



PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOLARIA-AÑOVER I 49,98 MWp e infraestructuras de evacuación.

T.M. Villaseca de la Sagra | TOLEDO

> DOCUMENTO

Documento Síntesis Estudio de impacto ambiental

> LUGAR Y FECHA

Toledo, diciembre 2019

> PETICIONARIO

PLANTA FV 106, S.L.

> DESTINATARIO

Servicio de Transición Energética de Toledo

Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible en Toledo

Consejería de Desarrollo Sostenible

Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha



ÍNDICE

ANEJO III. DOCUMENTO SÍNTESIS	3
1.1. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	3
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
1.3. ALTERNATIVAS	9
1.4. INVENTARIO AMBIENTAL	12
1.5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	17
1.6. ESTUDIO DE SINERGIAS	18
1.7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	20
1.8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	22
1.9. PLAN DE RESTAURACIÓN	22
1.10. ESTUDIO PREVIO CORREDORES DE FAUNA	24

ANEJO III. DOCUMENTO SÍNTESIS

1.1. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se denomina Planta Solar Fotovoltaica SOLARIA-AÑOVER I de 49,98 MWp e infraestructuras de evaluación, ubicado en el término municipal de Villaseca de la Sagra, provincia de Toledo.

El titular y a la vez promotor del proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica Solaria-Añoover I es la sociedad PLANTA FV 106, S.L., cuyos datos (nombre / razón social, NIF, representante y contacto) se encuentran detallados en la solicitud de evaluación de impacto ambiental de proyectos (modelo de solicitud SIACI S478), conforme a la Ley 27/2006 de 18 de julio por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, que acompaña a este documento.

Se trata de un **proyecto nuevo**. Tramitado según la Ley 4/2007, de 8 de marzo de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha, como proyecto de **ANEXO I. Grupo 3. Industria energética**. Epígrafe f) y **Grupo 9. Otros proyectos**. Epígrafe d); y según la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental, en el **ANEXO I. Grupo 3. Industria energética**. Epígrafe j).

El Estudio de Impacto Ambiental se presenta junto con la correspondiente documentación sustantiva ante la Dirección Provincial en Toledo de Política Energética y Minas de la Consejería de Economía, Empresas y Empleo de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha como órgano sustantivo de la actividad, tal y como establece la normativa al respecto.

La mercantil Planta FV 3, S.L., perteneciente al GRUPO SOLARIA, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE cuenta con acceso a la red de distribución de UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, subyacente de ACECA 220 KV, para la planta de generación SOLARIA-AÑOVER I.

La planta fotovoltaica Solaria-Añoover I se sitúa en la provincia de Toledo, en el término municipal de Villaseca de la Sagra, concretamente al sureste del término municipal y en los parajes denominados La Bóveda y El Treinta, según el mapa del Instituto Geográfico Nacional a escala 1:25.000; y al sur de la carretera CM-4001.

El principal acceso a la Planta fotovoltaica se realizará por la carretera CM-4001 desde el municipio de Villaseca de la Sagra en dirección Añoover del Tajo. Esta carretera divide la planta fotovoltaica en varias poligonales. Por otro lado, existen diferentes caminos interiores o caminos existentes para acceder a los distintos recintos vallados que conforman la PSF Solaria-Añoover I.

El proyecto está implantado en unas parcelas que cuentan con una superficie total aproximada de 237,60 ha, en estas parcelas existe una ocupación determinada por parte de la PSF. Concretamente el área ocupada es de unas 154,68 ha y viene definida a continuación:

Nº	Coord. X	Coord. Y	Nº	Coord. X	Coord. Y	Nº	Coord. X	Coord. Y
001	429513,27	4422897,51	088	429040,45	4422400,05	176	427685,11	4422570,30
002	429549,22	4422855,81	089	429071,13	4422427,58	177	427656,35	4422558,99
003	429611,98	4422747,23	090	429088,88	4422435,04	178	427630,76	4422551,79
004	429619,4	4422734,71	092	429108,15	4422448,76	179	427627,10	4422554,85
005	429622,73	4422706,14	093	429120,65	4422479,24	180	427616,51	4422575,03
006	429623,22	4422676,61	094	429170,05	4422535,63	181	427607,53	4422575,03
007	429622,65	4422666,03	095	429183,21	4422544,74	182	427573,43	4422548,95

Nº	Coord. X	Coord. Y	Nº	Coord. X	Coord. Y	Nº	Coord. X	Coord. Y
008	429612,34	4422676,61	096	429184,21	4422590,30	183	427552,36	4422537,59
009	429560,67	4422736,37	097	429192,01	4422598,10	184	427533,06	4422527,19
010	429522,1	4422781,95	098	429204,24	4422604,21	185	427539,11	4422699,97
011	429469,68	4422839,11	099	429203,67	4422611,10	186	427579,11	4422756,51
012	429477,54	4422859,32	100	429180,24	4422607,02	187	427605,94	4422858,36
013	429434,82	4422875,94	101	429152,24	4422614,48	188	427686,65	4423164,83
014	429408,79	4422874,61	102	429087,32	4422642,51	189	427735,03	4423276,36
015	429370,26	4422858,93	103	429050,63	4422642,51	190	427736,80	4423279,89
016	429330,02	4422844,09	104	429010,95	4422628,44	191	427509,38	4422453,62
017	429310,21	4422836,79	105	428997,82	4422615,84	192	427563,84	4422432,37
018	429221,3	4422796,90	106	428988,36	4422600,39	193	427746,99	4422399,26
019	429203,29	4422784,78	107	428953,89	4422580,91	194	427767,94	4422394,02
020	429175,78	4422770,29	108	428943,89	4422568,42	195	427896,65	4422341,63
021	429118,61	4422755,47	109	428923,28	4422557,86	196	427934,31	4422329,74
022	428950,38	4422697,33	110	428906,25	4422481,22	197	427996,42	4422299,43
023	428929,75	4422684,02	111	428880,09	4422443,49	198	428023,87	4422288,22
024	428914,61	4422672,58	112	428902,62	4422416,95	199	428000,93	4422275,44
025	428798	4422582,69	113	428890,74	4422394,19	200	427978,44	4422257,44
026	428720,22	4422521,61	114	428889,75	4422389,61	201	427957,80	4422246,87
027	428632,48	4422451,51	115	428856,80	4422389,61	202	427954,69	4422237,55
028	428559,86	4422392,54	116	428746,85	4422295,86	203	427957,23	4422226,38
029	428528,31	4422364,60	117	428703,41	4422216,08	204	427984,24	4422149,86
030	428494,43	4422344,57	118	428673,00	4422222,96	205	428010,22	4422068,92
031	428403,35	4422285,42	119	428658,32	4422241,55	206	427910,42	4422022,53
032	428328,5	4422242,22	120	428664,05	4422250,62	207	427779,30	4421971,07
033	428300,83	4422226,24	121	428677,02	4422256,11	208	427761,03	4421962,64
034	428280,81	4422218,64	122	428684,28	4422265,60	209	427751,36	4421986,16
035	428219,66	4422204,76	123	428670,11	4422264,51	210	427618,47	4422268,00
036	428133,17	4422263,00	124	428613,06	4422247,00	211	427555,27	4422372,33
037	428049,61	4422308,58	125	428569,51	4422233,48	212	427596,94	4422249,60
038	428006,04	4422325,11	126	428547,25	4422221,34	213	427729,16	4421954,97
039	427943,33	4422358,22	127	428546,25	4422214,83	214	427700,94	4421927,55
040	427906,31	4422370,39	128	428535,04	4422208,50	215	427678,84	4421918,00
041	427775,01	4422423,02	129	428523,97	4422206,48	216	427668,10	4421914,67
042	427751,92	4422429,07	130	428508,93	4422191,94	217	427646,63	4421906,53
043	427733,98	4422428,55	131	428460,39	4422171,43	218	427580,18	4421875,48
044	427613,63	4422449,85	132	428453,19	4422161,66	219	427563,02	4421867,47
045	427571,08	4422458,16	133	428455,16	4422140,96	220	427509,38	4421840,23
046	427525,07	4422475,45	134	428419,79	4422137,03	221	427476,23	4421823,39
047	427569,95	4422488,68	135	428363,57	4422163,40	222	427404,28	4421793,02
048	427666,74	4422534,32	136	428359,06	4422171,42	223	427375,21	4421778,70
049	427722,14	4422554,46	137	428349,21	4422175,05	224	427352,31	4421762,63
050	428099,25	4422702,08	138	428333,02	4422169,27	225	427325,69	4421777,67

