

**Figura 1.** Ámbito de estudio de sinergias. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Este ámbito de estudio es reconocido a lo largo del trabajo en atención a los diferentes factores ambientales implicados, inventariándose las diferentes infraestructuras preexistentes y estableciéndose las posibles sinergias entre estas y las propias de las implantaciones de las plantas solares fotovoltaicas y la línea de evacuación común, en lo que a afecciones ambientales se refiere.

## 4 Descripción de los proyectos considerados

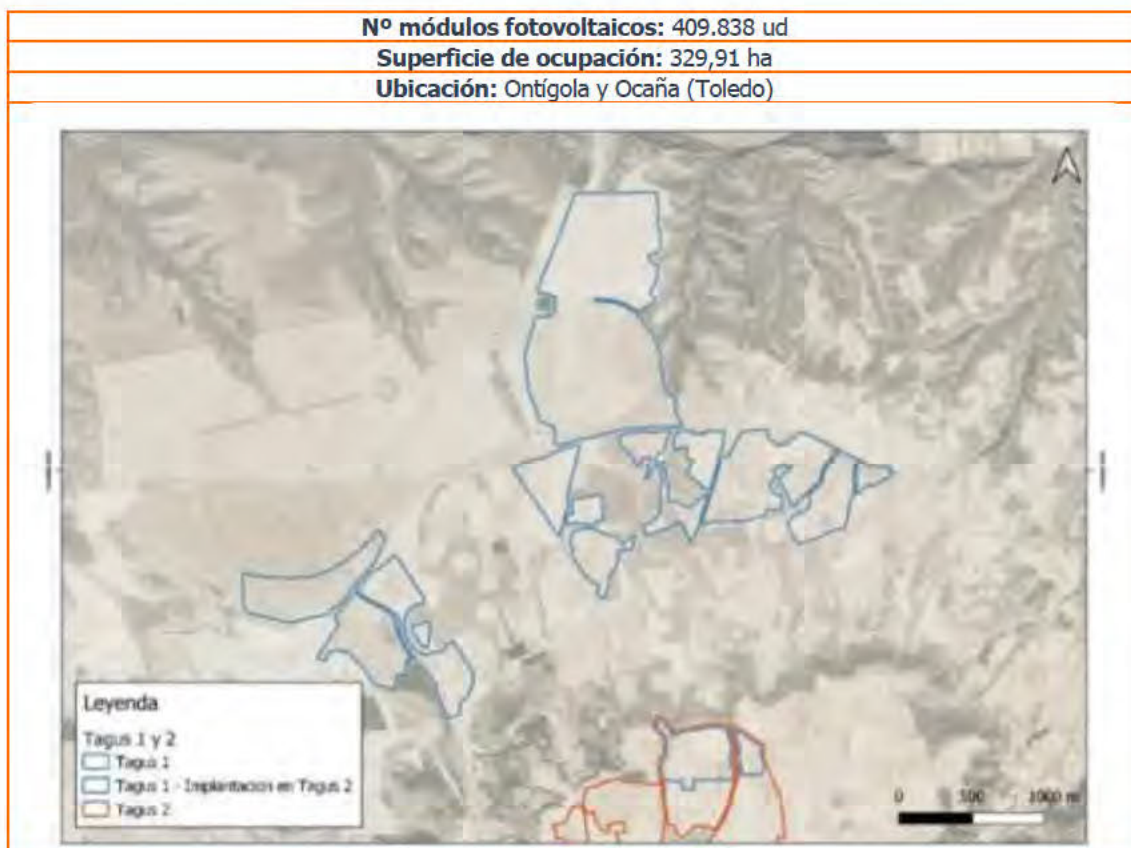
A continuación, se describen las características básicas de los proyectos que componen el denominado Nudo Arganda, y que posteriormente serán estudiados de manera conjunta en la evaluación de efectos sinérgicos. El Nudo Arganda está compuesto por los Parques solares fotovoltaicos Tagus 1 y Tagus 2, la subestación colectora Tagus y la línea de evacuación LAT Arganda kV.

### 4.1 Planta solar fotovoltaica Tagus 1

El proyecto del parque solar fotovoltaico **Tagus 1** se localiza en el extremo noreste de la provincia de Toledo, en la comarca de la Mesa de Ocaña. La planta solar fotovoltaica Tagus 1 se localiza en los términos municipales de Ontígola y Ocaña.

PSFV TAGUS 1
<b>Denominación:</b> Parque solar fotovoltaico PSFV Tagus 1
<b>Potencia de la planta fotovoltaica:</b> 176,8 MWn, 450 MWp (bifacial 80%)





**Tabla 1.** Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tagus 1.  
Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

La planta fotovoltaica proyectada tiene como objetivo generar energía eléctrica de origen renovable para su inyección y venta en la red eléctrica, según se establece en el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, *por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos*.

Las principales características de la planta se indican a continuación:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PSFV TAGUS 1	
Potencia nominal de la instalación	176,8 MW
Potencia pico de la instalación	450 MWp (bifacial 80%)
Potencia nominal de los inversores	224,4 MW
Ratio DC/AC	1.11
Módulo fotovoltaico	JKM610N-78HL4-BDV, fabricado por Jinko de 610 W
Número de módulos	409.838 ud
Inversor	Sungrow SG1100UD
Número de inversores	204
Número de strings	15.763
Número de estructuras	8.294
Número de módulos/string	26
Seguidor fotovoltaico	Nextracker o similar
Pitch (distancia entre ejes)	5,35 m

**Tabla 2.** Características básicas de PSFV Tagus 1.

## 4.2 Planta solar fotovoltaica Tagus 2

En la zona de estudio se proyecta el parque solar fotovoltaico **Tagus 2**, el cual se localiza en el



extremo noreste de la provincia de Toledo, en la comarca de la Mesa de Ocaña, en los términos municipales de Ontígola y Ocaña.

PSFV TAGUS 2	
<b>Denominación:</b> Parque solar fotovoltaico PSFV Tagus 1	
<b>Potencia de la planta fotovoltaica:</b> 176,8 MWn, 450 MWp (bifacial 80%)	
<b>Nº módulos fotovoltaicos:</b> 409.838 ud	
<b>Superficie de ocupación:</b> 344,04 ha	
<b>Ubicación:</b> Ontígola y Ocaña (Toledo)	

**Tabla 3.** Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Tagus 2

La planta fotovoltaica proyectada tiene como objetivo generar energía eléctrica de origen renovable para su inyección y venta en la red eléctrica, según se establece en el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, *por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.*

Las principales características de la planta se indican a continuación:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PSFV TAGUS 2	
Potencia nominal de la instalación	176,8 MW
Potencia pico de la instalación	450 MWp (bifacial 80%)
Potencia nominal de los inversores	224,4 MW
Ratio DC/AC	1.11
Módulo fotovoltaico	JKM610N-78HL4-BDV, fabricado por Jinko de 610 W
Número de módulos	409.838 ud
Inversor	Sungrow SG1100UD
Número de inversores	204
Número de strings	15.763
Número de estructuras	8.294
Número de módulos/string	26
Seguidor fotovoltaico	Nexttracker o similar



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PSFV TAGUS 2	
Pitch (distancia entre ejes)	5,35 m

Tabla 4. Características básicas PSFV Tagus 2.

4.3 Subestación elevadora y línea eléctrica de evacuación

La energía generada por los Parques Solares Fotovoltaicos Tagus 1 y Tagus 2 se evacúa hasta la Subestación Elevadora Tagus 220/33 kV, con el fin de aumentar su tensión de 33kV a 220kV, de manera que esta energía pueda ser transportada a través de la línea de evacuación que conecta la SET Tagus con la SET colectora Arganda.

La SET TAGUS se localiza en el término municipal de Ontígola, perteneciente a la provincia de Toledo (Castilla La-Mancha). A continuación, se muestra las coordenadas (UTM Huso 30 N) de los vértices que conforman la subestación:

Punto	X	Y
1	456577.4785	4429193.6611
2	456577.4785	4429094.8291
3	456627.3690	4429193.6610
4	456627.3689	4429094.8291

Tabla 5. Coordenadas de la SET TAGUS

La subestación elevadora ocupa, por tanto, un área total de 4.930,91 m<sup>2</sup>

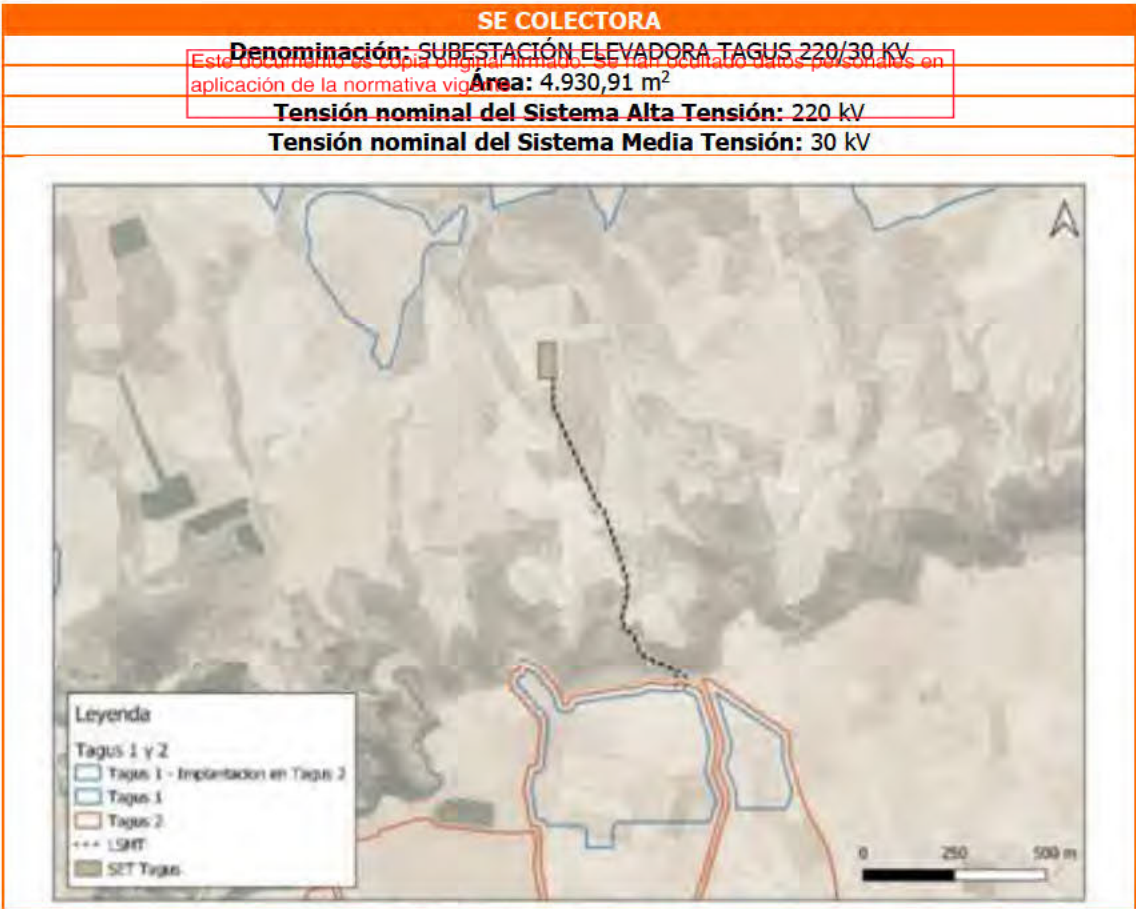


Tabla 6. Subestación colectora Tagus



La evacuación de la energía desde los Parques Solares Fotovoltaicos Tagus 1 y Tagus 2 se realizará mediante una línea eléctrica aéreo-subterránea de 220 kV de **37.999,13 metros** de longitud (de los cuales **25.979,8 m** se proyectan en aéreo y **12.119,33 m** en subterráneo) entre la SE Colectora hasta la subestación de ARGANDA 220 kV (REE).

La línea de evacuación discurrirá por los términos municipales de Arganda del Rey, Morata de Tajuña, Chinchón, Villacañeros y Colmenar de Oreja en la provincia de Madrid y por el término municipal de Ontígola en la provincia de Toledo.

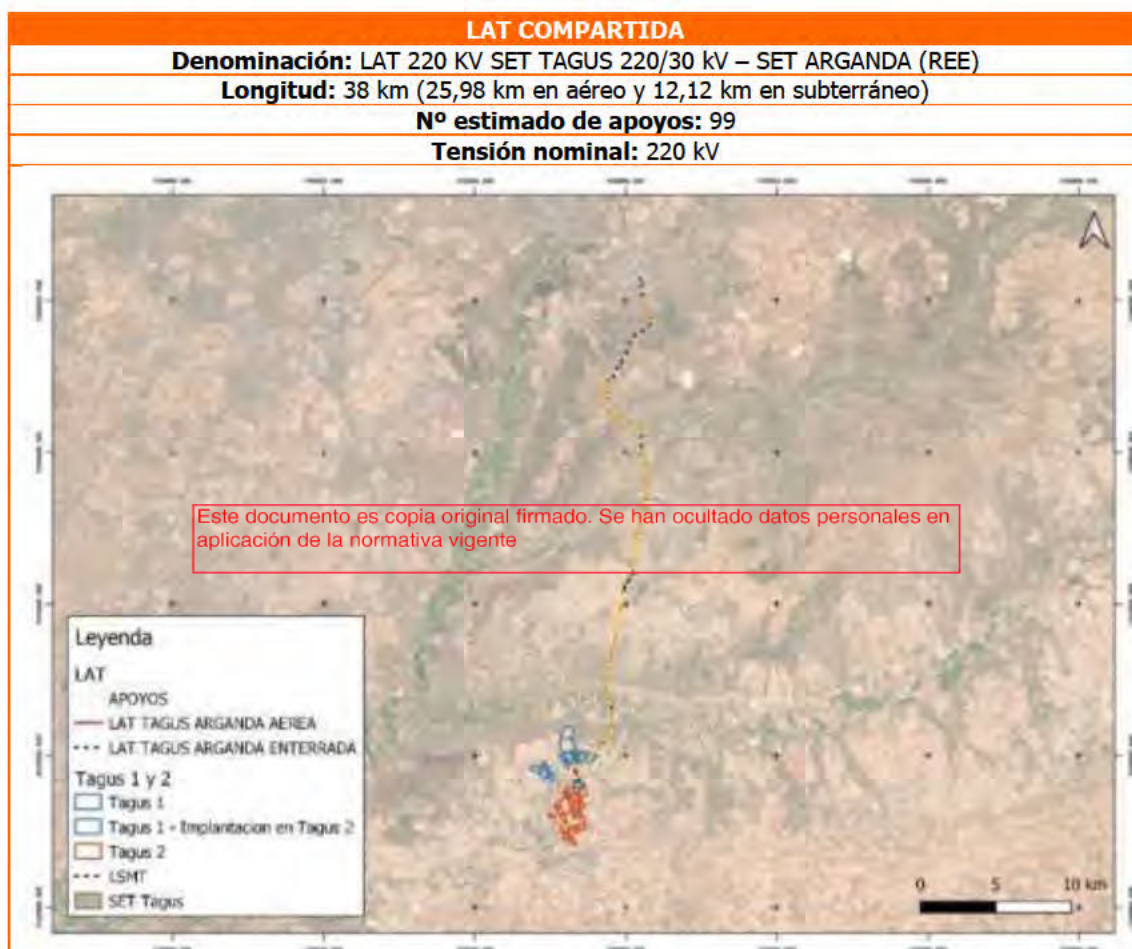


Tabla 7. LASAT Arganda 220 kV

La línea eléctrica evacua, que se encargará de evacuar la energía eléctrica generada en los parques fotovoltaicos Tagus 1 y Tagus 2 y, además servirá de corredor de infraestructura a otros promotores en la zona, se divide en los siguientes tramos:

LÍNEA AÉREO - SUBTERRÁNEA LAT 220 KV SET TAGUS - ARGANDA (REE)				
Tramo	Disposición	Inicio	Final	Longitud (m)
T1 Aéreo	SC	Pórtico	Ap.16 PAS	4397,57
T2 Subterráneo	SC	Ap.16 PAS	AP.19 PAS	1022,68
T3 Aéreo	SC	Ap.19 PAS	AP.35	5001,88
T4 Aéreo	DC	Ap.35	AP.44 PAS	2446,73
T5 Subterráneo	DC	Ap.44 PAS	Ap.50 PAS	2167,32
T6 Aéreo	DC	Ap.50 PAS	Ap. 57	1539,4
T7 Aéreo	TC	Ap. 57	Ap.79 PAS	6216,91



T8 Subterráneo	TC	Ap.79 PAS	Ap.83 PAS	1619,21
T9 Aéreo	TC	Ap.83 PAS	Ap. 100'PAS	4658,05
T10 Subterráneo	SC	Ap.100'PAS	Ap.123 PAS	5657,52
T11 Aéreo	SC	Ap.123 PAS	Ap.128 PAS	1619,25
T12 Subterráneo	SC	Ap.128 PAS	SET ARGANDA (REE)	1652,60

**Tabla 8.** Tramos LASAT Arganda 220 kV

La línea aérea tiene su origen en la Subestación TAGUS y discurre a través de 37 alineaciones y 99 apoyos hasta el apoyo 128-PAS mediante tramos en aéreo 1, 3, 4, 6, 7, 9 y 11 alternándose con los tramos 2, 5, 8, 10 y 12 en subterráneo en proyecto.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LAT COMPARTIDA	
Frecuencia	Corriente alterna trifásica a 50 Hz
Tensión nominal (kV)	220 kV
Tensión más elevada de la red	245 kV
Categoría	Especial
Zona	B
Temperaturas extremas	+40/-15°C
Nivel de contaminación	III (línea de fuga de 31 (mm/kV))
Velocidad máxima del viento	140 km/h
Temperatura máxima de servicio del conductor	85 °C

**Tabla 9.** Características básicas de la LAT.

#### 4.4 Otras instalaciones a considerar

Para el cálculo de los efectos sinérgicos se han tenido en cuenta tanto los proyectos que actualmente se ubican en la zona de estudio, como aquellos que se encuentran en procesos de tramitación, por lo que en un futuro podrían localizarse en la zona.

