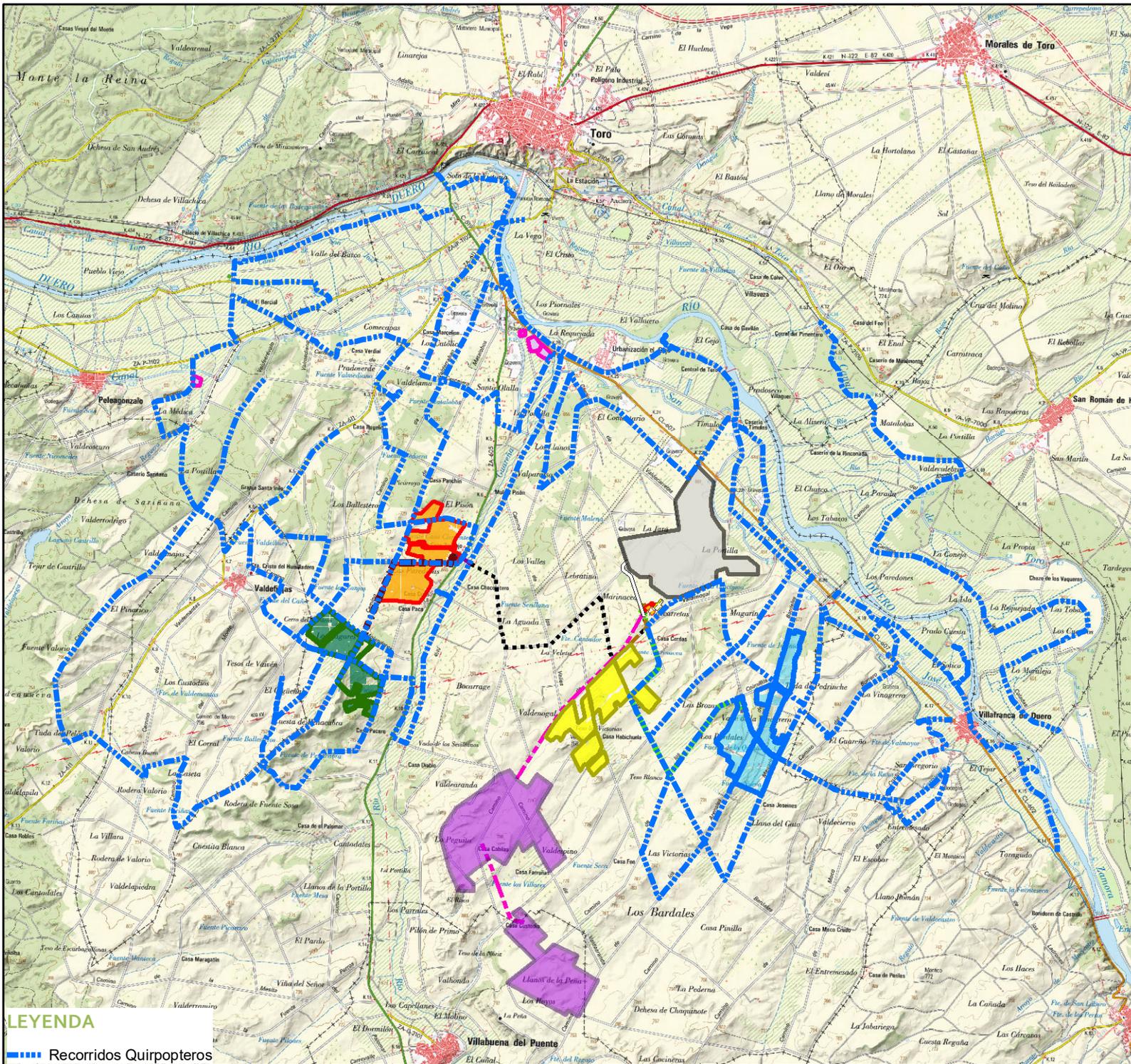
### LEYENDA

-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes

### LEYENDA

#### Contactos Otras Aves

- Nombre
-  Avefría Europea
  -  Cigüeña Blanca
  -  Cuervo Grande



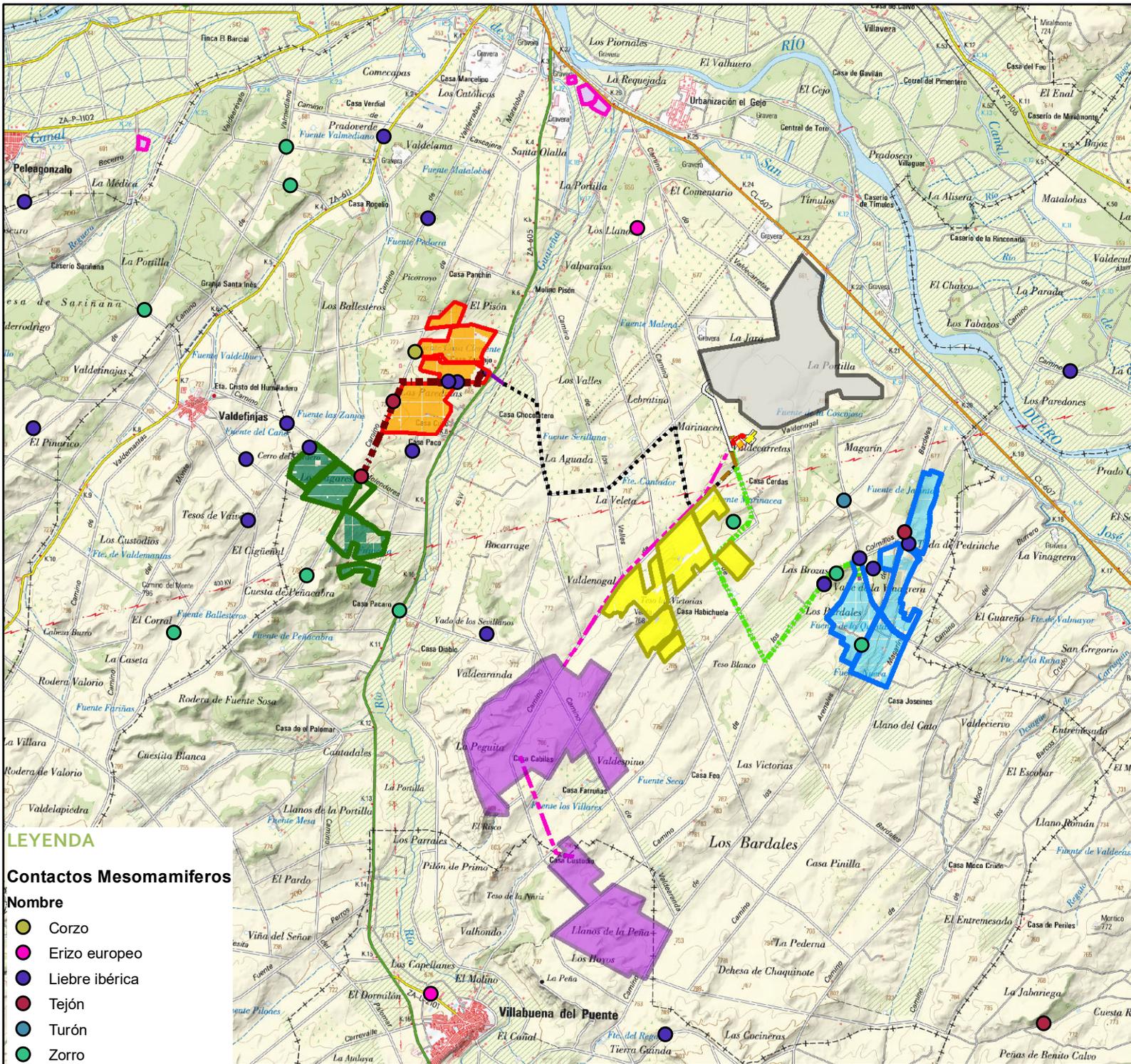
Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