Nº	Coord. X	Coord. Y	Nº	Coord. X	Coord. Y	Nº	Coord. X	Coord. Y
051	428107,37	4422682,48	139	428304,77	4422176,80	226	427347,00	4421861,78
052	428273,29	4422748,08	140	428321,31	4422183,09	227	427360,49	4421916,71
053	428543,48	4422854,75	141	428428,24	4422244,81	228	427388,86	4421998,89
054	428718,93	4422924,27	142	428519,52	4422304,09	229	427408,30	4422060,88
055	428839,65	4422959,56	143	428556,47	4422325,93	230	427418,76	4422092,78
056	429083,97	4423030,57	144	428590,67	4422356,21	231	427433,15	4422152,05
057	429095,99	4423018,99	145	428662,35	4422414,43	232	428162,46	4422087,30
058	429119,53	4423006,96	146	428749,79	4422484,29	233	428221,23	4421965,86
059	429163,56	4422991,26	147	428827,24	4422545,11	234	428225,73	4421943,90
060	429478,56	4422904,66	148	428943,50	4422634,73	235	428231,15	4421925,66
061	429419,49	4422827,55	149	428971,37	4422654,20	236	428221,91	4421916,42
062	429426,76	4422827,98	150	429132,38	4422709,85	237	428194,51	4421901,48
063	429457,41	4422816,05	151	429193,08	4422725,58	238	428144,57	4421885,50
064	429490,17	4422780,89	152	429227,75	4422743,84	239	428080,07	4421868,50
065	429421,17	4422756,74	153	429244,51	4422755,12	240	428049,57	4421858,00
066	429311,7	4422556,40	154	429328,21	4422792,67	241	427998,58	4421846,50
067	429330,02	4422304,17	155	429387,48	4422814,53	242	427958,03	4421834,99
068	429217,11	4422160,04	156	427763,74	4423345,69	243	427926,45	4421820,45
069	429205,54	4422180,74	157	428063,23	4423213,94	244	427895,87	4421797,89
070	429173,95	4422203,24	158	428165,44	4423169,70	245	427878,99	4421780,10
071	429151,46	4422205,07	159	428179,47	4423138,26	246	427836,32	4421794,55
072	429137,12	4422203,20	160	428261,36	4423045,95	247	427814,04	4421794,08
073	429138,51	4422206,85	161	428274,79	4423013,62	248	427807,15	4421798,28
074	429136,16	4422241,41	162	428281,47	4423003,91	249	427799,30	4421810,05
075	429030,15	4422228,65	163	428294,13	4422994,29	250	427783,06	4421814,69
076	429022,27	4422193,21	164	428424,46	4422937,61	251	427780,26	4421814,36
077	428974,68	4422191,00	165	428454,66	4422934,91	252	427779,56	4421816,33
078	428935,79	4422189,00	166	428482,89	4422939,97	253	427770,83	4421813,23
079	428930,7	4422246,73	167	428521,64	4422958,12	254	427757,83	4421811,69
080	428912,63	4422264,80	168	428557,65	4422981,97	255	427740,35	4421802,40
081	428906,2	4422278,17	169	428605,58	4422980,50	256	427716,62	4421789,18
082	428899,72	4422311,03	170	428711,92	4422999,38	257	427715,26	4421810,09
083	428902,71	4422340,41	171	428827,15	4423019,17	258	427726,92	4421886,36
084	428921,58	4422401,01	172	427799,26	4422615,16	259	427755,47	4421914,13
085	428954,72	4422400,01	173	427769,02	4422607,49	260	427773,92	4421916,15
086	429015,64	4422402,51	174	427753,98	4422598,47	261	427797,98	4421927,24
087	429029,69	4422397,49	175	427731,31	4422588,45	262	427929,16	4421978,73
						263	428137,55	4422074,76

Tabla 1.1.a. Coordenadas UTM de la PSF. Fuente: Proyecto PSF SOLARIA-AÑOVER I.

Según la información urbanística de Villaseca de la Sagra, las parcelas se encuentran en suelos rústicos no urbanizables de especial protección (SRNUEP) y suelo rústico de reserva (SRR), según el PGOU.

Las distancias a las principales infraestructuras son:

- Villaseca de la Sagra, situado a 3 km en dirección oeste.
- Mocejón, situado a 5,2 km en dirección suroeste.
- Añover de Tajo, situado a 6,2 km en dirección noreste.
- El Castillo, situado a 40 m en dirección sur.
- Finca del Tinado, situado a 380 m en dirección noroeste.
- Casa Cisneros, situado a 370 m en dirección noreste.
- Casa de los Arenales, situado a 1,2 km en dirección noreste.
- Casa del Gredón, situado a 1,5 km en dirección sur.
- Ermita Nuestra Señora de Fátima, situada a 240 m al sur.
- Río Tajo, situado a 240 m en dirección sur.
- Arroyo de Guatén, lindando por el lado noreste.
- Central de ciclo Combinado de Aceca, situado a 80 m en dirección oeste.
- Polígono industrial de la Sagra, situado a 340 m al oeste.
- Fábrica de cerámica, situada a 20 m.
- Línea de alta velocidad (AVE Madrid-Toledo), situado a 80 m al oeste.
- Talleres de mantenimiento del AVE "La Sagra", situados a 600 metros al norte.
- Carretera CM-4001, cruza la planta.
- Autopista AP-41, situada a 2 km al oeste.
- Carretera nacional N-400, situada a 2,3 km al sur.
- Línea eléctrica de alta tensión, LAAT 132 kV, cruza la planta.

También se localizan otros proyectos de energía solar fotovoltaica en tramitación colindantes al proyecto objeto, en los términos municipales de Torrejoncillo del Rey, Campos del Paraíso y Palomares del Campo:

- Planta Solar Fotovoltaica Añover del Tajo 30 MW de Circle Energy Columba S.L situada a 1.500 metros al este, y en fase pendiente de información pública.
- Planta Solar Fotovoltaica existente y en funcionamiento situada a 2.400 metros al este.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible. Estos objetivos se apoyan en los siguientes principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Aprovechar los recursos en energías renovables.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando los menos contaminantes, dando prioridad a las renovables frente a las convencionales.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.
- Facilitar el cumplimiento del Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020 (PANER).
- Facilitar el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

En relación a las acciones que se identifican que son susceptibles de producir afección, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento y desmantelamiento, se establecen las siguientes:

Fase de implantación:

- Desbroces y compactaciones.
- Movimientos de tierras.
- Cimentaciones y hormigonados.
- Pilares hincados en seguidor (sin hormigón).

- Trabajos de instalación y montaje de estructuras.
- Tránsito de vehículos y maquinaria. Almacenamiento de materiales.

Fase de funcionamiento:

- Operatividad y presencia física de la Planta Solar e infraestructura de evacuación.
- Trabajos de mantenimiento: tránsito de vehículos y presencia de personal.

Fase de desmantelamiento:

- Desmantelamiento de infraestructuras (seguidores, soportes, centros de transformación, red eléctrica).
- Retirada de materiales.

Instalaciones.

Generador fotovoltaico: El generador fotovoltaico estará compuesto por un total de 149.130 módulos fotovoltaicos interconectados entre sí en grupos denominados cadenas o "strings". Para este proyecto se han seleccionado módulos fotovoltaicos basados en la tecnología de silicio policristalino, ampliamente probada en numerosas instalaciones a lo largo del mundo. Los módulos seleccionados para este proyecto tendrán unas dimensiones de 1956 x 992 mm, capaces de entregar una potencia de 335 Wp en condiciones estándar.

Inversor fotovoltaico: se dispondrá de catorce (15) inversores modelo SG3125HV de 3593 kVA (25°C), repartidos en siete (7) centros de transformación con dos inversores y un transformador de 7 MVA y un (1) centro de transformación con un inversor y un transformador de 3,6 MVA.

Estructura de soporte de módulos o seguidores: Se propone la implantación de una estructura tipo seguidor monofila. La composición mínima (estructura) será de 90 módulos. Los seguidores proyectados para la planta son del fabricante NClave, modelo SP160. En total se instalarán 1658 seguidores. Las principales características de la estructura solar son las indicadas a continuación.