En relación a los proyectos y planes en trámite, se han considerado las siguientes infraestructuras:

Expediente tramitación	Infraestructura
PFot-450 AC	PSFV TAGUS 1 PSFV TAGUS 2 LASAT 220 kV DC SET TAGUS - SE ARGANDA (REE)
PFot-259 AC	PSFV RECOVA SOLAR LAT 132 KV SET RECOVA- SET MORATA RENOVABLES LAT 400 KV SET MORATA RENOVABLES-SET MORATA (REE)
PFot-262 AC	PSFV MAURICIO SOLAR LAT 132 KV SET MAURICIO-SET MORATA RENOVABLES
PFot-292 AC	LAT 220 KV VILLARUBIA ELEVACIÓN-MEDIDA MORATA LAT 220 KV MEDIDA MORATA-MORATA (REE)
PFot-161AC	LAT 132 KV SET GALATEA- SET MORATA RENOVABLES LAT 400 KV SET MORATA RENOVABLES-SET MORATA (REE)
PFot-549 AC	LAT 220-400 KV PROMOTORES FUENCARRAL LAT 132 KV SET VALDILECHA-SET ENVATIOS XXIV
PFot-583 AC	PSFV CAROLINA SOLAR PV PSFV V SOLAR I LAT 220 kV DC SET CAROLINA SOLAR PV - SE VALLECAS (REE)

**Tabla 10.** Resumen expedientes en tramitación ordenados por fecha de inicio de información pública.



Si bien el ámbito de estudio es el mencionado en el apartado 3 del presente documento, los proyectos anteriormente incluidos son los correspondientes al ámbito de la Comunidad de Madrid y a aquellos fuera de la misma que guardan influencia con el presente Plan Especial de Infraestructuras. El resto de proyectos mencionados en el Documento de Alcance han sido considerados y, a su vez, descartados al carecer de influencia sobre el PEI. A continuación, se incluye una imagen global de la planificación de proyectos y planes de infraestructura en el ámbito de estudio:

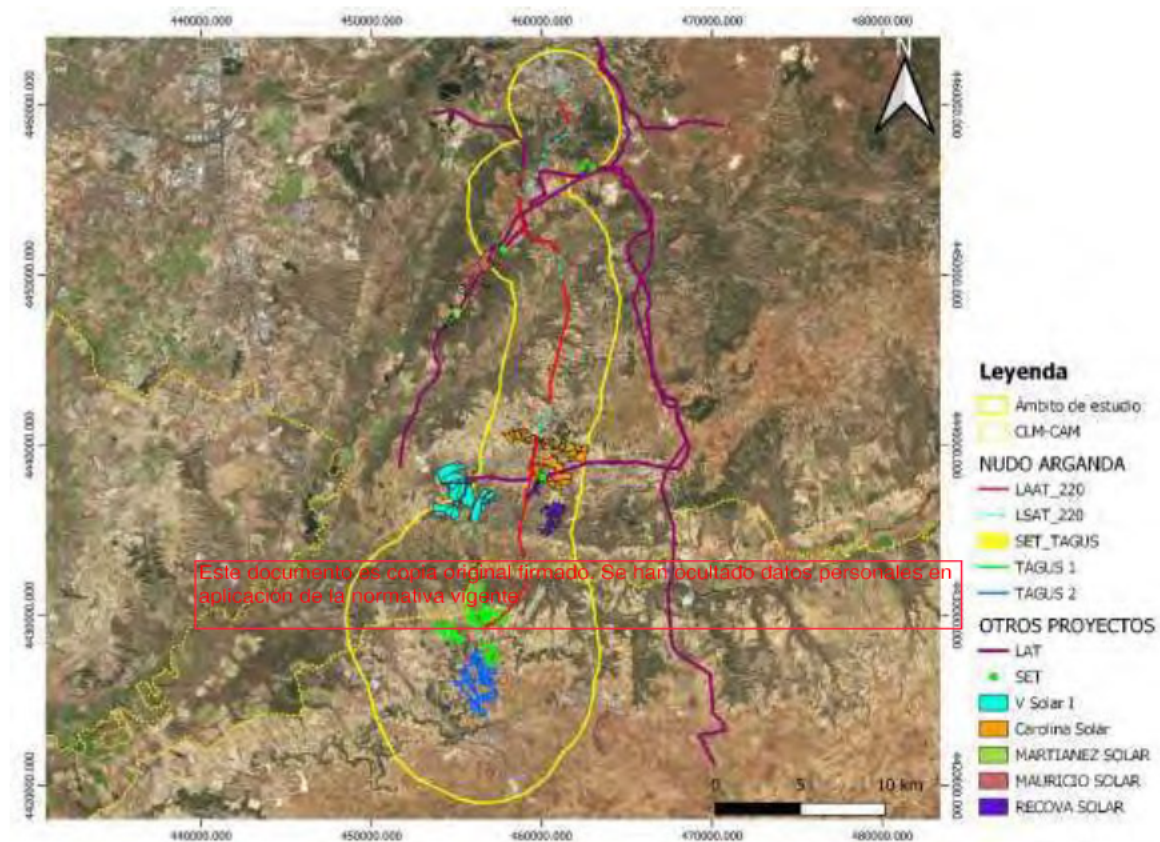


Figura 2. Otros proyectos en el ámbito de estudio

## 5 Análisis de efectos sinérgicos

Para el análisis de los efectos sinérgicos se ha tenido en consideración las alternativas menos lesivas en relación con los factores ambientales analizados. Dentro de todos los escenarios posibles en los que se tienen en cuenta las combinaciones de las alternativas propuestas para los proyectos, ésta que se presenta es la de menor impacto. Cualquier otro escenario conllevará un impacto mayor en el medio y por lo tanto sería necesariamente descartado.

### 5.1 Afección sobre la atmósfera

#### 5.1.1 Fase de obra



En la fase de obra se realizan numerosas acciones que conllevan un deterioro en la calidad atmosférica del entorno, debido a la generación de polvo, a las emisiones de contaminantes atmosféricos y generación de ruido durante todo el proceso.

Estas afecciones son causadas principalmente por las actividades de la maquinaria en las labores de movimiento de tierras y el transporte de materiales, de manera localizada en las PSFV Tagus 1, PSFV Tagus 2 y la SET, mientras que para los apoyos y el tendido de la LAT esta actividad se irá desplazando a lo largo de la línea con actuaciones puntuales de menor envergadura.

Aun en el caso de que se lleven a cabo las obras de los tres proyectos de forma simultánea, se considera que, al realizarse la actuación en zona abierta, la dispersión de contaminantes por el viento es muy favorable y los contaminantes emitidos no serán apreciados por lo que no se percibirá aumento de los niveles contaminantes de la zona. Se trata de unas emisiones totalmente asimilables por el medio.

Por otro lado, tanto las plantas fotovoltaicas como la SET Tagus y la LAT 220 Arganda se encuentran suficientemente alejadas de núcleos de población, y la zona más próxima es la llegada a Arganda, aunque se realiza en una zona eminentemente industrial sin viviendas, por lo que no se prevén afecciones por ruido.

En la zona de implantación cercana a la línea de evacuación de las plantas Recova Solar y Carolina Solar podrían superarse puntualmente los valores límite de ruido y polvo si las obras de todas las instalaciones se produjeran a la vez. Es aconsejable, por tanto, que no se solapen los períodos de ejecución de las obras.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

El impacto del conjunto de los tres proyectos sobre la calidad atmosférica es superior al de la suma de los impactos individuales, pero dada la magnitud se considera que es COMPATIBLE.

#### 5.1.2 Fase de funcionamiento

Durante la fase de explotación la emisión de gases de efecto invernadero y partículas procederán del movimiento de la maquinaria utilizada para la realización de las tareas de mantenimiento. Estas actividades se realizan puntualmente por lo que su impacto es muy reducido.

En relación con la generación de ruido, la zona puede verse afectada por ruido a causa del efecto corona que puedan ocasionar las líneas eléctricas. Considerando que todo el cableado de las plantas solares fotovoltaicas se proyecta enterrado, y que este fenómeno sólo se produce en líneas de tensión superior a 80 kV, hace que el impacto acústico de las plantas fotovoltaicas sea nulo. En el caso de la SET y LAT 220 Arganda puede generarse un efecto reducido pero probable. No obstante, la línea se encuentra suficientemente alejadas de núcleos de población como para que el ruido generado pueda ser apreciado por la población de la zona de estudio.

El impacto del conjunto de los tres proyectos sobre la calidad atmosférica no es superior al de la suma de los impactos individuales, por lo que se considera que es NO SINÉRGICO.

#### 5.1.3 Fase de desmantelamiento

Durante el desmantelamiento, las acciones llevadas a cabo para retirar los diferentes elementos de la planta necesitan la presencia de maquinaria pesada y vehículos de transporte, tanto en la retirada de la infraestructura como en las labores de descompactación y revegetación. Esta



actividad produce un incremento de emisiones contaminantes y partículas en suspensión debido al transporte de materiales y movimiento de maquinaria. Las emisiones son asumibles por el medio, ya que se producen en un entorno abierto en el que su dispersión es muy favorable.

La afección por ruido, al igual que en la fase de obras, se considera despreciable dada la distancia a los núcleos de población.

El impacto del conjunto de los tres proyectos sobre la calidad atmosférica no es superior al de la suma de los impactos individuales, por lo que se considera que es NO SINÉRGICO.

## 5.2 Afección sobre la geomorfología y el suelo

### 5.2.1 Fase de obra

La afección geológica de la obra se basa en las excavaciones que se realizarán para ubicar las cimentaciones de los apoyos de la línea de evacuación general y la subestación elevadora, así como las zanjas para soterrar los circuitos subterráneos, tanto internos de las plantas fotovoltaicas, como de evacuación hasta la subestación colectora. Estas actuaciones tienen carácter localizado, y el impacto global de los tres proyectos no es superior a la suma de los impactos individuales, por lo que se clasifica como NO SINÉRGICO.

En cuanto al relieve de la zona donde se ubican las plantas fotovoltaicas las pendientes de las áreas llanas oscilan entre 0-3%, mientras en las zonas de relieve suave varían entre 3-10%. La implantación de las plantas fotovoltaicas requiere una necesaria modificación del relieve del terreno, ya que existe la necesidad de que estas se instalen en zonas muy llanas. En el caso de la SET y LAT no será necesario un movimiento de tierras que modifique el relieve. Si se analiza el impacto en su conjunto se estima como NO SINÉRGICO, ya que pese la afección global de las instalaciones puede suponer una modificación generalizada del relieve, especialmente en la zona de las plantas fotovoltaicas, la afección global no es mayor que la suma de las afecciones individuales.

En relación a la afección al suelo durante la fase de obras, se consideran tres tipos de impactos sobre este recurso natural: compactación, destrucción de horizontes edáficos y ocupación del suelo.

En relación a la compactación del suelo, el movimiento de maquinaria pesada y vehículos fuera de las carreteras y caminos habilitados a tal efecto, produce la compactación del suelo provocando una reducción en la porosidad y un aumento de impermeabilidad, lo que puede inducir a encharcamientos en épocas de lluvia. Por otro lado, el acopio de materiales en zonas delimitadas para tal fin, provoca la compactación del suelo, principalmente en sus horizontes más superficiales.

Esta afección será semejante los tres proyectos considerados, pero el efecto conjunto no será mayor que la suma de los impactos individuales, por lo que se considera este impacto NO SINÉRGICO.

### 5.2.2 Fase de funcionamiento



Este impacto consiste, principalmente, en la ocupación del suelo de manera permanente las plantas fotovoltaicas e infraestructuras eléctricas asociadas (SET y LAT). Esta ocupación abarca la vida útil del proyecto y lleva como efecto asociado la compactación de los horizontes del suelo, debido a las dimensiones y el peso de la infraestructura.

Esta afección será semejante los tres proyectos considerados, pero el efecto conjunto no será mayor que la suma de los impactos individuales, por lo que se considera este impacto NO SINÉRGICO.

### 5.2.3 Fase de desmantelamiento

Esta fase se caracteriza por la reversión de los efectos negativos que haya podido producir el proyecto y la recuperación de las condiciones iniciales, con acciones como el laboreo de los terrenos agrícolas ocupados para la descompactación de los horizontes edáficos. Puntualmente se producen efectos negativos similares a los de la fase de obra, debido a la presencia y actividad de la maquinaria. Al igual que en la fase de obra, el efecto conjunto no será mayor que la suma de los impactos individuales, por lo que se considera este impacto NO SINÉRGICO.

## 5.3 Afección sobre la ocupación del suelo

### 5.3.1 Fase de obra

La ocupación del suelo en fase de obra es producida fundamentalmente por la maquinaria requerida para la ejecución de los distintos planes y proyectos situados en el ámbito de estudio, así como por los materiales almacenados.

Las superficies de ocupación temporal de los proyectos, las campas de maquinaria y las zonas de acopio representan un área muy reducida del global del ámbito de estudio, localizándose en zonas puntuales a lo largo del recorrido de los distintos proyectos.

Además, dicha ocupación es de carácter temporal, por lo que su efecto es totalmente recuperable a corto plazo.

El impacto del conjunto de los tres proyectos sobre la ocupación del suelo no es superior al de la suma de los impactos individuales, por lo que se considera que es NO SINÉRGICO.

### 5.3.2 Fase de explotación

En fase de explotación, la ocupación del suelo se incrementa dadas las características técnicas de los distintos planes de infraestructuras y proyectos en la zona, en este caso, plantas solares fotovoltaicas de grandes dimensiones y sus respectivas líneas de evacuación, y dada la duración de vida útil de los mismos, que puede alcanzar los 35 años.

Si bien se trata de un efecto prolongado, la suma de los distintos proyectos y PEIs no supone una afección significativa al global del ámbito de estudio, dado que las plantas fotovoltaicas se han diseñado con el objetivo de ocupar la menor superficie posible dada la potencia, y las líneas de evacuación tan solo ocupan de manera permanente la superficie requerida por los apoyos eléctricos.



El impacto del conjunto de los tres proyectos sobre la ocupación del suelo no es superior al de la suma de los impactos individuales, por lo que se considera que es NO SINÉRGICO.

### 5.3.3 Fase de desmantelamiento

La retirada de las infraestructuras asociadas a los distintos planes y proyectos situados en el ámbito de estudio produce un efecto positivo sobre la ocupación del suelo, devolviendo el espacio a sus condiciones y usos iniciales.

Al igual que en la fase de obra, el efecto conjunto no será mayor que la suma de los impactos individuales, por lo que se considera este impacto NO SINÉRGICO.

## 5.4 Afección sobre la hidrología

### 5.4.1 Fase de obra

#### Hidrología superficial

El movimiento de tierras necesario para la implantación de las plantas fotovoltaicas genera una modificación de la red de drenaje, de forma que el impacto sobre la hidrología superficial por alteración de su red de drenaje se considera significativo. En el caso de la LAT 220 Arganda, la afección se valora significativa por el cruce de los cauces, algunos de ellos realizados mediante perforación, y la existencia de zonas con riesgo de inundación. Además, como se recoge en el apartado 5.2 del Estudio Ambiental Estratégico, algunos apoyos se localizan dentro de la zona de policía de los cauces.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Los efectos de los tres proyectos en su conjunto sobre la hidrología podrían ser superiores a la suma de los efectos individuales debido a que trasciende más allá del ámbito de actuación, por lo que el impacto sobre la hidrología superficial se califica como SINÉRGICO. No obstante, aplicando las medidas preventivas contempladas en los correspondientes estudios de impacto ambiental, el impacto generado se estima como COMPATIBLE.

#### Hidrología Subterránea

Los posibles impactos que pudieran producirse sobre las masas de agua subterránea vendrían determinados por derrames accidentales de aceites o combustibles de la maquinaria utilizada durante las obras, o por la actuación en las labores de instalación de las zapatas que cimentan los apoyos de la línea de evacuación, aunque es altamente improbable que los vertidos alcancen la profundidad donde se pueden ubicar los acuíferos dada la naturaleza viscosa de los aceites y combustibles utilizados en la obra. Por tanto, estos impactos se consideran no significativos.

La afección sobre la hidrología subterránea es de carácter difuso y por tanto ejerce un impacto mayor que el de la suma de sus partes, por lo que su carácter es SINÉRGICO. No obstante, dado su baja probabilidad y a que la intensidad del impacto dadas las fuentes del mismo sería muy reducida, se estima como COMPATIBLE.

### 5.4.2 Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento no se esperan efectos sobre la hidrología superficial o subterránea debido a que un posible vertido sobre las masas de agua es altamente improbable aplicando las medidas preventivas adecuadas en las labores de mantenimiento.

Del mismo modo que en la fase de ejecución, se considera el efecto como SINÉRGICO, dado que el efecto conjunto puede ser mayor que la suma de los posibles impactos individuales, pero se estima NO SIGNIFICATIVO.