### LEYENDA

Recorridos Quirópteros



Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

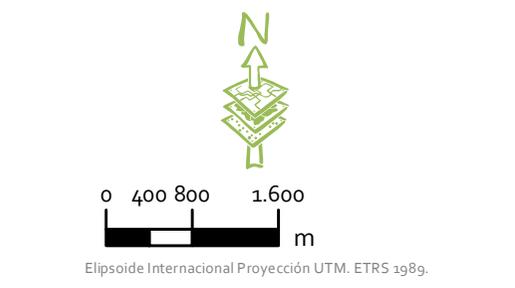
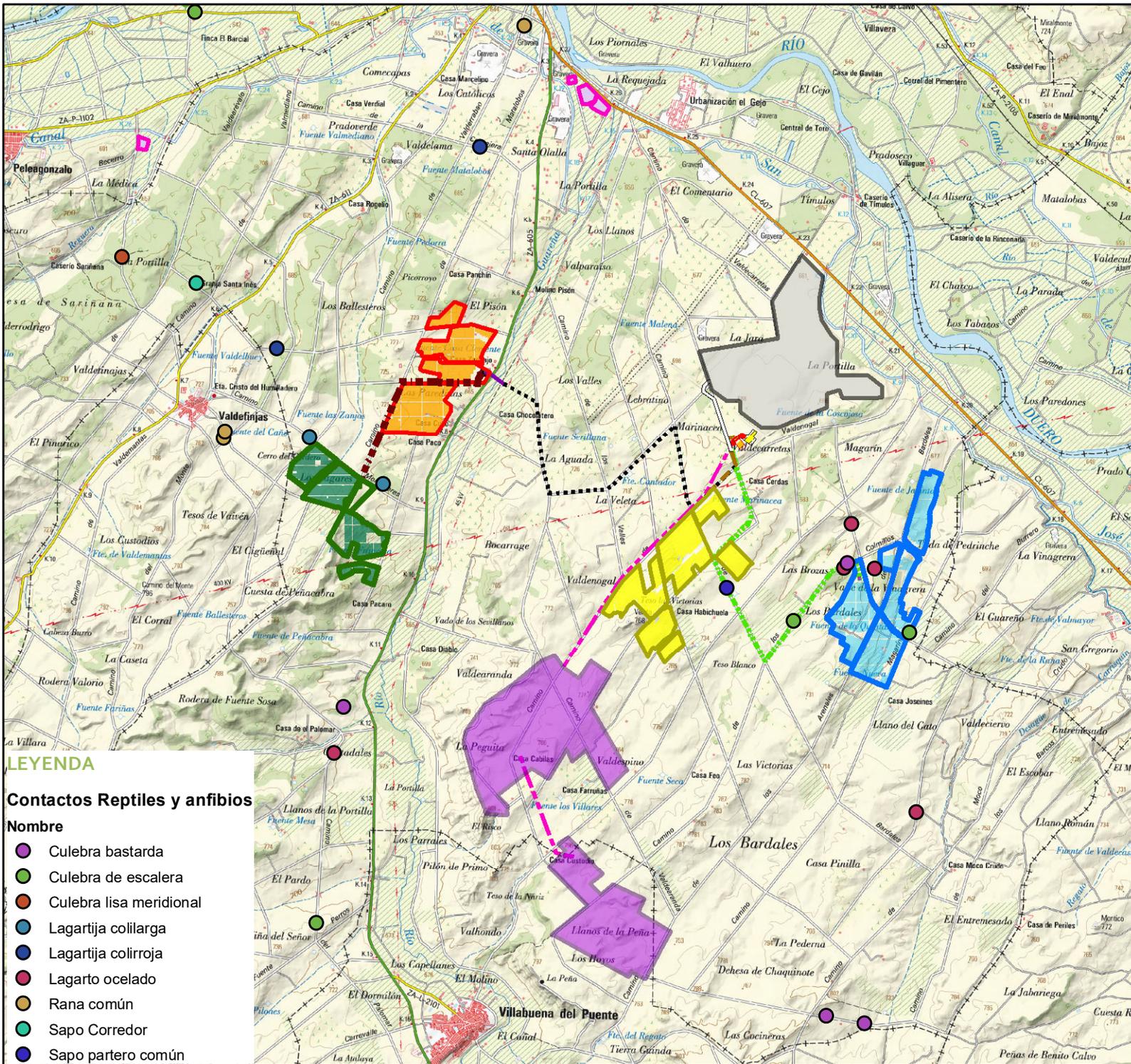
### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

### LEYENDA

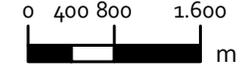
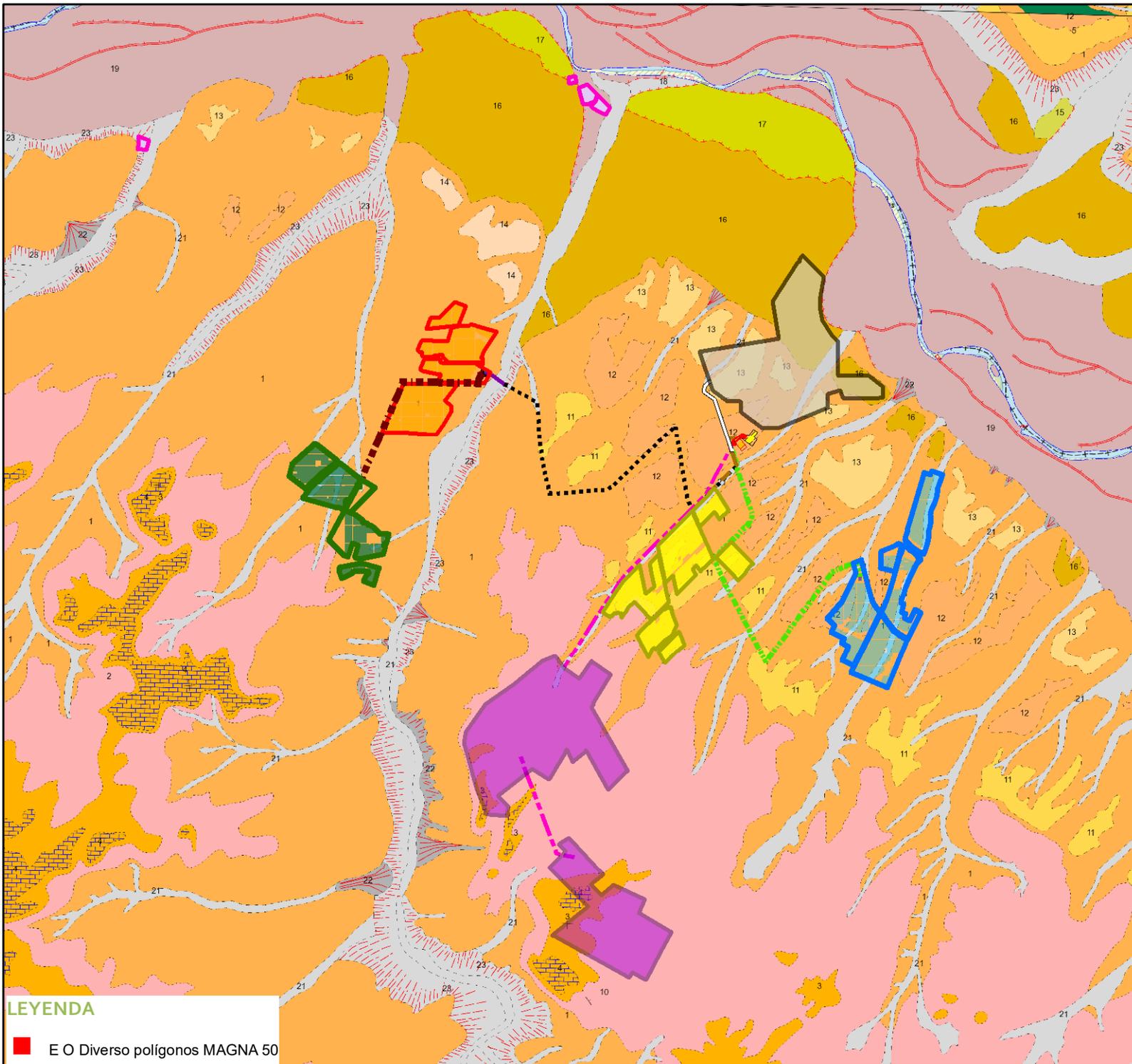
#### Contactos Mesomamíferos

- Nombre
- Corzo
  - Erizo europeo
  - Liebre ibérica
  - Tejón
  - Turón
  - Zorro



- ### LEYENDA
- FV Garnacha Solar 150 MWp
  - LSMT 30 kV Garnacha
  - SE Promotores
  - LAAT 400 kV Promotores
  - SET Valdecarretas 400 kV
  - PSF Valdecarretas 37,5 MW
  - Seguidores solares
  - Línea subterránea
  - FV La Guardia OPDE
  - LSMT FV La guardia
  - PSF Hercules 50 MW
  - Módulos PSF Hércules
  - Línea subterránea
  - PSFV Draco Solar 50 MW
  - Módulos fotovoltaicos
  - SET Draco 30/66 kV
  - Línea subterránea 66 kV
  - PSF Delphinus Solar 50 MW
  - Módulos
  - Línea aérea
  - Línea subterránea
  - SET El Pisón 66/30 kV
  - Plantas o Huertos solares existentes

- ### LEYENDA
- #### Contactos Reptiles y anfibios
- | Nombre                  | Símbolo                                 |
|-------------------------|---|
| Culebra bastarda        | <span style="color: purple;">●</span>   |
| Culebra de escalera     | <span style="color: green;">●</span>    |
| Culebra lisa meridional | <span style="color: orange;">●</span>   |
| Lagartija colilarga     | <span style="color: blue;">●</span>     |
| Lagartija colirroja     | <span style="color: darkblue;">●</span> |
| Lagarto ocelado         | <span style="color: red;">●</span>      |
| Rana común              | <span style="color: brown;">●</span>    |
| Sapo Corredor           | <span style="color: teal;">●</span>     |
| Sapo partero común      | <span style="color: darkblue;">●</span> |