Centro de transformación: Se instalarán 8 CT:

CT	Número de inversores por CT	Potencia nominal (MVA) @ 25°C	Strings por CT	Potencia pico (MWp)
CT1	2	7,186	663	6,663
CT2	2	7,186	663	6,663
CT3	2	7,186	663	6,663
CT4	2	7,186	663	6,663
CT5	2	7,186	663	6,663
CT6	2	7,186	663	6,663
CT7	1	3,593	330	3,316
CT8	2	7,186	663	6,663
Total	15	53,895	-	49,98

Tabla 1.2. Configuración de baja tensión de los centros de transformación. Fuente: Proyecto PSF Solaria-Añovert I.

Sistema de conexiones eléctricas: Se divide en: tramo de corriente continua (CC) hasta el inversor y tramo de corriente alterna (AC). En cada estación de inversores o anexa a la misma, se localizará una estación transformadora de MT, que adaptará la tensión de salida del inversor al nivel de tensión de evacuación de la red de MT de la Central.

Puesta a tierra: La instalación de puesta tierra cumplirá con lo dispuesto en el artículo 12 del R.D. 1699/2011 sobre las condiciones de puesta a tierra en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión. Para la puesta a tierra de la instalación se seguirá lo señalado en la ITC-BT 18 del RBT.

Sistema de monitorización: Estará basado en productos abiertos del mercado, e incluirá el SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*, es decir, Supervisión, Control y Adquisición de Datos) y el sistema de control de la planta, así como todos los equipos necesarios para comunicar con el resto de sistemas de la planta.

Seguridad y vigilancia: Se instalará un sistema de videovigilancia (CCTV) en tiempo real distribuido por la planta.

Línea de Transmisión:

Como se indicaba en el objeto del proyecto, es importante señalar que la Central Solar Fotovoltaica Solaria-Añoover I tendrá una subestación 30/132 kV en el interior de las instalaciones, que evacuará a través de una conexión en 132 kV mediante apertura de línea a circuito Aceca- Añoover 132 kV. Esta apertura de línea apenas tendrá 50-60 metros de longitud.

Subestación:

La Subestación Transformadora SET PSF Solaria-Añoover I, cuyo objeto es interconectar la Planta fotovoltaica con la línea de evacuación aérea que conectará con la LAAT 132 kV ya existente (punto de conexión a la red) se localizará en la parcela 5 del polígono 8 del TM Villaseca de la Sagra (Toledo).

La Subestación Transformadora viene definida por las coordenadas del recinto que la conforma:

COORDENADAS SET PSF SOLARIA-AÑOVER I		
PUNTO	X	Y
1	428.077,884	4.422.355,533
2	428.122,367	4.422.377,774
3	428.104,525	4.422.302.251
4	428.149,252	4.422.324,248

Tabla 1.3. Coordenadas UTM de la subestación. Fuente:

Obra civil.

Los trabajos que se corresponden con esta apartado abarcan desde el movimiento de tierra, apertura de zanjas, limpieza y todas las labores de obra civil con el objetivo de adecuar y acondicionar el terreno:

Movimiento de tierras: para la adecuación del terreno, con el objetivo de crear una superficie firme y homogénea, con compactación y resistencia mecánica adecuada que permita la ejecución de fundaciones y canalizaciones, respetando en la medida de lo posible la vegetación natural existente. Las obras necesarias para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos que constituyen la planta solar fotovoltaica, consisten en: plataforma de área de instalaciones provisionales, adecuación de áreas de seguidores solares con pendientes superiores al 12% y adecuación menor de movimiento de tierras en áreas de seguidores solares con irregularidades puntuales en el terreno.

Adecuación del terreno: Desbroce y limpieza de terreno y caminos por medios mecánicos, apertura y cierre de zanjas y trazado, transporte de tierras procedentes de excavaciones a vertedero, vallado perimetral (modelo cinético con altura máxima 2 metros), portón de acceso, base de capa zahorra firme para viales. Viales: Los viales interiores de la planta y de acceso a la planta y a la subestación serán de 4 y 6 metros de ancho, respectivamente. La sección de los viales estará compuesta por una subbase de 25 cm de zahorra natural compactado al 99% y una base de 15 cm de zahorra artificial.

Cronograma.

El calendario para la ejecución para las diferentes actividades en el desarrollo del Proyecto Fotovoltaico se ha estimado en un plazo aproximado de siete meses.

1.3. ALTERNATIVAS

Se presenta a continuación el estudio de las alternativas del proyecto de la PF objeto, para poder evaluarlas y disponer de un elemento de juicio a la hora de la toma de decisiones.

Alternativa cero o de no ejecución del proyecto.

La alternativa cero consiste en la no realización del proyecto de producción de electricidad a partir de fuentes renovables, es decir, en un escenario en el que la generación de energía eléctrica continuaría realizándose a partir de fuentes convencionales. Cuyos efectos se recopilan en los siguientes fundamentos:

- 1) Incremento de las externalidades negativas asociadas a la producción, transporte y consumo de energía. Aumento de las importaciones de petróleo y sus derivados y de gas natural y de las necesidades de carbón, generando un efecto negativo en la seguridad del suministro.
- 2) En general, impactos ambientales más relevantes, especialmente los relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero o la generación de residuos peligrosos que no pueden valorizarse o reciclarse.
- 3) No solo no contribuye a la lucha contra el cambio climático, sino que este escenario formaría parte del principal responsable de las emisiones de efecto invernadero.
- 4) No contribuye al crecimiento de la economía nacional y regional, ni al desarrollo rural.
- 5) No contribuye a la mejora de la eficiencia energética.
- 6) No representa ningún beneficio social.
- 7) No contribuye a la generación de empleo.
- 8) No se produce un cambio en el uso del suelo.
- 9) No se producen alteraciones en los hábitats faunísticos.
- 10) No se cumplen los requerimientos de la política energética.
- 11) Insostenibilidad del modo de vida actual.

Alternativas de ejecución del proyecto. Selección de tecnología y emplazamiento.

Así, durante varios años, el promotor ha llevado a cabo un estudio de alternativas de emplazamiento para diferentes ubicaciones de plantas fotovoltaicas en toda la comunidad castellano-manchega, culminando con la concreción de la búsqueda de terrenos en torno a la LAAT 132 kV Aceca-Añoover en la provincia de Toledo. Dentro de este entorno se realizó un análisis **de la capacidad de acogida del territorio**. Con este análisis se evalúan particularmente las características del valor ambiental del territorio respecto a la actividad proyectada, asignándole un peso a cada valor en función de su importancia, basada en el papel que realiza en el ecosistema, su función como nicho de especies animales y vegetales, grado de protección establecido en la figura de protección que se le asigna, etc. Para ello, se parte de un medio ambiente global de 100 unidades, al que se restan las zonas sin posibilidad de acoger el tipo de proyecto que se evalúe por razones de incompatibilidades establecidas por norma, a las que se han denominado zonas excluidas. Esta

evaluación permitirá obtener un **mapa del territorio clasificado en unidades de valor ambiental, relacionadas directamente con su capacidad de acogida.**

Tras descartar las zonas que no se ajustaban a las áreas de baja acogida, son varias las soluciones técnicas que se han analizado a lo largo del proceso de Evaluación Ambiental. Siendo **hasta tres las alternativas de implantación** (del campo solar y de la línea de evacuación) que se han propuesto por parte del promotor para el desarrollo del proyecto. Todo ello, con el objeto de adecuar la implantación de las instalaciones a la alternativa ambientalmente más viable y que se ajuste a los requerimientos del documento de alcance (documento Directrices de la Dirección General de Política Forestal y Espacios Naturales para la emisión de informes ambientales relativos al procedimiento de evaluación ambiental de Proyectos de Energías Renovables, facilitado por la Administración regional).

La alternativa 1 conseguiría la consecución de la finalidad perseguida, aunque con una serie de impactos negativos ambientales asociados a las necesidades de suelo (aunque mucho mayores que las alternativas 2ª y 2b al ocupar más superficies), cambios en el paisaje y posibles efectos sobre los hábitats (presencia de elementos geomorfológicos), aunque realizándose con todas las medidas y controles necesarios para que estos efectos sean admisibles, esta alternativa generaría impactos beneficiosos, en contraposición a la situación sin proyecto.