#### 5.4.3 Fase de desmantelamiento

El proyecto de desmantelamiento que se redactará en su momento contemplará medidas preventivas para proteger la hidrología de la zona y minimizar los posibles vertidos accidentales que pudieran ocurrir, a partir del conocimiento detallado de la zona y cada uno de los emplazamientos a eliminar. Se revierten los efectos negativos sobre la red de drenaje y las zonas de Dominio Público Hidráulico.

El impacto se clasifica como SINÉRGICO, pero se estima NO SIGNIFICATIVO.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



## 5.5 Afección sobre la vegetación

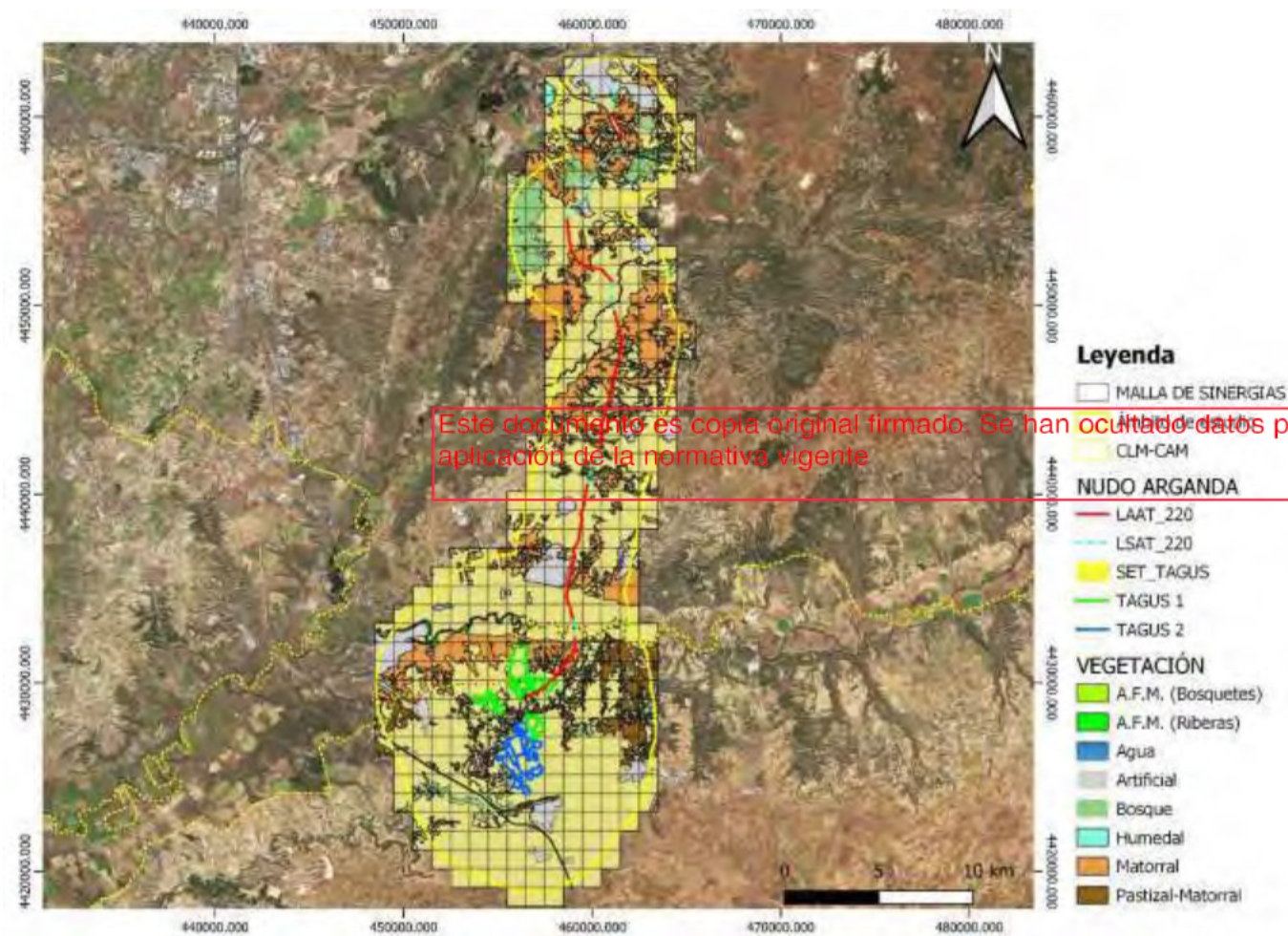


Figura 3. Vegetación en el ámbito de estudio



### 5.5.1 Fase de obra

Los proyectos de las PSFV Tagus 1, así como la SET y el tramo más meridional de la LAT 220 Arganda se localizan dentro del área de protección de la *Vella pseudocytisus subsp. pseudocytisus*, especie catalogada en peligro de extinción Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de la Flora Vascular de España como por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla – La Mancha. Y como se recoge en los estudios de impacto correspondientes, los tres proyectos considerados cuentan en su área de influencia distintos hábitats de interés comunitario.

No obstante, el estudio de impacto cuenta en su anexo IX con el Informe de la *Vella pseudocytisus subsp. Pseudocytisus*, en el que tras las sucesivas visitas a campo y el respectivo inventario específico de la especie, queda reflejado que en ningún momento se observó la presencia de ejemplares en las zonas objeto de las acciones de proyecto y que, por tanto, no se va a afectar a la especie.

En situación pre operacional, el ámbito de estudio sinérgico presenta esta representación de unidades de vegetación:

	m2	ha	%
AFM Riberas y Bosquetes	3292484,4	329,25	0,75%
Agrícola y prados artificiales	280636690,9	28063,67	64,17%
Agua	279551,56	27,96	0,06%
Artificial, carreteras, minería, escombreras y vertederos	28599658,88	2859,97	6,54%
Bosque	14915403,53	1491,54	3,41%
Bosque de plantación	19852384,38	1985,24	4,54%
Herbazal	12005,14	1,20	0,00%
Humedales	1501665,05	150,17	0,34%
Matorral	73683306,51	7368,33	16,85%
Mosaico arbolado sobre forestal desarbolado	30309,97	3,03	0,01%
Mosaico desarbolado sobre cultivo	55900,75	5,59	0,01%
Pastizal-Matorral	14275198,77	1427,52	3,26%
Prado	196278,19	19,63	0,04%
<b>TOTAL</b>	<b>437330838,03</b>	<b>43733,08</b>	<b>100%</b>

Tabla 11. Superficie de unidades de vegetación en el ámbito de estudio

Los impactos sobre la vegetación se producen por desbroce y eliminación de la cubierta vegetal y por el movimiento de maquinaria, considerándose como significativos en los tres proyectos y valorándose como moderado en el caso de las afecciones por desbroce y compatible en el caso de las afecciones por movimiento de maquinaria. Considerándose de manera conjunta, y junto al desbroce proyectado por el resto de instalaciones en fase de tramitación, el efecto global sobre la vegetación se considera como **SINÉRGICO**, ya que su eliminación evita una expansión de la misma más allá de su área de distribución actual. No obstante, el desbroce mayoritario se produce sobre superficies de cultivo, la unidad con mayor representación y menor valoración ambiental del entorno, por lo que, aplicando las medidas preventivas y correctoras, tales como la delimitación de las áreas con vegetación protegida, la prospección de la zona de implantación



previamente a la ejecución de las obras y el establecimiento de franjas de protección, cabe esperar que este efecto sea MODERADO.

#### 5.5.2 Fase de funcionamiento

Durante toda la fase de explotación, y como parte de los planes de mantenimiento de las plantas fotovoltaicas y del pasillo de seguridad de la LAT, se llevarán a cabo periódicamente labores de desbroce como medida de prevención de incendios. Se trata de zonas ya afectadas por el desbroce inicial, y estos desbroces periódicos evitan que las comunidades vegetales vuelvan a alcanzar una dimensión que otorgue al entorno la calidad ambiental perdida inicialmente, por lo que el impacto generado por ellos es de menor importancia.

Por otro lado, la presencia de estas instalaciones distorsiona las condiciones idóneas para el desarrollo de las especies más sensibles, entre las que se encuentra la mencionada *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*, así como los hábitats de interés comunitario. Por este motivo, el impacto de las plantas fotovoltaicas, la SET y la LAT 220 Arganda se califica como SINÉRGICO.

El impacto sobre la vegetación en la fase de funcionamiento se evalúa como moderado para los tres proyectos considerados, estimándose igualmente MODERADO el efecto sinérgico.

#### 5.5.3 Fase de desmantelamiento

Las labores de descompactación del suelo le otorgan unas condiciones mucho más favorables para el desarrollo de la vegetación natural debido a que disminuyen su densidad, lo airean y aumentan su permeabilidad. Un suelo con horizontes muy compactados tendrá mucha mayor resistencia al desarrollo radicular de las especies que quieran desarrollarse en él, por lo que este proceso de descompactación ayudará a que la vegetación natural de la zona vuelva a desarrollarse con el paso del tiempo. Por otro lado, las acciones más relevantes en esta fase son las relacionadas con las labores de revegetación del entorno. El objetivo es restaurar las áreas desbrozadas en un primer momento revegetando con las especies características de la zona siempre que sea posible. Por ello, el impacto se considera SINÉRGICO y con carácter POSITIVO.

### 5.6 Afección sobre la fauna

#### 5.6.1 Fase de obras

La magnitud de la actuación conjunta de las plantas fotovoltaicas e infraestructuras eléctricas asociadas (SET y LAT 220 Arganda) podría suponer la reducción de colectivos faunísticos terrestres de menor movilidad, incluidas las especies presa más habituales como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) o el desplazamiento de estas especies hacia zonas con hábitat idóneos para la acogida de estas poblaciones.

Además de este efecto es necesario considerar la pérdida parcial de hábitat y la reducción del número de refugios y vivares. Añadir a estos las afecciones a los grupos faunísticos que dependen

en la zona de estos animales de pequeño y mediano tamaño, como el búho real (*Bubo Bubo*), el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) o el águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*).

La ejecución de los trabajos en la amplia zona conjunta de los proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras asociadas pueden suponer cambios en el comportamiento de los individuos, sobre todo en lo que se refiere a la fauna más sensible de la zona, aquellas que tienen unas mayores exigencias en la calidad del hábitat faunístico; para ellas, no habrá posibilidad de permanencia en la zona durante la ejecución de las obras, ni de retorno a posteriori, debido a la ocupación permanente que genera la infraestructura.

Toda la fauna vertebrada terrestre presente en el ámbito de obras es sensible ante estas molestias derivadas de la ejecución de los proyectos, si bien es el grupo de las aves el que se estima más afectado, a raíz de la información recabada en el Estudio de Fauna. La zona se ha constatado como de relevancia para diversos grupos: las aves esteparias (destacando la probable presencia de *Otis tarda*) y las aves cazadoras con presencia en medios rupícolas próximos (destacando la presencia de *Bubo bubo* o *Circaetus gallicus*).

Las plantas fotovoltaicas analizadas conforman un núcleo más o menos compacto de instalaciones, pero no elimina por completo los hábitats propios de las especies faunísticas de la zona de estudio, sino que su disposición compone un conjunto de instalaciones de producción de energía, terrenos agrícolas y vegetación natural que permite el desplazamiento de la fauna a otras zonas igualmente aptas para las especies de la zona.

No obstante, la ejecución de las obras de las plantas fotovoltaicas, SET y LAT de manera simultánea puede derivar en un efecto sinérgico debido a que la presencia de maquinaria y personal en las zonas de implantación dejan un espacio reducido entre ellas para el refugio de la fauna desplazada, por lo que la afección sobre la fauna sea mayor que si se consideran los efectos de forma individual. Es de esperar este efecto sinérgico en el entorno de las plantas fotovoltaicas, la SET y el tramo más meridional de la LAT.

Por ello, se considera que el impacto SINÉRGICO sobre la fauna derivado de las molestias durante la fase de obras es negativo. Y se valora como un SEVERO en el caso de que se aborden las obras de todas las instalaciones de forma simultánea. No obstante, aplicando las medidas preventivas y correctoras propuestas en los respectivos estudios de impacto ambiental, se cataloga el efecto sinérgico como MODERADO.

Se evitará en la medida de lo posible la construcción simultánea de los proyectos en las unidades de obra que generan una mayor afección sobre la fauna durante la época de reproducción (desbroce, obra civil y montaje de seguidores), que permita disponer de áreas aledañas al proyecto sin presencia humana donde refugiarse la fauna.

Adicionalmente y conforme establece el Estudio de Avifauna, se establecerá un radio de protección alrededor de los nidos identificados en cuya área no se podrán realizar excavaciones, cimentaciones o montaje de estructuras durante el periodo reproductivo de cada especie (a determinar según la especie). El radio de protección se determinará en coordinación con la administración competente en materia de protección del medio natural y en función del grado de sensibilidad de la especie identificada a la alteración de su hábitat por ruido o presencia humana.



### 5.6.2 Fase de funcionamiento

Para analizar los efectos sinérgicos durante la fase de explotación de las PSFV Tagus 1 PSFV Tagus 2, SET y LAT 220 Arganda, se distingue un único ámbito de estudio en el que se tienen en cuenta tanto los proyectos a ejecutar como las infraestructuras lineales existentes.

Uno de los efectos sobre la fauna terrestre derivados de la presencia de ambas plantas fotovoltaicas, la SET y LAT 220 Arganda es el incremento del riesgo de mortandad por colisión de avifauna contra el vallado perimetral y la LAT de evacuación. Se descarta cualquier impacto en los tramos de la LAT Arganda 220, así como en las líneas de evacuación de TAGUS 1 y TAGUS 2, al ser trazados soterrados para evitar la afección.

Se analiza el efecto sinérgico del Nudo Arganda en relación con las siguientes infraestructuras existentes:

- Subestaciones eléctricas de intemperie.
- Líneas aéreas eléctricas de alta tensión.
- Líneas aéreas eléctricas de media tensión.
- Líneas ferroviarias.
- Autovías y autopistas.
- Carreteras nacionales.
- Carreteras comarcales.
- Proyectos energéticos existentes o en tramitación

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

#### 5.6.2.1 Metodología para estudio efectos sinérgicos sobre avifauna

Para evaluar los efectos sinérgicos se ha aplicado una metodología basada en el documento *"Metodología para la evaluación de los efectos sinérgicos generados por parques eólicos sobre la avifauna: un caso práctico en el LIC "Serra Do Xistral" (Galicia; Noroeste de España)"*<sup>1</sup>.

Esta metodología pretende identificar los posibles efectos sinérgicos derivados de la instalación y puesta en funcionamiento de los parques eólicos y sus infraestructuras asociadas en una determinada área de estudio, centrando el esfuerzo en el grupo faunístico de las aves por ser el más sensible a este tipo de instalaciones. Como resultado de aplicar esta metodología se obtiene la expresión cartográfica de las subzonas identificadas atendiendo a los efectos previsibles y su interrelación con otras infraestructuras, ya se encuentren en fase de funcionamiento o en fase de proyecto.

<sup>1</sup> *"Metodología para la evaluación de los efectos sinérgicos generados por parques eólicos sobre la avifauna: un caso práctico en el LIC "Serra Do Xistral" (Galicia; Noroeste de España)"*. Luis Tapia, Lino Fontán, Ana García-Arrese, Carmina Nieto y Felipe Macías. Revista Ecología, nº 19, 2005, pp. 301-312.

Aunque esta metodología presenta algunas limitaciones debido a que se fundamenta en aspectos descriptivos, se considera como un punto de partida válido para abordar el estudio de los efectos sinérgicos de los parques eólicos y estructuras acompañantes.

Para para abordar el estudio de los efectos sinérgicos de la LAT Arganda se han tenido que realizar algunas adaptaciones de esta metodología para adecuarla al tipo de infraestructura analizada, así como el entorno donde se proyecta su instalación.

Basándonos en la experiencia previa en estudios de afección de líneas eléctricas sobre avifauna, se ha determinado un área de influencia del tramo aéreo de la LAT Arganda de 3 km a ambos lados de la misma, así como de la SET TAGUS y SET Arganda, considerando que la población de aves de la zona puede verse afectadas por la presencia de la línea y las infraestructuras eléctricas de las subestaciones y el riesgo de colisión y electrocución puede verse incrementado de forma significativa.

Para analizar los posibles efectos sinérgicos de la SET TAGUS y la LAT Arganda de forma pormenorizada, se ha sectorizado esta área de influencia mediante una malla de cuadrículas de 1 km<sup>2</sup> donde se analizarán las variables mediante las cuales se determina el grado de los efectos sinérgicos y la modificación que el entorno sufre por la presencia de la nueva línea.