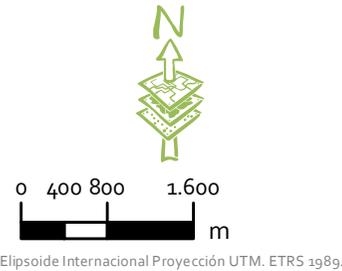
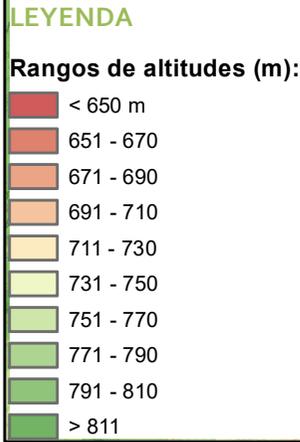
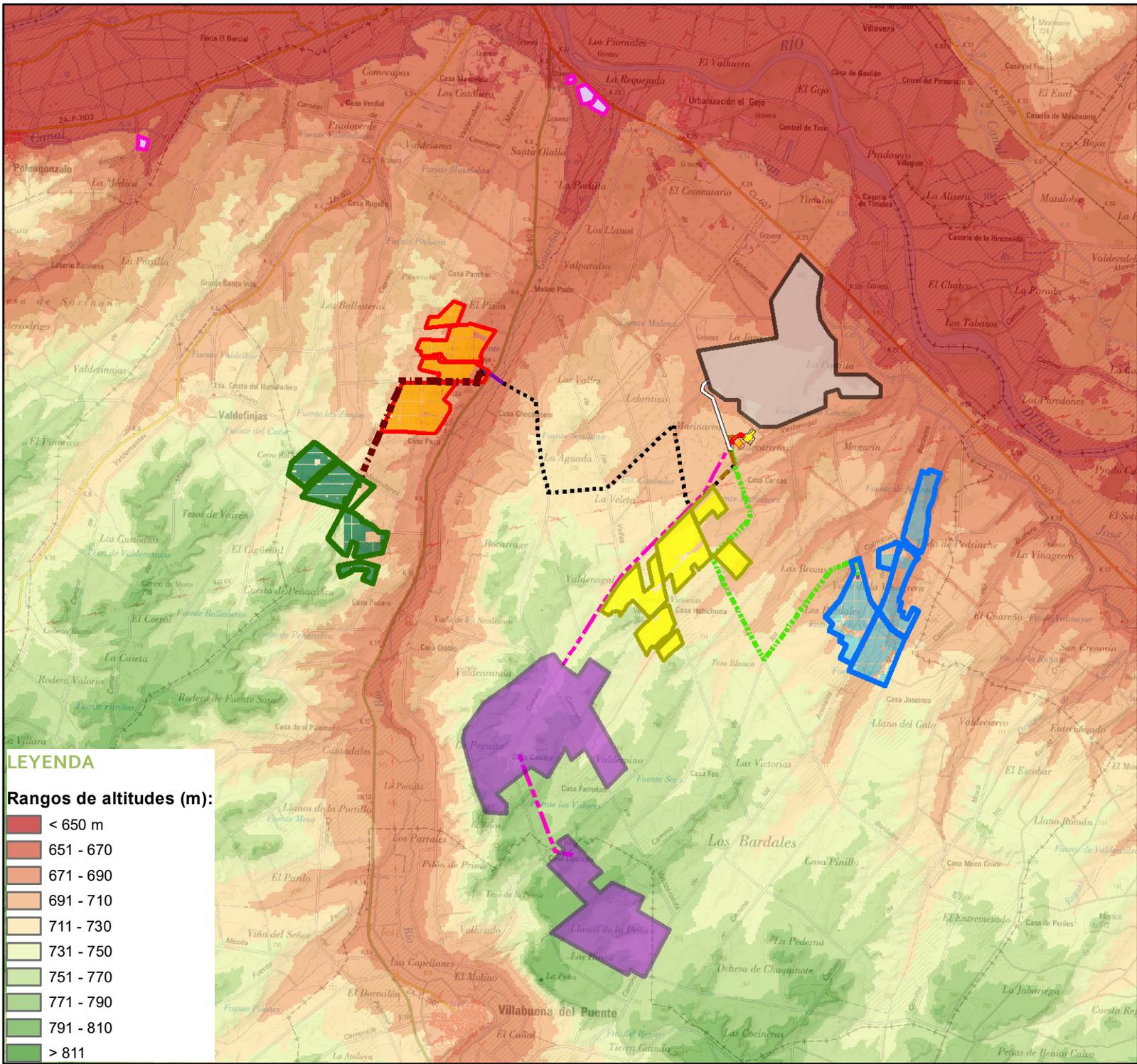


Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

### LEYENDA

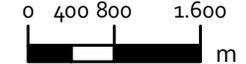
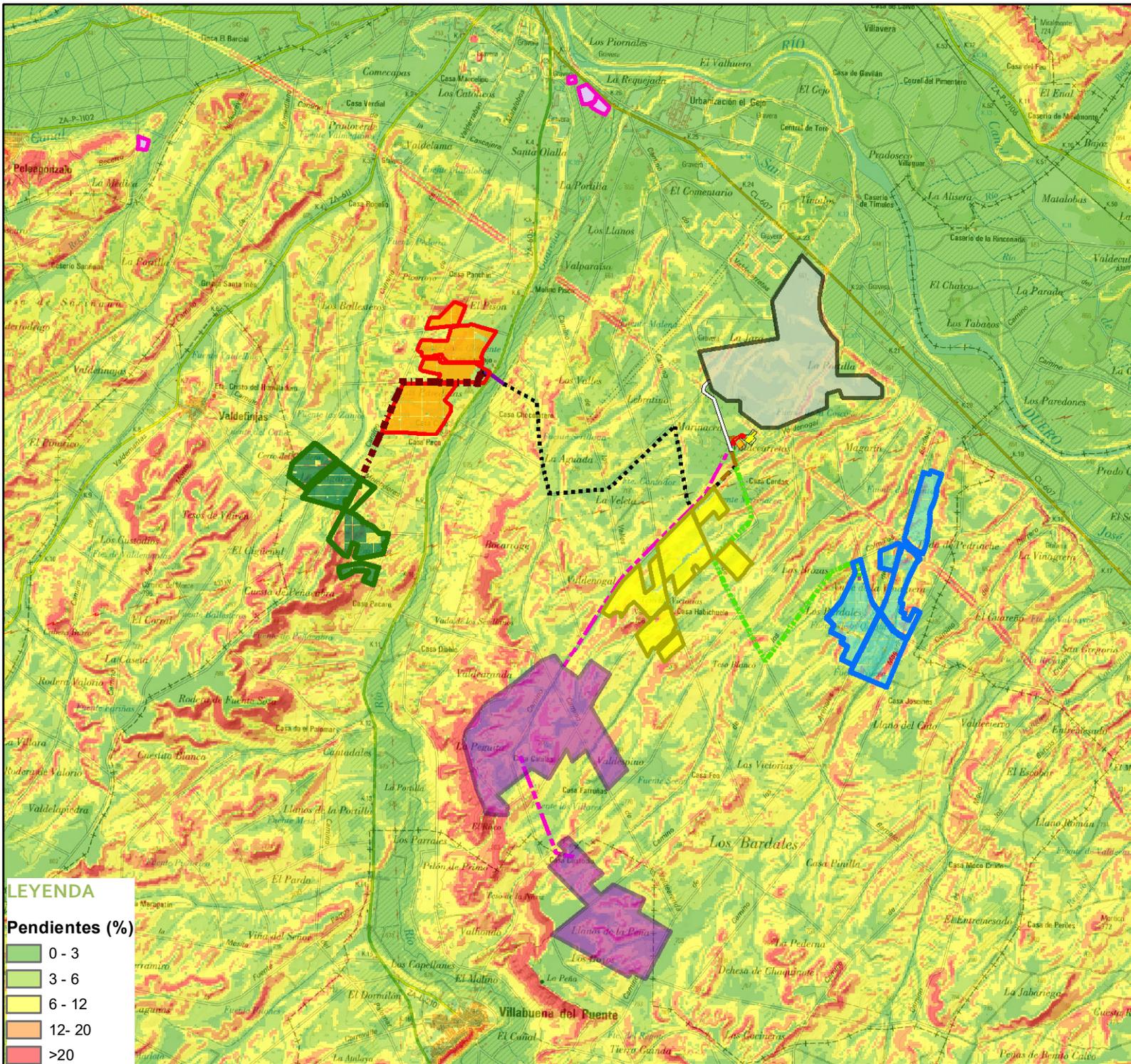
-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes

**LEYENDA**  
 E O Diverso polígonos MAGNA 50



**LEYENDA**

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes



Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

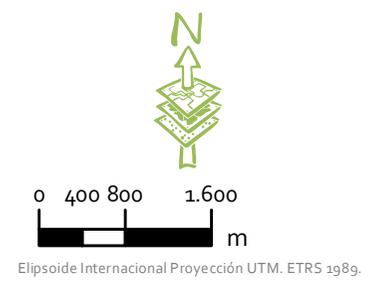
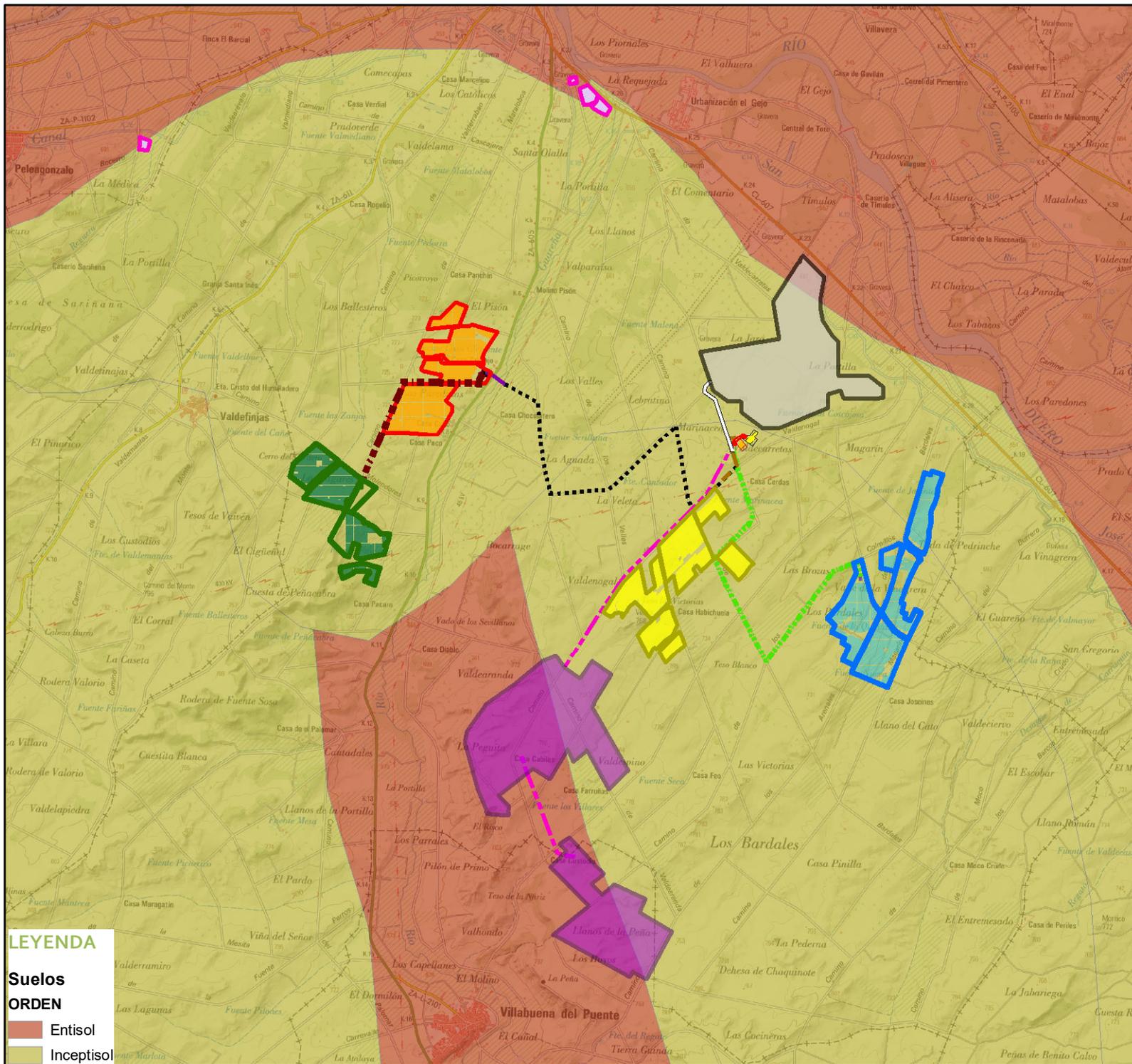
### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

### LEYENDA

#### Pendientes (%)

- 0 - 3
- 3 - 6
- 6 - 12
- 12 - 20
- >20



### LEYENDA

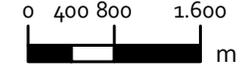
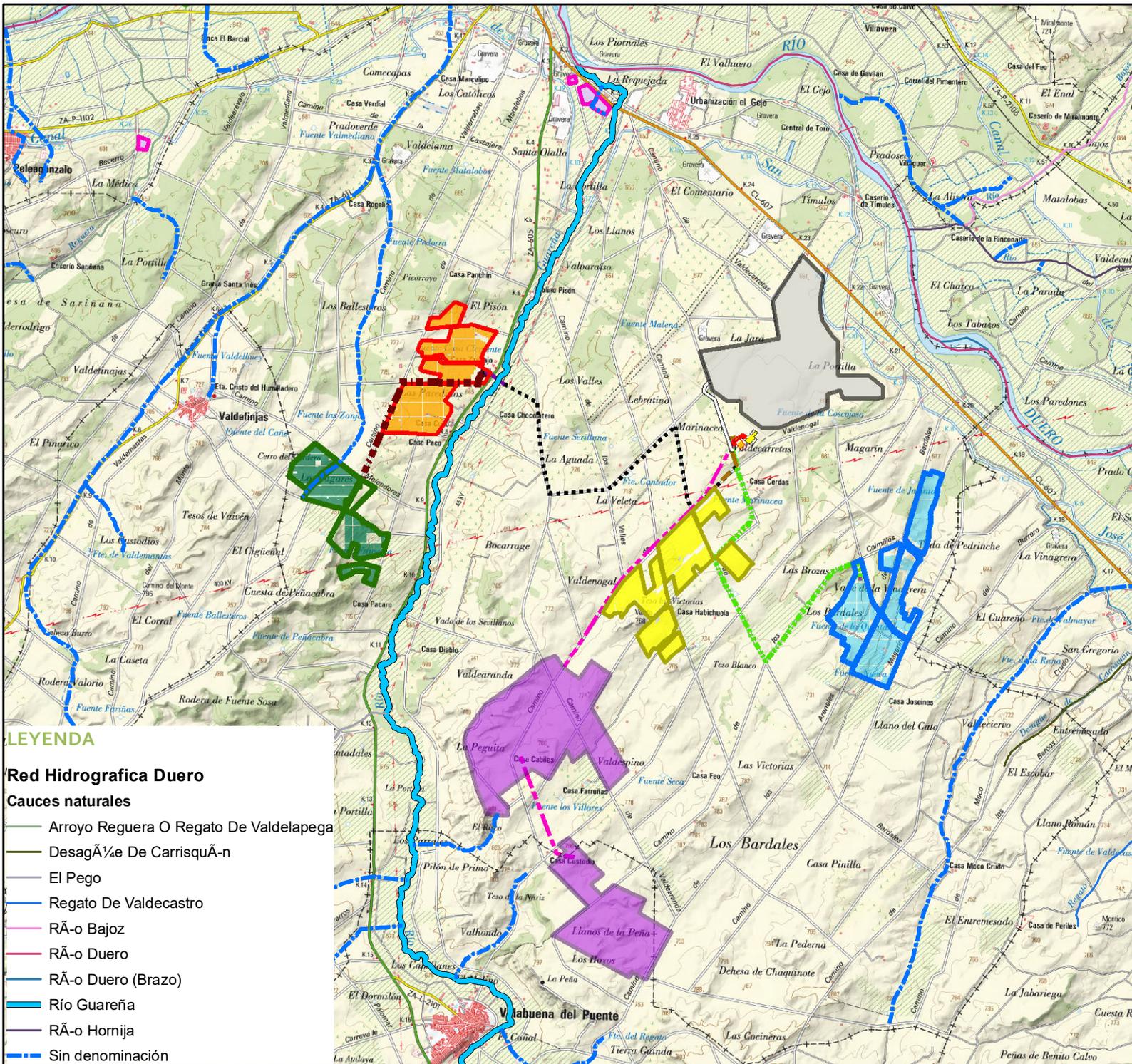
-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes

**LEYENDA**

**Suelos**

**ORDEN**

-  Entisol
-  Inceptisol



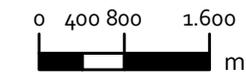
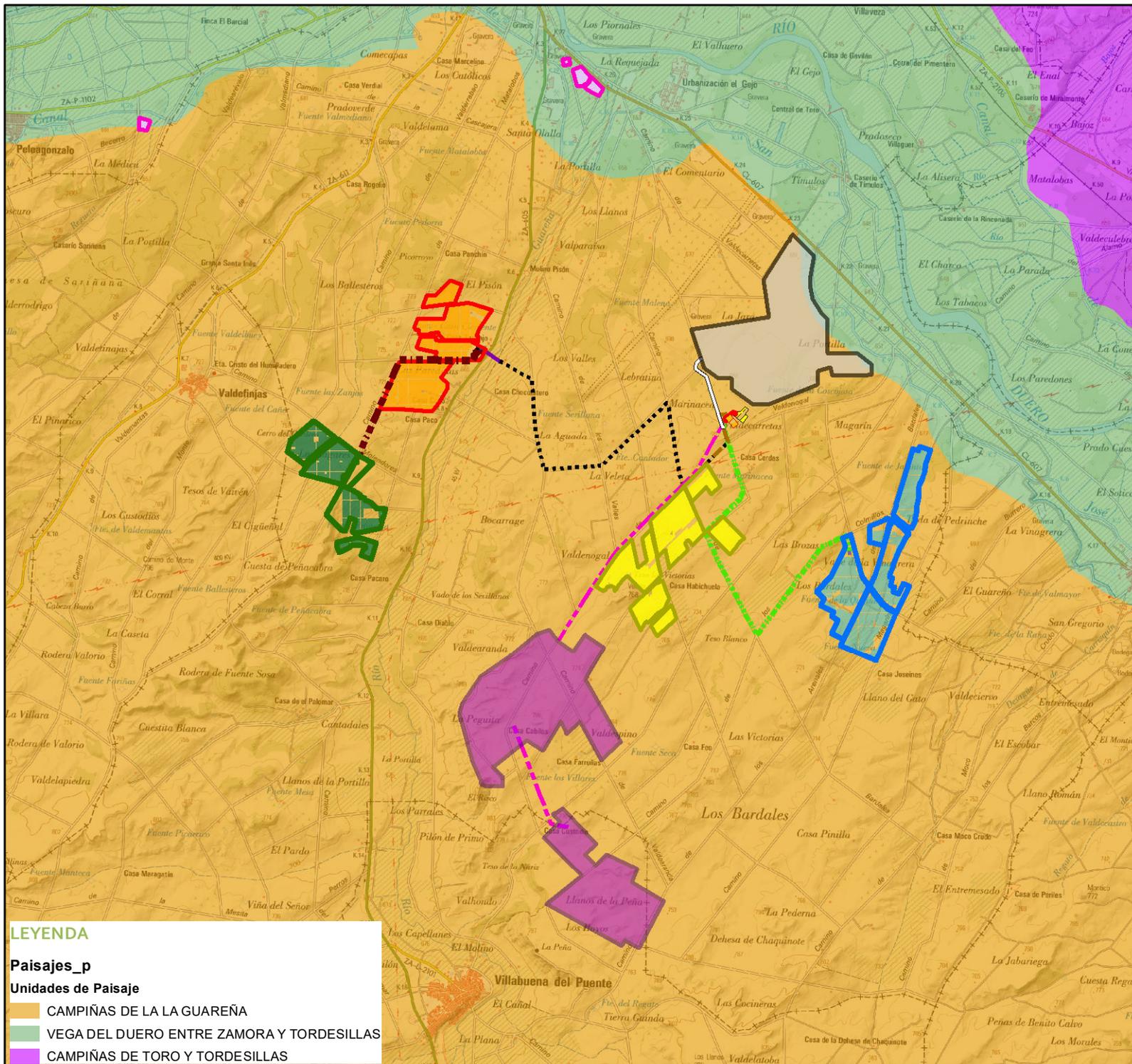
Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Píson 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

### LEYENDA

- #### Red Hidrografica Duero
- #### Cauces naturales
- Arroyo Reguera O Regato De Valdelepega
  - Desagüe De Carrisquán
  - El Pego
  - Regato De Valdecastro
  - RÃ-o Bajoz
  - RÃ-o Duero
  - RÃ-o Duero (Brazo)
  - RÃ-o Guareña
  - RÃ-o Hornija
  - Sin denominaci3n



Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

**LEYENDA**

**Paisajes\_p**

**Unidades de Paisaje**

- CAMPIÑAS DE LA LA GUAREÑA
- VEGA DEL DUERO ENTRE ZAMORA Y TORDESILLAS
- CAMPIÑAS DE TORO Y TORDESILLAS

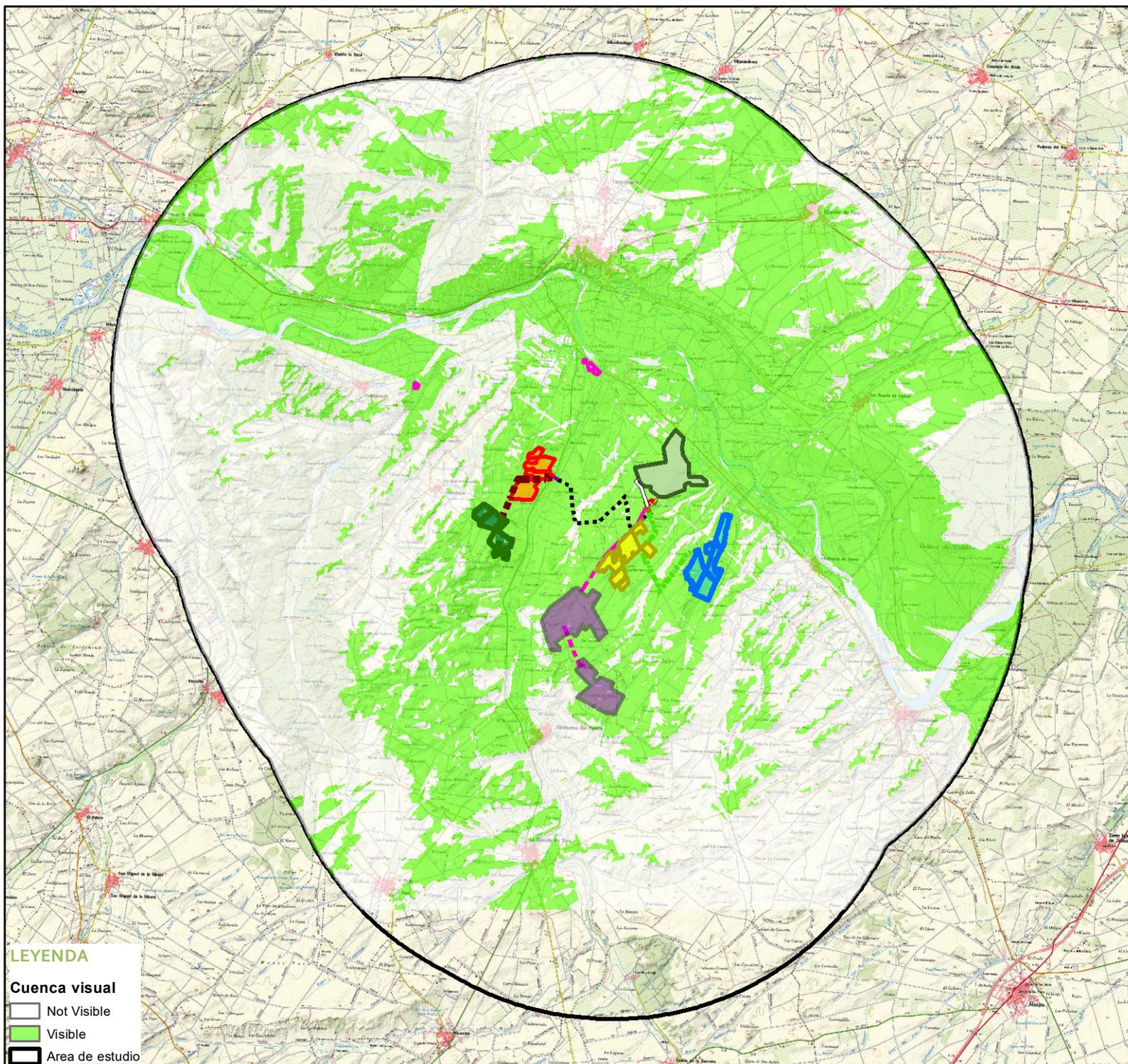


1:600,000  
m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

## LEYENDA

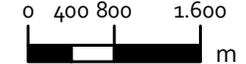
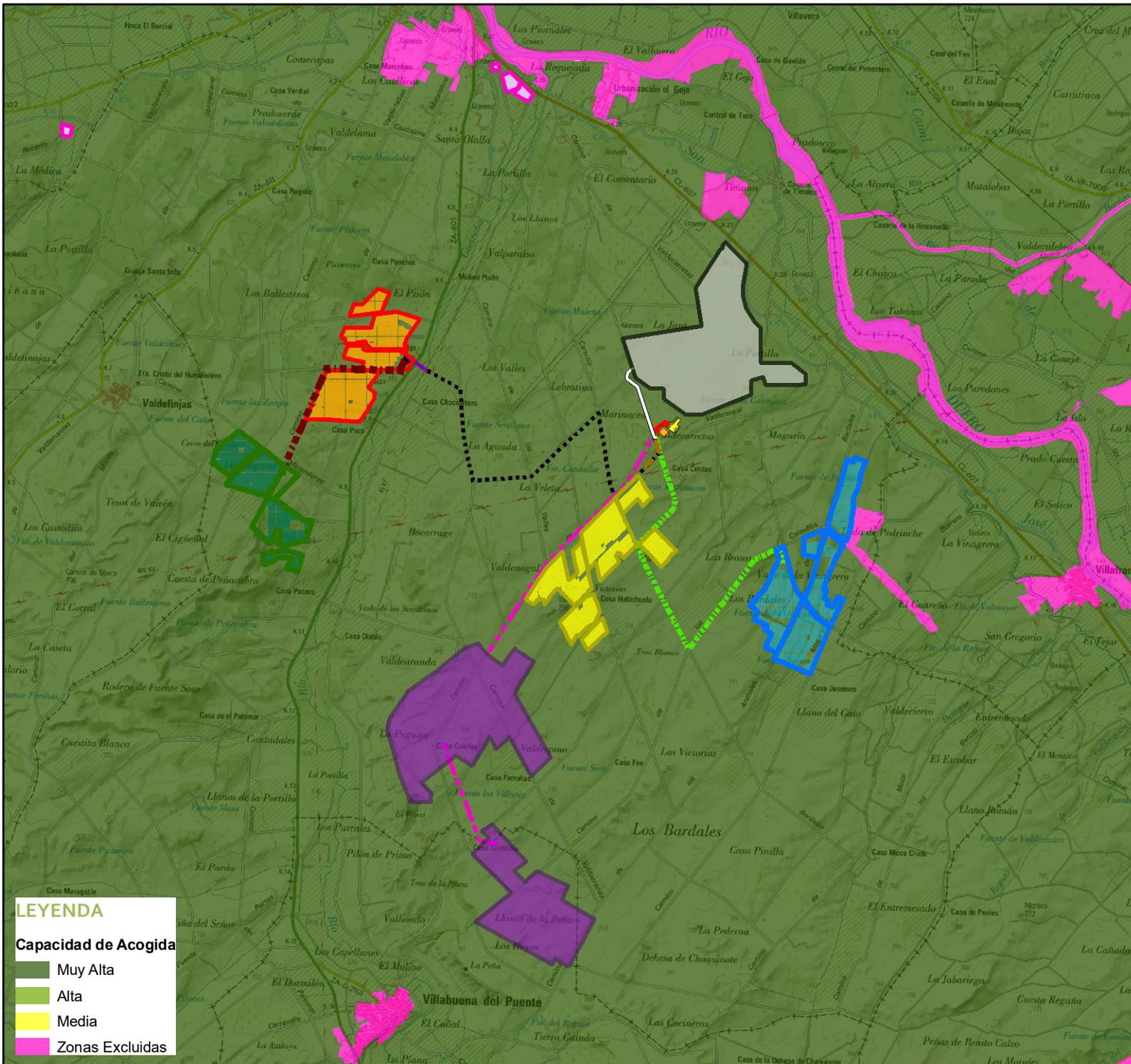
-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes



**LEYENDA**

**Cuenca visual**

-  Not Visible
-  Visible
-  Area de estudio



Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

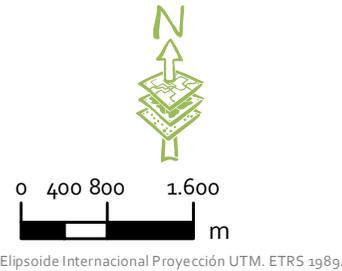
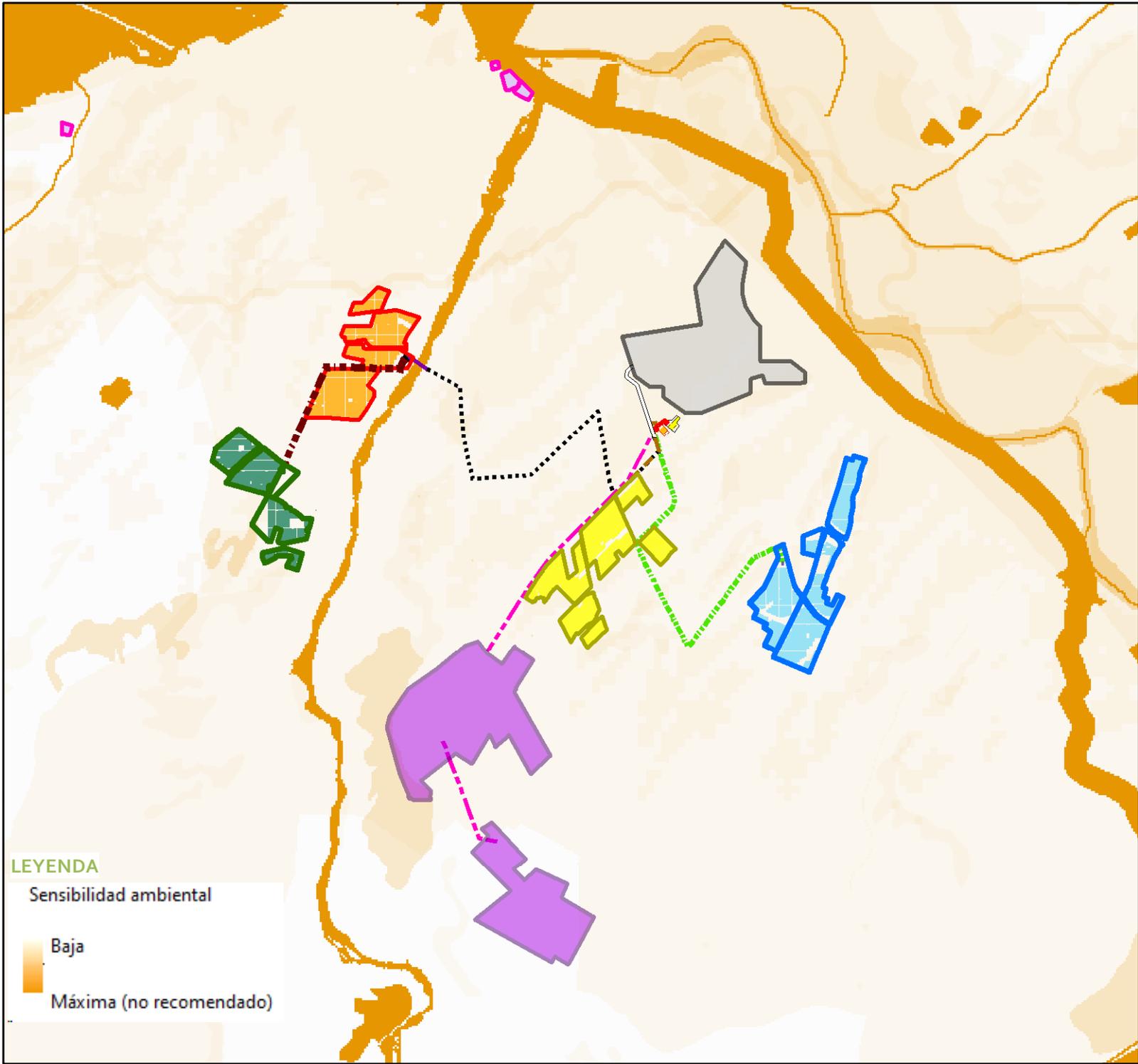
### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

**LEYENDA**

**Capacidad de Acogida**

- Muy Alta
- Alta
- Media
- Zonas Excluidas



**LEYENDA**

-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes

**LEYENDA**

- Sensibilidad ambiental
-  Baja
  -  Máxima (no recomendado)