La alternativa 2a también se conseguiría la consecución de la finalidad perseguida, aunque con una serie de impactos negativos ambientales asociados a las necesidades de suelo, cambios en el paisaje y posibles efectos sobre el suelo y otras cuestiones (presencia elementos geomorfológicos).

También se encuentra en parte dentro de una zona catalogada como ZEPA y muy cerca del río Tajo, en una zona inundable según la cartografía del SCZNI del MITECO.

La alternativa 2b también se conseguiría la consecución de la finalidad perseguida, aunque con una serie de impactos negativos ambientales asociados a las necesidades de suelo, cambios en el paisaje y posibles efectos sobre otros elementos (presencia elementos geomorfológicos). Esta alternativa es parecida a la alternativa 2a pero se ha reducido la superficie de afección al máximo a las infraestructuras diseñadas y se ha realizado un retranqueo con la ZEPA y zona inundable del río situada al sur.

Examen de Alternativas.

LA alternativa 2b. Se ubica a más de 2 km de los núcleos de población, ocupa mucha menos superficie que la alternativa 1 y la alternativa 2a, por lo que la afección a la fauna asociada a estos terrenos agrícolas, así como la pérdida de hábitats y fragmentación del territorio es menor. Se ubica sobre elemento geomorfológico de tipo terraza fluvial (al igual que el resto de alternativas), aunque se considera compatible con este elemento, el cual o se vería afectado por la Planta fotovoltaica al no tener grandes cimentaciones, ni profundizar mucho en el terreno; en cualquier caso, la superficie de afección sería menor que la de las otras alternativas. Se encuentra fuera de zonas catalogadas como inundables por el SCZNI, y no afecta a hábitats catalogados, ni a zonas con vegetación natural. Además, se encuentra en una zona con capacidad de acogida alta, y no tendría que realizarse una evacuación larga, ya que el punto de conexión pasa por las parcelas objeto de proyecto. Todas estas cuestiones hacen que la alternativa 2b sea la alternativa elegida por ser mucho mejor desde el punto de vista ambiental que las anteriormente comentadas.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN DEL EFECTO	VALORACIÓN			
		ALTERNATIVA CERO	ALTERNATIVA DE EJECUCIÓN SELECCIONADA		
		00	01	02	03
Económico, social	Seguridad del suministro	-1	+1	+1	+1
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con emisiones de GEI y generación de residuos peligrosos	-1	0	0	0
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con alteración de hábitats y hábitos faunísticos	0	-3	-2	-1
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con alteración de paisaje.	0	-2	-2	-1
Económico, social y ambiental	Consecución de objetivos: lucha contra cambio climático, fomento de energías renovables, promoción del ahorro y eficiencia energética	-1	+1	+1	+1
Económico, social	Contribución al crecimiento económico nacional y regional y al desarrollo rural	-1	+1	+1	+1
Económico, social	Sostenibilidad del modo de vida actual	-1	+1	+1	+1
TOTAL		-5	-1 (+4, -5)	0 (+4, -4)	+2 (+4, -2)

Tabla 1.3.a. Examen multicriterio de alternativas.

Selección de Alternativa.

En resumen, la alternativa 2b se propone como una alternativa adecuada y viable, definida por las coordenadas UTM mostradas en el apartado 1.3.3 (sistema de referencia ETRS89, Huso 30 N) y por las siguientes premisas:

- Se ubica sobre un área con capacidad de acogida alta.
- Está libre de figuras de protección y de afecciones sobre vegetación natural.
- Alejada más de 2 Km. de los núcleos urbanos circundantes
- Con recurso solar suficiente y lo más cerca posible del punto de conexión a la red para la evacuación, el cual pasa por las parcelas objeto de proyecto.
- En el entorno de 1 Km. de los accesos existentes.
- Relieve y orografía llana, con pendiente suaves.
- Y contando con la predisposición de la propiedad para la cesión de los terrenos, cumpliendo así con todos los criterios establecidos.

CRITERIO	CARACTERÍSTICAS
Ubicación	Según el mapa de categorización del ámbito de estudio en áreas según su capacidad de acogida del proyecto, que tiene en cuenta, entre otras, variables determinadas por la presencia de figuras de protección, las instalaciones que componen el proyecto se encuentran ubicadas sobre áreas con capacidad de acogida Alta . Se trata de una zona con recurso solar suficiente. Los emplazamientos guardan las distancias mínimas de seguridad a núcleos de población y otros proyectos existentes, y se encuentra lo más cercano posible al punto de conexión a la red para la evacuación.
Estado actual	Los terrenos propuestos presentan un suelo rústico no urbanizable de protección especial y suelo rústico de reserva . Urbanísticamente, el suelo tiene carácter de suelo rústico de reserva, considerándose la implantación de las PSF un uso permitido según el PGOU del municipio de Villaseca de la Sagra, sin perjuicio de la normativa sectorial que le sea de aplicación, y trámite de calificación correspondiente.
Recursos, servicios e infraestructuras	Se cuenta con disponibilidad de acceso a través de carreteras o caminos existentes, así como de evacuación (se conectan a una línea que pasa por la PSF, concretamente la línea de 132 Kv Acera-Añoover de Tajo)
Aceptación del Proyecto	El proyecto se tramitará ante el órgano sustantivo , con la correspondiente solicitud de aprobación de proyecto y autorización administrativa del proyecto. Por otro lado, se está tramitando paralelamente el trámite correspondiente a la Evaluación del Impacto sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico . Además, se dispone de punto de conexión a la línea Acera-Añoover de Tajo. Se cuenta con la predisposición de los propietarios de las parcelas afectadas para obtener un acuerdo de disponibilidad de los terrenos.
Tamaño y características del Proyecto	El proyecto está planteado de tal forma que se obtenga un máximo de productividad para un mínimo de ocupación posible de terrenos. El proyecto se plantea con un plan de restauración , con el fin de que su construcción y desmantelamiento se adapte lo máximo posible al entorno.
Relieve y orografía	El terreno de implantación presenta un relieve llano, con pendientes suaves y pocas ondulaciones, lo que minimiza los movimientos de tierras a realizar.
Acumulación de Proyectos (sinergias)	Existe 1 un huerto solar en funcionamiento, cerca de la ubicación del proyecto, y otra Planta solar fotovoltaica en fase de evaluación ambiental.

Tabla 1.3.b. Justificación de la alternativa de ejecución del proyecto propuesta según los criterios establecidos.

1.4. INVENTARIO AMBIENTAL

Caracterización meteorológica.

La clasificación climática del ámbito de estudio se corresponde, según la clasificación climática de Köppen-Geiger en la Península Ibérica e Islas Baleares (Atlas Climático Ibérico 1971-2000. AEMET, 2011), con un clima estepa fría (Bsk), dentro del tipo de clima seco o árido (B), subtipo estepa (BS), variedad fría (letra k).

Según los datos de temperaturas medias anteriormente expuestos, el valor máximo de las medias corresponde a julio con 26,5 °C, y el mínimo a enero con 6,4 °C. La variación del ciclo anual es de 20,1 °C, determinado por la diferencia entre las temperaturas anteriores. En cuanto a los valores extremos de las temperaturas, el mes con temperatura media de las máximas absolutas más alta es julio (39,7 °C), y enero es el mes con temperatura media de las mínimas absolutas más baja de -4,1 °C. La precipitación total anual en la zona es de unos 340 mm., lo cual indica que se trata de un clima semiárido. A continuación, se ofrecen los datos de precipitaciones obtenidos en la estación de referencia para el periodo 1982-2003.

Geología, geomorfología y suelos.

Desde el punto de vista estratigráfico, la PSF se localiza sobre materiales del cuaternario, concretamente del holoceno y pleistoceno medio, sobre conglomerados, arenas y limos (Terrazas medias del Tajo) y sobre limos negros (meandros abandonados).

La mayor parte de la superficie de la zona presenta un relieve plano con cotas que van desde los 470 a los 485 m. En líneas generales, los terrenos localizados en ámbito del proyecto presentan unas condiciones topográficas caracterizadas por ser un relieve llano, con una cota que ronda los 480 m.s.n.m., sin elevaciones. El relieve de la zona presenta una pendiente media en el rango de entre 0 y el 12%.