En la siguiente imagen se recoge el área donde se van a analizar los efectos sinérgicos de la LAT 220 Arganda en conjunción con las infraestructuras existentes:

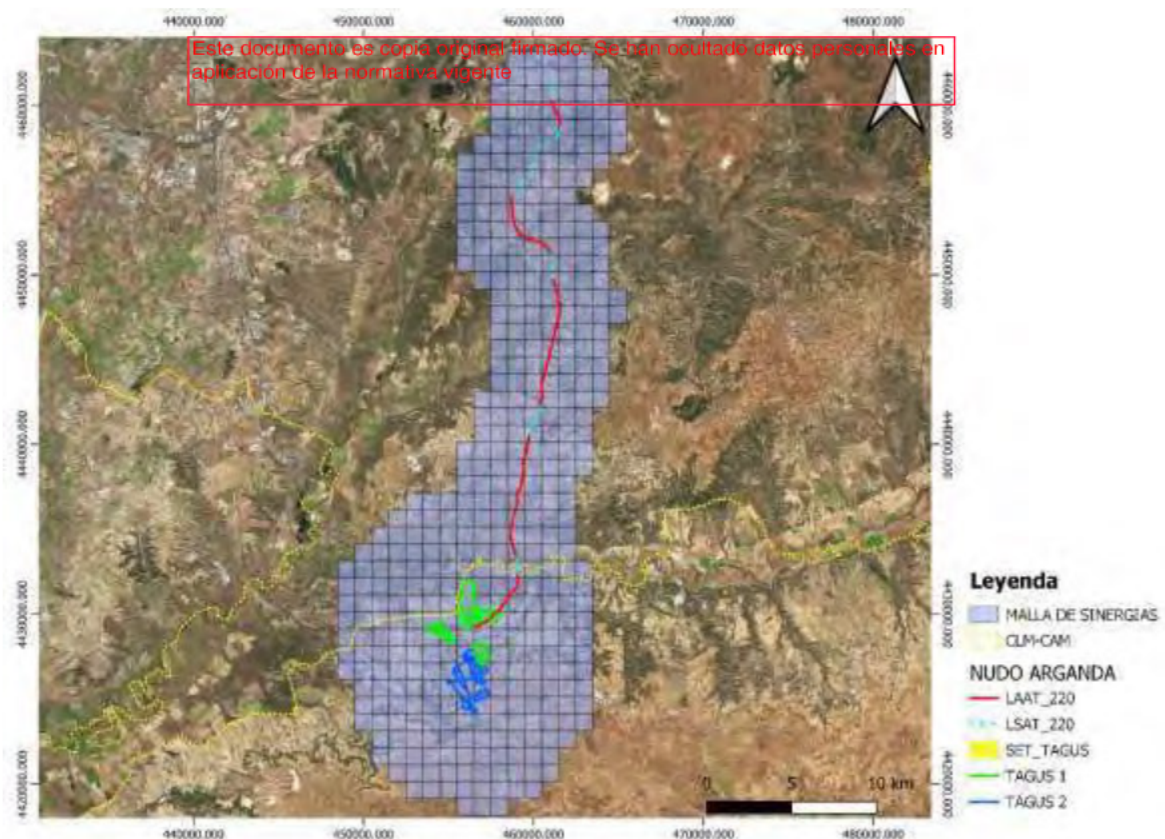


Figura 4. Área de estudio de los efectos sinérgicos de la LAT 220 Arganda

Fuente: Elaboración propia.



Se evalúa el grado de incidencia de los efectos sinérgicos de la LAT 220 kV Arganda en función de los siguientes parámetros:

- Estado de conservación
- Estado de ocupación

El **estado de conservación ( $Z_{global}$ )** determina la calidad del entorno en relación al grupo de aves presentes. Son múltiples los factores que se pueden considerar para dar un valor al estado de conservación de una determinada zona, la calidad de las aguas, el estado de los hábitats del entorno, las poblaciones faunísticas, etc. En este caso, se ha centrado el estudio en dos factores. Por un lado, se ha tenido en cuenta las áreas protegidas bajo la figura de Espacios Naturales Protegidos, espacios de la Red Natura 2000 o las áreas clasificadas como IBAs.

Por otro lado, se ha considerado la presencia de especies de aves incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, dando más importancia a las zonas que albergan especies clasificadas "En Peligro de Extinción". La presencia de dichas especies es indicativa por un lado de que disponen del espacio adecuado para poder sobrevivir y por otro que son especialmente sensibles a la modificación de su entorno.

Se define en función de dos parámetros,  $Z_{protección}$  y  $Z_{fauna}$ :

- $Z_{protección}$ : determina la presencia o ausencia de figuras de protección tales como Espacios Naturales Protegidos, espacios de la Red Natura 2000 o IBA. Se asignan los siguientes valores:

Criterio		Valor $Z_{protección}$	$Z_{protección}$
<b>Zona 1</b>	Sin figura de protección	1	Bajo
<b>Zona 2</b>	Incluido en IBA o a 3km de ENP o RN 2000	2	Medio
<b>Zona 3</b>	Incluido en ENP o RN2000	3	Alto

Tabla 12. Criterios de valoración de  $Z_{protección}$

- $Z_{fauna}$ : valora la avifauna presente en el área de estudio a partir del Inventario Nacional de Especies Terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, de forma que a cada cuadrícula considerada en el Inventario Nacional de Especies Amenazadas se asigna un valor en función del número de especies amenazadas que incluya, según la siguiente fórmula:

$$\text{Valor amenaza} = 5 \times \text{Nº especies PE} + \text{Nº especies V}$$

Donde

- Nº especies PE= número de especies clasificadas en Peligro de Extinción por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas
- Nº especies V= número de especies clasificadas Vulnerables por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas

En función el Valor de Amenaza, cada cuadrícula del Inventario de Especies Terrestres adopta un valor de  $Z_{fauna}$  según los siguientes criterios:

Criterio	Valor $Z_{fauna}$	$Z_{fauna}$
Valora amenaza < 1	0	Nulo
$2 \geq \text{Valor amenaza} \geq 1$	1	Bajo
$4 \geq \text{Valor amenaza} \geq 3$	2	Medio
Valor amenaza $\geq 5$	3	Alto

Tabla 13. Criterios de valoración de  $Z_{fauna}$

De esta forma, se considera la presencia de especies amenazadas como un valor añadido al estado de conservación de la zona, de forma que cuantas más especies amenazadas existan mejor conservadas se considera que está el área de estudio y más sensible a la alteración del hábitat resulta.

La valoración conjunta de ambos parámetros proporciona un valor global de conservación del territorio,  $Z_{global}$ , de manera que  $Z_{global}$  adoptará el valor más alto entre  $Z_{proteccion}$  y  $Z_{fauna}$ :

Estado de conservación ( $Z_{global}$ )				
$Z_{proteccion}$	$Z_{fauna}$			
		1	2	3
	1	1	2	3
	2	2	2	3
	3	3	3	3

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Donde 1=Bajo; 2=Medio; 3=Alto

Tabla 14. Criterios de valoración de  $Z_{global}$

Por otro lado, dentro del área de estudio se analiza el **estado de ocupación (N)** definido éste en función al número de infraestructuras presentes o proyectadas en cada cuadrícula de 1 km<sup>2</sup>. Las infraestructuras consideradas son:

- Líneas aéreas eléctricas de alta tensión
- Líneas aéreas eléctricas de media tensión
- Líneas ferroviarias
- Autovías y autopistas
- Carreteras nacionales
- Carreteras autonómicas
- Plantas fotovoltaicas
- Subestaciones eléctricas

Se han establecido los siguientes niveles de ocupación en función del número de infraestructuras:

Criterio	Valor N
----------	---------



Nº infraestructuras > 4	Muy Alto
Nº infraestructuras = 4	Alto
Nº infraestructuras = 3	Medio
Nº infraestructuras = 2	Bajo
Nº infraestructuras ≤ 1	Muy bajo

**Tabla 15.** Criterios de valoración de N

A partir del estado de conservación y del estado de ocupación se obtiene el denominado **Grado de incidencia de los Efectos Sinérgicos**, siguiendo los criterios que se muestran en la siguiente tabla:

	Estado de conservación (Z <sub>global</sub> )		
	Bajo (1)	Medio (2)	Alto (3)
Nº infraestructuras > 4	Alto	Alto	Alto
Nº infraestructuras = 4	Medio	Alto	Alto
Nº infraestructuras = 3	Bajo	Medio	Alto
Nº infraestructuras = 2	Bajo	Medio	Medio
Nº infraestructuras ≤ 1	Nulo	Nulo	Nulo

**Tabla 16.** Categorías de intensidad alta, media o baja y grados de efectos sinérgicos según el tipo de zona considerada y el número de infraestructuras

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Para la elaboración de esta tabla se ha tenido en cuenta que las sinergias se producen por la presencia de dos o más infraestructuras, por lo que para un número inferior se considera que el efecto sinérgico es nulo. En el caso de las zonas mejor conservadas la capacidad de acogida es menor y por lo tanto el efecto sinérgico esperado superior que en el resto de zonas analizadas. Por ello, para un mismo número de infraestructuras el efecto sinérgico esperado es superior en zonas de conservación alta que en zonas de baja conservación.

Una vez conocidas las categorías del grado de efectos sinérgicos en cada zona, se procede a la cuantificación del impacto por comparación de los correspondientes GES entre la situación pre operacional y la situación con desarrollo de proyecto. Como consecuencia de esta comparación se considera que se pueden generar **modificaciones del medio** con mayor o menor intensidad. De esta forma, la modificación del medio se categoriza como nula, moderada o fuerte según la siguiente tabla:

GES pre operacional	GES proyecto	Modificación del medio
Nulo	Nulo	Nula
Nulo	Bajo	Bajo
Nulo	Medio	Moderado
Nulo	Alto	Fuerte
Bajo	Bajo	Nula
Bajo	Medio	Bajo
Bajo	Alto	Moderada

GES pre operacional	GES proyecto	Modificación del medio
Medio	Medio	Nula
Medio	Alto	Bajo
Alto	Alto	Nulo

**Tabla 17.** Categorías de modificación del medio

A continuación, se muestra el esquema en el cual se resumen los pasos a seguir para la obtención del grado de incidencia y de la modificación del medio:



**Figura 5.** Esquema resumen de la metodología para el estudio de efectos sinérgicos sobre fauna

En el caso del estudio de los efectos sinérgicos del Nudo Arganda se han analizado en tres fases:

- Fase 1: análisis del grado de efectos sinérgicos (GES) del estado pre-operacional teniendo en consideración las infraestructuras existentes.
- Fase 2: análisis del grado de efectos sinérgicos (GES) del Nudo Arganda y Modificación del medio respecto a la situación pre-operacional
- Fase 3: análisis del grado de efectos sinérgicos (GES) considerando las instalaciones del Nudo Arganda y los proyectos actualmente en proceso de tramitación, y modificación del medio respecto a la situación pre operacional.







Figura 6. Esquema resumen de la aplicación de la metodología de estudio de sinergia sobre fauna al caso del Nudo Arganda y otros proyectos en tramitación

De la aplicación de metodología indicada, se obtienen los siguientes resultados:

### 5.6.2.2 Grado de incidencia de los Efectos Sinérgicos

#### FASE 1: Cálculo de GES en situación pre-operacional

La situación inicial de los efectos sinérgicos en la zona, considerando las infraestructuras existentes incluidas en la cartografía del IGN, muestra un grado de efectos sinérgicos generalmente nulo, donde puntualmente surgen ciertas zonas de valor medio-alto coincidentes con la acumulación de tendidos eléctricos, carreteras y vías de ferrocarril, especialmente en la zona norte del ámbito, más próxima a la ciudad de Madrid.

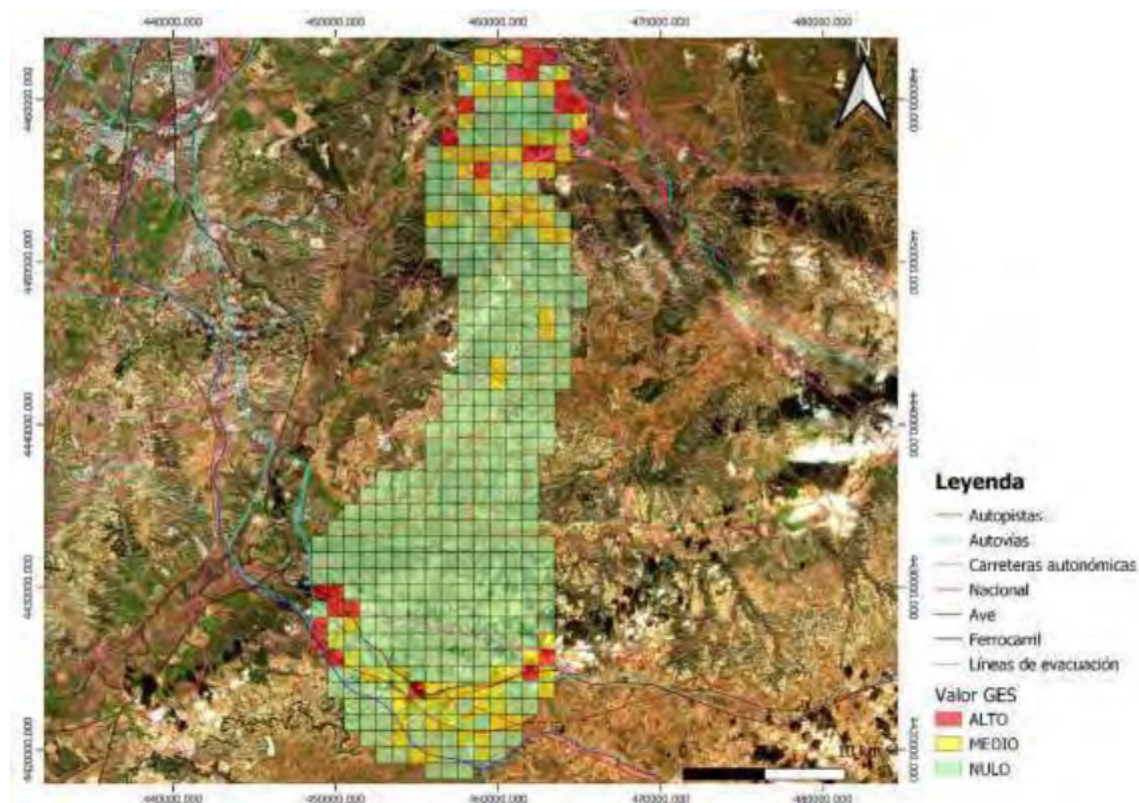


Figura 7. Efectos sinérgicos de infraestructuras existentes en el ámbito de implantación en situación pre-operacional

El balance general del grado de efectos sinérgicos en situación pre-operacional es de:

GES DE LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	ALTO	23	5,26%
	MEDIO	76	17,39%
	BAJO	0	0,00%
	NULO	338	77,35%

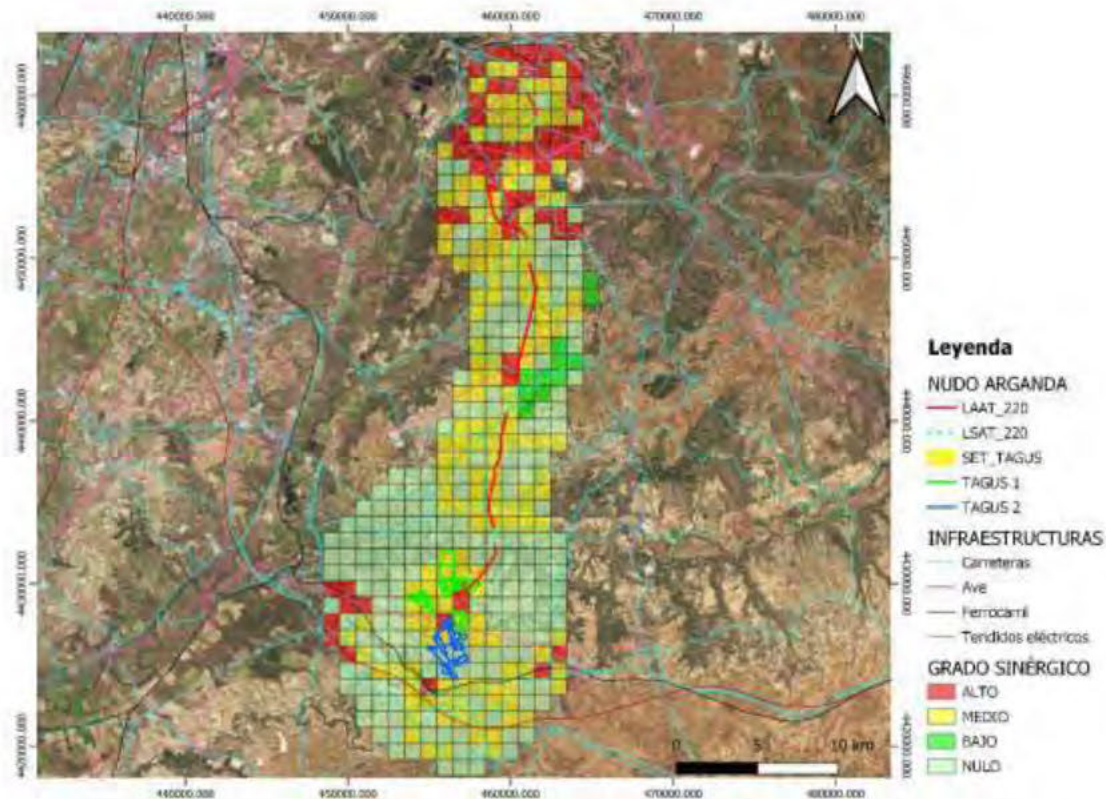
**Tabla 18.** Valor de GES pre-operacional

#### FASE 2: Cálculo de GES considerando las infraestructuras existentes y el Nudo Arganda

Considerando la implantación del Nudo Arganda, compuesto por PSFV Tagus 1, la PSFV Tagus 2 y las infraestructuras eléctricas comunes a ambas plantas, SET Tagus y línea eléctrica de evacuación LAT 220kV Arganda, así como su área de influencia estimada, se observa que el nivel de incidencia de los efectos sinérgicos se divide principalmente en zonas de nivel nulo (45,54%) y nivel medio (38,44% en total), estas últimas coincidiendo con el nuevo corredor de la línea de evacuación LAT Arganda. El nivel alto de efectos sinérgicos aumenta del 5,26% hasta el 13,50%, coincidiendo con la localización de las plantas fotovoltaicas, la SET y el inicio de la línea de evacuación, y en zonas cercanas al tramo final de la línea de alta tensión, donde la cantidad de infraestructuras existentes ya era de por si notoria.