1:600000  
m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

## LEYENDA

-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes

## LEYENDA

### CV La Guardia

-  Not Visible
-  Visible

### CV Garnacha

-  Not Visible
-  Visible

### CV Valdecarretas

-  Not Visible
-  Visible

### CV Draco

-  Not Visible
-  Visible

### CV Delphinus

-  Not Visible
-  Visible

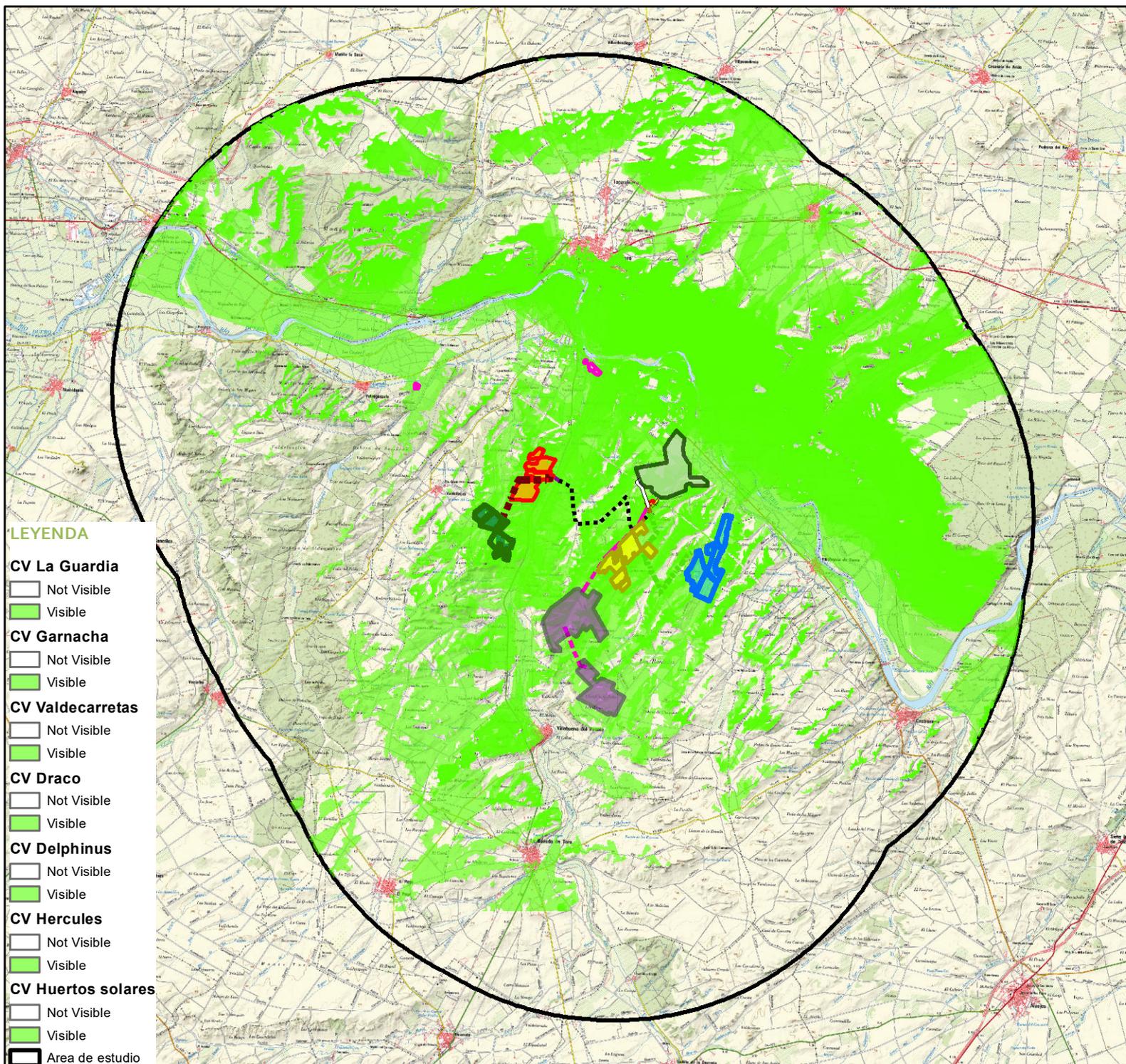
### CV Hercules

-  Not Visible
-  Visible

### CV Huertos solares

-  Not Visible
-  Visible

-  Área de estudio



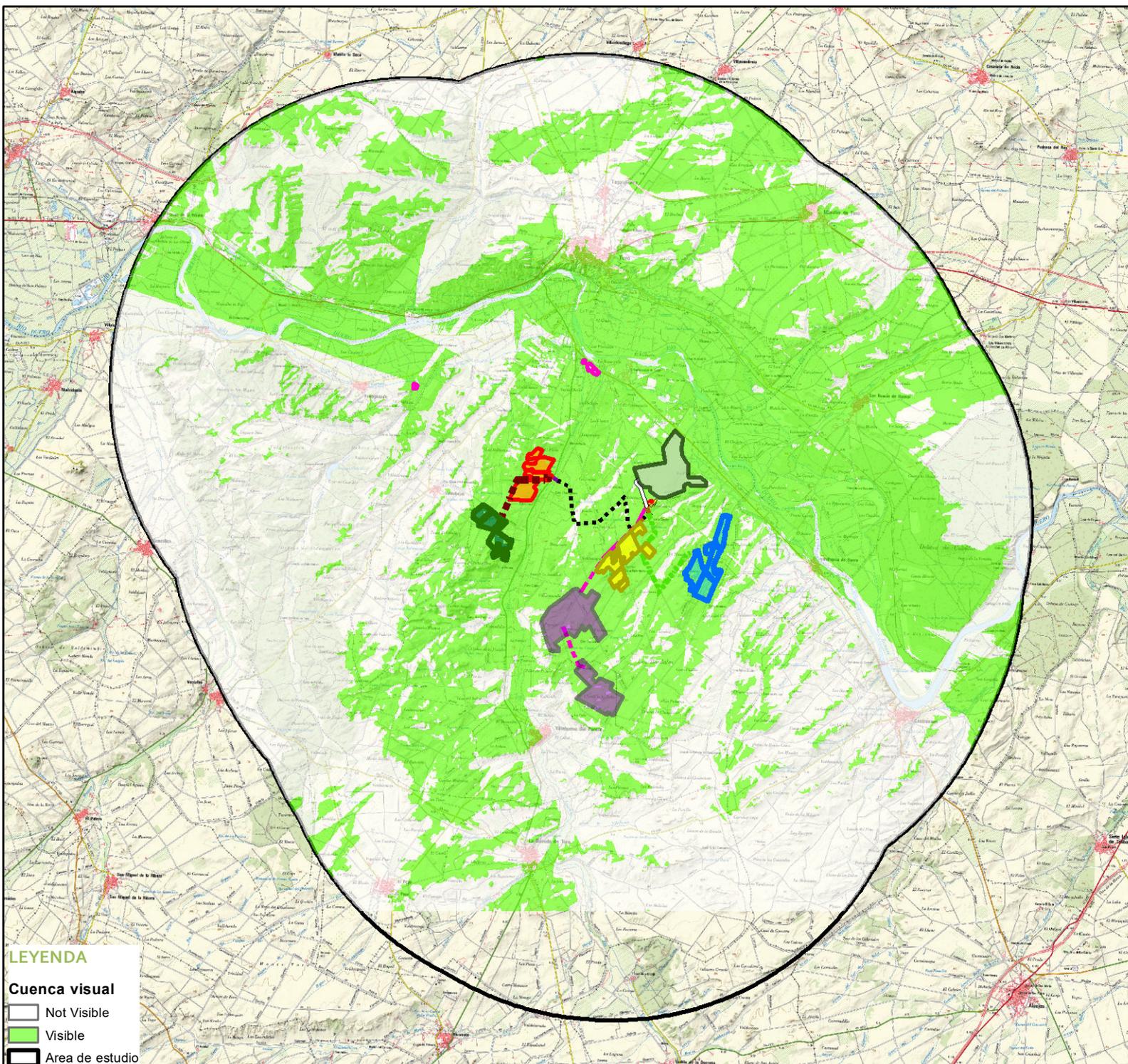


1:600,000  
m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.

## LEYENDA

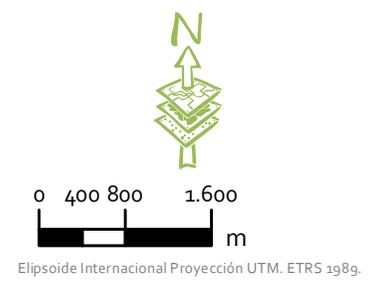
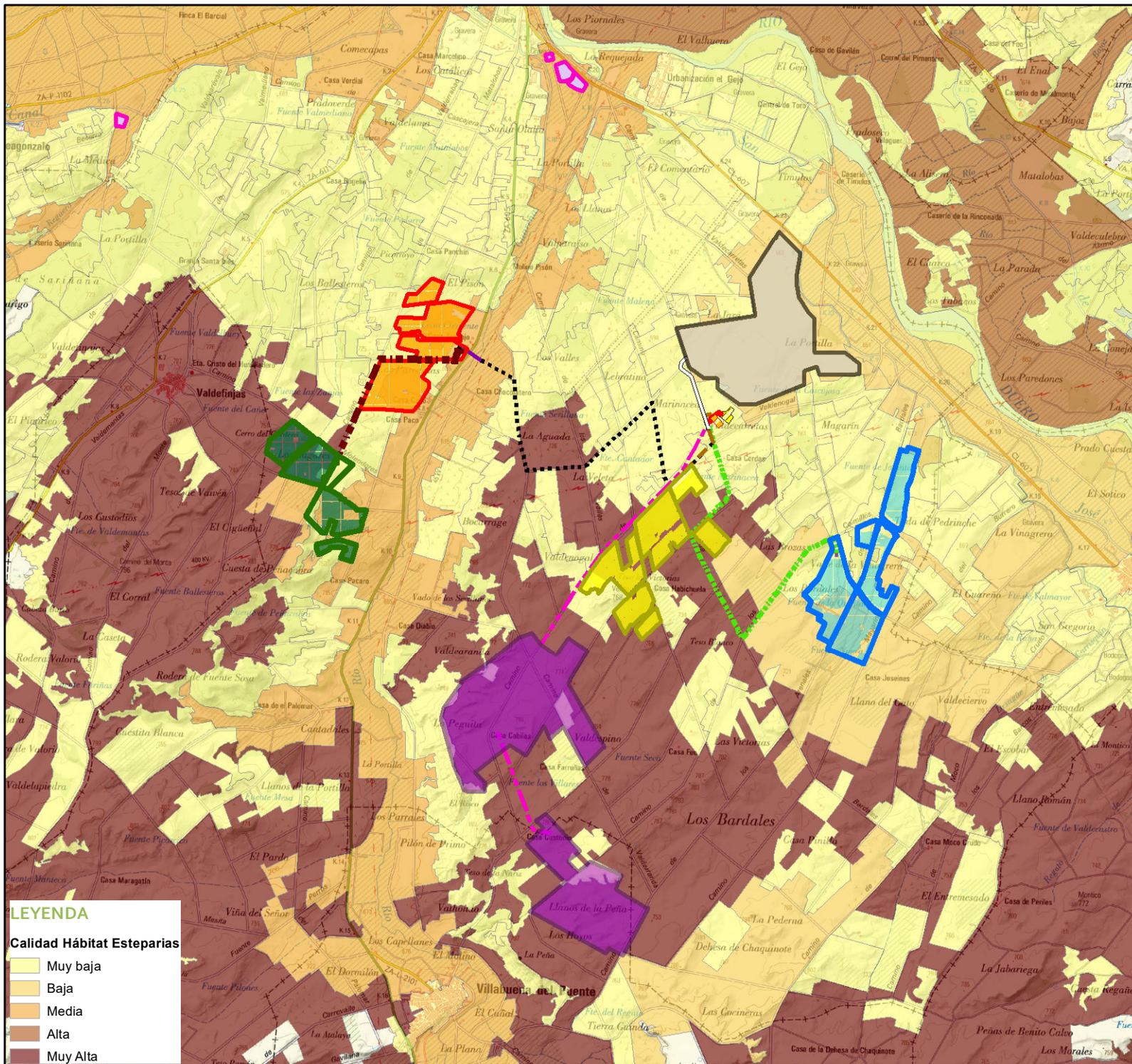
-  FV Garnacha Solar 150 MWp
-  LSMT 30 kV Garnacha
-  SE Promotores
-  LAAT 400 kV Promotores
-  SET Valdecarretas 400 kV
-  PSF Valdecarretas 37,5 MW
-  Seguidores solares
-  Línea subterránea
-  FV La Guardia OPDE
-  LSMT FV La guardia
-  PSF Hercules 50 MW
-  Módulos PSF Hércules
-  Línea subterránea
-  PSFV Draco Solar 50 MW
-  Módulos fotovoltaicos
-  SET Draco 30/66 kV
-  Línea subterránea 66 kV
-  PSF Delphinus Solar 50 MW
-  Módulos
-  Línea aérea
-  Línea subterránea
-  SET El Pisón 66/30 kV
-  Plantas o Huertos solares existentes



## LEYENDA

### Cuenca visual

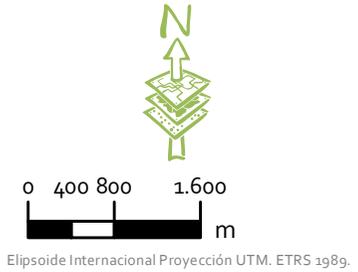
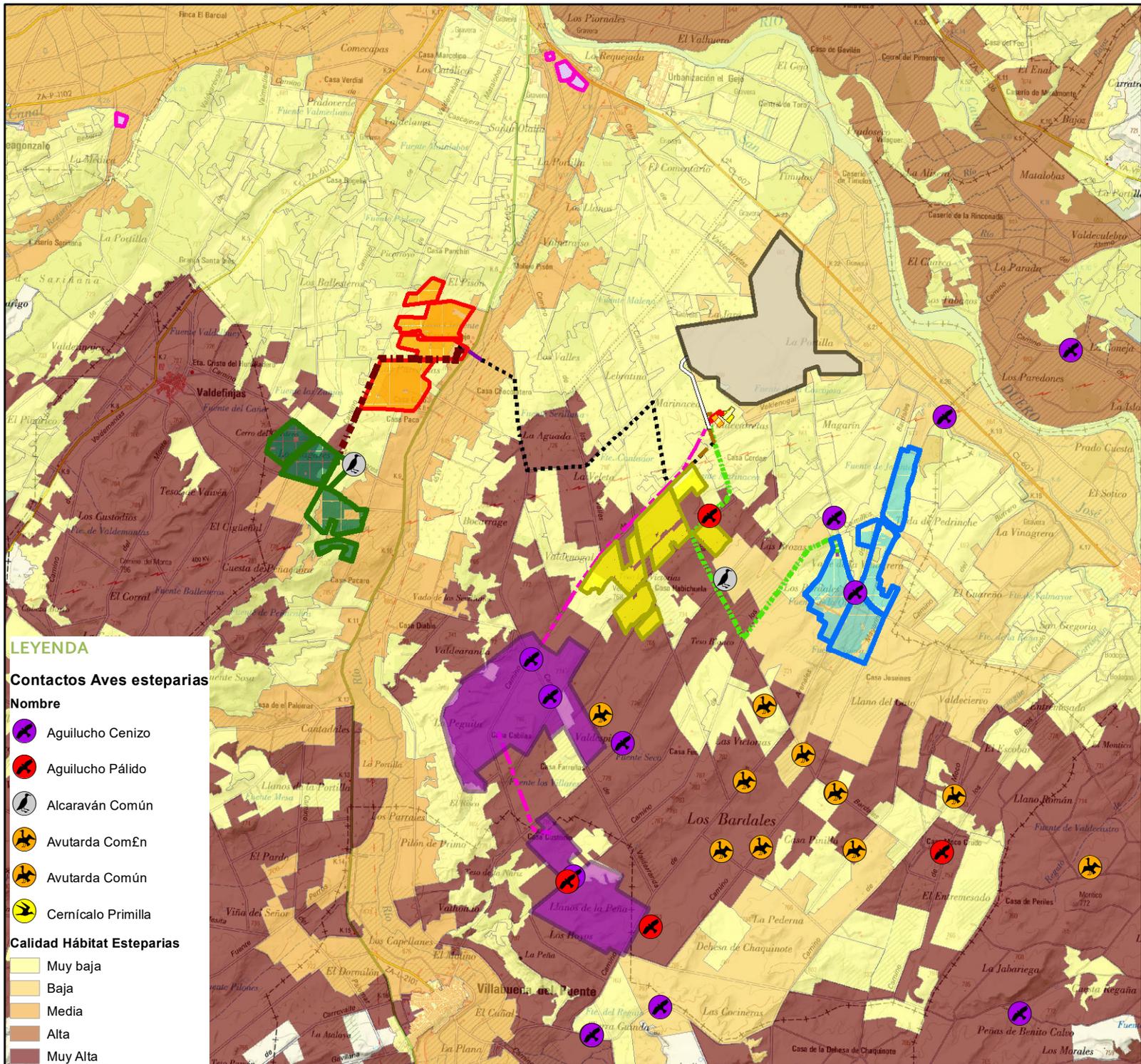
-  Not Visible
-  Visible
-  Area de estudio



### LEYENDA

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET EI Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes

- ### LEYENDA
- Calidad Hábitat Esteparias**
- Muy baja
  - Baja
  - Media
  - Alta
  - Muy Alta



**LEYENDA**

**Contactos Aves esteparias**

**Nombre**

- Aguilucho Cenizo
- Aguilucho Pálido
- Alcaraván Común
- Avutarda ComEn
- Avutarda Común
- Cernicalo Primilla

**Calidad Hábitat Esteparias**

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy Alta

**LEYENDA**

- FV Garnacha Solar 150 MWp
- LSMT 30 kV Garnacha
- SE Promotores
- LAAT 400 kV Promotores
- SET Valdecarretas 400 kV
- PSF Valdecarretas 37,5 MW
- Seguidores solares
- Línea subterránea
- FV La Guardia OPDE
- LSMT FV La guardia
- PSF Hercules 50 MW
- Módulos PSF Hércules
- Línea subterránea
- PSFV Draco Solar 50 MW
- Módulos fotovoltaicos
- SET Draco 30/66 kV
- Línea subterránea 66 kV
- PSF Delphinus Solar 50 MW
- Módulos
- Línea aérea
- Línea subterránea
- SET El Pisón 66/30 kV
- Plantas o Huertos solares existentes