Como resultado del análisis existe la presencia de un elemento geomorfológico de tipo "Terrazas fluviales" ocupando la totalidad de la superficie de la planta. Sin embargo, debido a lo antropizado de la zona, así como a la presencia de otras instalaciones parecidas, sumado a que apenas se van a crear edificaciones o instalación con cimentaciones profundas que pudieran afectar al elemento geomorfológico, (únicamente irán las hincas de las estructuras fotovoltaicas, las cuales no llevan cimentación y no profundizan mucho en el terreno), no se prevé afecciones a este tipo de elemento geomorfológico.

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, en su totalidad, al Orden Entisol; suborden Orthent; Grupo Xerorthent+Xerofluvent; Asociación Xerochrept. Los Entisoles son suelos derivados de fragmentos de roca suelta, que están formados típicamente por arrastre y depósito de materiales sedimentarios que son transportados por la acción del agua. Son suelos jóvenes y sin horizontes genéticos naturales.

Hidrología.

En el ámbito de la cuenca del Tajo en el que se enmarca el área de estudio, la red hidrológica superficial está representada principalmente por el río Tajo que discurre por el territorio a 240 metros al sur. Existe un arroyo por el lado este de la implantación: el Arroyo de Guatén según el IGN. Según el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, se dejará una distancia de servidumbre de 5 metros desde el Dominio Público Hidráulico (DPH) y una zona de policía de 100 metros desde la misma zona, para los arroyos existentes. En todo momento se respeta la distancia y la zona de policía y de servidumbre del cauce.

El ámbito del proyecto se asienta sobre una masa de agua subterránea: MASb Aluvial del Tajo: Aranjuez-Toledo (código 031.017), con una superficie de 147,91 km². Se encuentra entre las provincias de Madrid y Toledo. Formada por los depósitos cuaternarios del río Tajo desde Aranjuez en la provincia de Madrid hasta Toledo. La MASb Aluvial del Tajo: Aranjuez-Toledo la componen fundamentalmente materiales de edad cuaternaria que corresponden a depósitos aluviales recientes y llanura de inundación, así como terrazas bajas, medias y altas del río.

Flora.

Atendiendo al Mapa de Series de Vegetación a escala 1:400.000 de Salvador Rivas Martínez (1987), la serie de vegetación potencial en el ámbito de estudio corresponde a geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos.

En cuanto a la vegetación presente, en resumen, se puede decir que prácticamente la totalidad de la superficie donde se enmarca la planta solar fotovoltaica se encuentra ocupada por tierras agrícolas. Según la información obtenida en el Corine Land Cover, la PSF se asienta sobre terrenos regados permanentemente, pero tras las visitas a campo se comprueba que en realidad son terrenos de labor en secano, pudiéndose observar antiguos canales de regadío abandonados.

En la poligonal fotovoltaica se detectan según la cartografía del Atlas de hábitats españoles 2 teselas de hábitats dentro de la superficie del proyecto, sin embargo tras inventario en campo y comprobación con la ortofoto se concluye que la cartografía se encuentra errónea, ya que la totalidad de la superficie de implantación de la PSF Solaria – Añover I se encuentra sobre terrenos agrícolas, quedando las zonas con vegetación natural y que sí pudieran ser hábitats fuera del recinto vallado y sin sufrir afección alguna por parte del proyecto.

Fauna.

Para analizar la zona se ha procedido a inventariar la presencia de especies y de su importancia en base a la información y cartografía existente. La información existente extraída en este estudio hace referencia únicamente a las especies de vertebrados terrestres y a las cuadrículas UTM 10x10 donde se ubica el ámbito de estudio, esto es las cuadrículas 30SVK32, 30SVK22, 30SVK31 y 30SVK21. Con respecto a estas cuadrículas, en total se han registrado 177 especies de vertebrados en la cuadrícula UTM 10x10 de referencia, de las cuales el 70% son aves; el 12%, mamíferos; el 7%, reptiles y un 3% de anfibios y el 7% peces continentales. Respecto a las categorías más altas de protección/conservación, según los criterios UICN, el 55% de los taxones se clasifican como No Evaluados (NE), un 19% presentan Preocupación menor (LC), un 7% son categorizados como Casi Amenazados (NT), un 12% son Vulnerables (VU), un 3% presentan Datos Insuficientes (DD) y un 1% se clasifican como Ausentes (AU). Existe 1 único taxón en la categoría de En Peligro (EN). Al mismo tiempo, en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (CREACM; Decreto 33/1998), el 12% de las especies se incluyen como Vulnerables (VU), un 59% como de Interés Especial (IE) y un 28% Ausentes (AU). Mientras que en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA; Real Decreto 139/2011), el 55% de los taxones se incluye en la categoría de Régimen de protección especial (listado) y el 4% como Vulnerables, estando el resto ausentes del citado catálogo o sin interés conservacionista

En cuanto a las áreas de importancia para vertebrados, se obtienen mediante el cálculo de un Índice Combinado (IC) que permita definir la importancia el IC obtenido para los vertebrados en su conjunto -aves, mamíferos, anfibios, reptiles y peces- muestra que las cuadrículas UTM 10x10 del ámbito del proyecto presentan una importancia media. Por grupos taxonómicos, el IC para peces continentales, anfibios, reptiles y mamíferos resulta bajo y para aves, medio-alto. Para analizar la importancia de la cuadrícula UTM 10x10 para las aves esteparias en su conjunto se utilizan los valores obtenidos por Traba et al. (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 (para más detalles véase Traba et al. 2007), las cuales muestran valores valores medio-alto en las dos principales cuadrículas UTM 10x10 de referencia y muy alto en las dos más alejadas

Dado el tipo de proyecto que se quiere evaluar, los trabajos de campo han ido encaminados a identificar las poblaciones y zonas de presencia de especies afectadas potencialmente por la instalación de los parques fotovoltaicos, así los trabajos han ido dirigidos a estudiar a las aves y mamíferos, puesto que desde el inicio se ha identificado estos grupos como los más afectables por el tipo de proyecto, por la ocupación del terreno y por los valores avifaunísticos de la zona.

Paseriformes, Esteparias, rapaces diurnas, nocturnas, quirópteros y mesomamíferos: De todos estos trabajos destacar la presencia de rapaces y otras aves en el entorno del campo solar.

Con los datos obtenidos en el periodo de estudio, se puede obtener a grandes rasgos la distribución de las rapaces y aves esteparias en la zona de estudio, así como la selección de hábitats que realizan las diferentes especies.

Igualmente, el bajo número de contactos de alguna de ellas indica que es escaso el uso que hacen del área y por tanto la escasa afección del proyecto a estas especies, probablemente porque no encuentran en la zona

las condiciones que requieren para establecer su territorio o para utilizarlas como zona de alimentación. Algunos de estos contactos se corresponden con movimientos migratorios, dispersión o entre zonas de alimentación y nidificación, por lo que la implantación del proyecto no afectaría a dichas especies. Sería el caso del buitre negro, águila imperial ibérica, la cigüeña negra o la avutarda, entre otras. Ante las escasas observaciones no puede concluirse que sea una zona de campeo frecuente, siendo además especies que pueden realizar grandes desplazamientos en busca de territorios adecuados para establecerse.

Por otro lado, la cercanía del río Tajo y la red de canales de riego, así como la costumbre en la zona de regar por inundación, aumentan la probabilidad de presencia de especies como el Cormorán grande, la Garza real, la Avefría o la Cigüeña blanca en la zona de estudio.

En definitiva, la ejecución de este proyecto se estima compatible con los elementos faunísticos evaluados mientras se establezcan medidas mitigadoras relacionadas con la adecuación y marcaje de infraestructuras, y con la mejora de la calidad del hábitat circundante de las principales especies inventariadas.

En el caso de las aves esteparias, más concretamente de la Avutarda común, durante la época de apareamiento se registraron 2 contactos con 11 individuos en total, en la época reproductora se registraron 10 contactos con 31 individuos durante tres jornadas y en invernada 2 contactos con 2 individuos en cuatro jornadas de censo.

Figuras protegidas

Tras implementar la información cartográfica de la relación de figuras anterior, así como de consulta bibliográfica de referencia, los resultados obtenidos para el entorno de estudio se resumen a continuación.