Cabe destacar que en zonas donde la línea de evacuación es soterrada existe a menudo un aumento del valor GES debido a la influencia de aquellas partes aéreas de la línea de evacuación que se encuentran próximas a la zona de soterramiento. Si bien el valor sinérgico puede aumentar debido a dicha influencia, el efecto directo del soterramiento sobre la fauna es **altamente beneficioso** al evitar sobrevolar zonas sensibles y abrir corredores de paso seguros para las especies de avifauna del entorno.





**Figura 8.** Efectos sinérgicos de Nudo Arganda con otras infraestructuras existentes en el ámbito de implantación

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

**Fuente:** Elaboración propia.

Por tanto, el balance general del grado de efectos sinérgicos tras la ejecución de los proyectos que componen el Nudo Arganda es de:

<b>GES TRAS LA EJECUCIÓN NUDO ARGANDA</b>	ALTO	59	13,50%
	MEDIO	168	38,44%
	BAJO	11	2,52%
	NULO	199	45,54%

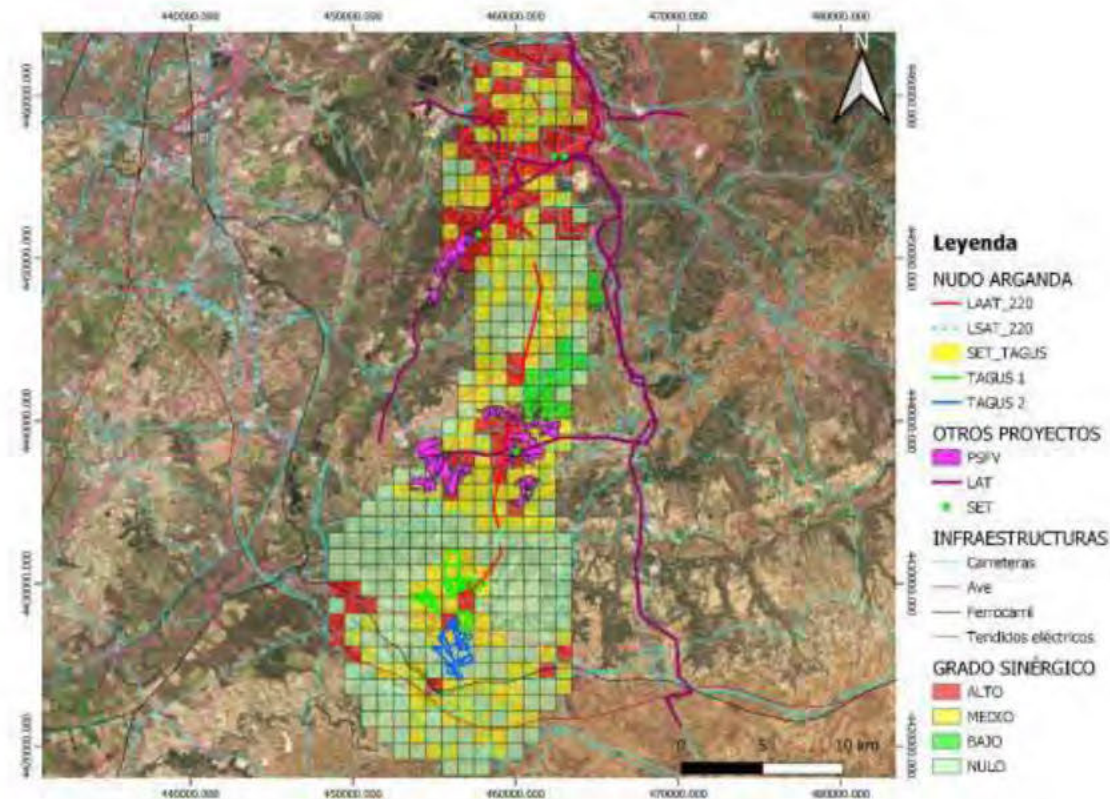
**Tabla 19.** Valor de GES tras la ejecución del Nudo Arganda

### FASE 3: Cálculo de GES considerando las infraestructuras existentes, el Nudo Arganda y otros proyectos en tramitación

En adición, se han considerado todos los proyectos en actual fase de tramitación localizados en el ámbito, si bien cabe reseñar que dichos proyectos son la gran mayoría posteriores a los considerados en el Nudo Arganda y, por tanto, su efecto sinérgico respecto a ellos es potencial y depende de su aprobación.

El grado de efectos sinérgicos tras la incorporación de los proyectos en tramitación aumenta sustancialmente, llegando al 19,91% de zonas de valor alto.





**Figura 9.** Efectos sinérgicos de Nudo Arganda y otros proyectos en tramitación y otras infraestructuras existentes

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

**Fuente:** Elaboración propia.

El balance general del grado de efectos sinérgicos tras la ejecución de los proyectos que componen el Nudo Arganda y la posterior incorporación del resto de proyectos en tramitación es de:

<b>GES TRAS LA EJECUCIÓN DEL NUDO ARGANDA Y LOS PROYECTOS EN TRAMITACIÓN</b>	ALTO	87	19,91%
	MEDIO	163	37,30%
	BAJO	13	2,97%
	NULO	174	39,82%

**Tabla 20.** Valor de GES tras la ejecución del Nudo Arganda y los proyectos en tramitación.

### 5.6.2.3 Identificación de modificaciones del medio

#### FASE 1+ FASE 2: Cálculo de la modificación del medio considerando el Nudo Arganda respecto a la situación pre-operacional

La instalación de las infraestructuras englobadas en el Nudo Arganda (PSFV Tagus 1, la PSFV Tagus 2 y las infraestructuras eléctricas comunes a ambas plantas, SET Tagus y línea eléctrica de evacuación LAT 220kV Arganda) comparando los resultados de la Fase 1 y la Fase 2 suponen una modificación por los efectos sinérgicos:

- De carácter bajo – nulo en el 70,71% del ámbito de estudio
- De carácter moderado en el 28,6% del total estudiado.
- De carácter fuerte sólo en el 0,69% del ámbito de estudio, siendo la zona de mayor



modificación del medio la comprendida en el entorno de la SET TAGUS, TAGUS 1, TAGUS 2 y el inicio de la LAT Arganda 220.

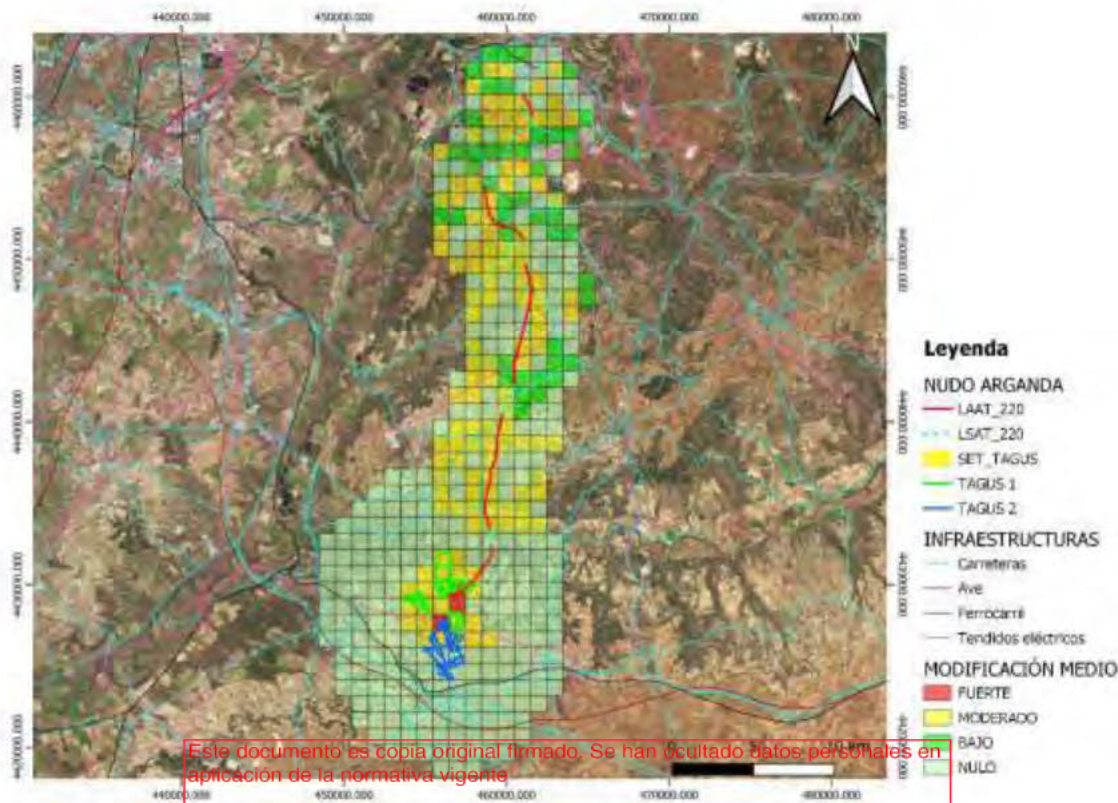


Figura 10. Modificación del medio del Nudo Arganda respecto de la situación pre-operacional

Fuente: Elaboración propia.

El balance general de la modificación del medio tras la ejecución de los proyectos que componen el Nudo Arganda es de:

<b>MODIFICACION INICIAL - NUDO ARGANDA</b>	FUERTE	3	0,69%
	MODERADO	125	28,60%
	BAJO	44	10,07%
	NULO	265	60,64%

Tabla 21. Modificación del medio tras la ejecución del Nudo Arganda.

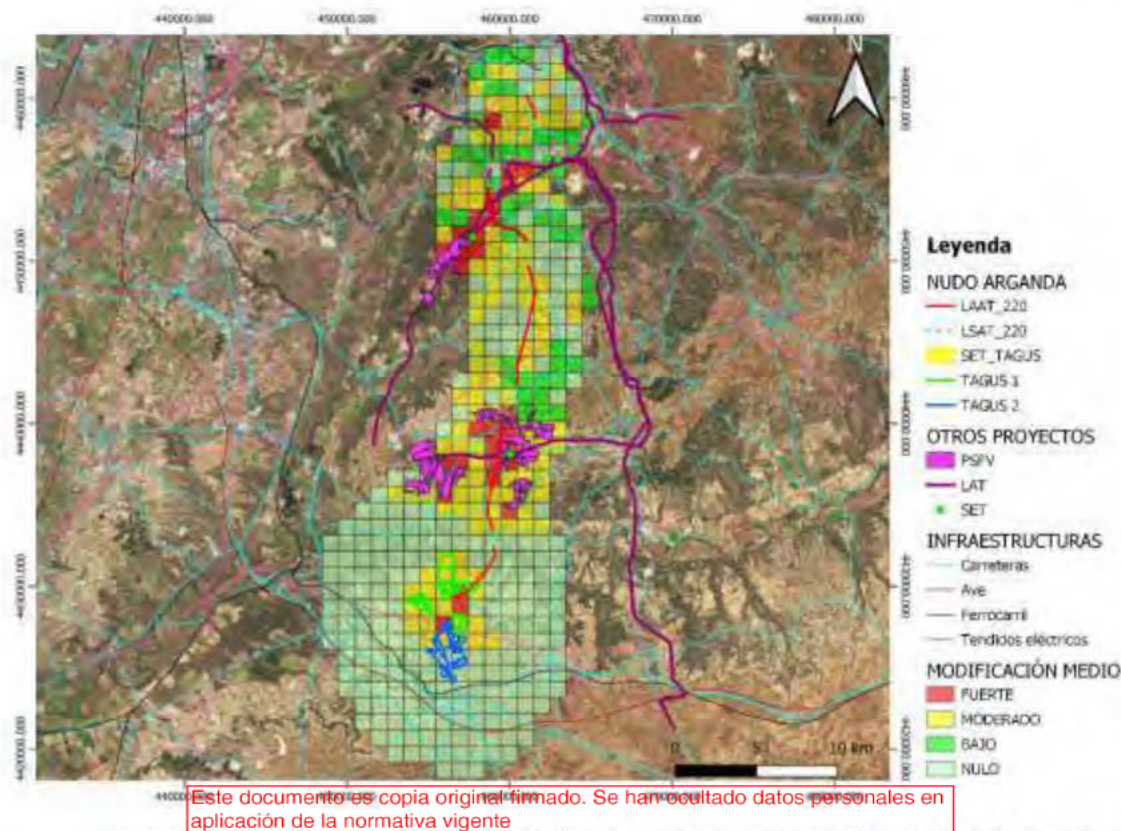
#### FASE 1+ FASE 3: Cálculo de la modificación del medio considerando el Nudo Arganda y otros proyectos en tramitación respecto a la situación pre-operacional

Considerando un escenario en el que todos los proyectos considerados que se encuentran actualmente en fase de tramitación se llegaran a ejecutar, la modificación del medio comparando la Fase 1 y la Fase 3 supondría una modificación por los efectos sinérgicos:

- De carácter nulo-bajo al 65,35% del territorio estudiado.
- De carácter moderado en el 27,69% del territorio.
- De carácter fuerte en el 6,89% del territorio, siendo la zona de mayor modificación del medio la comprendida en las plantas de otros promotores en tramitación Carolina Solar, V Solar I, Recova Solar y Mauricio, dado que la contribución de las plantas Tagus 1 y 2 y



sus infraestructuras, como pudo apreciarse en el apartado anterior, era de 0,69%.



**Figura 11.** Modificación del medio de Nudo Arganda y otros proyectos en tramitación respecto de la situación pre-operacional

**Fuente:** Elaboración propia.

El balance general de la modificación del medio tras la ejecución de los proyectos que componen el Nudo Arganda y la posterior incorporación del resto de proyectos en tramitación es de:

<b>MODIFICACION INICIAL – NUDO ARGANDA Y LOS PROYECTOS EN TRAMITACION</b>	FUERTE	30	6,86%
	MODERADO	121	27,69%
	BAJO	47	10,76%
	NULO	239	54,69%

**Tabla 22.** Modificación del medio tras la ejecución del Nudo Arganda y los proyectos en tramitación.

Por todo ello, se considera que el efecto de las instalaciones de TAGUS 1, TAGUS 2, SET Tagus y LAT Arganda 220 es **SINÉRGICO** y de carácter **MODERADO**. Aplicando las medidas preventivas y correctoras recogidas en los Estudios de Impacto Ambiental diseñadas para reducir la afección del medio en la ejecución de las instalaciones, se puede considerar que los proyectos tienen un efecto sinérgico de carácter **COMPATIBLE** sobre la fauna.

No obstante, si se llegaran a aprobar la totalidad de los planes en actual fase de tramitación, la zona sufriría un impacto sinérgico superior, de carácter **SEVERO**. Sin embargo, aplicando las anteriormente mencionadas medidas preventivas y correctoras, así como diseñando las

necesarias medidas compensatorias entre todos los agentes implicados (promotores y administración), podría reducirse dicho impacto a la categoría de MODERADO.

### 5.6.3 Fase de desmantelamiento

La retirada de las instalaciones consideradas y la recuperación de esa área produce una restauración de los hábitats originales, que constituían una parte de las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, de dispersión y de concentración local de las especies amenazadas, por lo que la avifauna local se verá beneficiada por su retirada. De la misma manera, la retirada del vallado perimetral y los tendidos eléctricos eliminará las limitaciones de movimiento de cierto tipo de fauna presente. Las labores de descompactación y revegetación, y en general los procesos de recuperación de las condiciones iniciales, favorecen que la fauna que se pudo ver desplazada o afectada de manera negativa por la instalación y presencia del proyecto pueda volver a la zona y desarrollar su actividad.

El efecto global del desmantelamiento de las plantas solares fotovoltaicas, SET y LAT 220 Arganda se considera SINÉRGICO y POSITIVO.

### 5.7 Afección sobre espacios protegidos

El presente Estudio Ambiental Estratégico incluye en su Anexo VII una evaluación de los efectos que sobre la Red Natura 2000 tiene la LAT 220 kV Arganda, por lo que se remite a dicho Anexo para conocer los impactos identificados.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Los proyectos contemplados respetan en la medida de lo posible los espacios Red Natura 2000 del entorno, por ejemplo, soterrando los tramos de línea de evacuación que interceden en dichos espacios. De esta manera, y gracias a las medidas recogidas en los correspondientes Estudios de Impacto Ambiental, se asegura la conservación de los valores de dichos espacios y la interconexión con otros espacios Red Natura 2000 fuera del ámbito de estudio.

El impacto sobre los espacios protegidos se considera SINÉRGICO Y COMPATIBLE en todas las fases consideradas para los proyectos, dada la aplicación de las medidas en fase de diseño para minimizar su afección.