No se han localizado espacios naturales protegidos afectados por el proyecto. Tampoco espacios pertenecientes a la Red Natura 2000. El espacio Red Natura más cercano es la ZEPA "Carrizales y Sotos del Jarama", situado a 180 m al sur de la zona sur de la planta fotovoltaica. La ZEPA se sitúa en las inmediaciones del Río Tajo, tiene como elemento clave las aves acuáticas. Al sur de la planta, a 260 m, se encuentra el LIC "Vegas, cuevas y páramos del SE de Madrid", el cual no se verá afectado por este proyecto.

La totalidad de la planta se sitúa sobre un lugar de interés geológico (LIG), del tipo "Terrazas fluviales". Debido a lo antropizado de la zona, así como a la presencia de otras instalaciones parecidas, sumado a que apenas se van a crear edificaciones o instalación con cimentaciones profundas que pudieran afectar al elemento geomorfológico, (únicamente irán las hincas de las estructuras fotovoltaicas, las cuales no llevan cimentación y no profundizan mucho en el terreno), no se prevé afecciones a este tipo de elemento geomorfológico.

Al sur de la planta, en las inmediaciones del río Tajo, se encuentran varios hábitats de interés comunitario, todos ellos fuera de la poligonal de la planta, estando las más cercanas limitando con el proyecto por el sur y por el este.

Existe una vía pecuaria que atraviesa la planta de suroeste a noreste de la misma. Dicha vía es la denominada Cordel de los Puchereros, cuya anchura es de 37,61 m. Se ha respetado 5 metros a cada lado de servidumbre.

La PSF se encuentra dentro de las mallas "a" y "c" de la Resolución 28/08/2009.

Al sur de la planta limitando con el río Tajo, se encuentra la IBA "Carrizales y Sotos de Aranjuez". Se sitúa a 150 metros de la planta.

Paisaje

La vega del Tajo es un paisaje cada vez más alterado que soporta una fuerte y sostenida pérdida de naturalidad debido al impacto de las actividades desarrolladas en el fondo del valle, a la alteración del río, a la densificación de la trama viaria y a la modificación de las características del cauce, entre otros procesos.

La calidad del paisaje es baja, y la fragilidad baja.

En base a un modelo digital del terreno y tras realizar los análisis espaciales SIG sobre 10 kilómetros de cuenca, 1,70 metros de altura observados y 4 metros altura objeto observado, se obtiene un resultado que concluye que solo desde el 48,31% del territorio analizado se verá alguna infraestructura del proyecto.

Patrimonio

El trámite de evaluación de afecciones al Patrimonio Histórico de cualquier proyecto ha de realizarse por técnico especialista ante la Administración con competencia en la materia. Así, este trámite para el proyecto objeto se iniciará paralelamente al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, ante el Servicio de Patrimonio Cultural de la Dirección Provincial de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes en Toledo.

Vías pecuarias, montes de utilidad pública y caminos públicos

En el marco de análisis no se encontraron montes de utilidad pública, aunque sí se ha localizado la vía pecuaria "Cordel de los Puchereros" (de 37,61 m de ancho), que atraviesa la planta en sentido suroeste-noreste, y que ha sido respetada en todo su recorrido para el diseño de implantación de la planta solar.

Medio socioeconómico.

La densidad de Villaseca de la Sagra resulta ligeramente superior a la provincial (56,45 hab/km², frente a los 44,69 hab/km² de la provincia). Los valores de crecimiento vegetativo alternan entre valores positivos y negativos, siendo así los valores más bajos en el año 2017, teniendo el mayor crecimiento en el año 2014 seguido del 2016. El grupo de edad minoritario es el correspondiente al de menores de 15 años, mientras que el mejor representado es de población entre 16 y 64 años.

El motor económico principal de Villaseca de La Sagra es el sector servicios con un 58,06% de las empresas y un 43,04% de los trabajadores afiliados a la Seguridad Social. Le sigue la industria con un 20,97 % del número de empresas y un 50,77 % de afiliados. Los sectores menos importantes son el de la agricultura que cuenta con un 12,90% de las empresas y un 2,38% de los afiliados y la construcción con un 8,06% de empresas y únicamente el 3,80% de los trabajadores afiliados.

Infraestructuras y servicios.

Si se tiene en cuenta la encuesta de Infraestructuras y equipamientos locales (EIEL) de Villaseca de la Sagra del año 2019, el municipio cuenta con 2 núcleos de población con 1.760 residentes.

La red de carreteras del municipio cuenta con 11,40 km de trazados, en su mayoría de titularidad estatal y comarcal que se encuentran en general en buen estado de conservación. La carretera más cercana al proyecto es la CM-4001 que cruza la PSF y que une las localidades de Añoover de Tajo y Villaseca de la Sagra. El resto de vías de comunicación más próximas son la autopista AP-41, a unos 2km al oeste del proyecto, la carretera nacional N-400, situada a 2,3 km al sur y numerosos caminos rurales que permiten conectar edificaciones aisladas y parcelas de cultivo.

1.5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Tras la caracterización de los elementos del medio realizada en el capítulo anterior junto a la descripción del proyecto, se identifican y evalúan los impactos ambientales más significativos para cada componente del medio, que puedan derivarse de las actuaciones que componen el proyecto en cada fase del mismo.

La metodología de evaluación de impactos se basa en Conesa, V. (2000) (ver bibliografía en apartado 10.2), que establece la importancia del impacto (i) en base a la expresión $i = \pm (3 \text{ Intensidad} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergia} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$, respondiendo así a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y demás normativa vigente en la materia.

De forma general, los principales factores del medio que pueden ser afectados y las posibles alteraciones son:

▪ **Medio natural**

Atmósfera:

- * Alteración de la calidad del aire y niveles sonoros. Efectos sobre el cambio climático.

Suelo y geología:

- * Ocupación y compactación.
- * Contaminación del suelo y subsuelo.
- * Alteración geomorfológica y del relieve del terreno.
- * *Alteración de elementos geomorfológicos.*
- * Erosión y pérdida de suelo fértil.

Agua:

- * Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea.

Vegetación:

- * Eliminación de cubierta vegetal.
- * Afección a hábitats de interés comunitario.

Fauna:

- * Alteración de hábitats faunísticos.
- * Molestias.
- * Mortalidad.

Medio perceptual:

- * Intrusión visual.
- * Alteración de la calidad del paisaje.

▪ **Medio socioeconómico.**

Población:

- * Incremento de tráfico.
- * Molestias a la población.

Economía:

- * Desarrollo económico.
- * Afección a la productividad agrícola del suelo.
- * Nuevo recurso energético.

Territorio:

- * Afección a la propiedad.
- * Afección a recursos cinegéticos.
- * Efectos sobre espacios protegidos.

Infraestructuras:

- * Afección a vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública.

Cultural:

- * Efectos sobre Bienes de Interés Cultural y restos arqueológicos.

De entre las acciones susceptibles de producir impactos, se establecen dos relaciones definitivas, una para cada período de interés a considerar, es decir, acciones susceptibles de producir impacto durante la fase de implantación, que serían equivalentes a la fase de desmantelamiento en orden inverso de ejecución, y acciones que puedan ser causa de impactos en la fase de funcionamiento o explotación. 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 producirán los mismos efectos, las acciones descritas se agrupan 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 del PF.
- Mantenimiento del PF.

En resumen, los resultados obtenidos para el proyecto objeto, expuestos en la matriz de importancia, son:

Impactos negativos compatibles	26	Impactos positivos ligeros.....	0
Impactos negativos moderados.....	22	Impactos positivos mínimos	5
Impactos negativos severos.....	0	Impactos positivos medios.....	0
Impactos negativos críticos	0	Impactos positivos notables.....	0

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 la fauna por las molestias que se pueden causar sobre la misma. Durante la vida útil del proyecto, la fauna será, junto al paisaje los factores con mayor probabilidad de impacto por la alteración de su hábitat y por el impacto visual de las instalaciones.

Los impactos positivos se van a producir sobre el desarrollo económico, tanto durante la fase de construcción como de funcionamiento, sobre el medio ambiente global con la producción de energía renovable. Y sobre la del agua superficial y subterránea al eliminar parcelas agrícolas de regadío.

1.6. ESTUDIO DE SINERGIAS

Para evaluar las sinergias se identifican todas las infraestructuras existentes en las proximidades de la zona de estudio, y detalladas dentro del documento ambiental en los capítulos de instalaciones existentes o futuras conocidas.

Planta Fotovoltaica	Potencia (MW)	Promotor	Distancia (m)	Estado
PSF Añoover del Tajo 30 MW	30	Circle Energy Columba	1.500	Pendiente de información pública
Planta fotovoltaica existente 1	-	-	2.400	En funcionamiento

Tabla 1.6. Listado de instalaciones, existentes y en estudio, analizadas en el estudio de sinergias.

Dentro del estudio se han evaluado las sinergias de las afecciones sobre la atmósfera, suelo, socio-economía, y vegetación, de igual forma que, debido a la acumulación o concertación de proyectos similares

(fotovoltaica), se analiza de forma pormenorizada los factores que se verán más afectados por una amplia extensión de terreno (flora y fauna) concentrada en una misma localización (paisaje).

Fauna.

Las principales afecciones provocadas por este tipo de instalaciones sobre la fauna, tal y como se recogen en los respectivos Es.I.A., se producen durante el funcionamiento de las instalaciones, provocadas por la presencia física y operatividad de las instalaciones: Alteración/pérdida de hábitats, efecto barrera, molestias y mortalidad. Aunque en este caso, el efecto sinérgico se ha recogido en la evaluación de impactos del proyecto, trasladado al 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).

En relación a la eliminación de la cubierta vegetal, en el caso del proyecto fotovoltaico, 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, aunque se deberá realizar un control del volumen de la misma asociado a labores técnicas y de seguridad, permitiendo así mantener una cubierta vegetal. Aunque, por otro lado, la presencia del cerramiento perimetral incrementará la fragmentación del territorio, que deberá verse favorecida con la creación de apantallamientos vegetales entre instalaciones, a modo de linderos, favoreciendo así la creación de nuevos corredores ecológicos y la conectividad del territorio.

Por tanto, el desarrollo de los diversos proyectos dentro de la zona de estudio supondrá la sustitución de las zonas de refugio y alimento a numerosas especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos, constituyendo una amenaza importante para la fauna; pero que no supondrá su eliminación, como es el caso de otras infraestructuras energéticas (termosolares), lineales (carreteras) y urbanísticas (núcleos de población y edificaciones). Por tanto, las fotovoltaicas pueden suponer nuevas áreas de refugio, lo que supondrá una reorganización de los territorios de los diferentes individuos, que generará cambios en los procesos demográficos y genéticos, asociado a una nueva distribución de las poblaciones.

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

Por último, las posibles pérdidas ocasionadas por la colisión de individuos con cerramiento, seguidores o atropellos en los viales de acceso a la planta, como en los casos anteriores, quedarán adscritas a una suma de incidentes y no a un efecto multiplicador de la presencia de varias instalaciones de producción de energía.

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 sí conlleva un incremento del paisaje alterado, así como una modificación de las visuales en los puntos más sensibles.

Así, para evaluar el efecto acumulativo y sinérgico sobre el paisaje 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 y sus infraestructuras asociadas, condicionada por la topografía y la presencia de observadores fundamentalmente, siguiendo los mismos criterios y metodología expuestos en el epígrafe 2.9.4.

Para poder determinar el posible efecto sinérgico y acumulativo de los proyectos sobre el paisaje se estudian dos posibles escenarios:

- Escenario 1: cuenca visual de la PSF Solaria-Añoover I.
- Escenario 2: cuenca visual de la PSF Solaria-Añoover I más la Planta fotovoltaica existente y la Planta fotovoltaica Añoover 30 MW pendiente de información pública.

Por lo tanto, se considera que, aunque existe cierta sinergia en lo referente a la incidencia visual derivada del conjunto de instalaciones proyectadas, ésta es de muy poca importancia, pues el aumento de la percepción visual es tan solo del 2,36% con respecto a la situación individual de la PF objeto más las infraestructuras de evacuación.

1.7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

- En fase de construcción:

Como una de las medidas preventivas fundamentales para llevar a cabo la correcta integración del proyecto fotovoltaico en el medio minimizando las afecciones expuestas se encuentra el correcto replanteo de las instalaciones eléctricas e instalaciones anexas.

Se recomienda la participación activa de los estamentos implicados en la construcción del proyecto fotovoltaico (dirección de obra, asistencia ambiental, Administración, empresas ejecutoras, etc.). En general, todos los trabajos deberán realizarse de la manera más respetuosa con el medio ambiente, empleando aquellos métodos y alternativas que menor impacto tengan sobre el mismo.

- Para la protección de la atmósfera y el clima, medidas para reducir las emisiones e inmisiones, otros.
- Para la protección del suelo, geología y geomorfología, medida para la correcta gestión de residuos, control de vertidos, otros.
- Protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, medida para la correcta gestión de residuos, control de vertidos, consumos de recursos naturales, ocupación dominio público hidráulico, otros.
- Para la protección de la vegetación, mediante identificación y señalización de elementos importantes, correcta gestión labores silvícolas y de restauración, otros.
- Para la protección de la fauna, medidas para la preservación de la vegetación, identificación de las áreas sensibles, planificación calendario y horarios de trabajo, adecuar las instalaciones, otros.
- Para la protección del paisaje, medidas adecuación de las instalaciones, elección de materiales, ejecución del plan de restauración, otros.
- Para la protección del Patrimonio, de Bienes de Dominio Público y del medio social, mediante aplicación del control arqueológico, cumplimiento de la normativa sectorial, etc.

- En fase de funcionamiento

Las medidas de protección planteadas en este caso, tal y como se deduce de la valoración de impactos, especialmente irán orientadas a la protección de la fauna (sobre todo del grupo aves) y al paisaje, estando condicionadas en buena parte por los resultados derivados del Programa de Vigilancia Ambiental propuesto.

- Para la protección de la atmosférica por contaminación lumínica, medidas para reducir su impacto sobre la fauna y el paisaje; y por emisiones e inmisiones, mediante acciones de reducción y control.
- Para la protección del suelo, medidas de control de evolución del plan de restauración, medidas evitar vertidos, gestión de residuos, adecuación de instalaciones, otros.
- Para la protección de la fauna, medidas de seguimiento de las comunidades de aves en el entorno, y análisis de su evolución, otros.

- Para la protección del paisaje y del medio social, medidas de control evolución del plan de restauración y otras asociadas a la fase de desmantelamiento.
 - Medidas Compensatorias.

Para promover la mejora y recuperación de los hábitats, y la ocupación del territorio y hábitats para la fauna y otras cuestiones, se proponen varias actuaciones de compensación:

1. **Plantaciones para favorecer a las aves en los terrenos de la vía pecuaria y zonas de la Planta fotovoltaica libre de paneles e instalaciones.** En caso de aplicar las mejoras directamente sobre parcelas se incrementaría la capacidad de éstas para albergar especies esteparias. Las actuaciones deberán tener lugar **en las inmediaciones de la zona de instalación del proyecto**, de manera que repercutan directamente sobre las poblaciones afectadas. Los objetivos de las medidas serán:
 - a) El incremento de la diversidad de hábitats en las zonas cultivadas y el aumento de su conectividad.
 - b) Aportar zonas de nidificación, refugio y alimentación para la fauna y optimizar las ya existentes.
 - c) La mejora de las características agronómicas del suelo cultivado.
 - d) La recuperación de la diversidad de plantas arvenses.
 - e) La reducción de los accidentes de la fauna con la maquinaria agrícola.
2. **Instalación de cajas nido para Quirópteros.** En las zonas seleccionadas, cercanas al río Tajo, donde se han localizado más contactos y especies de este tipo de mamíferos, se colocarán cajas nido para favorecer la reproducción de estas especies. Estas cajas serán objeto de seguimiento y se elaborará un informe anual detallando el éxito que ha tenido su instalación y cuantificando el número de ejemplares de cada especie que se localicen.

Las cajas nido serán revisadas anualmente, al menos cuatro veces, para comprobar el éxito de esta medida y para estudiar el uso que distintas especies hacen de ellas. Las cajas para quirópteros, serán revisadas cada cuatro meses, de modo que se tenga una valoración del uso que a lo largo del año hacen los quirópteros.

Al menos una vez al año, a inicios de primavera, las cajas serán descolgadas y limpiadas, con el objeto de retirar los restos que haya y disminuir la carga de parásitos que pueda darse.
3. **Acondicionamiento de tendidos eléctricos no adecuados a la legislación para evitar colisión y electrocución.** Como medida se propone la modificación de las líneas eléctricas más peligrosas existentes e identificadas en los términos municipales de Villaseca de la Sagra y Añoover del Tajo, con objeto de proteger a las comunidades de rapaces y otras especies de aves, medida que deberá quedar concretada en la modificación o adaptación de los apoyos de las líneas eléctricas identificadas. Tras la ejecución de esta medida se realizará un seguimiento para valorar la efectividad de la misma. En todo caso la implantación de esta medida deberá coordinarse con el Servicio de Montes y Biodiversidad de la Dirección Provincial de Desarrollo Sostenible en Toledo.

1.8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras de impactos propuestas, así como de aquellos puntos a controlar indicados en la Declaración de Impacto Ambiental que en su caso se obtenga, estableciendo un seguimiento que avale la correcta ejecución de las medidas protectoras del proyecto y que, al mismo tiempo, permita detectar las desviaciones de los efectos pronosticados o detectar nuevos impactos no previstos y, en consecuencia, redimensionar las medidas propuestas o adoptar otras nuevas.

Antes de iniciar el Programa de Vigilancia Ambiental, el promotor deberá designar un responsable del mismo, y notificar su nombramiento tanto al órgano sustantivo como ambiental y el coste de las tareas de vigilancia quedará a cargo del promotor/es de la presente actividad.

Para los trabajos a realizar en las fases de construcción y explotación se incidirá en los siguientes aspectos:

- Control de la calidad del aire, emisión de partículas y ruido.
- Control de la no afección a áreas adyacentes.
- Control de la gestión y almacenaje de residuos y vertidos producidos por la actividad.
- Control de la tierra vegetal acopiada y su calidad.
- Control de la vegetación y el plan de restauración.
- Control de afecciones sobre la fauna, medidas de mitigación, control hábitats y comunidades.
- Control de la calidad del paisaje.
- Control valores arqueológicos y de patrimonio.

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá contemplar, como mínimo, la emisión de los siguientes informes: Informe único a la finalización de las obras, anualmente en la explotación y otros sin periodicidad fija.

En cualquier caso, la frecuencia de las visitas y la duración de este programa serán las que determine la administración competente.

1.9. PLAN DE RESTAURACIÓN

El Plan de Restauración establece las pautas que regirán la restauración e integración ambiental del proyecto, y que incluirá el siguiente alcance:

- Una clasificación y cuantificación de las superficies afectadas de acuerdo a sus características principales: vegetación existente antes de realizarse las obras, pendientes, orientación, características del suelo, etc.
- Descripción de las acciones a realizar para la adecuación de la morfología de los terrenos y para la mejora de las propiedades físico-químicas del suelo.
- Descripción de las especies a utilizar y densidad de plantación.
- Acciones a realizar para la implantación de la vegetación en el terreno; elección de las técnicas más apropiadas en cada caso.
- Acciones posteriores encaminadas a asegurar el éxito de la restauración. Mantenimiento.

Actuaciones de integración y otras

Por un lado, se propone una plantación de especies autóctonas arbustivas en la parte exterior del vallado de las PSF, o pantalla vegetal, lo que permitirá al mismo tiempo integrar las instalaciones y mejorar la visual del entorno, así como mejorar la conectividad del territorio, sirviendo de corredor para la fauna y facilitando el paso y la conectividad entre los hábitats de la zona.

Teniendo en cuenta el perímetro de los cerramientos, que asciende a 17.129,40 m, y la plantación en una franja de 5 m de anchura alrededor, la pantalla vegetal ocupará una superficie total de aproximadamente 8,56 ha.

Las superficies, densidades y especies vegetales a introducir estarán sujeta a lo establecido por las administraciones, en cumplimiento con la normativa sectorial. Aunque se propone crear un marco de plantación variable en al menos tres líneas paralelas en la parte exterior del vallado en una franja de hasta cinco metros para ofrecer la máxima naturalidad al entorno, variando además la densidad en función de la zona de plantación y ejecutando hoyos como mínimo de 40 x 40 x 40 cm. La apertura del hoyo se realizará al menos dos semanas antes de la plantación para favorecer la meteorización de las paredes del mismo y el posterior enraizamiento y la plantación será manual con tapado del hoyo al mismo tiempo. Se recomienda añadir 10 g de fertilizante tipo NPK de asimilación lenta por hoyo y se compactará ligeramente el terreno. Se efectuará un aporcado en el cuello de la planta para evitar la desecación y se preparará un alcorque manual. Se empleará planta de 1 a 2 savias en contenedor tipo forest-pot o similar que evite la espiralización de las raíces.

Por otro lado, con la finalidad de equilibrar los efectos de ocupación de suelo rústico por parte de las Plantas Solares Fotovoltaicas, de acuerdo con lo establecido en el TRLOTAU y el Decreto 242/2004. Se propone una reforestación o restauración del suelo ocupado, cuya superficie se concretará con la administración.

Los terrenos a reforestar se enmarcarán en zonas de utilidad pública (siempre y cuando hubiera terreno disponible), o en su defecto y de acuerdo si la administración lo estima conveniente, la realización de otros tipos de trabajos forestales encaminados a la mejora del medio natural (tratamientos silvícolas, otro tipo de plantaciones, trabajos culturales en montes etc.); todos ellos siempre destinados a la mejora del medio ambiente, y a reducir los impactos. Estas medidas varían según la zona y las necesidades de cada provincia.

Por último, aunque queda fuera de este Plan de Integración, en las áreas bajo seguidor se deberá favorecer la colonización de la vegetación autóctona presente en las formaciones vegetales del entorno. Para ello, se recomienda realizar un proceso de selección de dos fases, que podrán realizarse durante la fase de ejecución de las obras por parte del encargado de realizar el Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental. Dado el uso agrícola de los últimos años en las zonas objeto, se estima necesario el apoyo con siembras ya que el banco de semillas del suelo no podrá dotar a la zona de una revegetación natural con cobertura suficiente. De esta forma se busca evitar el levantamiento de polvo, evitar procesos erosivos y facilitar la recuperación de la vegetación natural en estas superficies y promover la integración ambiental y paisajística de las instalaciones.

Acciones para el mantenimiento.

El mantenimiento a realizar para las actuaciones realizadas se establecerá a través del Programa de Vigilancia Ambiental para la Fase de Funcionamiento. Durante esta fase se observará la consecución de los objetivos perseguidos; así, si al cabo del año no existieran coberturas o pervivencias suficientes, se realizarían siembras o plantaciones de apoyo en aquellos lugares donde se estimase necesario. El mantenimiento de las plantaciones será verificado con hojas de campo donde se indicará el día en que se realiza, anotándose las alteraciones o necesidades que se puedan observar, las cuales serán comprobadas por la dirección de obra.

1.10. ESTUDIO PREVIO CORREDORES DE FAUNA

La principal finalidad del establecimiento de corredores biológicos consiste en reducir el efecto barrera de las infraestructuras pertenecientes a la planta fotovoltaica (vallado, paneles solares, etc.); así como minimizar la alteración y pérdida de los hábitats.

Con estos corredores de fauna se pretende crear una conectividad entre hábitats de manera que las especies de fauna no tengan impedimento y se vean aisladas, disminuyendo así el impacto producido por la alteración de sus hábitats.

Además de la pantalla vegetal del perímetro de la planta fotovoltaica, se proponen 2 corredores más, apoyándose en los cauces y vías pecuarias:

- El corredor nº 1 discurre por el cauce del arroyo de Guatén que aparece por el lado este de la PSF. Este corredor se apoya en la zona de policía de los cauces y tendrá como base la vegetación presente, componiéndose por especies autóctonas presentes. Se ha respetado en todo momento la zona de servidumbre del cauce y la zona de alta probabilidad de inundación.
- El corredor nº 2 se corresponde con la vía pecuaria denominada Cordel de los Puchereros, cuya anchura es de 37,61 m. Este corredor atraviesa la PSF de oeste a este.
- El corredor nº 3 se corresponde con toda la superficie de retranqueo de la planta fotovoltaica con el río Tajo y la ZEPA "Carrizales y Sotos del Jarama", que tiene una anchura aproximada de 200 metros, y alterna zonas de cultivo con vegetación natural y el bosque de ribera.
- Por último, como ya se ha comentado, destacar la pantalla vegetal propuesta en la planta fotovoltaica, que actuará como nexo de unión entre los diferentes corredores y los hábitats existentes, permitiendo el movimiento de la fauna por la zona.