## 5.8 Afección sobre el paisaje

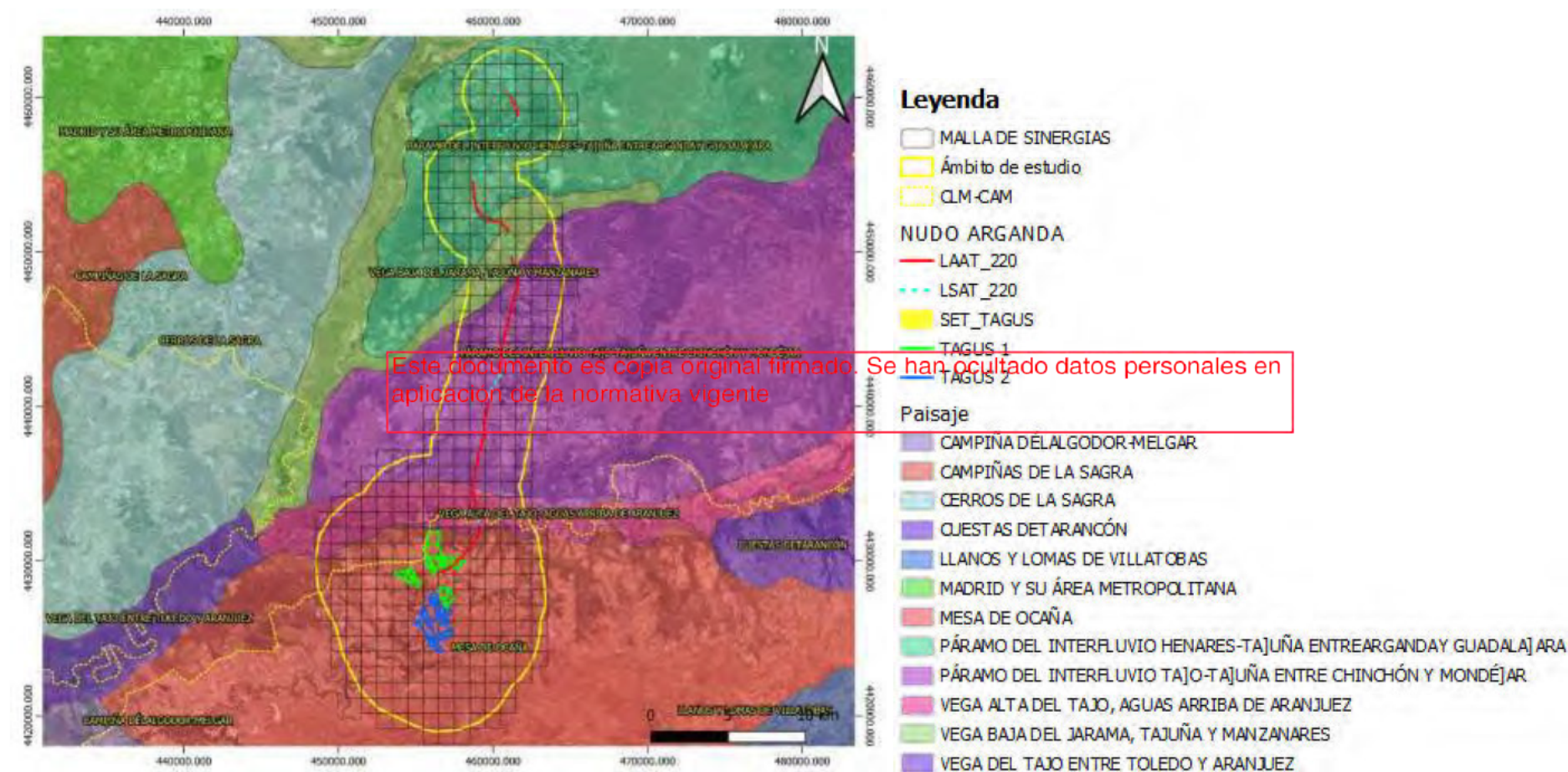


Figura 12. Unidades de paisaje en el ámbito de estudio

Fuente: Elaboración propia.

### 5.8.1 Fase de obra

Este contexto paisajístico del presente estudio, enmarcado en un medio rural, presenta elevada fragilidad visual y tiene poca capacidad de acogida con respecto a las actuaciones proyectadas.

Con carácter general cabe señalar que durante las obras se producirán inevitablemente diversas alteraciones del paisaje, debidas al paso de maquinaria de obra y vehículos de transporte de materiales, con generación de polvo y tránsito frecuente, al movimiento de tierras, al acopio temporal de materiales y residuos y a las demás actuaciones de obra que conlleva la realización de los proyectos fotovoltaicos.

El impacto visual de los tres proyectos considerando que se llevan a cabo de forma simultánea se cataloga como SINÉRGICO, pues la introducción de varios elementos antrópicos en un área muy extensa cuya fragilidad visual es alta puede producir un efecto mayor que el considerado individualmente. No obstante, al ser un efecto localizado y limitado en el tiempo se valora como COMPATIBLE.

### 5.8.2 Fase de funcionamiento

El efecto sobre el paisaje se debe fundamentalmente a la intromisión de nuevos elementos artificiales en el medio. Su afección está relacionada con la situación actual y el potencial número de observadores de las nuevas instalaciones. El principal impacto vendrá determinado por una disminución de la calidad del paisaje debido a la presencia de las infraestructuras asociadas (PSFV Tagus 1, PSFV Tagus 2, SET TAGUS y LAT 220 Arganda).

Este documento es copia original firmada. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

A continuación, se representa la superposición de las cuencas visuales de los proyectos que conforman el denominado Nudo Arganda y, posteriormente, su influencia visual junto al resto de proyectos en fase de tramitación en el ámbito de estudio, siendo las zonas de color rojo más intenso las afectadas por un mayor número de instalaciones. Ante la imposibilidad de conocer la localización y las características de los apoyos de cada una de las líneas de evacuación en fase de tramitación, se realiza el análisis visual a partir de los vértices de sus respectivos trazados, y se remite a cada uno de los EsIA correspondientes para conocer el impacto visual de cada una de ellas.

Como se observa en la Figura 13. Efecto sinérgico de visibilidad de las instalaciones que conforman el Nudo Arganda, el efecto sinérgico paisajístico de las infraestructuras que conforman el Nudo Arganda es en su mayoría bajo en el ámbito de estudio, a excepción del área de localización de las plantas fotovoltaicas TAGUS 1 y TAGUS 2, la SET y el inicio de la línea de evacuación, donde generalmente el valor es medio y puntualmente alto, tan solo en aquellas zonas más cercanas a las 4 instalaciones.



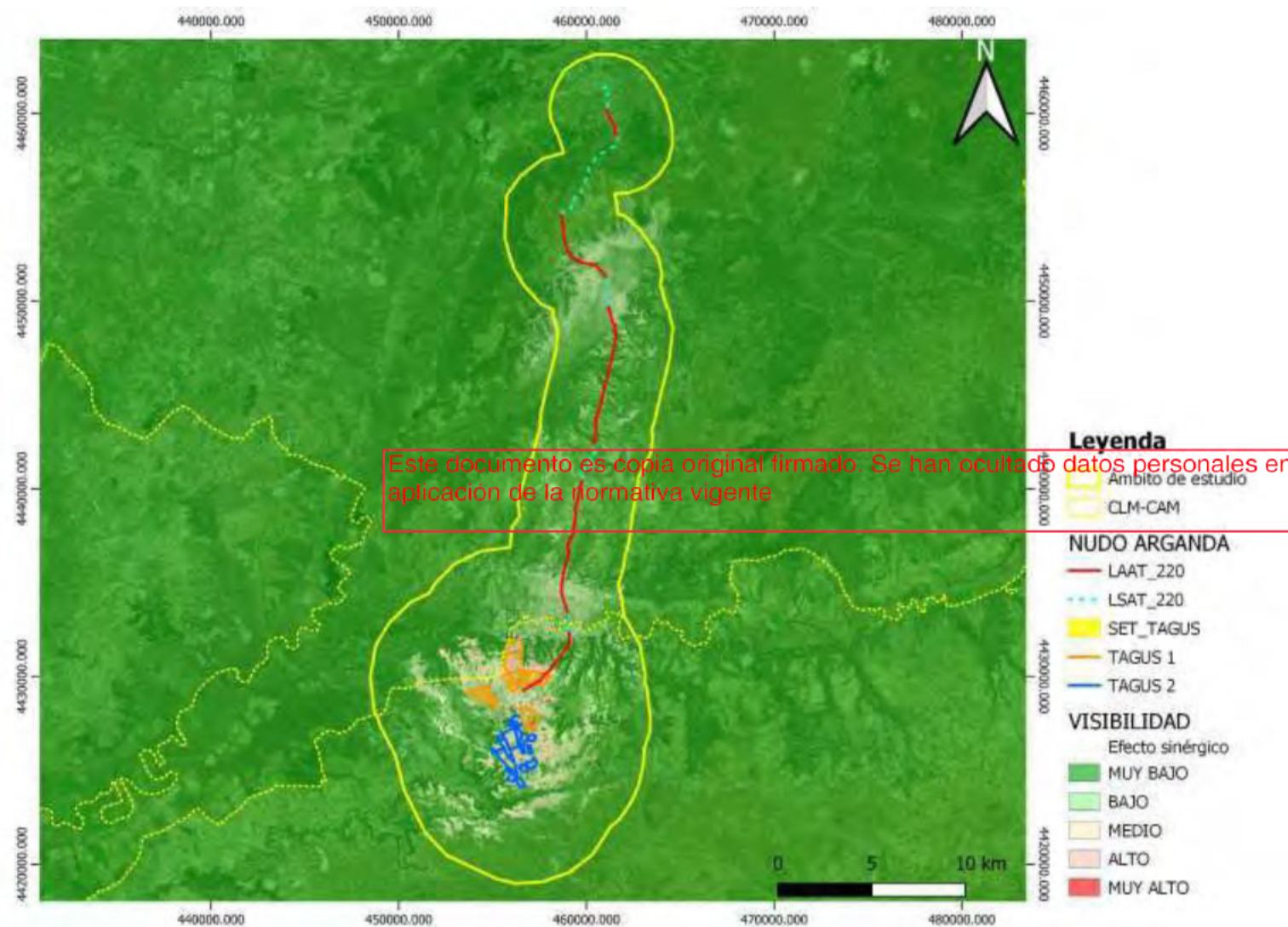


Figura 13. Efecto sinérgico de visibilidad de las instalaciones que conforman el Nudo Arganda

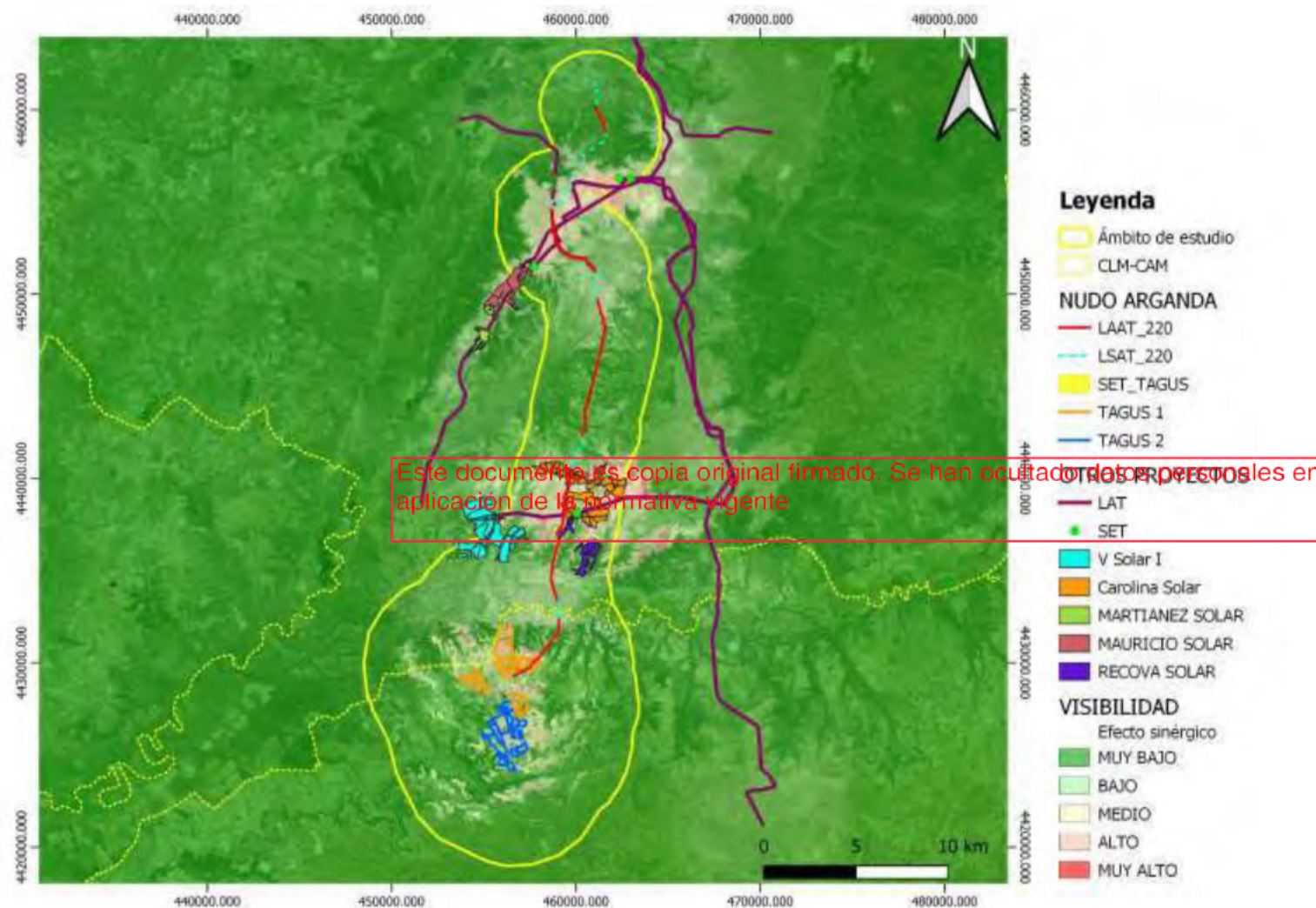


Figura 14. Efecto sinérgico de visibilidad de las instalaciones que conforman el Nudo Arganda más los proyectos en fase de tramitación



En la Figura 14, tras la inclusión del resto de proyectos en fase de tramitación, se puede observar una acumulación de infraestructuras en la zona norte del ámbito de estudio que aumenta los efectos sinérgicos a un valor alto-muy alto. Cabe reseñar que en dichas zonas donde los efectos sinérgicos paisajísticos alcanzan un valor alto, la línea de evacuación Arganda 220 kV comienza su soterramiento, evitando contribuir aún más al aumento del grado de los efectos sinérgicos, por lo que la afección al paisaje no es causada por la misma, sino por la planta fotovoltaica de Mauricio.

El análisis de visibilidad realizado para estos proyectos pone de manifiesto la existencia de un efecto acumulativo debido al aumento del tamaño de la cuenca visual, y un efecto SINÉRGICO por un aumento de la intensidad de la impronta paisajística en aquellas áreas donde confluyen las instalaciones, en especial en este caso, las de los proyectos en fase de tramitación ajenos al Nudo Arganda. No obstante, se valora el impacto MODERADO aplicando las medidas correctoras recogidas en los correspondientes estudios de impacto ambiental.

### 5.8.3 Fase de desmantelamiento

Durante la fase de desmantelamiento la presencia de operarios y maquinaria tendrá un efecto similar al de la fase de obras. Es decir, el impacto se considera SINÉRGICO y COMPATIBLE.

No obstante, una de las principales acciones que se llevan a cabo durante esta fase es la revegetación de las zonas afectadas. En este caso, el efecto se considera SINÉRGICO y POSITIVO.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

## 5.9 Afección sobre la socioeconomía y la población

### 5.9.1 Fase de obra

La fase de ejecución de las obras del proyecto impacta de manera positiva en el empleo, generando puestos de trabajo asociados a las distintas actividades necesarias. Además, contribuye a la activación de la economía de los núcleos de población próximos, que se verán beneficiados en el sector hostelero y restauración.

Por otro lado, la ocupación de la zona por parte de toda la infraestructura necesaria para la realización de las obras obliga al cese de la actividad agrícola de algunas parcelas afectadas en las PSFV Tagus 1, PSFV Tagus 2 y SET y pequeñas afecciones por ocupación para la ejecución de los apoyos y las servidumbres de acceso. De igual modo, el tránsito ganadero de las vías pecuarias se verá afectado durante el período de obra por la presencia de la maquinaria pesada y los vehículos en las proximidades, pero en ningún caso se impedirá el tránsito.

La red viaria de las inmediaciones se verá afectada durante el período de ejecución de las obras, debido a la afluencia de vehículos que acceden a la zona de obra por las carreteras y caminos colindantes. Además, la naturaleza de los materiales e infraestructuras que se utilizan conduce a que el transporte de las mismas hasta el núcleo de las obras sea lento, por lo que puede producir retenciones.

No obstante, estas alteraciones se producen y se consideran no significativas. En cualquier caso, los efectos se califican como NO SINÉRGICOS.

### 5.9.2 Fase de funcionamiento

La presencia de las instalaciones fotovoltaicas y la SET tendrá un efecto positivo en el empleo local debido a la creación de puestos de trabajo. Además, las puntuales averías y las labores de mantenimiento tanto de las plantas fotovoltaicas como la SET y la LAT pueden provocar contrataciones de mano de obra local, aunque de escasa repercusión directa sobre los municipios atravesados.

La ocupación de manera permanente de todas las instalaciones asociadas a los proyectos provoca que las actividades socioeconómicas asociadas a los terrenos escogidos se vean interrumpidas. En el caso de las plantas fotovoltaicas la actividad agrícola de las parcelas cesará su actividad. La parcela de la SET es un suelo repoblado, por lo que no hay un cese de actividad agrícola, mientras que, en los apoyos, habrá una afección directa en el propio emplazamiento, así como una servidumbre de acceso, tanto para los apoyos como para el vuelo del tendido eléctrico, aunque en la práctica éste no supone un menoscabo significativo del aprovechamiento (mayoritariamente agrícola) del suelo.

En cualquier caso, el impacto se considera SINÉRGICO, positivo y COMPATIBLE.

### 5.9.3 Fase de desmantelamiento

La finalización de la actividad en las plantas fotovoltaicas, la SET y la LAT puede producir la pérdida de puestos de trabajo de los empleados involucrados con su funcionamiento. Debido a la variabilidad que pueden tener estas afecciones, simplemente se clasifica el impacto sobre el empleo como no significativo.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.  
Analizado en su conjunto, el efecto se considera SINÉRGICO, negativo y COMPATIBLE

## 5.10 Afección sobre el patrimonio arqueológico

### 5.10.1 Fase de obra

La construcción de las plantas fotovoltaicas, SET y LAT 220 Arganda supondrá una serie de movimientos de tierras que pudieran destruir yacimientos arqueológicos catalogados por la Comunidad de Castilla La Mancha y la Comunidad de Madrid. No obstante, todos los proyectos tienen entre sus criterios de diseño evitar cualquier afección a yacimientos arqueológicos, por lo que se excluirá las zonas con yacimientos arqueológicos del ámbito de actuación y se establecerán franjas de protección con respecto a la delimitación poligonal de los bienes inventariados. No habrá implantación de paneles, elementos de la SET o apoyos de la línea, ni movimientos de tierras en dicha área. Todos los proyectos llevan asociado, por tanto, un informe de prospección y una consulta de bienes patrimoniales, con el fin de identificar cualquier elemento patrimonial.

Teniendo en cuenta estas medidas, el impacto se considera NO SINÉRGICO.

### 5.10.2 Fase de funcionamiento

Durante la fase de explotación de las plantas fotovoltaicas y sus infraestructuras eléctricas asociadas, no son de esperar afecciones sobre este elemento.



### 5.10.3 Fase de desmantelamiento

Durante la fase de desmantelamiento se emplearán los mismos accesos y zonas ocupadas que durante la construcción, por lo que ya habrán sido prospectadas y en su caso catalogadas, por lo que no son de esperar afecciones sobre este elemento.

## 5.11 Generación de residuos

### 5.11.1 Fase de obra

En lo que respecta a los residuos, se reducirá al máximo posible su volumen, realizándose una correcta separación y tratamiento de los residuos generados en la ejecución de las obras, a través de las mejoras en los procesos de minimización, reutilización, reciclado-valorización y eliminación.

Por lo tanto y como criterio general, en primer lugar, se tratará de reutilizar los materiales sobrantes siempre que sea posible. Cuando el material o equipo no pueda reutilizarse, será sometido a tratamientos de reciclaje o valoración apropiados, siendo la eliminación de residuos la última medida que se tomará en la gestión de los residuos generados en obra. Siempre que deba llevarse a cabo esta eliminación se entregarán a un gestor autorizado que se encargará de su tratamiento y eliminación.

La generación de residuos por parte de los tres proyectos considerados no generará un efecto sinérgico, pues el impacto global no es superior a la suma de los impactos individuales.

### 5.11.2 Fase de funcionamiento

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

La generación de residuos derivada del mantenimiento de las instalaciones se considera despreciable y por lo tanto no significativo.

### 5.11.3 Fase de desmantelamiento

En la fase de desmantelamiento se aplicarán los mismos criterios que en la fase de obra en cuanto a la gestión de los residuos generados.

La generación de residuos por parte de los tres proyectos considerados no generará un efecto sinérgico, pues el impacto global no es superior a la suma de los impactos individuales.

## 5.12 Afección sobre la salud humana

### 5.12.1 Fase de obra

La afección a la salud humana se evalúa en función de las consecuencias que la generación de polvo y ruido puede tener sobre las poblaciones más cercanas.

Tanto las plantas fotovoltaicas como la SET y la LAT 220 Arganda se encuentran suficientemente alejadas de núcleos de población como para que la generación de partículas, emisión de contaminantes atmosféricos y el ruido no causen efectos sobre la salud de la población.

Por otro lado, al realizarse la actuación en zona abierta, la dispersión de contaminantes por el viento es muy favorable y los contaminantes emitidos no serán apreciados por lo que no se percibirá aumento de los niveles contaminantes de la zona.

Por último, la ejecución de todos los planes proyectados en el ámbito de estudio puede aumentar el riesgo significativo de incendios y, por tanto, el efecto sobre la salud humana. No obstante, en la ejecución de cada plan serán de obligado cumplimiento las medidas preventivas en fase de obra diseñadas para reducir al máximo posible dicho riesgo.

El impacto sobre el conjunto de los tres proyectos sobre la calidad atmosférica no es superior al de la suma de los impactos individuales, por lo que se considera que es NO SINÉRGICO.

#### 5.12.2 Fase de funcionamiento

Una de las consecuencias de la presencia de la LAT es la emisión de campos electromagnéticos.

Los campos magnéticos se originan por el movimiento de cargas eléctricas por lo que, al contrario que los campos eléctricos, sólo aparecen cuando fluye la corriente. Los principales parámetros que influyen en los valores de campo que una línea eléctrica puede generar son la intensidad de corriente en el caso del magnético y la tensión o diferencia de potencial en el eléctrico, junto con la distancia a la que el receptor se encuentre de la misma.

Considerando que todo el cableado de las plantas solares fotovoltaicas se proyecta enterrado, se puede considerar la generación de campos electromagnéticos prácticamente nula. En el caso de la SET y LAT 220 Arganda discurren por terrenos agrícolas, a gran distancia de los núcleos de población de la zona, por lo que la afección electromagnética sobre la población será prácticamente nula.

En cualquier caso, el impacto sobre el conjunto de los tres proyectos sobre la salud humana no es superior al de la suma de los impactos individuales, por lo que se considera que es NO SINÉRGICO.

Este documento es copia original firmada. Se han recuadrado datos personales en aplicación de la normativa vigente

#### 5.12.3 Fase de desmantelamiento

Al igual que en la fase de obras, la afección a la salud humana se evalúa en función de las consecuencias que la generación de polvo y ruido puede tener sobre las poblaciones más cercanas.

El impacto sobre el conjunto de los tres proyectos sobre la calidad atmosférica no es superior al de la suma de los impactos individuales, por lo que se considera que es NO SINÉRGICO.

## 6 VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO SINÉRGICO RESIDUAL (REAL)

La valoración final, tras la aplicación de las medidas preventivas y medidas correctoras, es el siguiente:



			Tagus 1		Tagus 2		SET Y LAT		EFECTO SINÉRGICO	
			CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION
Fase de obra	Calidad atmosférica (partículas, emisiones contaminantes, ruido)	Partículas	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	NO SIGNIFICATIVO
		Emisiones contaminantes	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	NO SIGNIFICATIVO
		Ruido	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	NO SIGNIFICATIVO
	Geología, geomorfología y suelo	Geología	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Geomorfología (relieve)	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Suelo	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
	Hidrología	Hidrología superficial	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	COMPATIBLE
		Hidrología subterránea	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	COMPATIBLE
	Vegetación		SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SINÉRGICO	MODERADO
	Fauna		SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SINÉRGICO	MODERADO
	Espacios protegidos		SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	COMPATIBLE
	Paisaje		SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	COMPATIBLE
	Medio socioeconómico		NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
	Patrimonio histórico		NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
Fase de explotación	Calidad atmosférica (partículas, emisiones contaminantes, ruido)	Partículas	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Emisiones contaminantes	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Ruido	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
	Geología, geomorfología y suelo	Geología	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Geomorfología (relieve)	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Suelo	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-



			Tagus 1		Tagus 2		SET Y LAT		EFECTO SINÉRGICO	
			CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION
	Hidrología	Hidrología superficial	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	NO SIGNIFICATIVO
		Hidrología subterránea	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	NO SIGNIFICATIVO
	Vegetación	Cubierta vegetal	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SINÉRGICO	MODERADO
	Fauna	Alteración de hábitats	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SINÉRGICO	MODERADO
		Colisión de avifauna	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SINÉRGICO	MODERADO
	Espacios protegidos	Afección a recursos protegidos	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	COMPATIBLE
	Paisaje		SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	MODERADO
	Medio socioeconómico		NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	COMPATIBLE
	Generación de residuos		NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
	Salud humana		NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
Fase de desmantelamiento	Calidad atmosférica (partículas, emisiones contaminantes, ruido)	Partículas	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Emisiones contaminantes	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Ruido	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
	Geología, geomorfología y suelo	Geología	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Geomorfología (relieve)	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
		Suelo	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
	Hidrología	Hidrología superficial	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	NO SIGNIFICATIVO
		Hidrología subterránea	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	NO SIGNIFICATIVO
	Vegetación	Cobertura vegetal	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SINÉRGICO	POSITIVO

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.



			Tagus 1		Tagus 2		SET Y LAT		EFECTO SINÉRGICO	
			CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION	CALIFICACIÓN	VALORACION
	Fauna	Alteración de hábitats	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	COMPATIBLE
		Colisión de avifauna	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	POSITIVO
	Espacios protegidos	Afección a recursos protegidos	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	COMPATIBLE
	Paisaje	Presencia de operarios y maquinaria	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	COMPATIBLE
		Revegetación	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	MODERADO	SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	SINÉRGICO	POSITIVO
	Medio socioeconómico		NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	SINÉRGICO	COMPATIBLE
	Generación de residuos		NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-
	Salud humana		NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SIGNIFICATIVO	-	NO SINÉRGICO	-

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

Tabla 23. Valoración de impactos y efectos sinérgicos de PSFV Tagus 1, PSFV Tagus 2, SET y LAT 220 Arganda

## 7 CONCLUSIÓN

Tras el análisis realizado se considera que la mayoría de los impactos analizados no producirá efectos sinérgicos sobre los factores ambientales considerados. En cuanto a los efectos sinérgicos detectados, estos se evalúan como compatibles y moderados tras la aplicación de las correspondientes medidas preventivas y correctoras propuestas en los respectivos estudios de impacto ambiental de los distintos proyectos en el ámbito de estudio.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OBRA	FASE DE EXPLOTACIÓN	FASE DE DESMANTELAMIENTO
ATMÓSFERA	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
SUELO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
HIDROLOGÍA	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
VEGETACIÓN	MODERADO	MODERADO	POSITIVO
FAUNA	MODERADO	MODERADO	POSITIVO
ESPACIOS PROTEGIDOS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
PAISAJE	COMPATIBLE	MODERADO	POSITIVO
MEDIO SOCIOECONÓMICO	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	COMPATIBLE

**Tabla 24.** Resumen de efectos sinérgicos

Como conclusión al estudio de sinergias de los proyectos PSFV TAGUS 1, PSFV TAGUS 2, SET Y LAT 220 Arganda, y tras haber analizado todos los posibles impactos sinérgicos que pudieran generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global **MODERADO**, por lo que en su conjunto es **VIABLE** siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctoras propuestas en cada uno de los estudios de impacto ambiental correspondientes.



## ANEXO VII: ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
1.1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO .....	4
1.2.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	5
2.	ALTERNATIVAS DE PROYECTO CONSIDERADAS EN LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000 .....	6
2.1.	ALTERNATIVA CERO .....	6
2.2.	ALTERNATIVAS LAT 220 ARGANDA .....	7
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS .....	13
3.1.	LAT 220 ARGANDA .....	13
3.1.1.	<i>Descripción general</i> .....	13
3.1.2.	<i>Localización respecto a espacios RN2000</i> .....	14
4.	DECISIÓN SOBRE SI SE ABORDA O NO LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000 .....	20
5.	CARACTERIZACIÓN DE LUGARES RED NATURA 2000 .....	22
5.1.	ZEC “VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID” (ES3110006) .....	22
5.1.1.	<i>Descripción general</i> .....	22
5.1.2.	<i>Habitats de Interés Comunitario</i> .....	25
5.1.3.	<i>Taxones de Interés Comunitario</i> .....	26
5.1.4.	<i>Regulación de usos y actividades</i> .....	35
5.2.	ZEPA “CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ” (ES0000119) .....	37
5.2.1.	<i>Descripción general</i> .....	37
5.2.2.	<i>Taxones de Interés Comunitario</i> .....	38
6.	EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LAS REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000 .....	40
6.1.	METODOLOGÍA .....	40
6.2.	ACTUACIONES DE PROYECTO CON POTENCIALIDAD DE GENERAR IMPACTO .....	41
6.3.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOBRE LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL ZEC “VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID” .....	41
6.3.1.	<i>Valoración cuantitativa</i> .....	44
6.4.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOBRE LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LA ZEPA “CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ” .....	49
6.4.1.	<i>Valoración cuantitativa</i> .....	52
6.5.	ANÁLISIS DE LA REPERCUSIÓN SOBRE OTROS ASPECTOS .....	54
7.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....	55
8.	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....	56
9.	CONCLUSIONES .....	56



## Índice de figuras

Figura 1. Alternativas de la LAT a 220 kV Arganda. ....	10
Figura 2. Hábitats de interés de las alternativas de la LAT 220 Arganda-zona meridional. ....	11
Figura 3. Hábitats de interés de las alternativas de la LAT 220 Arganda-zona septentrional. ....	12
Figura 4. Localización de la SET Elevadora 220/30 kV y LAT 220 Arganda .....	13
Figura 5. Localización de la LAT a 220 kV Arganda respecto a espacios de Red Natura 2000. ....	15
Figura 6. <b>Localización de LAT 220 Arganda respecto a ZEC “Yesares del Valle del Tajo”.</b> ..... ¡Error! Marcador no definido.	
Figura 7. <b>Localización de la LAT a 220 kV Arganda respecto a ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”.</b> .....	16
Figura 8. <b>Localización de la LAT a 220 kV Arganda respecto a ZEPA “Carrizales y sotos de Aranjuez”.</b> .....	17
Figura 9. <b>Localización de la LAT a 220 kV Arganda respecto a ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” – zona central.</b> .....	18
Figura 10. <b>Localización de la LAT a 220 kV Arganda respecto a ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” – zona septentrional.</b> .....	19
Figura 11. Localización de la LAT a 220 kV Arganda respecto a los corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid. ....	20
Figura 12. <b>ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”</b> .....	23
Figura 14. <b>Localización de los HIC de la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” en el entorno de la LAT 220 Arganda.</b> .....	26
Figura 15. ZEPA Carrizales y sotos de Aranjuez .....	37
Figura 16. <b>Ubicación de PHD en el ZEC “Cuestras, vegas y páramos del sureste de Madrid”</b> .....	42
Figura 17. <b>Localización de los HIC de la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” en la zona septentrional de LAT 220 Arganda.</b> .....	44
Figura 18. <b>Localización del HIC 5210 de la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” en la zona septentrional de LAT 220 Arganda.</b> .....	45
Figura 19. <b>Localización del HIC 1520 de la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” en la zona septentrional de LAT 220 Arganda.</b> .....	46
Figura 20. <b>Ubicación de la LAT Arganda en relación a la ZEPA “Carrizales y sotos de Aranjuez”</b> .....	49

## Índice de tablas

Tabla 1. Longitud (m) de las alternativas coincidente con espacios de Red Natura 2000 .....	9
Tabla 2. Resumen Superficie afectada (m2) por apoyos y zanjas de las alternativas de LAT 220kV Arganda .....	12
Tabla 3. Verificación de la posibilidad de afección a RN2000. ....	21
Tabla 4. Zonas húmedas del catálogo Regional de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid incluidas en el ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”. ....	25
Tabla 6. Características generales de los HIC de la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” en el área de influencia de la LAT 220 Arganda. ....	25
Tabla 7. Taxones de flora de interés comunitario presentes en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid.” .....	27
Tabla 8. Taxones de flora de importancia presentes en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”. ....	27
Tabla 9. Taxones de fauna de interés presentes en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”. ....	31
Tabla 10. Taxones de fauna de importancia presentes en la ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid” .....	32
Tabla 11. Taxones de aves de importancia presentes en las ZEPAs del englobadas en el ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”. ....	35
Tabla 12. Zonificación en el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama. ....	36
Tabla 13. Taxones de aves de importancia presentes en la ZEPA “Carrizales y sotos de Aranjuez” .....	40
Tabla 14. Análisis cruzado sistemático entre los elementos de los proyectos y los objetivos de conservación de los HIC del ZEC “Vegas, Cuestras y Páramos del Sureste de Madrid” .....	43
Tabla 15. Criterios, descriptores e indicadores para valoración cuantitativa de impactos sobre los HIC del ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”. ....	47
Tabla 16. Criterios, descriptores e indicadores para para valoración cuantitativa de impactos apreciables sobre los taxones objetivo de conservación del ZEC “Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid”. ....	48
Tabla 17. Análisis cruzado sistemático entre los elementos de los proyectos y los objetivos de conservación de la ZEPA “Carrizales y sotos de Aranjuez” .....	51
Tabla 18. Criterios, descriptores e indicadores para para valoración cuantitativa de impactos apreciables sobre los taxones objetivo de conservación de la ZEPA “Carrizales y sotos de Aranjuez”. ....	53

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



## 1. Introducción

### 1.1. Antecedentes y Objeto del documento

El presente Anexo viene a dar respuesta a la preceptiva necesidad de evaluar las repercusiones del proyecto sobre los espacios de Red Natura 2000 que pudieran verse afectados en el desarrollo del mismo, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 46.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

*“Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a las especies o hábitats de los citados espacios, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el espacio, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio”.*

Asimismo, este informe de evaluación de las repercusiones sobre Red Natura 2000 se realiza atendiendo, también, a lo dispuesto en el artículo 45 apartado e) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, de conformidad con lo contemplado en el artículo 6 de la 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:

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente

*“Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio”.*

Es, por tanto, objeto del presente documento identificar y valorar los aspectos ambientales y potenciales impactos asociados al proyecto “ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS LASAT 220kV TAGUS-ARGANDA REE.”. No obstante, siguiendo las indicaciones realizadas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) y recogidas en el documento “Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E.” (MAPAMA, 2018).

Asimismo, se contemplan los impactos previsibles durante las fases de ejecución y funcionamiento del proyecto mencionado, sobre los espacios de la Red Natura 2000 localizados en el entorno del ámbito de actuación, así como sobre los elementos que motivaron la designación de estos espacios; hábitats de interés comunitario (HIC) y especies de flora y fauna. Igualmente se valorarán los impactos asociados al proyecto durante la fase de demolición o abandono.

A partir de dicha valoración, se podrá determinar si la ejecución de los proyectos objeto de evaluación ambiental es susceptible de generar impactos residuales adversos significativos sobre el medio ambiente, tras la aplicación de las correspondientes medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias, o afectar a la integridad de la Red Natura 2000.

El esquema que se ha seguido para la redacción del presente informe atiende al índice de contenidos para el apartado específico de repercusiones del proyecto sobre Red Natura 2000 del Cuadro 18 de la mencionada **publicación** *"Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la AGE"*. A su vez, la citada guía del MITERD se ha elaborado en conformidad con lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Por otro lado, los proyectos de las instalaciones que se analizan en el siguiente documento recogen las modificaciones indicadas por las administraciones competentes en materia de conservación de recursos naturales, de manera que se han minimizado e incluso eliminado las afecciones que la LAT 220 Arganda podrían producir sobre los recursos naturales de los espacios de Red Natura del ámbito de estudio.

El soterramiento de la LAT 220 Arganda a su paso por la ZEC "Cuestas, vegas y páramos del sureste de Madrid" y por la ZEPA "Carrizales y sotos de Aranjuez" evita el riesgo de colisión y electrocución de aves inherente a este tipo de instalaciones eléctricas. Por otro lado, el cruce de los ríos Tajo y Tajuña mediante perforación dirigida evita la afección a la vegetación y la ictiofauna asociada a ambos cursos de agua.

## 1.2. Justificación del proyecto

La aprobación del Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico supuso una nueva regulación para las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.

Dicho cambio se confirmó con la aprobación del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regular la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos, que establece el régimen jurídico y económico de dichas instalaciones.

Posteriormente, la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, donde el Gobierno puede establecer un régimen retributivo específico para fomentar la producción a partir de fuentes renovables mediante mecanismo de concurrencia competitiva.

España alcanzó en 2014 un 17,3% de consumo de energía renovable sobre el consumo de energía final. Actualmente, ante la previsión del aumento del consumo de electricidad en torno al 0,8% anual hasta el 2020 y la necesidad de cumplimiento del objetivo europeo fijado en el 20% de energía renovable sobre consumo de energía final, resulta necesario un impulso de instalación de nueva capacidad renovable en el sistema eléctrico.

En la actualidad, la tecnología solar fotovoltaico sigue optimizando su diseño y reduciendo los costes de instalación, operación y mantenimiento, atisbándose una paridad eléctrica con el mercado de energía en los años venideros.

La ejecución del proyecto implicará una cooperación positiva en los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), en fase de consultas, para el periodo 2021-2030 y del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) para el periodo 2021-2030.

El PNIEC persigue una reducción de un 23% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990. Este objetivo de reducción implica eliminar una de cada tres toneladas de gases de efecto

invernadero que se emiten actualmente. Se trata de un esfuerzo coherente con un incremento de la ambición a nivel europeo para 2030, así como con el Acuerdo de París.

El PNACC constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España en la década 2021-2030. Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima.

Las plantas de generación renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Esta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente.

Este tipo de proyectos presentan, entre otras, las siguientes ventajas: disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles; utilización de recursos renovables a nivel global; no emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes a la atmósfera; y baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes.

El aumento de la implantación fotovoltaica exige la construcción de instalaciones de evacuación de energía desde las plantas fotovoltaicas a subestaciones de media tensión y, desde ésta a subestaciones Nudo, para la integración de la energía en la red. En este caso, se contempla la instalación de una subestación eléctrica de transformación (SET) que recoja la energía eléctrica producida por las plantas fotovoltaicas y eleve su tensión, así como una línea eléctrica a 220 kV, que una la subestación mencionada con la subestación "Arganda" propiedad de Red Eléctrica de España.

El presente documento es una copia original impresa. Se han verificado todos los datos en aplicación de la normativa vigente

## 2. Alternativas de proyecto consideradas en la evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000

La consideración de distintas alternativas en el desarrollo de los proyectos se basa tanto en criterios técnicos como ambientales. En el caso de la LAT son de especial relevancia las limitaciones derivadas del Reglamento de Líneas de Alta Tensión en cuanto a distancias de seguridad con determinados elementos del medio y los relativos al propio territorio de implantación, especialmente aquéllos que limitan su desarrollo; zonas de pendientes pronunciadas, con elevado riesgo de erosión o con problemas de tipo geotécnico. Por su parte, la aplicación de criterios ambientales busca minimizar los impactos producidos por un determinado proyecto en el medio, tanto en su ejecución como en su funcionamiento.

A continuación, se realiza una comparativa de las alternativas del proyecto considerado:

### 2.1. Alternativa Cero

La alternativa cero o de no proyecto conlleva la no realización de la instalación solar ni de sus obras asociadas.

La ventaja principal de esta alternativa es la no alteración de los factores biológicos del área de estudio y que las condiciones naturales continúen inalterables. Las afecciones previstas por la ejecución del proyecto no se producirían y, por tanto, la zona conservaría su valor ambiental, así como su valor productivo y agrícola.



No obstante, esta alternativa supondría renunciar a las ventajas medioambientales que introduce este proyecto en el sistema de generación eléctrica, por su carácter renovable y no contaminante en gases de efecto invernadero.

Según los escenarios elaborados por la Agencia Internacional de la Energía para el año 2035, la demanda energética mundial aumentará un tercio. A la luz de las perspectivas inciertas en el sector energético a nivel mundial y al papel fundamental que juega la energía en el desarrollo de las sociedades modernas, la política energética se desarrolla alrededor de tres ejes: la seguridad de suministro, la preservación del medio ambiente y la competitividad económica.

Por ser fuentes energéticas autóctonas, la introducción de las energías renovables mejora la seguridad de suministro al reducir la dependencia de los combustibles fósiles (petróleo y gas natural), recursos energéticos de los que España no dispone y que debe importar de otros países.

En cuanto a la afectación ambiental de las energías renovables, en comparación con las energías fósiles o la energía nuclear, la energía solar fotovoltaica tiene asociados impactos de menor envergadura, como es el caso de la generación de gases de efecto invernadero o de residuos radiactivos. En el caso de la alternativa cero, no solo se potenciarían los impactos asociados a las instalaciones de generación de energía basadas en combustibles fósiles, sino que supondría un retroceso en la lucha contra el cambio climático.

También hay que tener en cuenta la aportación del sector de las energías renovables a la economía desde el punto de vista de que es un sector productivo más generador de riqueza y de empleo.

~~Este documento es un borrador preliminar. Se han omitido datos personales en aplicación de la normativa vigente~~

Por tanto, la alternativa cero no satisfaría los objetivos y necesidades que se pretenden con la instalación de la línea eléctrica, entre los que cabe destacar la contribución a los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), el cual establece una cuota del 42% de renovables sobre el uso final de la energía y un 74% de energía renovable en la generación eléctrica para el año 2030, entre otros objetivos. La alternativa cero o de no proyecto afecta a la infraestructura de evacuación. Esta alternativa conlleva la no realización de la instalación ni de sus obras asociadas.

## 2.2. Alternativas LAT 220 Arganda

La alternativa 1 tiene su origen en la SET Tagus y discurre los primeros 2 km en dirección norte hasta alcanzar el valle del Tajo. En esta zona la línea se proyecta en aéreo y atraviesa la **ZEC "Yesares del valle del Tajo"** (ES4250009) a lo largo de 391 m y la ZEPA "**Carrizales y Sotos de Aranjuez**" (**ES0000119**) **en 4.297 m. Parte de la ZEC "Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid"** (ES3110006) también se localiza en estos terrenos del sur del área de estudio, siendo atravesados por la alternativa 1 en 4.244 m.

Una vez cruzado el Canal del Tajo, las tres alternativas son prácticamente coincidentes en su trazado hasta alcanzar las inmediaciones del valle del río Tajuña, donde la alternativa 1 toma dirección sureste-noreste. En esta zona la alternativa 1 cruza de nuevo la **ZEC "Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid" a lo largo de 254 m en aéreo.**

El trazado continúa hacia el norte, y a la altura del paraje de los Pilonos gira hacia el noreste atravesando a lo largo de 3,6 km el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, llamado coloquialmente Parque Regional del Sureste. En esta zona el Parque Regional es

parcialmente **coincidente con la ZEPA "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares" y la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" (ES3110006), que igualmente son atravesados por** el trazado de la alternativa 1 a lo largo de 1.443,65 m y 445,32 m respectivamente. En esta zona se puede observar grandes extensiones de terreno ocupadas por hábitats de interés comunitario.

La alternativa 2 tiene su origen en la SET Tagus e inicia su recorrido en dirección noreste a lo largo de **4,4 km hasta el valle del río Tajo. En este primer tramo la alternativa cruza la ZEC "Yesares del Valle del Tajo" a lo largo de 2.566 m en aéreo.** Tras sortear el desnivel de más de 70 m entre la Mesa de Ocaña y la vega del Tajo, la alternativa 2 se proyecta soterrada para cruzar mediante perforación horizontal dirigida el río Tajo. En esta zona, la alternativa atraviesa la ZEPA "*Carrizales y Sotos de Aranjuez*" a lo largo de 514 m, y en la misma longitud la ZEC "*Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid*".

Continúa en dirección norte siguiendo la misma traza que el resto de las alternativas, con la diferencia que el cruce del corredor ecológico primario de La Sagra lo cruza de manera soterrada. Al llegar a las inmediaciones del valle del Tajuña, la alternativa continúa en dirección norte. El cruce de **la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid"** se proyecta soterrado y el río Tajuña mediante perforación dirigida. Posteriormente, toma dirección sureste-noreste ascendiendo a la Mesa de Arganda ya de forma aérea.

En las inmediaciones del paraje El Alto, vuelve a proyectarse soterrada y siguiendo la traza de los caminos existentes, bordea la fábrica de cementos. Posteriormente atraviesa el corredor ecológico de Los Yesos y el Parque Regional del Sureste de forma soterrada. **En esta zona en la que el Parque Regional del Sureste de Madrid se soterrado, la alternativa 2 cruza este espacio a lo largo de 2.294 m en subterráneo siguiendo el trazado de caminos existentes con el fin de minimizar la afección a la vegetación natural presente en esa zona.**

La alternativa 3 coincide en su primer tramo entre la SET Tagus y el Canal del Tajo con la alternativa 2, por lo que coincide en la misma longitud con **la ZEC "Yesares del valle del Tajo"**, esto es, 2.566 m. Una vez sortea el desnivel hasta el valle del Tajo, cruza la ZEPA "*Carrizales y Sotos de Aranjuez*" y la ZEC "*Vegas, cuestras y páramos del sureste de Madrid*" en aéreo a lo largo de 497 m.

La alternativa 3 continúa en aéreo en dirección norte hasta las inmediaciones de la carretera M-311, donde toma dirección noreste atravesando terrenos de orografía abrupta de naturaleza yesífera que sustentan hábitats de interés comunitario. Cruza la vega del río Tajuña a 2,8 km al este de Morata de Tajuña y atraviesa los cerros yesíferos del valle del Tajuña hasta alcanzar el paraje Cabeza de Morata, donde cambia de nuevo de rumbo para tomar dirección noroeste.

**Superado el complejo "Rock in Rio" el trazado de la alternativa 3 atraviesa el Parque Regional del Sureste y la ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" en paralelo a la autovía A3 a lo largo de un tramo de 2.521 m.**

A continuación, se muestran las longitudes de los tramos de cada alternativa coincidentes con los espacios Red Natura 2000 del ámbito de estudio:

RED NATURA 2000		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
ZEPA "Carrizales y Sotos de Aranjuez"		4.297 (A)	514 (S)	497 (A)
ZEPA "Cortados y cantiles de los Ríos Jarama y Henares"		892 (A)	-	-
ZEC "Yesares del Valle del Tajo"		391 (A)	2.566 (A)	2.566 (A)
ZEC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid"	Río Tajo	4.244 (A)	514 (S)	496 (A)
	Río Tajuña	254 (A)	245 (S)	254 (A)
	Zona parque regional	3.295 (A)	2.294 (S)	2.521 (A)

(A): Tramo aéreo

(S) Tramos subterráneo

**Tabla 1.** Longitud (m) de las alternativas coincidente con espacios de Red Natura 2000**Fuente:** Elaboración propia a partir de cartografía de Comunidad de Madrid y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



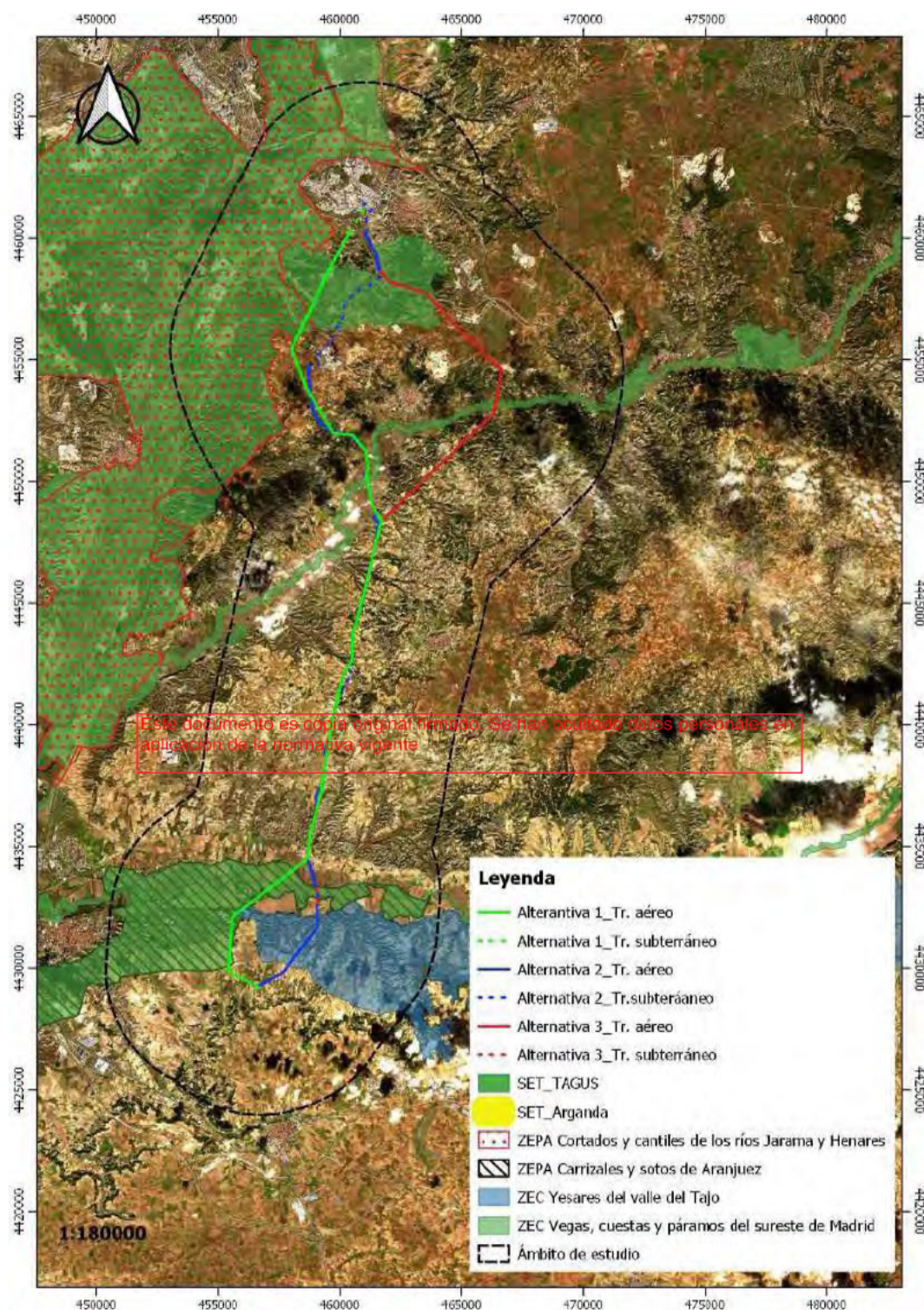


Figura 1. Alternativas de la LAT a 220 kV Arganda.

Fuente: MITERD y CCAA de Madrid y Castilla-La Mancha.

En relación a la afección a los hábitat de interés comunitario, en las siguientes imágenes se recoge el trazado de las distintas alternativas en relación a la localización de estas formaciones vegetales: