



LÍNEA SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN 15 kV PARA EVACUACIÓN DE "FV LAS FRESAS"

TM Aranjuez | Madrid

> DOCUMENTO

Plan Especial de Infraestructuras: Bloque II – Documentación Ambiental

> LUGAR Y FECHA

Albacete, febrero 2023

> PROMOTOR

Romeral Solar S.L.

> EXPEDIENTE

99.4/21 (REUR: 98137)

> DESTINATARIO

*D. G. de Descarbonización y Transición Energética
Gobierno de la Comunidad de Madrid*



ÍNDICE

1.	EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (VOLUMEN 1)	3
1.1.	DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	3
1.1.1.	Antecedentes y objetivos de la planificación.	3
1.1.2.	Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.	4
1.1.3.	Desarrollo previsible del plan. Alcance de la planificación propuesta.	13
1.1.4.	Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan en el ámbito territorial afectado.	16
1.1.5.	Efectos ambientales previsibles.	95
1.1.6.	Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.	120
1.1.7.	Motivación de aplicación de la evaluación ambiental estratégica simplificada.	137
1.1.8.	Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.	138
1.1.9.	Medidas preventivas, reductoras y correctoras, considerando el cambio climático.	139
1.1.10.	Seguimiento ambiental del Plan Especial.	157
1.1.10.1.	Sistema de indicadores.	157
1.1.10.2.	Información recopilada y generación de informes.	166
1.2.	INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO	167
1.2.1.	Informe Ambiental Estratégico y justificación de su cumplimiento.	167
2.	EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS (VOLUMEN 2)	168
2.1.	ANEXOS DE LA LEY 21/2013.	168
2.2.	DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	169
3.	FECHA Y FIRMA	171
4.	ANEJO FOTOGRÁFICO	172
5.	CARTOGRAFÍA	173

1. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA (VOLUMEN 1)

1.1. DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.

1.1.1. Antecedentes y objetivos de la planificación.

Este Plan Especial de Infraestructuras es de iniciativa privada y se redacta para legitimar en materia urbanística el desarrollo de **una línea subterránea de media tensión a 15 kV para la evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica “Las Fresas”**, proyectada en el término municipal de **Aranjuez (Madrid)** y, de forma complementaria y solidaria, su afección medioambiental. **La planta fotovoltaica, denominada “FV Las Fresas 10,00 MWp”, no es objeto del presente documento al ubicarse en el municipio de Ocaña (Toledo).**

El objeto de este Plan Especial es la definición y consecución de una actividad privada para la distribución de energía de origen renovable con carácter de interés general y de utilidad pública, que tendrá la condición de Sistemas Generales, de acuerdo con el artículo 5.4 de la Ley del Sector Eléctrico: “A todos los efectos, las infraestructuras propias de las actividades del suministro eléctrico, reconocidas de utilidad pública por la presente ley, tendrán la condición de sistemas generales”.

- El uso característico de línea eléctrica para la evacuación de energía de origen renovable incluye todas las instalaciones, construcciones y servicios auxiliares que se requieren, en la escala adecuada y con la estricta vinculación a la distribución de la energía eléctrica producida que se pretende, contemplando igualmente medidas de restauración para el final de su vida útil y restitución del suelo al estado original, contribuyendo a la consecución de los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible que se apoyan en los siguientes principios fundamentales:
 - o Reducir la dependencia energética.
 - o Aprovechar los recursos en energías renovables.
 - o Diversificar las fuentes de suministro incorporando los menos contaminantes, dando prioridad a las renovables frente a las convencionales.
 - o Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.
 - o Facilitar el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

Al mismo tiempo, se pretende **dar respuesta al requerimiento emitido por el Área de Régimen Jurídico de la Dirección General de Urbanismo, con referencia 10/375657.9/22** y fecha de firma 14 de junio de 2022, en relación al procedimiento para tramitar plantas solares fotovoltaicas en la

parcela 2 del Polígono 16 , parcelas 9003, 20, 22, 23 y 97009002, del Polígono 15, y parcelas 9002, 4 y 5 del polígono del Término Municipal de Aranjuez, que se ha tramitado con el **número de reur 98137**, en el **expediente 99.4/21** promovido por Romeral Solar SL.

El trazado de la línea de evacuación subterránea objeto del presente ha sido modificado para cumplir con los requerimientos presentados en la Declaración de Impacto Ambiental emitida el 21 de octubre de 2022 por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, para el proyecto “Parque solar fotovoltaico Las Fresas, de 10 MWp, y sus infraestructuras de evacuación, en las provincias de Toledo y Madrid” (BOE número 261 de 31 de octubre de 2022). El código de expediente del órgano sustantivo es PFot-124 AC y del órgano ambiental, 20210448. En concreto, la línea de evacuación contará con un total de 92 arquetas y una longitud de trazado de 3.145 m. Por lo tanto, se ha generado **la presente versión de este documento mostrando el trazado y dimensiones actualizadas cumpliendo con dichos requerimientos.**

1.1.2. Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.

Se redacta este Plan Especial de iniciativa privada para legitimar el proyecto de **línea subterránea de media tensión a 15 kV para la evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica “Las Fresas”**, promovido por la mercantil Romeral Solar SL, en parcelas rústicas que conforman parte del Suelo No Urbanizable clasificado y en Otros Sistemas Generales (SG) del Suelo Urbano clasificado en el Plan General de Ordenación Urbana de Aranjuez. Como se ha comentado, la citada instalación se ha acondicionado a lo establecido por la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto obtenida mediante Resolución de 21 de octubre de 2022.

En tanto que el uso a desarrollar con la instalación de la línea es un uso compatible con arreglo a la clasificación – calificación que le otorga al suelo afectado el planeamiento municipal, se considera que un Plan Especial de Infraestructuras define y encuadra de forma muy completa en materia urbanística la actuación a desarrollar en tanto que su contenido está conformado por:

- Se aporta información característica del proyecto a desarrollar, su encuadre en el planeamiento vigente y la determinación de las afecciones que desarrolla. Para ello se redacta el Bloque I – Documentación Informativa.
- Se incluye la determinación sobre la evaluación ambiental del proyecto en este Bloque II – Documentación Ambiental.

- Se indica el modo de ejecución de la instalación y su relación con el marco normativo en el Bloque III – Documentación Normativa.

La citada línea eléctrica, objeto del Plan Especial, evacuará la energía eléctrica generada en la planta solar fotovoltaica “Las Fresas 10,00 MWp” a la red existente en la Subestación Cerro Gullón propiedad de Unión Fenosa Distribución (punto de conexión autorizado). Por lo que las alternativas de desarrollo del Plan vendrán condicionadas en primer término por la ubicación de la planta y del punto de conexión concedido, que después habrá que acondicionar a variables técnicas y de diseño y a las características topográficas y medioambientales del entorno.

En referencia a la viabilidad de la actuación, cabe referir que tiene por objeto el vertido de energía eléctrica de origen renovable a la red de distribución para posibilitar su comercialización en el mercado mayorista.

La inyección de la electricidad generada con una instalación solar fotovoltaica a la red eléctrica a través de la línea objeto entraña un beneficio económico para el propietario de la Planta y, a la vez, un beneficio medioambiental para la población, al colaborar en la generación eléctrica con energías renovables no contaminantes, contribuyendo de manera activa a alcanzar diversos objetivos a distintos niveles.

En el ámbito global, favorece la consecución de varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) marcados por las Naciones Unidas. Los ODS están conformados por 17 objetivos y 169 metas, propuestos para mejorar en diferentes aspectos globales como son el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible, la paz y la justicia, entre otras prioridades. En concreto, las energías renovables, como la solar fotovoltaica, quedarían enmarcadas dentro de los siguientes ODS:

- N°7 Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
- N°9 Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
- N°12 Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.
- N°13 Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

En sintonía con estos ODS, la Unión Europea tiene sus propios objetivos y metas políticas para toda la UE en materia de clima y energía para la presente década. Los objetivos clave para 2030 son:

- Al menos un 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a los niveles de 1990.
- Al menos un 32% de cuota de energías renovables.
- Al menos un 32,5% de mejora de la eficiencia energética.

Con arreglo al contenido del Proyecto Básico de Ejecución modificado, se aporta una estimación de la energía anual vertida a la red eléctrica por la Planta a través de la línea objeto del Plan, que pone de manifiesto la viabilidad económica de la misma.

- Radiación Global Incidente anual: 1.872 kWh/m².
- Energía eléctrica vertida a la red eléctrica: 15.578 MWh/año.
- Performance ratio (media anual): 83,25%.

La conexión se realiza atendiendo a las condiciones indicadas por la compañía Unión Fenosa Distribución al promotor. Todas las instalaciones y equipos necesarios para la conexión a la red eléctrica general serán resueltas y costeadas de forma autónoma por la mercantil Romeral Solar S.L. en calidad de promotor. Se proyecta subterránea con una tensión de 15 kV para minimizar su afección medioambiental.

1.1.2.1. Alternativas. Evaluación multicriterio y justificación de la selección.

El estudio de alternativas del Documento Ambiental Estratégico para formular una propuesta de ubicación de trazado, se ha desarrollado a través de un análisis que requiere estudiar la concurrencia de múltiples elementos con características diferentes en un sector territorial, que induce a la valoración de las alternativas desde distintos puntos de vista, lo que plantea un problema complejo de decisión multidimensional. Para este tipo de problemas existe un conjunto de técnicas orientadas a asistir el proceso de toma de decisión, denominado Evaluación Multicriterio (EMC). A su vez, son de gran utilidad los Sistemas de Información Geográfica (SIG), a través de los cuales es posible realizar un análisis desde el punto de vista ambiental de una amplia superficie o, lo que es lo mismo, de la capacidad de acogida del territorio. En definitiva, la finalidad de este análisis es buscar aquellas áreas dentro del ámbito territorial de estudio en las que los condicionantes ambientales, urbanísticos y de cualquier influencia permitan optimizar la localización de las instalaciones.

En este proceso de análisis se han diferenciado las siguientes etapas:

- Análisis de alternativa cero o de no ejecución.

- Análisis de alternativas de la línea de evacuación, que dependen del punto de conexión otorgado y de la ubicación previamente seleccionada para la alternativa de ejecución de la planta solar (no objeto de este plan).

a) Alternativa cero.

Consiste en no acometer la transformación de los usos del suelo para dar cabida a la planta fotovoltaica y por ende a la planificación propuesta para la evacuación y distribución de la electricidad generada a partir de fuentes renovables, manteniendo la dinámica existente (conocida como alternativa cero), que supondría la continuidad de un escenario en el que la generación de energía eléctrica continuaría realizándose a partir de fuentes convencionales.

En resumen, los efectos de la alternativa cero serían fundamentalmente los siguientes:

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

A continuación, se trasladan las valoraciones anteriores a términos cuantitativos, traduciendo las afecciones previstas a una escala del 0 al 3, asignando el signo "+" cuando se trate de un efecto positivo y "-" cuando se considere el efecto negativo. El valor cero "0" equivale a ninguna repercusión; "1", repercusión baja; "2", repercusión media; y "3", repercusión alta. Este análisis permite establecer una comparativa de la alternativa cero con la de ejecución.

Criterio	Descripción del efecto	Valoración	
		Alternativa cero	Alternativa de ejecución
Económico, social	Seguridad del suministro	-1	+1
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con emisiones de GEI y generación de residuos peligrosos	-1	0
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con alteración de hábitats faunísticos y efectos paisajísticos	0	-1
Ambiental	Cambios en el uso del suelo, ocupación	0	-1
Económico, social y ambiental	Consecución de objetivos: lucha contra cambio climático, fomento de energías renovables, promoción del ahorro y eficiencia energética	-1	+1
Económico, social	Contribución al crecimiento económico nacional y regional y al desarrollo rural	-1	+1
Económico, social	Sostenibilidad del modo de vida actual	-1	+1
	TOTAL	-5	+2 (+4, -2)

Tabla 1.1.2.1.a. Examen multicriterio de alternativa "cero" y de ejecución. Fuente: Elaboración propia.

Por todo lo expuesto, la alternativa cero supondría impactos negativos mayores en muchos aspectos frente a la alternativa de ejecución y, dado que las opciones que se plantean para esta última consisten en determinar una solución cuyo impacto sea asumible, la alternativa cero se desestima.

b) Alternativa de ejecución de la línea de evacuación objeto de planificación. Evaluación multicriterio y justificación de la selección.

Una vez seleccionada la mejor alternativa para el proyecto de planta fotovoltaica (fuera del alcance de este plan), se procede a la búsqueda de la opción más viable para la evacuación de la energía eléctrica generada a la red existente, siendo ésta posible en este caso mediante una línea eléctrica de 15 kV para conectar con la Subestación Cerro Gullón propiedad de Unión Fenosa Distribución.

En definitiva, el trazado vendrá condicionado en primer término por la ubicación de la planta y el punto de conexión otorgado, que después habrá que acondicionar a variables técnicas y de diseño y a las características topográficas y medioambientales del entorno.

Como particularidades reseñables que limitarán el establecimiento de posibles alternativas, citar que la subestación Cerro Gullón se encuentra en el límite por el norte con la ZEPA *Carrizales y Sotos de Aranjuez* y la ZEC/LIC *Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid*. Igualmente, según la cartografía oficial de referencia, existen varios cauces de la Confederación Hidrográfica del Tajo y vías pecuarias. Asimismo, al oeste del emplazamiento de la FV, se localizan varios recintos cartografiados como áreas críticas de la especie de flora *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*, catalogada en peligro de extinción en Castilla-La Mancha y de interés especial en la Comunidad de

Madrid. Estas limitaciones se han establecido como condicionantes para la definición de trazados alternativos, además de los siguientes objetivos ambientales básicos:

- Objetivos ambientales dentro del ámbito de las ordenanzas municipales.
- Objetivos ambientales para la protección de los espacios naturales y zonas sensibles.
- Objetivos ambientales para la protección de la flora y la fauna.
- Objetivos ambientales para la protección de la hidrología e hidrogeología.
- Objetivos ambientales para la protección del patrimonio.
- Objetivos ambientales para la protección del paisaje.
- Objetivos ambientales para la protección del suelo.
- Objetivos ambientales para la protección de otras infraestructuras.
- Objetivos ambientales dentro del ámbito socio-económico.
- Objetivos ambientales para la protección de la salud.
- Objetivos ambientales en la gestión de los residuos.

A su vez, para las alternativas en aéreo, se pretende evitar realizar cambios bruscos de orientación y minimizar la presencia de apoyos en pendientes pronunciadas o con riesgos elevados de erosión o en zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico; por su parte, las opciones en subterráneo cuentan en común con el diseño aprovechando el recorrido de los caminos existentes. Todo ello junto a un trabajo de campo exhaustivo y a un estudio del parcelario catastral existente, de distancias a los núcleos de población, de los trazados de caminos en la zona, de los cultivos actuales y de la mejor disposición de los cruzamientos con las distintas infraestructuras (elementos hidrológicos, vías pecuarias...), buscando en cualquier caso un mínimo impacto sobre el territorio en términos de minorar las afecciones a terceros y al medio.

Así, se han estudiado seis alternativas, incluyendo la alternativa cero, cuyas características principales se resumen en la tabla siguiente:

Denominación	Longitud en aéreo (m)	Longitud en subterráneo (m)
Alternativa 0	-	-
Alternativa 1	-	3562,06
Alternativa 2	-	3356,70
Alternativa 3	3161,44	-
Alternativa 4	2919,34	-
Alternativa 5	-	3145

Tabla 1.1.2.1.b. Características básicas de las alternativas de evacuación estudiadas. Elaboración propia.

La **alternativa cero** consiste en la no realización de la evacuación y distribución de la electricidad generada en la planta solar fotovoltaica proyectada a partir de fuentes renovables, lo que supondría la persistencia de un escenario en el que la generación de energía eléctrica continuaría

realizándose a partir de fuentes convencionales. En resumen, con esta alternativa no se lograría la consecución de necesidades y objetivos perseguidos con el proyecto fotovoltaico al que se asocia su evacuación, según se ha definido y valorado en los epígrafes anteriores, lo que generaría impactos negativos de más magnitud frente a la ejecución del Plan.

La **alternativa 1** se diseña en subterráneo siguiendo el recorrido de caminos existentes siempre que es posible para minimizar las posibles afecciones sobre los valores naturales de la ZEC/LIC *Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid*, con una longitud total de 3.562,06 m. La particularidad de este trazado es su proximidad a un área crítica de *Vella pseudocytisus* en su tramo con orientación este-oeste, antes de continuar su trayectoria hacia el norte. Presenta un cruzamiento con la vía pecuaria Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas, así como dos cruces con cauces de la red hidrológica.

La **alternativa 2** se diseña en subterráneo siguiendo el recorrido de caminos existentes siempre que es posible para minimizar las posibles afecciones sobre los valores naturales de la ZEC/LIC existente, con una longitud total de 3.356,70 m. La particularidad de este trazado es su proximidad a un área crítica de *Vella pseudocytisus* en su tramo con orientación este-oeste, antes de continuar su trayectoria hacia el norte. Presenta un cruzamiento con la vía pecuaria Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas, así como tres cruces y un paralelismo con cauces de la red hidrológica.

La **alternativa 3** se diseña en aéreo, con una longitud total de 3.161,44m. El trazado a su salida de la FV toma una trayectoria hacia el suroeste con la finalidad de evitar las áreas críticas de *Vella pseudocytisus* existentes, para después virar hacia el noroeste y a continuación al norte, buscando el emplazamiento de apoyos en áreas agrícolas y procurando acortar el recorrido por las áreas con vegetación natural, todo ello para minimizar las posibles afecciones sobre los valores naturales de la ZEC/LIC existente. Presenta dos cruzamientos con cauces de la red hidrológica. La particularidad de este trazado es su emplazamiento dentro de la ZEPA *Carrizales y Sotos de Aranjuez*, por lo que se deben tener en cuenta las potenciales afecciones sobre las aves del entorno, especialmente las derivadas de la colisión con el tendido, a pesar de que el trazado se diseñe con todas las medidas y dispositivos anticolidión correspondientes.

La **alternativa 4** se diseña en aéreo, con una longitud total de 2.919,34 m. Al igual que en la opción anterior, el trazado a su salida de la FV toma una trayectoria hacia el suroeste con la finalidad de evitar las áreas críticas de *Vella pseudocytisus* existentes, para después virar hacia el noroeste y a continuación al noroeste, buscando el emplazamiento de apoyos en áreas agrícolas y procurando acortar el recorrido por las áreas con vegetación natural, todo ello para minimizar las posibles

afecciones sobre los valores naturales de la ZEC/LIC existente. Presenta cuatro cruzamientos con cauces de la red hidrológica. La particularidad de este trazado es asimismo su emplazamiento dentro de la ZEPA *Carrizales y Sotos de Aranjuez*, por lo que se deben tener en cuenta las potenciales afecciones sobre las aves del entorno, especialmente las derivadas de la colisión con el tendido, a pesar de que el trazado se diseñe con todas las medidas y dispositivos anticolidión correspondientes.

La **alternativa 5** se diseña en subterráneo siguiendo casi exclusivamente el recorrido de caminos existentes y terrenos agrícolas, para minimizar las posibles afecciones sobre los valores naturales de la ZEC/LIC existente, con una longitud total de 3.145 m. Con la finalidad de evitar la afección sobre ejemplares localizados de *Vella pseudocytisus* y finalizado un primer tramo por el camino existente a la salida de la FV con orientación este-oeste, su trayectoria continúa hacia el norte por un camino existente. Presenta un cruzamiento con la vía pecuaria Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas, así como dos cruces con cauces de la red hidrológica.

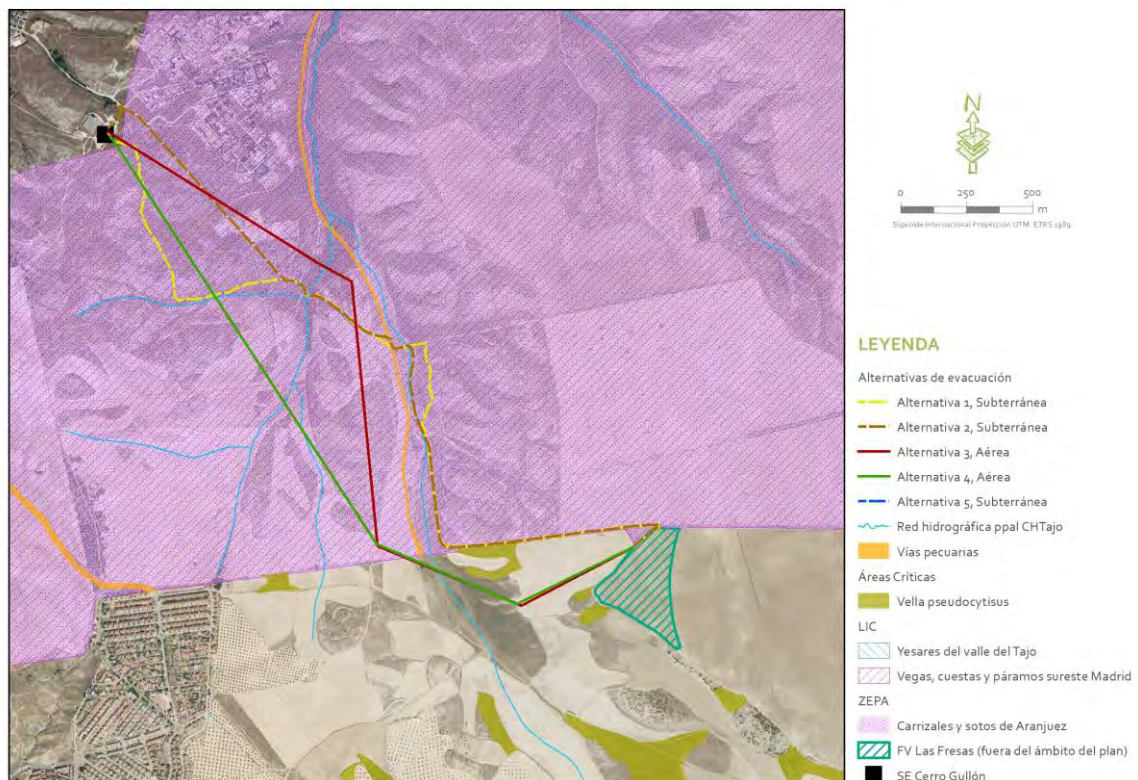


Figura 1.1.2.1. Alternativas de ejecución de la planificación propuesta. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del promotor.

Así, teniendo en cuenta que **dado el emplazamiento del punto de conexión es inevitable atravesar con la línea de evacuación objeto del Plan los espacios Red Natura 2000 existentes**, se valoran las distintas alternativas **priorizando el criterio ambiental sobre los criterios técnicos y económicos** del proyecto. En este sentido, **dada la posibilidad de aprovechar los corredores de**

caminos existentes que minimicen las potenciales afecciones sobre vegetación y de acuerdo con el trabajo de campo realizado, **a su vez, se prioriza la conservación de las aves frente a la vegetación** del entorno, pues **en las prospecciones realizadas se descarta la existencia de poblaciones de especies objeto de conservación** como *Sisymbrium cavanillesianum* y *Lythrum flexuosum*.

De esta manera, **se descartan las opciones de evacuación en aéreo (alternativas 3 y 4)**, a pesar de presentar las menores longitudes de trazado, lo que permitiría disminuir los costes económicos del proyecto, aunque introduciendo un riesgo de colisión de las aves del entorno con el tendido.

De entre las opciones 1, 2 y 5 de evacuación en subterráneo, **se descartan las alternativas 1 y 2** por presentar potenciales afecciones sobre la especie *Vella pseudocytisus* y mayores afecciones sobre el dominio público presente, así como por poseer mayores longitudes de recorrido, lo que incrementa las potenciales afecciones sobre el suelo y, por ende, sobre la vegetación, así como los costes económicos del proyecto.

En la siguiente tabla se expone un resumen de los criterios de evaluación de las alternativas expuestas, traduciendo las afecciones potenciales a términos cuantitativos en una escala del 0 al 3, asignando el signo “+” cuando se trate de un efecto positivo y “-” cuando se considere el efecto negativo. El valor cero “0” equivale a ninguna repercusión; “1”, repercusión baja; “2”, repercusión media; y “3”, repercusión alta. Este análisis permite establecer una comparativa de las alternativas estudiadas:

Alternativa	Cumplimiento de objetivos	Afección sobre aves e impacto visual	Posible afección sobre flora protegida	Longitud	Valor
Alternativa 0	-2	0	0	0	-2
Alternativa 1	+1	0	-1	-2 (3562,06m)	-2
Alternativa 2	+1	0	-1	-2 (3356,70m)	-2
Alternativa 3	+1	-1	0	-1 (3161,44m)	-1
Alternativa 4	+1	-1	0	-1 (2919,34m)	-1
Alternativa 5	+1	0	0	-1 (3145m)	0

Tabla 1.1.2.1.c. Evaluación multicriterio de las opciones de ejecución de la planificación estudiadas.

En definitiva, entre las alternativas de ejecución de la planificación **la mejor opción resulta ser la alternativa 5**, pues su diseño logra minimizar los potenciales efectos derivados de su ejecución y funcionamiento sobre la vegetación y las aves frente al resto, realizándose además con todas las medidas y controles necesarios para que estos efectos sean admisibles.

Por otra parte, la alternativa de ejecución seleccionada frente a la situación sin la actuación planificada logra la consecución de la finalidad perseguida y, puesto que su objetivo es proporcionar una solución cuyo impacto sea asumible, la alternativa cero se descarta.

1.1.3. Desarrollo previsible del plan. Alcance de la planificación propuesta.

Se estima el desarrollo del Plan Especial en las siguientes secuencias:

- Tramitación ante las administraciones implicadas.
- Obtención de la aprobación del mismo para la validación urbanística de la actuación.
- Obtención de la licencia de obras y resto de autorizaciones administrativas inherentes a la construcción y desarrollo de la actividad.
- Ejecución de las obras.
- Puesta en servicio, con el conexionado a la red de evacuación eléctrica.

El procedimiento de tramitación requiere la información pública del proyecto, solicitud de informes de alcance sectorial a los Organismos cuyas competencias puedan verse afectadas, tramitación ambiental estratégica conforme a la Ley de Evaluación Ambiental, e integración en el Plan Especial de las alegaciones que puedan presentarse (aceptadas), los informes sectoriales y la resolución ambiental estratégica. Por fases, el procedimiento será el siguiente:

El ámbito del Plan Especial está conformado por las fincas por las que discurre la línea de evacuación hasta el punto de conexión a red eléctrica general.

Dentro del municipio de Aranjuez, el suelo del ámbito del Plan Especial, que se ubica al sureste del núcleo urbano en los parajes conocidos como Los Corrales y Valdecasas del Mapa Topográfico Nacional, inicialmente reúne las condiciones que se han determinado en la selección de alternativas.

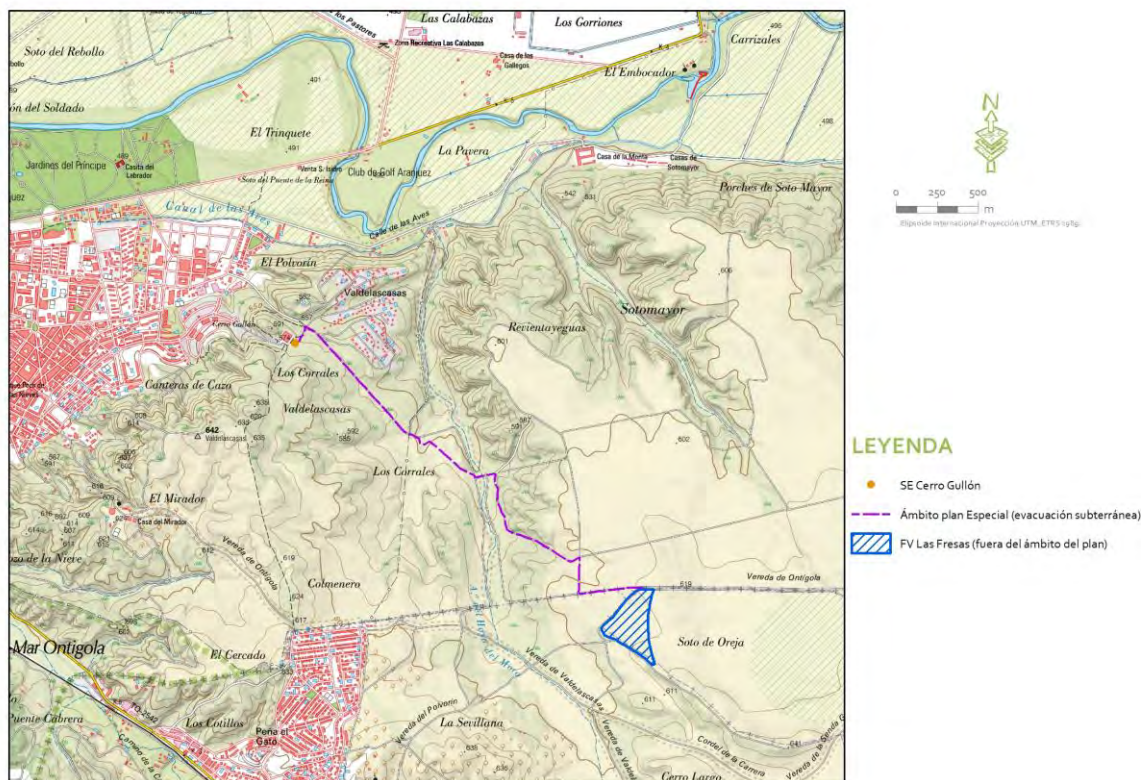


Figura 1.1.3.a. Croquis del ámbito de actuación. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del proyecto.

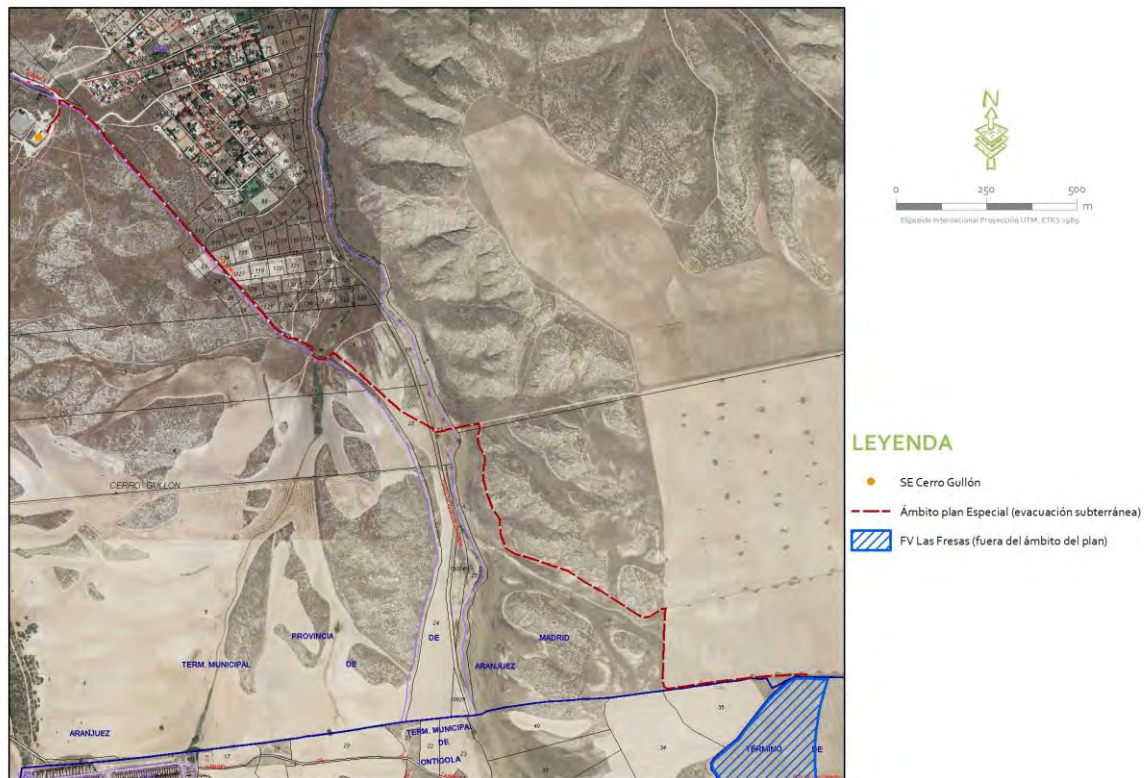


Figura 1.1.3.b. Emplazamiento catastral del ámbito de actuación. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del proyecto.

La línea será de tipo subterránea, con una tensión de 15 kV y una longitud de trazado de 3.145 m desde la Planta hasta el punto de conexión en la subestación "CGU Cerro Gullón". Más concretamente, el origen de la línea será en la Celda de línea en Centro Seccionamiento de la planta Solar "FV Las Fresas" y el final será en barras de 15 kV de tensión de la Subestación existente "CGU CERRO GULLON". No obstante, de esta longitud, 9 m quedan fuera del ámbito del Plan, pues afectan al término municipal de Ocaña.

El trazado de esta línea, grafiado en la cartografía adjunta, ocupará parte de las siguientes parcelas catastrales, de acuerdo con la relación de bienes y derechos afectados del proyecto básico de ejecución:

TM	Pol	Parcela	Referencia	Servidumbre		Ocupación permanente		Ocupación temporal (m²)	Superficie catastral (m²)
				Longitud (m)	Superficie (m²)	Arquetas (ud)	Arquetas (m²)	Obra y accesos (m²)	
Aranjuez	5161	6	0516106VK4391S 0001GW	61	43	3	2	246	30.001
	16	2	28013A01600002 0000LY	35	25	3	2	142	394.384
	15	9003	28013A01509003 0000LX	991	694	27	15	3979	29.066
	15	20	28013A01500020 0000LU	251	176	5	3	1007	52.594
	15	22	28013A01500022 0000LW	173	121	5	3	695	17.489
	15	9700	28013A01509700 0000LM	22	15	2	1	89	55.429
	15	23	28013A01500023 0000LA	49	34	2	1	197	7.743
	14	9002	28013A01409002 0000LZ	11	8	0	0	44	31.819
	14	4	28013A01400004 0000LJ	80	56	3	2	322	4.401.698
	14	5	28013A01400005 0000LE	1463	1024	40	23	5875	5.117.731
Ocaña (fuera ámbito Plan)	16	5	45122A01600005 0000DP	9	6	1	1	37	3.051.864

Tabla 1.1.3. Superficie catastral de las parcelas afectadas por el ámbito del plan. Fuente: Proyecto Básico de Ejecución y Sede electrónica del Catastro.

La delimitación gráfica de las parcelas y sus límites respecto a otras parcelas catastrales e infraestructuras pueden consultarse en la cartografía adjunta.

La planificación del Plan Especial contempla un uso homogéneo que tiene por objeto la evacuación y distribución de la energía generada de origen renovable, para, a partir de su conexión a la red de distribución, posibilitar su comercialización en el mercado mayorista; se diseña teniendo en cuenta

las limitaciones que en su caso establece la normativa sectorial de aplicación, como son las distancias reglamentarias a otras infraestructuras o elementos del entorno.

1.1.4. Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan en el ámbito territorial afectado.

1.1.4.1. Estado actual

La situación actual de los terrenos del ámbito del Plan se caracteriza mayoritariamente por un aprovechamiento agrícola. Se aportan los usos recogidos en el catastro:

T.M.	POLIG.	PARCELA	REF. CATASTRAL	OBSERVACIONES
Aranjuez	5161	6	0516106VK4391S0001GW	Fin en SET Cerro Gullón en CM del Depósito, 2 (28300) Aranjuez. Uso industrial.
Aranjuez	16	2	28013A016000020000LY	Uso agrario
Aranjuez	15	9003	28013A015090030000LX	Calle del Polvorín o Colada del Polvorín
Aranjuez	15	20	28013A015000200000LU	Uso agrario
Aranjuez	15	22	28013A015000220000LW	Uso agrario
Aranjuez	15	9700	28013A015097000000LM	Vereda del Vadillo de Pastores
Aranjuez	15	23	28013A015000230000LA	Uso agrario
Aranjuez	14	9002	28013A014090020000LZ	Arroyo de Valdecasas siguiendo recorrido de camino existente.
Aranjuez	14	4	28013A014000040000LJ	Uso agrario
Aranjuez	14	5	28013A014000050000LE	Uso agrario
Ocaña	16	5	45122A016000050000DP	Fuera del ámbito del Plan. Salida del CS de la FV. Uso agrario.

Tabla 1.1.4.1. Usos en las parcelas catastrales del ámbito del Plan. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del Proyecto Básico de Ejecución.

Se aportan imágenes ilustrativas del estado actual en anejo fotográfico.

1.1.4.2. Aspectos fisiográficos

El ámbito del Plan se enmarca al sureste de Aranjuez en un territorio próximo a la zona residencial de Valdelascasas, vertebrado por la red de caminos ya existentes.

El entorno del Plan presenta un relieve plano o suavemente ondulado, con un rango de cotas comprendido entre los 550 y los 650 m.s.n.m. El relieve de esta zona presenta una pendiente mayoritaria en el rango de entre 0 y 15%. El territorio es una combinación de tierras destinadas a cultivos agrícolas con diseminados urbanos derivados de la cercanía de núcleos urbanos.

De acuerdo con el visor de Mapas de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, el ámbito del Plan se asienta sobre terrenos con pendientes comprendidas principalmente entre 3 y 12%.

1.1.4.3. Geología y suelos

De acuerdo con el visor de Mapas de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, litológicamente, la línea de evacuación se asienta sobre la serie gris perteneciente a la clase de sedimentos terciarios neógenos (sedimentos químicos y evaporíticos). Respecto al tipo de suelos,

el ámbito del Plan se asienta sobre el orden inceptisol (suborden Ochrept grupo Xerochrept asociación Xerorthent) de la clasificación Sistemática Soil Taxonomy.

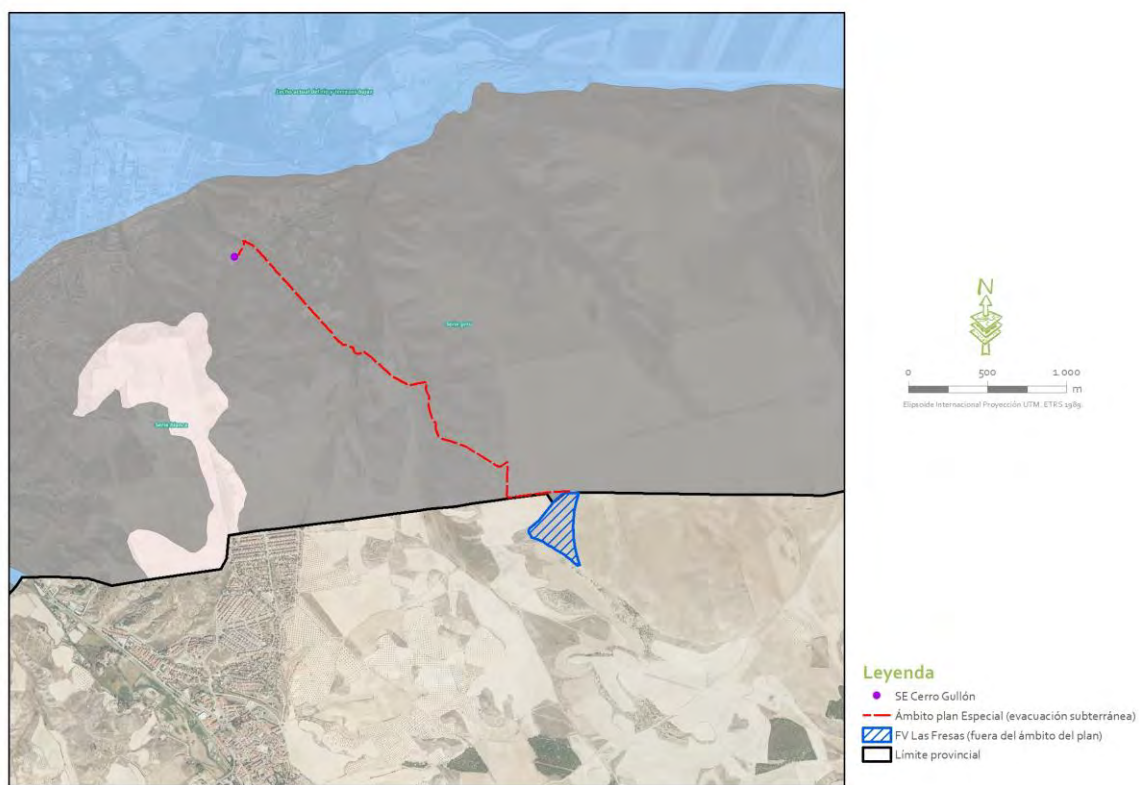


Figura 1.1.4.3.a. Litología en el ámbito del plan. Fuente: WMS litología C. Madrid escala 1:50.000

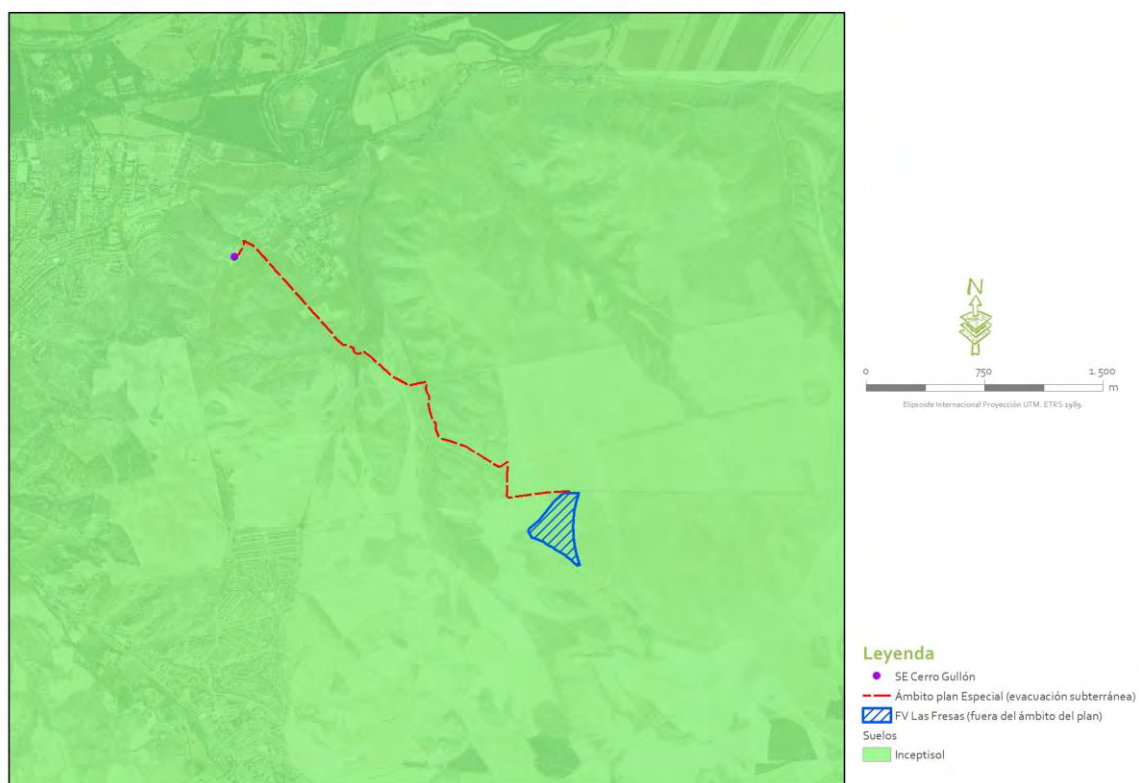


Figura 1.1.4.3.b. Tipología de suelos en el ámbito del plan. Fuente: Soil Taxonomy.

Los inceptisoles son los suelos que “comienzan” a desarrollarse, siendo su principal característica de formación la presencia de horizontes de diagnóstico poco evolucionados. Son suelos que están empezando a mostrar el desarrollo de los horizontes, puesto que los suelos son bastante jóvenes todavía en evolución. Es por ello que en este orden aparecen suelos con uno o más horizontes de diagnóstico cuya génesis sea de rápida formación, con procesos de translocación de materiales o meteorización extrema. Incluye una amplia variedad de suelos. En algunas zonas, los inceptisoles son suelos con un mínimo desarrollo del perfil, mientras que en otras son suelos con horizontes de diagnóstico que no cumplen los requisitos exigidos para otros órdenes de suelos.

También se ha considerado el Mapa Agrológico de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, de manera que el ámbito del Plan se establece sobre las clases agrológicas 3 y 6:

- Clase agrológica 3 o tierras con limitaciones severas que reducen la gama de cultivos posibles y/o requieren técnicas de manejo; subclase “c”, que indica suelos con limitaciones climáticas; y subclase “sc”, referente a suelos que propician limitaciones en el sistema radicular y limitaciones climáticas.
- Clase agrológica 6 o tierras con severas limitaciones que las hacen normalmente inadecuadas para el cultivo y que restringen su uso a prados, pastizales, bosque o áreas naturales; subclase “e”, que indica suelos con erosión y correntía.

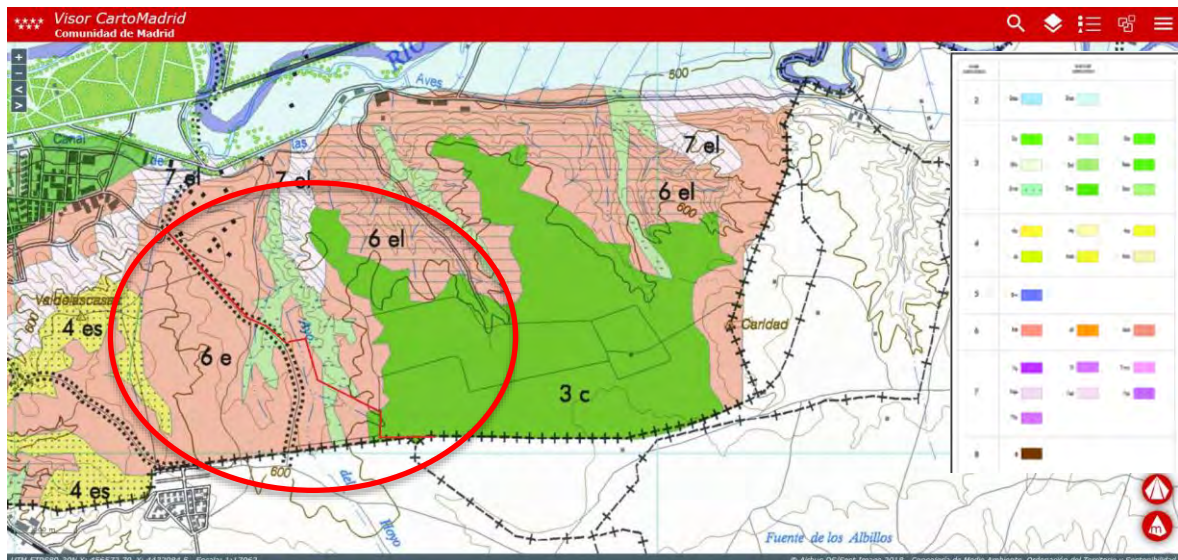


Figura 1.1.4.3.c. Mapa agrológico en el ámbito del plan. Fuente: Visor de cartografía (CartoMadrid). Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la C. de Madrid

1.1.4.4. Hidrología superficial

En la cuenca del Tajo donde se enmarca el Plan, según la cartografía de la Confederación Hidrográfica del Tajo, en el ámbito de estudio la red hidrológica superficial está representada principalmente por cauces superficiales de tipo estacional, concretamente con el Arroyo del Hoyo del Moro, afluente del río Tajo, con el que la línea presenta un cruzamiento. También presenta un segundo cruzamiento con la red hidrológica superficial, en concreto con un cauce innominado, tal y como puede apreciarse en la figura adjunta a continuación. Para la realización de estos cruzamientos deberán solicitarse los permisos correspondientes ante el organismo de cuenca, en concreto, ya se dispone de dichas autorizaciones.

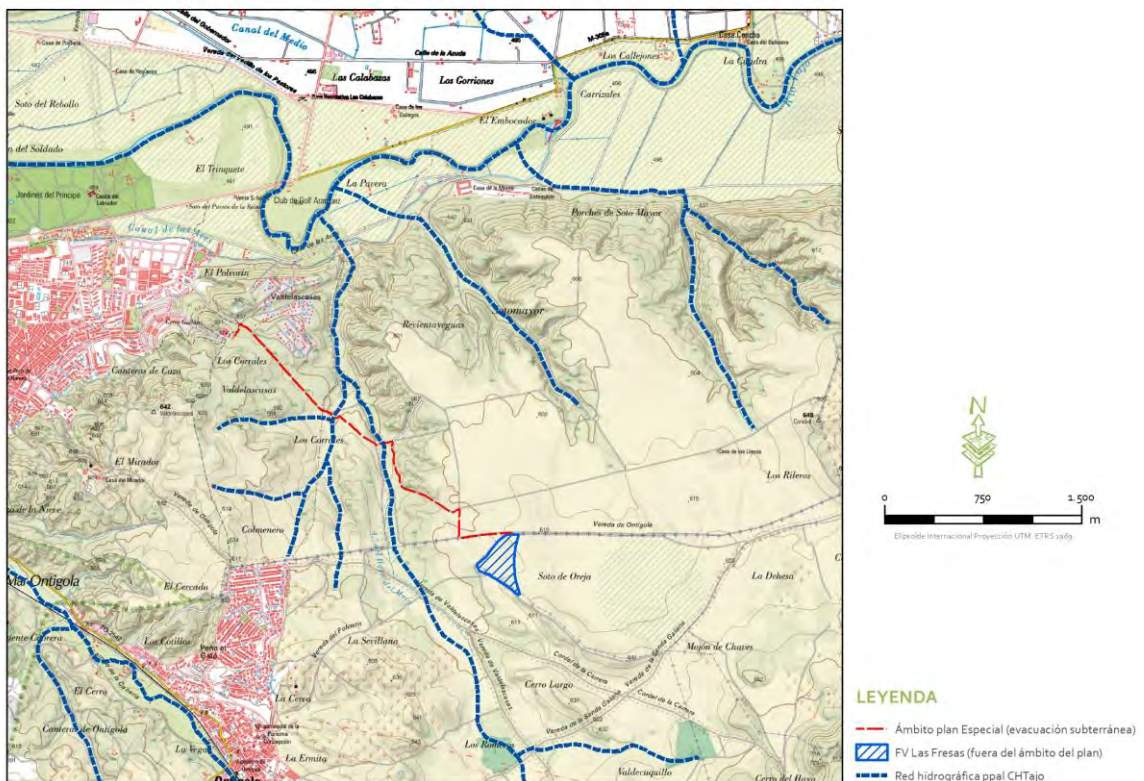


Figura 1.1.4.4. Hidrología superficial en el ámbito del plan. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo

1.1.4.5. Masa de agua subterránea

El enclave del Plan no se asienta sobre ninguna masa de agua subterránea, siendo la más cercana la masa de agua subterránea denominada *Talavera* (ES030MSBT030.015), situada a unos 17 km al oeste del ámbito del Plan.

1.1.4.6. Clima

Para analizar los elementos climáticos del área de estudio, se han consultado los datos de estaciones meteorológicas ofrecidas por el Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA) del

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), concretamente asociados a la estación termoplumiométrica más cercana al entorno del Plan: Toledo (Buenavista), con código 3260B, situada a una altitud de 516 m en las coordenadas UTM aproximadas (sistema de referencia ETRS89) X= 410.153, Y= 1.415.358.

Esta estación dispone de datos de temperatura y precipitación hasta el año 2003, con un total de 18 años útiles para precipitación y 17 para temperatura. A continuación, se ofrecen los valores medios estacionales, anuales y mensuales de la temperatura, así como los valores medios de las temperaturas máximas y mínimas mensuales registradas en el observatorio para el periodo 1961 - 2003.

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	ANUAL
14	25,30	16,30	7,30	15,7

Tabla 1.1.4.6. a. Temperatura Media Estacional y Anual (°C).

°C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TMED	6,40	8,50	11,70	13,20	17,20	23,20	26,50	26,20	22,50	16,10	10,40	7	15,70
TMAX	16,90	20	24,80	26,60	31,30	37,20	39,70	39,60	35,70	28,60	21,70	17,10	40,50
TMIN	-4,10	-3	0	1,30	4	9,70	13,20	13,40	9,60	4,30	-1,30	-3,30	-5,60

TMED: temperatura media mensual

TMAX: temperatura media mensual de las máximas absolutas

TMIN: temperatura media mensual de las mínimas absolutas

Tabla 1.1.4.6. b. Valores Térmicos Medios Mensuales (°C).

Según los datos de temperaturas medias anteriormente expuestos, el valor máximo de las medias corresponde a julio con 26,5 °C, y el mínimo a enero con 6,4 °C. La variación del ciclo anual es de 20,1 °C, determinado por la diferencia entre las temperaturas anteriores.

En cuanto a los valores extremos de las temperaturas, el mes con temperatura media de las máximas absolutas más alta es julio (39,7 °C), siendo enero el mes con temperatura media de las mínimas absolutas más baja de -4,1 °C.

La precipitación total anual en la zona es de unos 340 mm, lo cual indica que se trata de un clima semiárido. A continuación, se ofrecen los datos de precipitaciones obtenidos en la estación de referencia para el periodo 1982-2003.

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	ANUAL
105,10	37	107,70	88,80	338,70

Tabla 1.1.4.6. c. Pluviometría estacional y anual (mm).

PRECIP.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
mm.	29,90	22,30	19,30	42,70	43,10	19,30	9,50	8,20	22,80	39,10	45,80	36,60	338,70

Tabla 1.1.4.6.d. Valores medios mensuales de precipitación (mm).

Como puede observarse en las tablas, se aprecian dos épocas en las que se concentran las precipitaciones: primavera (abril-mayo) y otoño (noviembre), con una fuerte sequía estival (julio-agosto). Los valores medios mensuales máximos se producen en los meses de noviembre y mayo, con una media de 45,8 y 43,10 mm respectivamente, y los mínimos en julio y agosto con 9,5 y 8,2 mm.

Por otro lado, se exponen los datos de viento obtenidos de la estación meteorológica del Servicio Integral de Asesoramiento al Regante de Castilla-La Mancha de Magán (Coordenadas UTM X: 419484, Y:4420980), correspondientes al año 2016:

°C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
VMED	2,36	3,52	2,68	2,10	1,85	2,11	2,36	2,30	1,85	1,47	1,81	1,26	2,14
VMAX	16,60	16,70	13,10	11,70	12,10	10,30	15,40	9,10	11,20	10,50	11,30	8,20	16,70

VMED: velocidad del viento media mensual (m/s)

VMAX: Racha máxima de viento (m/s)

Tabla 1.1.4.6.e. Valores de viento máximos y medio.

Como puede observarse, no existe un patrón claro en cuanto a los meses más ventosos de media, aunque las rachas más fuertes se producen en los meses de enero, febrero y julio alcanzándose como máxima anual los 16,70 m/s.

Por último, los datos disponibles de viento en el registro de AEMET para la estación meteorológica de Toledo (Buenavista) indican que, para el último periodo disponible de 40 años, la dirección y velocidad del viento es fundamentalmente de componente este y oeste, predominando los vientos flojos (2-4 m/s).

Rosa de los vientos: velocidad media 2,22 m/s

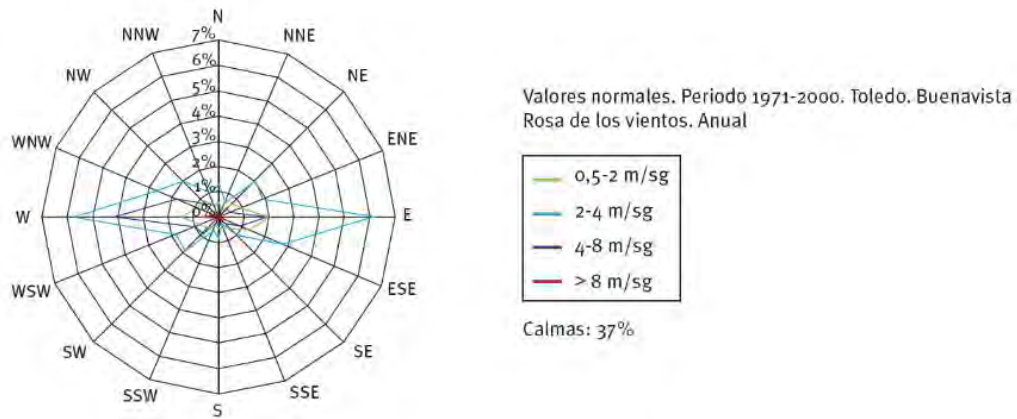


Figura 1.1.4.6. Rosa de los vientos obtenida de los valores normales de viento para el periodo 1971-2000 en la estación meteorológica de Toledo (Buenavista). Fuente: IDAE.

1.1.4.7. Calidad del aire

Para analizar la calidad del aire en el ámbito de estudio se han revisado las conclusiones en este sentido del informe de Diagnóstico Ambiental 2021 de la Comunidad de Madrid, disponible en la web institucional. En este informe se analizan los resultados de la Red de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, entre la que se encuentra la estación de Aranjuez de la zona 03 Aglomeración Urbana Sur (longitud -3,591644444, latitud 40,03327778).

Así, a partir de los últimos datos disponibles de los diversos parámetros analizados en la estación de referencia se establecen las siguientes conclusiones:

- Dióxido de nitrógeno (NO₂):

La fuente principal de este contaminante en la Comunidad de Madrid son los vehículos a motor.

Para el dióxido de nitrógeno (NO₂), la legislación establece un umbral de alerta de 400 µg/m³ durante tres horas consecutivas, que no se superaron en ninguna ocasión durante el año 2020. Tampoco se superó el valor límite horario (200 µg/m³) ni el valor límite anual para la protección de la salud humana de 40 µg/m³ en la estación de Aranjuez.

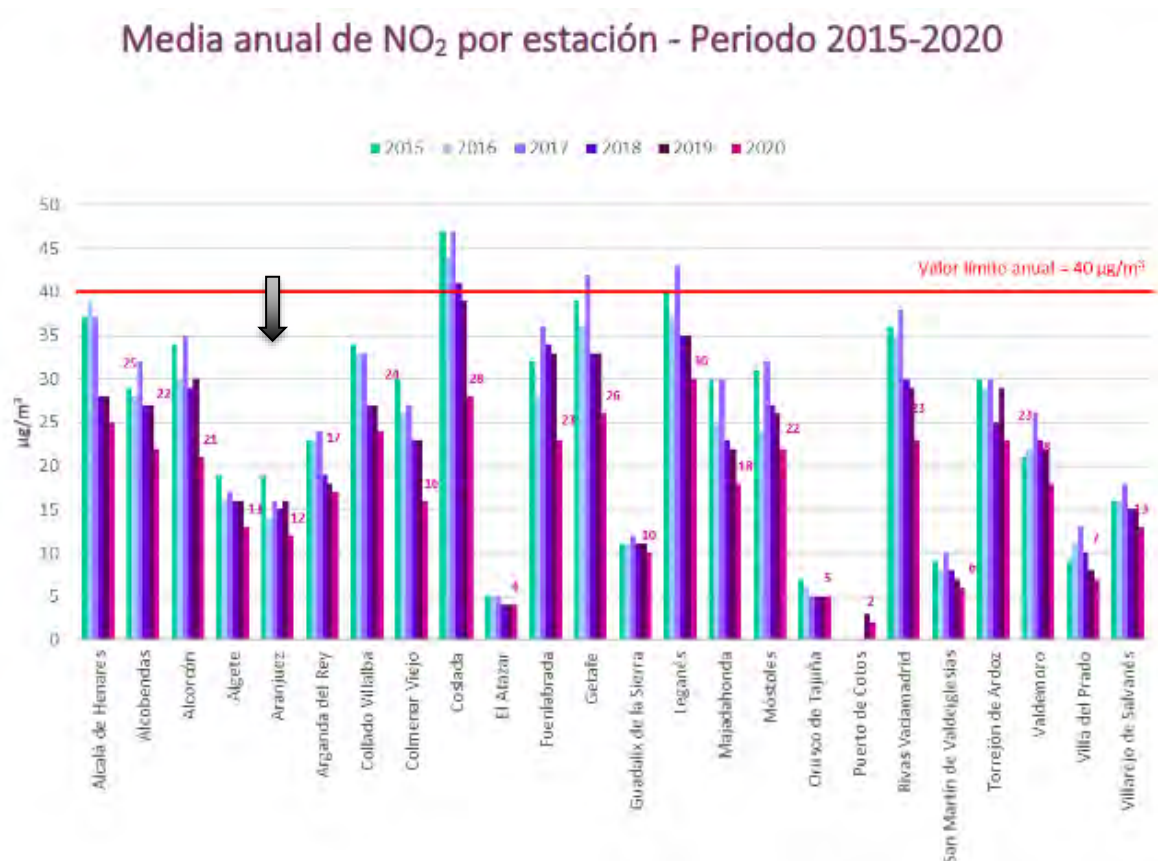


Figura 1.1.4.7.a. Media anual de NO₂ por estación para el periodo 2015-2020. Fuente: Diagnóstico Ambiental 2021 de la Comunidad de Madrid.

- Partículas en suspensión (PM₁₀):

El principal foco emisor en la Comunidad de Madrid es el transporte y también los procesos de combustión industrial y residencial y las actividades agrícolas y ganaderas.

El valor límite diario de PM₁₀ para la protección de la salud humana es de 50µg/m³, que no podrá superarse en más de 35 ocasiones (días) por año. Durante 2020 este parámetro no se superó en ninguna de las estaciones de la Red de Calidad del Aire, ni tampoco el valor límite anual, establecido en 40 µg/m³.

Medias anuales de partículas en suspensión (PM10) por estación Periodo 2015-2020 (sin descontar el aporte de polvo sahariano)

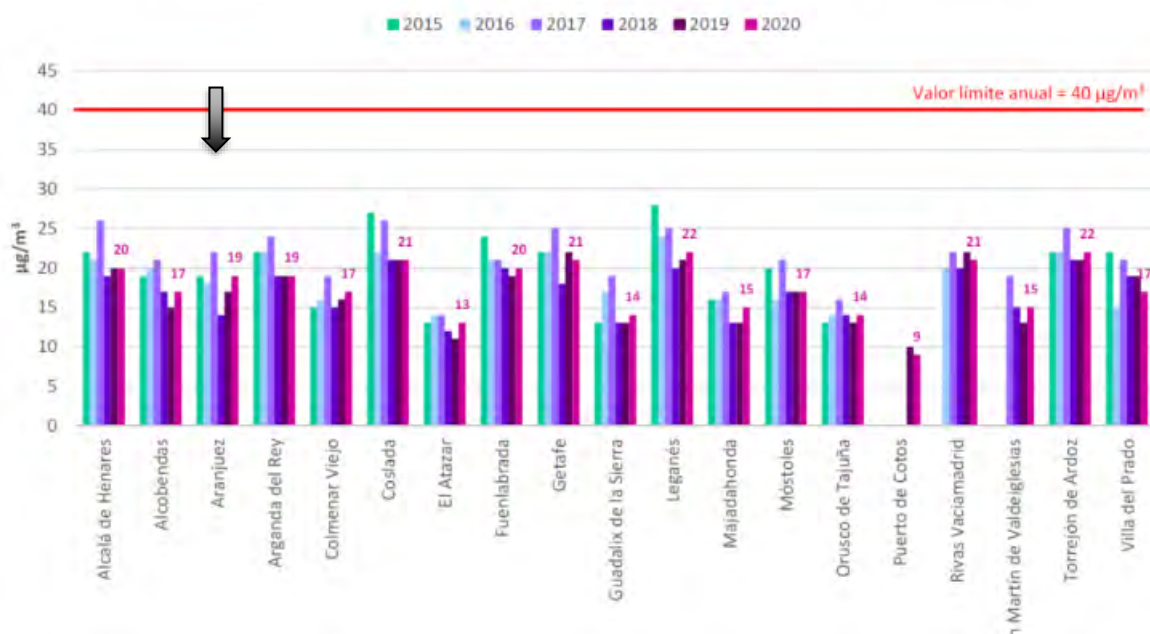


Figura 1.1.4.7.b. Medias anuales de partículas en suspensión (PM10) por estación para el periodo 2015-2020. Fuente: Diagnóstico Ambiental 2021 de la Comunidad de Madrid.

Medias anuales de partículas en suspensión (PM10) por estación Periodo 2015-2020 (descontando el aporte de polvo sahariano)

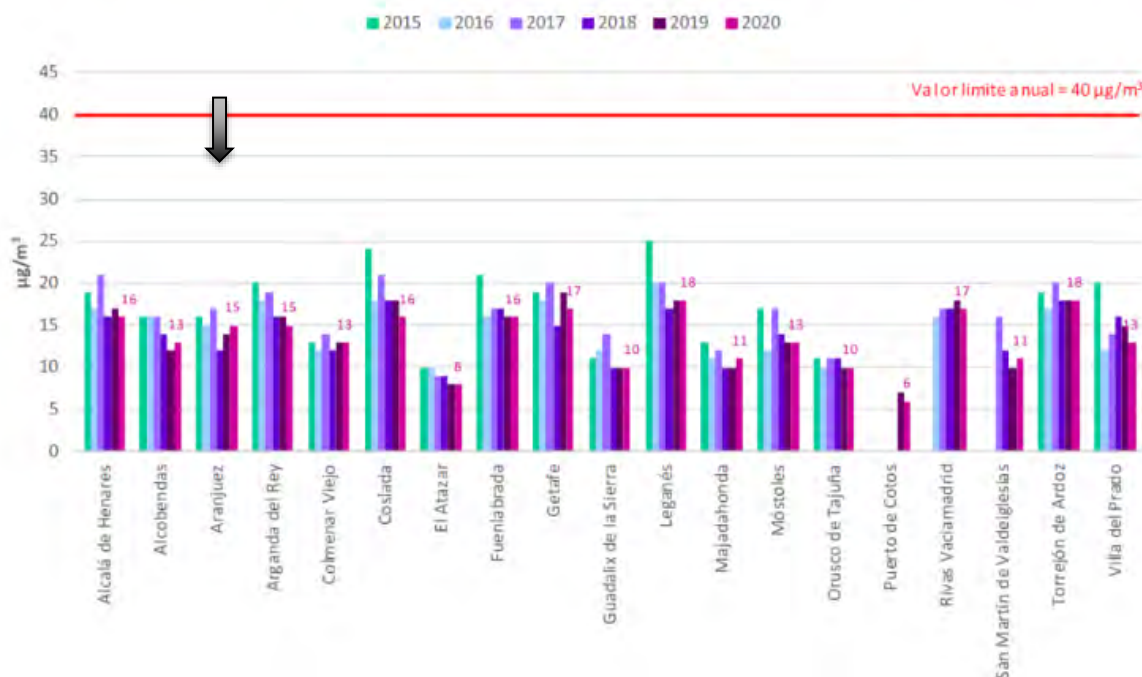


Figura 1.1.4.7.c. Medias anuales de partículas en suspensión (PM10) por estación para el periodo 2015-2020 (descontando el aporte de polvo sahariano). Fuente: Diagnóstico Ambiental 2021 de la Comunidad de Madrid.

- Ozono troposférico (O₃):

Es un contaminante secundario que se genera por la presencia de otros contaminantes en la atmósfera (precursores), que reaccionan entre sí por la acción de la radiación solar y en condiciones de temperatura elevada. Se puede manifestar en momentos y lugares distintos de aquéllos en los que emiten los gases precursores, pudiendo causar graves problemas de salud y alteraciones en los ecosistemas.

Para el O₃, la normativa establece valores objetivo y límites por encima de los cuales se debe informar o alertar a la población, debido al riesgo que puede suponer para la protección de la salud humana. En la Comunidad de Madrid no se ha superado nunca el umbral de alerta (240 µg/m³) desde que se efectúan mediciones. El umbral de información a la población (180 µg/m³) sí se ha superado en 2020 durante una única hora en la Comunidad de Madrid, frente a las 182 horas aditivas (sumando el total de superaciones que se producen en una misma hora en más de una estación) registradas en 2015 o las 54 horas aditivas registradas en 2019.

El valor objetivo para la protección de la salud humana (120 µg/m³, máximo de las medias móviles octohorarias) no debe ser superado en más de 25 ocasiones por año como promedio de 3 años, habiéndose superado en 2020 en 29 ocasiones en la estación de Aranjuez.

Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O₃ - Año 2020

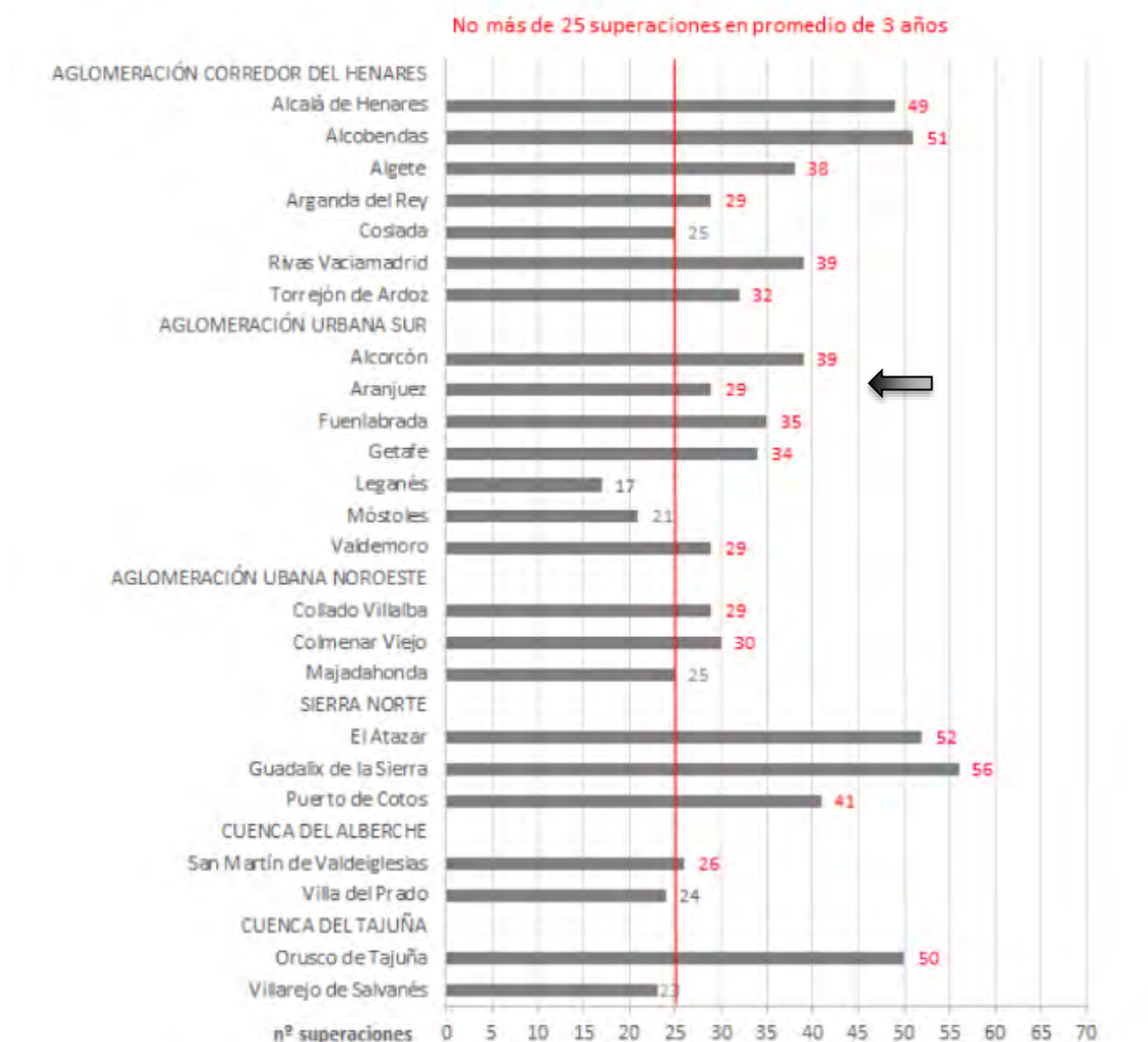


Figura 1.1.4.7.d. Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana por O₃ para el año 2020. Fuente: Diagnóstico Ambiental 2021 de la Comunidad de Madrid.

La normativa también define para el ozono un objetivo a largo plazo (120 µg/m³, máximo de las medias octohorarias del día) sin fecha definida de cumplimiento. En 2020 ha sido superado, al menos en alguna ocasión, en todas las estaciones de la Red.

Comparativa medias anuales de O₃ por estación. Periodo 2015 – 2020.

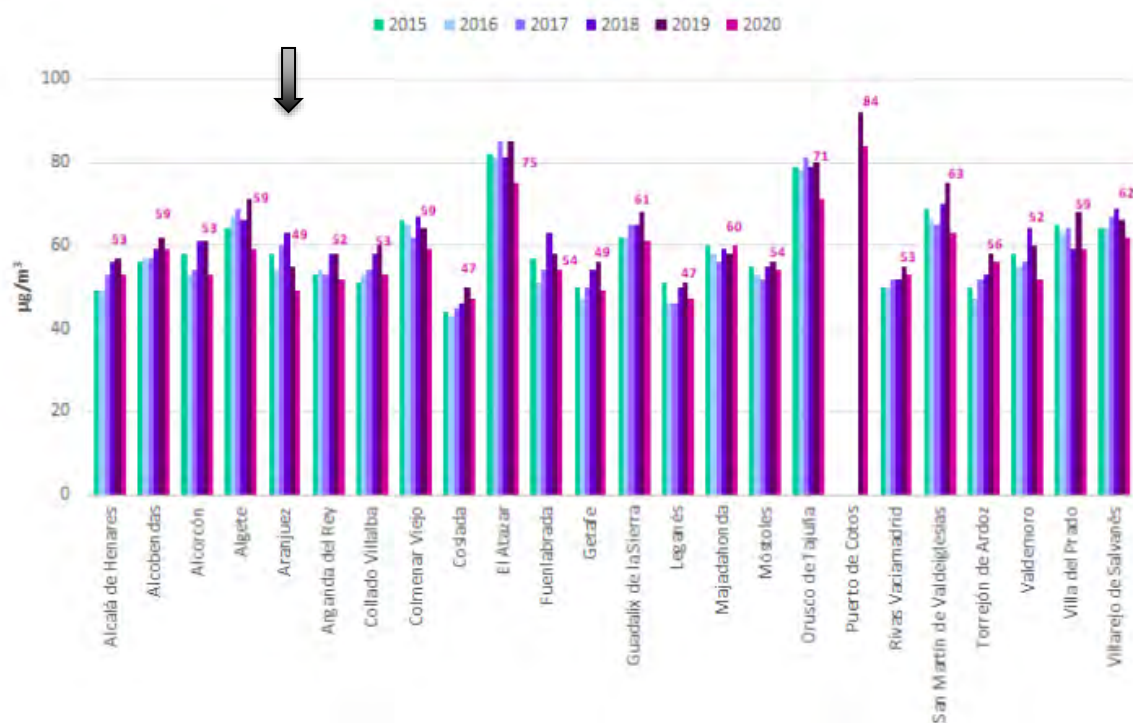


Figura 1.1.4.7.e. Comparativa medias anuales de O₃ por estación para el periodo 2015-2020. Fuente: Diagnóstico Ambiental 2021 de la Comunidad de Madrid.

- Gases de efecto invernadero (GEI) y cambio climático:

La emisión total de gases efecto invernadero de la Comunidad de Madrid en el año 2019 fue de 22,65 millones de toneladas equivalentes de CO₂, lo que representa un aumento del 2,3 % respecto a las emisiones del año anterior y un incremento del 48 % respecto a las emisiones del año base 1990, así como una disminución del 20,49 % respecto a 2007, año en el que se produce el máximo de emisiones. La principal subida en el año 2019 estuvo relacionada con las actividades de la categoría relativa a los procesos industriales (CRF₂) que aumentaron un 13,8% respecto al año anterior, debido sobre todo al incremento de emisiones relacionadas con la actividad 2A productos minerales, que aumentaron un 48,8% respecto al ejercicio anterior. No se han producido reducciones significativas en ninguno de los sectores, aunque conviene destacar la disminución experimentada en la actividad 5D correspondiente al tratamiento de aguas residuales, que redujo sus emisiones en un 5,2% respecto al año anterior.

En general, la evolución presentada por el total de las emisiones de gases de efecto invernadero a lo largo de la serie histórica inventariada (1990-2019) está fuertemente marcada por el comportamiento del sector energético, que incluye el transporte, pues es éste el que más

emisiones reporta. Sus emisiones están directamente ligadas al consumo de sus fuentes energéticas y presenta, con carácter general, una evolución paralela a la de la economía nacional con un perfil diferenciado en cuatro fases a lo largo de la serie, una de leve crecimiento fluctuante hasta 1995, seguida de un marcado aumento en el consumo hasta 2007, después de una disminución en los años de la crisis económica y un ligero repunte a partir de 2014.

Los esfuerzos en la revisión de la Estrategia de Calidad del Aire se han centrado, entre otros aspectos, en la disminución de emisiones de los sectores difusos, entre los que se encuentra el transporte, cuya contribución a las emisiones totales de gases de efecto invernadero es más relevante.

El CO₂, gas mayoritario en el Inventario de la Comunidad de Madrid, mantiene su contribución al total de las emisiones más o menos constante, en torno al 85%, durante todo el periodo. Su evolución en el tiempo es de crecimiento hasta el año 2007, momento a partir del cual comienza a decrecer, posiblemente como consecuencia de la crisis económica; en los últimos años se aprecia un ligero repunte de las emisiones.

Análogamente, el CH₄ tiene una participación estable a lo largo de todo el periodo, en torno al 8%, con un comportamiento muy similar al del CO₂. Por otro lado, el N₂O presenta fluctuaciones a lo largo de la serie temporal, manteniendo una participación en torno al 2%.

Los gases fluorados comenzaron a reportarse en el año 1995. Desde entonces, las emisiones de estos gases, principalmente representados por los HFC (Hidrofluorocarburos), experimentan un aumento. Entre los años 2007 y 2014 alcanzan su máximo y, a partir de entonces, se produce una reducción notable de sus emisiones como consecuencia de la entrada en vigor de la normativa nacional e internacional para la sustitución de estos gases por otros con menor potencial de calentamiento atmosférico.

Por otro lado, si se ubican geográficamente las emisiones de GEI, se aprecia cómo se localizan de forma principal en el entorno de los núcleos urbanos, asociadas al tráfico y al sector residencial e institucional y, de forma más tenue, en las principales vías de comunicación por carretera. Especial mención presenta el entorno del aeropuerto internacional de Barajas.

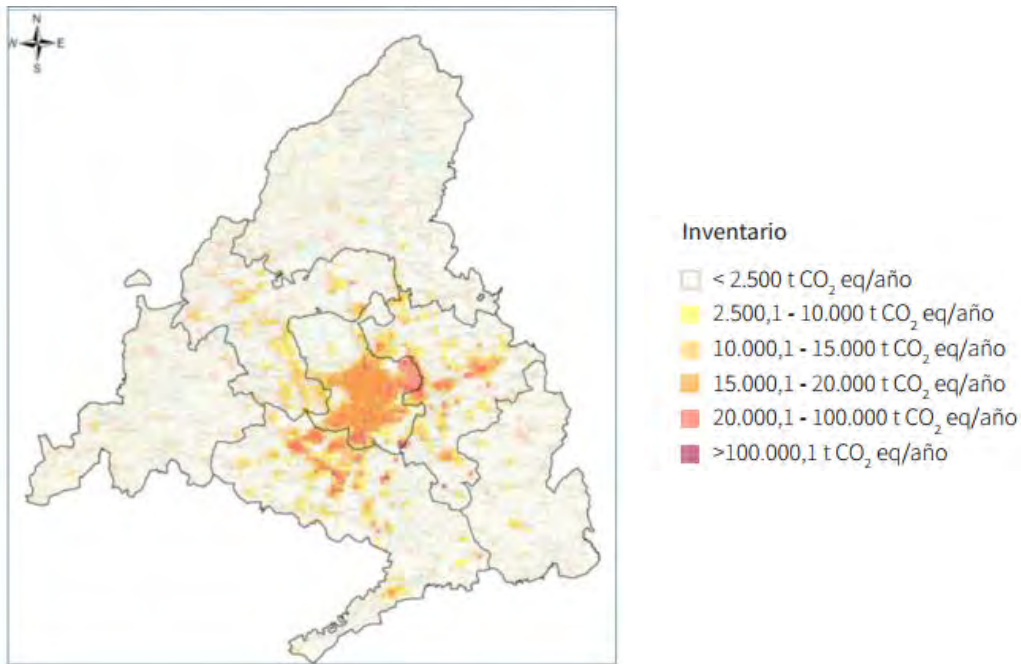


Figura 1.1.4.7.f. Inventario de emisiones de GEI (CO₂ eq). Año 2010. Fuente: Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020. Plan azul +. Comunidad de Madrid.

En relación con los efectos previstos sobre el clima, en la Comunidad de Madrid se prevé para finales de siglo un aumento de las temperaturas máximas estacionales de entre 3,5 y 7,5°C y reducción de entre un 10 y un 40% de precipitación para todo el año, excepto en julio y agosto que aumentaría en torno al 10-20%.

- Conclusiones:

Ante los datos sobre calidad del aire, tanto de la estación de medición ubicada en Aranjuez como del resto de estaciones de la zona aglomeración urbana sur, se deduce que la contaminación atmosférica está producida mayoritariamente por los efectos del tráfico urbano, las calefacciones, el tránsito por las vías de circulación radiales y transversales (M-50, M-506, carreteras de Extremadura, Toledo y Andalucía) y, en último lugar, por la industria.

1.1.4.8. Nivel sonoro

El ámbito de estudio se encuentra en un entorno eminentemente rural, por lo que el ruido de fondo será el relacionado con esta actividad, estimándose en 40-45 dB(A).

1.1.4.9. Vegetación potencial y actual

Atendiendo al Mapa de Series de Vegetación a escala 1:400.000 de Salvador Rivas Martínez (1987), la vegetación potencial presente en el ámbito del plan se corresponde con la Serie

mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina *Asparagus acutifolii*-*Quercetum rotundifoliae sigmetum* (22b).

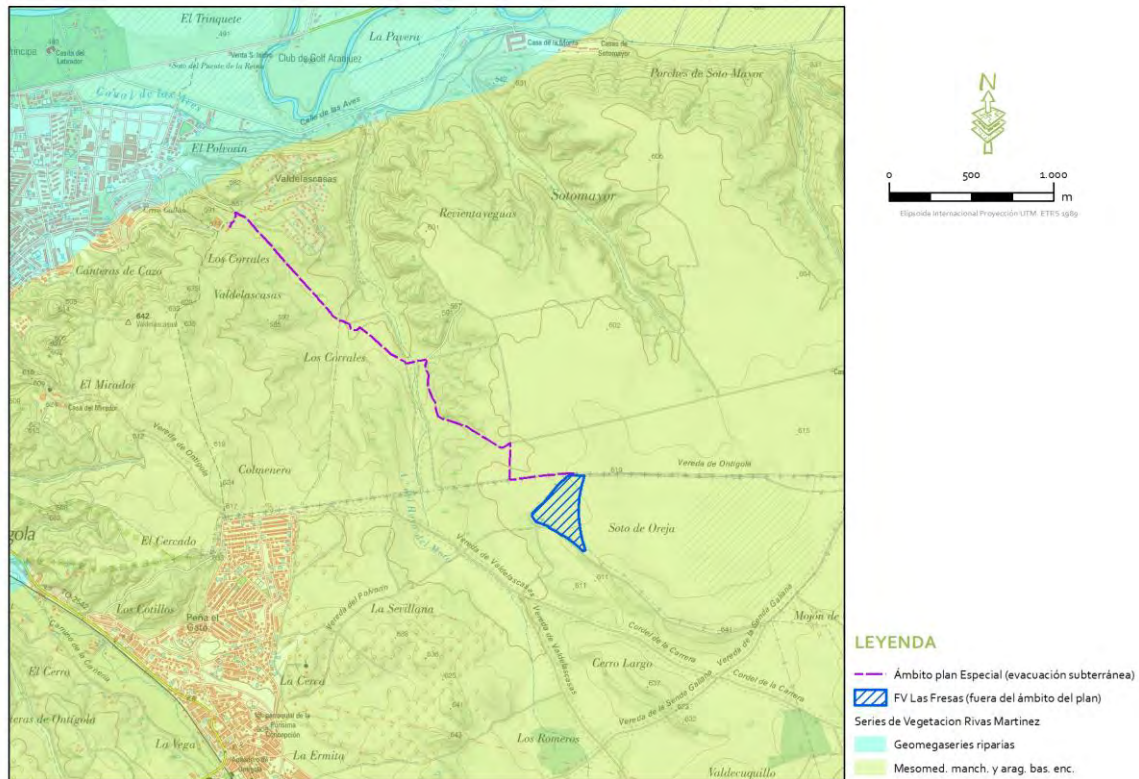


Figura 1.1.4.9.a. Distribución territorial de series de vegetación potencial en el ámbito de estudio. Fuente: Rivas Martínez (1987).

La serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (22b) es la serie de mayor extensión superficial de España. Su denominador común es un ombroclima de tipo seco y unos suelos ricos de carbonato cálcico.

El carrascal o encinar, que representa la etapa madura de la serie, lleva un cierto número de arbustos esclerófilos en el sotobosque (*Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus* var. *parvifolia*, *Rhamnus lycioides* subsp. *lycioides*, etc.) que tras la total o parcial desaparición o destrucción de la encina aumentan su biomasa.

En esta amplia serie, donde las etapas extremas de degradación, los tomillares, pueden ser muy diversos entre sí en su composición florística, los estadios correspondientes a los suelos menos degradados son muy similares en toda el área. Tal es el caso de la etapa de los coscojares o garrigas (*Rhamno-Quercetum cocciferae*), de los retamares (*Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpace*), la de los espartales de atochas (*Fumano ericoidis-Stipetum tenacissimae*, *Arrhenathero albi-Stipetum tenacissimae*) y, en cierto modo, la de los pastizales vivaces de *Brachypodium retusum* (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi*).

La vocación de estos territorios es agrícola (cereal, viñedo, olivar, etc.) y ganadera extensiva. Las repoblaciones de pinos, sólo recomendables en las etapas de extrema degradación del suelo como cultivos protectores, deben basarse en pinos piñoneros (*Pinus pinea*) y sobre todo en pinos carrascos (*Pinus halepensis*).

Nombre de la serie	22b. Castellano-aragonesa de la encina
Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae</i> sigmetum
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Bupleurum rigidum</i> <i>Teucrium pinnatifidum</i> <i>Thalictrum tuberosum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus lycioides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
III. Matorral degradado	<i>Genista scorpius</i> <i>Teucrium capitatum</i> <i>Lavandula latifolia</i> <i>Helianthemum rubellum</i>
IV. Pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Brachypodium ramosum</i> <i>Brachipodium distachyon</i>

Tabla 1.1.4.9. Etapas de regresión y bioindicadores de la serie 24ab. Fuente: Rivas Martínez (1987).

Con respecto a la vegetación actual del ámbito del plan, de acuerdo con las prospecciones realizadas, difiere enormemente de la vegetación potencial, como consecuencia de la presión antrópica llevada a cabo en el entorno mediante diferentes tipos de aprovechamientos del terreno, mayoritariamente agrícola y urbanizador.

Así, la vegetación natural ha quedado relegada a las zonas de mayor pendiente; no obstante, aun en estas zonas con imposibilidades agronómicas, amplias superficies están muy degradadas por roturaciones para reforestaciones, por urbanización dispersa y porque, probablemente, hubo momentos en que se realizaron labores extractivas, tal vez para la obtención de yesos.

En todo caso, en la zona quedan retazos de vegetación muy interesante y de gran interés para la conservación. Se trata de las zonas elevadas de pequeños cerros o morras que no se han visto alterados y que mantienen un perfil edáfico rico en sulfatos y, por tanto, la vegetación típica asociada a este tipo de suelos. Además, en las zonas bajas que mantienen cursos de agua estacionales y lugares donde el freático llega a la superficie, no se han efectuado roturaciones y se mantienen manchas de vegetación higrófila muy interesante.

Con la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, se ha procedido a acondicionar el trazado de manera que evite al máximo la afección a vegetación natural, habiéndose realizado una actualización del estudio botánico y dando como resultado el recorrido

que se presenta. Así, el tendido eléctrico se ha realizado afectando casi exclusivamente a superficie ocupada por caminos y cultivos agrícolas, evitando en cualquier caso la afección sobre ejemplares localizados de *Vella pseudocytisus*. Se ha incluido en el ajuste el trazado propuesto por la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid en su informe, conforme a lo indicado en el apartado 4.2.3 (3) de la resolución. Únicamente se verá afectada temporalmente la formación denominada "HIC (#) 5330 Retamar" en la entrada del tendido al punto de conexión, ya que no es posible ajustar el trazado al camino por cuestiones técnicas, debido a interferencia con otras canalizaciones existentes y con el objeto de poder respetar la distancia de seguridad que marca el reglamento eléctrico. La superficie afectada de este HIC será de 28 m² aproximadamente. Esta superficie de formación vegetal afectada, una vez instalada la línea, será restaurada a su estado preoperacional de acuerdo con las medidas propuestas.

Las unidades de vegetación establecidas se detallan a continuación. Cabe mencionar que este estudio botánico fue realizado con el objeto de adaptar las instalaciones a la Declaración de Impacto Ambiental obtenida para el proyecto, por lo que en las siguientes figuras aparecen las implantaciones antes de su rediseño:

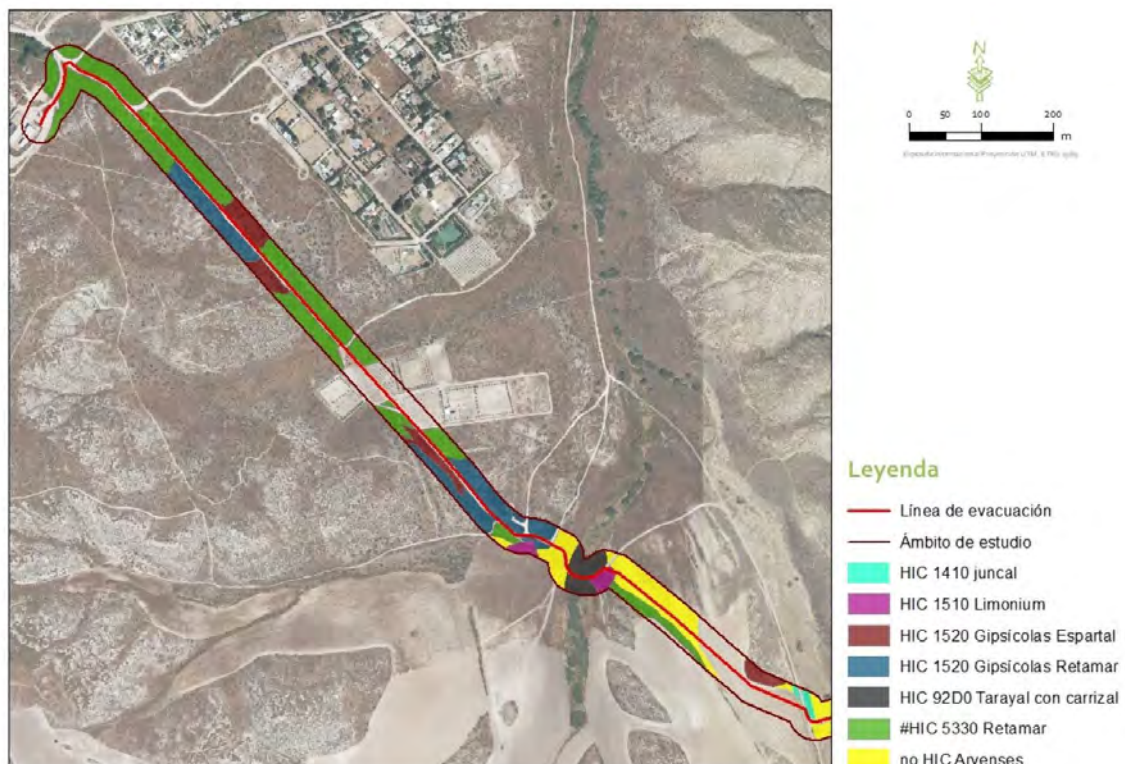


Figura 1.1.4.9.b. Unidades vegetales cartografiadas. "Zona 1". Elaboración propia.

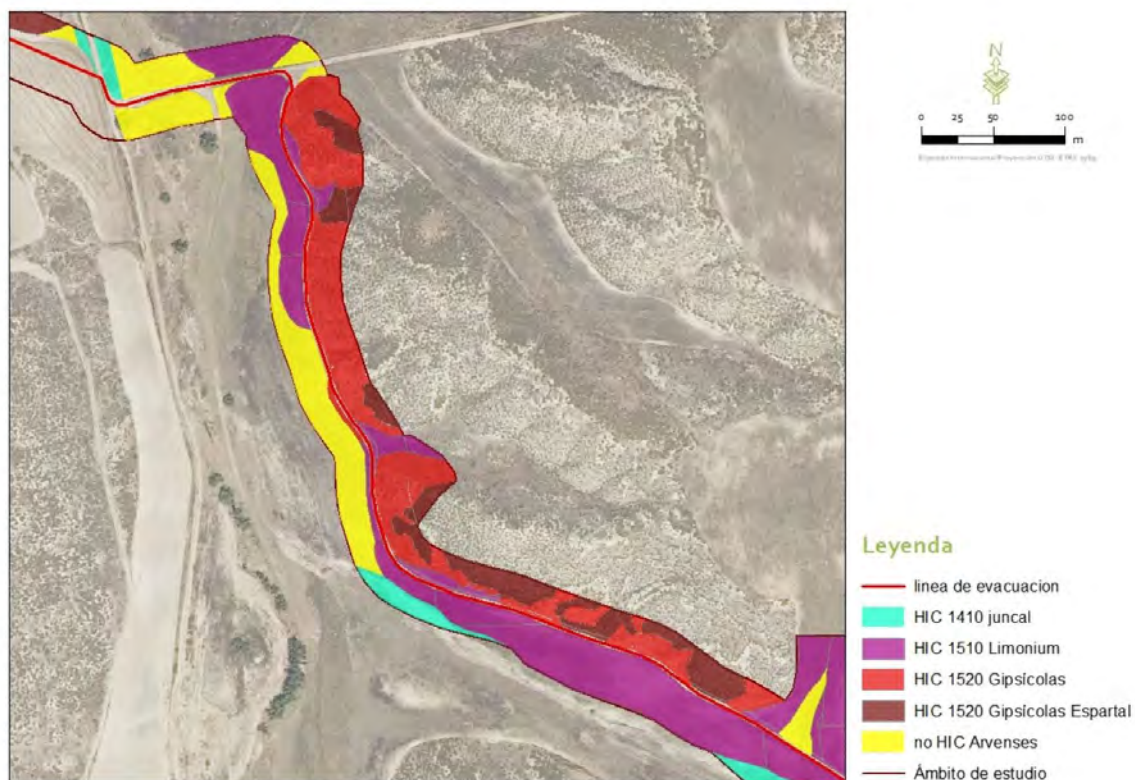


Figura 1.1.4.9.c. Unidades vegetales cartografiadas. "Zona 2". Elaboración propia.

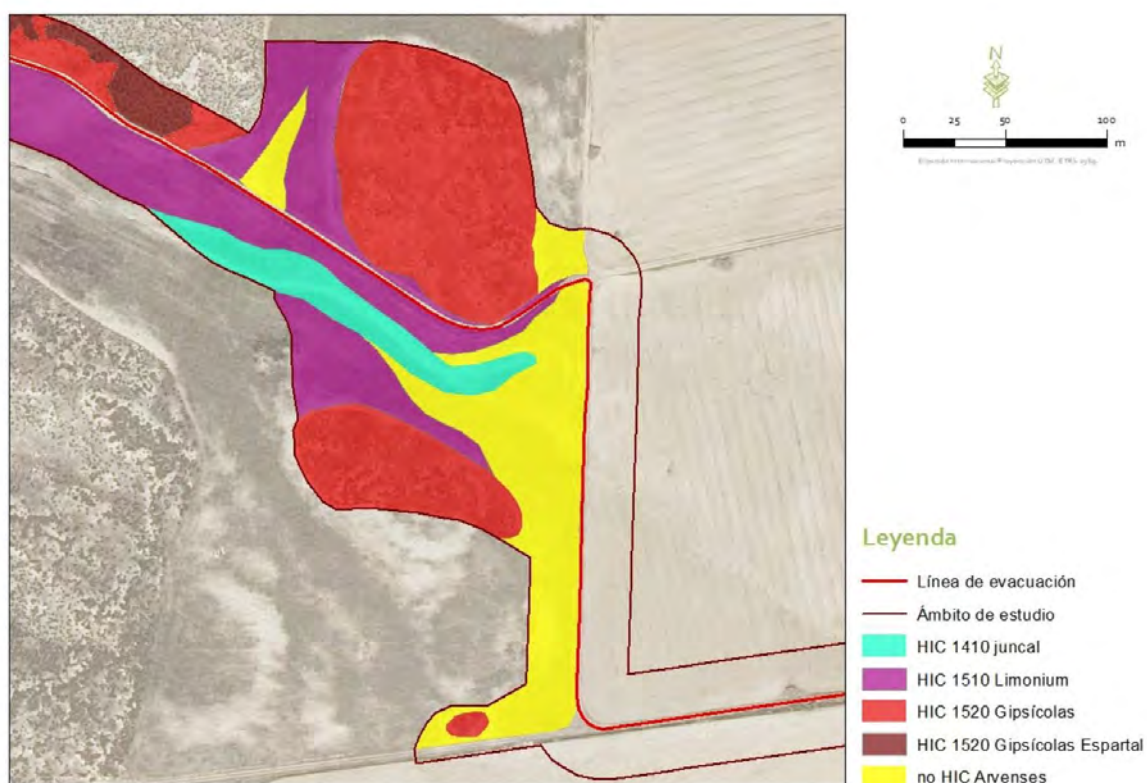


Figura 1.1.4.9.d. Unidades vegetales cartografiadas. "Zona 3". Elaboración propia.

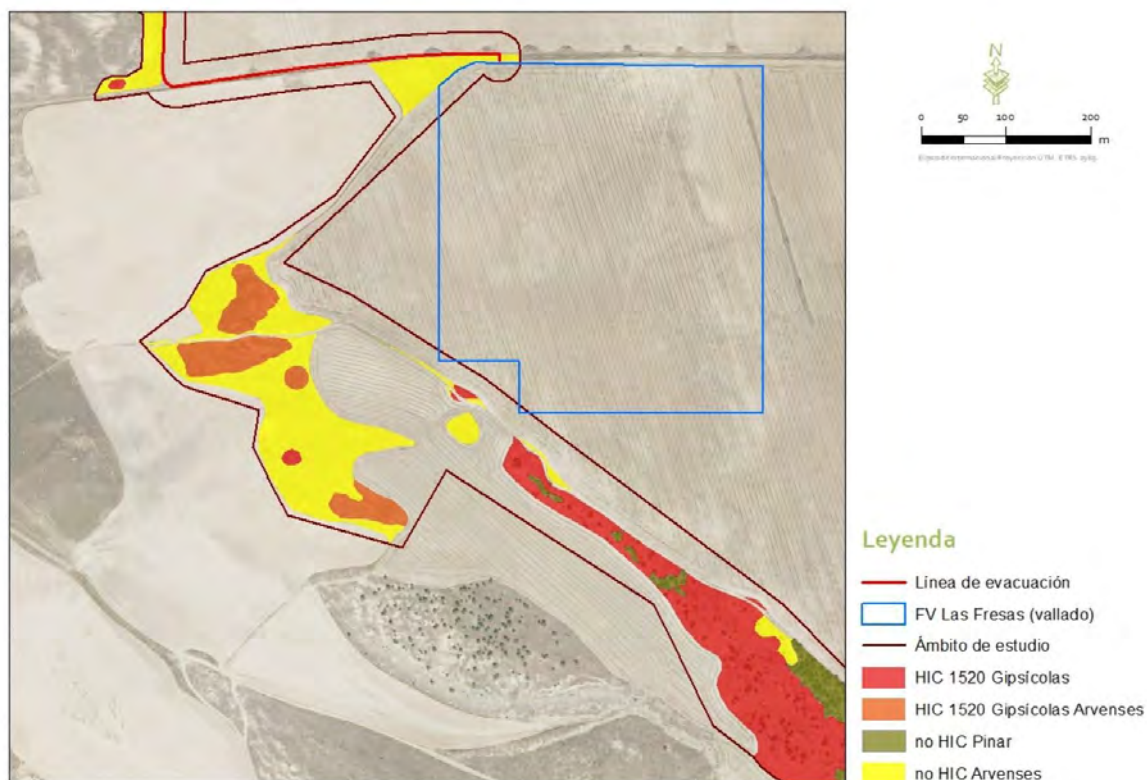


Figura 1.1.4.9.e. Unidades vegetales cartografiadas. "Zona 4". La FV Las Fresas no es objeto del presente Plan. Elaboración propia.

La descripción de las unidades de vegetación delimitadas se incluye a continuación:

- **HPE, HIC 1410 Juncal**

Se han detectado pequeñas extensiones en las que domina vegetación junciforme, situadas en depresiones con cursos de agua de carácter temporal, secas durante la prospección botánica (zona 2 y zona 3; figuras 1.1.4.9.c. y 1.1.4.9.d). Se consiguen identificar algunos ejemplares de *Scirpoides holoschoenus*. Tanto la cobertura como la riqueza específica de taxones propios del juncal resulta escasa en el ámbito de estudio.



Fotografía 1.1.4.9.a. Pequeña representación de juncal en depresión del terreno (zona 3). Ideas Medioambientales.

- **HPE, HIC 1510 comunidades de *Limonium sp. pl.***

Formación vegetal claramente dominada por especies del género *Limonium*, generalmente reconocible por el gran número de ejemplares muy numerosos dispuestos en elevada cobertura. Se sitúa casi siempre en zonas que acumulan cierta humedad temporalmente. Ejemplares de la especie *Frankenia thymifolia* se encuentran a veces entremezclados con *Limonium*, llegando a formarse una banda densa de *Frankenia thymifolia* en el borde externo de este HIC, en la zona de transición hacia otros hábitats (típicamente matorrales gipsícolas). Especialmente abundante al lado oeste en la zona 2 y la zona 3 (figuras 1.1.4.9.c. y 1.1.4.9.d).



Fotografía 1.1.4.9.b. Franja densa de *Limonium sp. pl.* (tonos más oscuros), con presencia en primer plano de *Frankenia thymifolia* (tonos grisáceos) (zona 2). Ideas Medioambientales.

- **HPE, HIC 1520 Gipsícolas**

Tomillares y matorrales bajos con abundante presencia de *Lepidium subulatum*, *Centaurea hyssopifolia*, *Helianthemum squamatum*, *Gypsophylla struthium* y *Vella pseudocytisus*. La dominancia de estas especies es variable dependiendo de la ubicación (por ejemplo, *Centaurea hyssopifolia* tiende a ser menos frecuente hacia el sur del ámbito de estudio mientras que, *Gypsophylla struthium* incrementa su abundancia). Las teselas con mejor estado de conservación se localizan en zona 2 y zona 3 (figuras 1.1.4.9.c. y 1.1.4.9.d), si bien, también hay áreas destacables al sureste de la zona 4 (figura 1.1.4.9.e).



Fotografía 1.1.4.9.c. Formación de caméfitos gipsícolas, con *Vella pseudocytisus* en primer plano a la izquierda, vegetación arvense a la derecha y *Pinus halepensis* al fondo (fuera del ámbito del Plan). Ideas Medioambientales.

- **HPE, HIC 1520 Gipsícolas y espartal**

Unidad de vegetación en la que el matorral bajo gipsícola se dispone en los espacios entre el espartal dominado casi totalmente por *Macrochloa tenacissima*. Comparada con la unidad anterior, en este caso la abundancia de caméfitos gipsícolas es, en general, claramente menor. Formación vegetal frecuente en zona 1, zona 2 y zona 3 (con mejor representación en zona 2) (figuras 1.1.4.9.b., 1.1.4.9.c y 1.1.4.9.d).

- **HPE, HIC 1520 Gipsícolas en retamar**

Formación vegetal reconocible por la presencia de *Retama sphaerocarpa*, cuyos ejemplares se disponen en una formación más o menos abierta en cuyos espacios disponibles se desarrollan especies caméfitas gipsófilas. Comparada con la unidad "HPE, HIC 1520 Gipsícolas" la abundancia de taxones gipsícolas es, en general, claramente menor. Esta unidad de vegetación se ha cartografiado en la zona 1 (figura 1.1.4.9.b.).



Fotografía 1.1.4.9.d. Aspecto general de la vegetación gipsícola entremezclada con espartal (zona 2). Ideas Medioambientales.



Fotografía 1.1.4.9.e. Apariencia de la formación vegetal con especies gipsícola entremezcladas con retamar, observada en zona 1.
Ideas Medioambientales.

- **HPE, HIC 1520 Gipsícolas entre arvenses**

Se trata de la unidad vegetal que representa el peor estado de conservación del HIC tomillar gipsícola, ya que se observa abundancia de especies arvenses y ruderales, típicamente nitrófilas o subnitrófilas, que parecen desplazar a los caméfitos gipsícolas. Observada en la zona 4 (figura 1.1.4.9.e.).

- **HIC(#) 5330 Retamar**

Formación vegetal caracterizada por la abundancia de individuos de *Retama sphaerocarpa* con porte arbustivo relativamente elevado (1,5-2,0 m). No se observan otras especies retamoides y los espacios entre los arbustos elevados suelen presentar especies arvenses ruderales. Abundante en la zona 1 (figura 1.1.4.9.b.). (#) Cabe destacar que la interpretación de este HIC presenta cierta problemática y no existe consenso en la bibliografía disponible; así, si bien el Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España (MARM, 2005) indica la presencia de retamares HIC 5330 en el área, según Cabello et al., 2009 (en: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España), dicho HIC quedaría limitado a las áreas con piso bioclimático termomediterráneo o, a lo sumo, a aquellas más termófilas del piso mesomediterráneo, por lo que la asignación de estas formaciones con retamas al HIC 5330 sería dudosa.



Fotografía 1.1.4.9.f. Formación vegetal dominada por *Retama sphaerocarpa* (HIC retamar) en zona 1. Ideas Medioambientales.

- **HPE, HIC 92Do Tarayal con carrizal**

Unidad vegetal correspondiente a formaciones arbóreas más o menos abiertas dominadas por *Tamarix sp. pl.* (posiblemente *Tamarix gallica*). En el ámbito de estudio tiene muy escasa representación, en concreto hacia el sur de la zona 1 (figura 1.1.4.9.b.) en donde los tarais se entremezclan con formaciones densas de *Brachypodium phoenicoides* y, a veces, con franjas de *Phragmites australis*.

- **no HIC Pinar**

Formación vegetal dominada claramente por *Pinus halepensis*, cuyo origen parece la reforestación. El sotobosque en estos pinares es casi inexistente con ocasional presencia de plantas arvenses y, más rara vez algunos taxones propios de las comunidades gipsícolas o el tomillar. Se ubica esta unidad vegetal en zona 4 (figura 1.1.4.9.e.).



Fotografía 1.1.4.9.g. Apariencia del pinar de reforestación con *Pinus halepensis*. Ideas Medioambientales.

- **no HIC Arvenses y tomillar**

Unidad vegetal de escasa talla en la que dominan especies algo nitrófilas, típicamente consideradas arvenses o ruderales, puntualmente con compañía abundante de pequeños

caméfitos (p. ej.: *Teucrium capitatum* y *Thymus lacaitae*), alcanzando alturas máximas cuando aparece *Lithodora fruticosa*. Ha sido cartografiada esta formación vegetal fuera del ámbito de este Plan.

- **no HIC comunidades Arvenses**

Formación vegetal correspondiente a las especies nitrófilas y subnitrófilas típicamente ligadas a terrenos agrícolas, sus lindes y márgenes de caminos cercanos. Relativamente frecuente en el ámbito de estudio, en torno a los cultivos activos o abandonados.



Fotografía 1.1.4.9.h. Aspecto de comunidad arvense ya agostada (zona 4). Ideas Medioambientales.

1.1.4.10. Flora protegida y Directiva Hábitat (HIC)

Para detectar la posibilidad de que en el ámbito del Plan pudieran encontrarse especies de flora amenazada, por un lado, se procedió a incorporar la información de la base de datos de flora vascular amenazada del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET), a través de la relación de la misma con los datos espaciales de la mallas UTM 10 x 10 km donde se enmarca el ámbito de actuación (30SVK52 y 30TVK53) .

Asimismo, se consultaron los distintos catálogos y normativas que establecen las categorías de protección de especies amenazadas.

Como resultado de este análisis, se comprueba que la línea de evacuación atraviesa el ámbito de la Zona Especial de Conservación y Lugar de Interés Comunitario “Vegas, Cuestas y Páramos del sureste de Madrid”, siendo las especies de flora que motivaron la declaración del espacio *Sisymbrium cavanillesianum* y *Lythrum flexuosum*, la primera de Interés Especial en Castilla-La Mancha y Sensible a la alteración de su hábitat en Madrid y la segunda, de Interés Especial en Castilla-La Mancha y especie prioritaria de la Directiva 92/43/CEE.

No obstante, como ya se ha expuesto en el epígrafe anterior, **durante el trabajo de campo se descartó la presencia de ejemplares de estas especies en el ámbito de actuación.**

Por otro lado, para determinar la relación de hábitats de interés comunitario (HIC) según la Ley 42/2007 de 13 de diciembre presentes en el ámbito del plan y su representación cartográfica, se analizó en primer lugar la información proporcionada por el [Atlas y Manual de los Hábitats españoles \(MARM, 2005\)](#) mediante un SIG. A través del análisis con SIG, se localizan las teselas o coberturas de hábitats de la información cartográfica de referencia en el ámbito del plan.

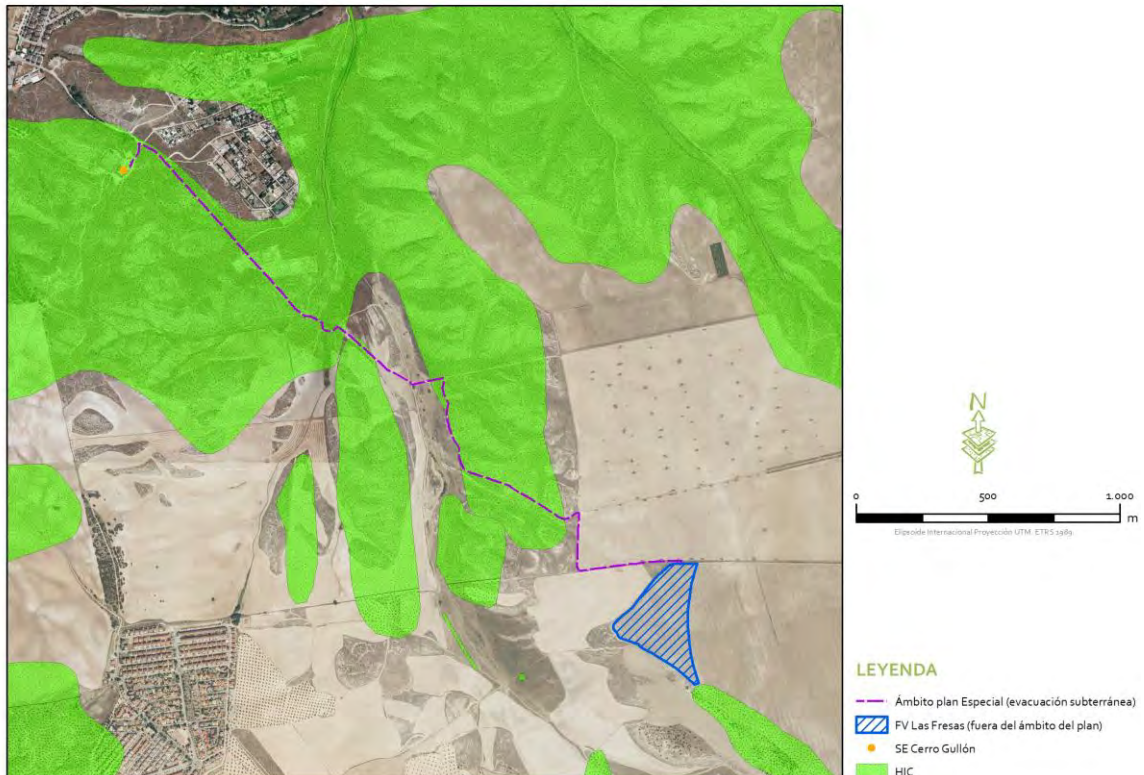


Figura 1.1.4.10.a. Hábitats de interés comunitario en el ámbito de estudio de acuerdo con la cartografía de referencia. Fuente: MAPAMA.

La información asociada a las teselas presentes en el marco de estudio se expone en la tabla siguiente, indicando el código identificador del Atlas y los hábitats asociados tras establecer la relación con la base de datos.

Código HAB_LAY	Hábitats asociados (código UE)	Prioritario	Descripción código UE	Nombre común habitat	Naturalidad	Porcentaje	Situación respecto a actuación
148761	4090	No	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Salviares y espegares meso-supramediterráneos secos castellanos	1	3	o m
	9340	No	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Q. rotundifolia</i>	Encinares basófilos bajoaragoneses y riojanos	1	5	
	1510	Si	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	Espartales salinos con <i>Limonium dichotomum</i>	2	3	
	5330	No	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Retamar basófilo castellano duriense con aulagas	2	5	
	1520	Si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Matorrales gipsícolas mesomediterráneos manchegos	3	20	
	1520	Si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Tomillares gipsícolas mesomediterráneos manchegos	3	5	
	5210	No	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	Coscojares basófilos aragoneses con sabinas moras	3	10	
	6220	Si	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	Pastizales anuales gipsícolas castellano-aragoneses	3	5	
	No aplica	No ap.	No aplica	Espartales calcícolas manchegos	3	25	
149022	1520	Si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Tomillares gipsícolas mesomediterráneos manchegos	2	5	o m
	1520	Si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Matorrales gipsícolas mesomediterráneos manchegos	2	62	
149125	1520	Si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Matorrales gipsícolas mesomediterráneos manchegos	2	38	A 100 m
	1520	Si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Tomillares gipsícolas mesomediterráneos manchegos	2	12	
149231	1520	Si	Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Matorrales gipsícolas mesomediterráneos manchegos	1	38	A 465 m por el sur
	1430	No	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletia</i>)	Matorrales gipsófilos y nitrófilos con ajeas churras	1	5	

Tabla 1.1.4.10. Listado de HIC en el marco del plan. Fuente: Atlas y Manual de los Hábitats Españoles (MARM, 2005).

El análisis para determinar la relación de HIC presentes en el ámbito de estudio de acuerdo con la cartografía de referencia muestra que existen dos teselas cartografiadas a lo largo del recorrido de la línea objeto del Plan. Como se ha comentado, con la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, se ha procedido a acondicionar el trazado de manera que evite al máximo la afección a vegetación natural en general y a los HIC en particular, habiéndose realizado una actualización del estudio botánico y dando como resultado el recorrido que se presenta. **Así, el tendido eléctrico se ha realizado afectando casi exclusivamente a superficie ocupada por**

camino y cultivos agrícolas, evitando en cualquier caso la afección sobre ejemplares localizados de *Vella pseudocytisus*. Tal y como se aprecia en la ortofoto de máxima actualidad de la zona y de acuerdo con el trabajo de campo realizado, la línea se ha diseñado apoyándose en caminos existentes con una longitud total de 3.145 m (9 m quedan fuera del ámbito del Plan, pues afectan al término municipal de Ocaña), viéndose afectada únicamente la formación denominada "HIC(#) 5330 Retamar" en la entrada del tendido al punto de conexión, siendo la superficie afectada temporalmente de 28 m². Además, como se ha concretado en el punto anterior, la asignación de estas formaciones con retamas al HIC 5330 sería dudosa.

1.1.4.11. Existencia de fauna en el ámbito de actuación.

El objetivo del presente apartado es la valoración del componente faunístico, con el fin de poder determinar la magnitud y efectos de los impactos potenciales del Plan sobre este factor.

Partiendo del análisis de la presencia de especies y de su importancia en base a la información y cartografía existente, tanto propia como oficial, se procedió al diseño y ejecución de protocolos de muestreos sobre el terreno que permitieran evaluar el impacto del Plan sobre la fauna.

Dado el tipo de actuación que se quiere evaluar, en este caso la línea eléctrica asociada a una planta fotovoltaica, los trabajos de campo han ido encaminados a identificar las poblaciones y zonas de presencia de especies afectadas potencialmente por la instalación de parques fotovoltaicos. Por ello, los trabajos se han dirigido a estudiar a las aves y los mamíferos, ya que desde el inicio se han identificado a estos grupos como los más afectables por el tipo de actuación, por la ocupación del terreno y por los valores avifaunísticos de la zona.

Debido a la amplia variedad de especies y a las diferentes necesidades biológicas y de muestreo que presentan, se han aplicado protocolos dirigidos a grupos de especies con características de comportamiento equiparables, al mismo tiempo que se han ejecutado muestreos específicos cuando ha sido necesario. **Para optimizar el esfuerzo y maximizar la obtención de datos, se ha optado por diseñar los muestreos en los periodos más relevantes para cada especie o grupo de especies en función de la bibliografía especializada consultada.** En el presente documento se exponen los resultados de los trabajos realizados entre septiembre de 2019 y agosto de 2020, abarcando así un ciclo anual completo.

Los muestreos se han centrado en las especies de aves esteparias y rapaces, así como en aquellas que estuvieran incluidas en alguna de las categorías altas de amenaza y/o protección, y en los taxones que por sus características y biología pudieran sufrir impactos significativos asociados al proyecto. A continuación, se resumen las metodologías empleadas y resultados obtenidos.

- Censos de passeriformes.

Esta metodología tiene como función definir las poblaciones de aves de pequeño tamaño en el entorno de las infraestructuras y completar el listado de especies aportado por el Inventario Español de Especies Terrestres durante el periodo fenológico anual de las aves.

Se ejecutaron 2 transectos lineales de ancho de banda fijo (25 m a cada lado) con una longitud total de 4,5 km (2.300 y 2.200 metros) en el entorno de las infraestructuras (ver figura adjunta), en los que se anotaron todas las aves vistas u oídas diferenciando si entraban dentro o fuera de banda. Un transecto se realizó en zona agrícola, mientras que el otro se realizó en zona agrícola con influencia de matorral y afloramientos rocosos. Se realizaron 2 repeticiones durante el periodo del estudio.

Sobre estos datos se calcularon los valores de densidad (aves/10ha) siguiendo el método de cálculo de transecto finlandés o de Järvinen y Väisänen (Tellería, 1986), por el cual la densidad (D) se obtiene como:

$$D = \frac{n \cdot k}{L} \quad k = \frac{1 - \sqrt{(1 - p)}}{W}$$

En donde:

n = número total de aves detectadas.

L = longitud del itinerario de censo (metros).

p = proporción de individuos dentro de banda con respecto al total.

W = anchura de la banda de recuento a cada lado de la línea de progresión (metros).

También se calculó el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), expresado como número de aves por kilómetro recorrido. Por último, también se citan valores como el de riqueza (nº total de especies contactadas) y diversidad, calculada según la fórmula " $H' = -\sum (p_i) \times \log_2 (p_i)$ ", donde p_i ($p_i = n_i/N$) es la proporción en tanto por 1 de cada una de las especies presentes, siendo n_i el número de individuos de cada especie en el muestreo y N el número total de individuos de todas las especies en el muestreo (Shannon & Weaver, 1963).

Resultados.

La riqueza de la zona obtenida en los censos a pie fue de 67 especies de aves. La densidad total del conjunto de especies para el periodo estudiado fue de 55,30 individuos/10ha. Mientras que los índices de abundancia (IKA) obtuvieron un valor total de 112,89 individuos/km. Por especies, las

más abundantes fueron: Estornino Pinto/Negro (*Sturnus vulgaris/unicolor*) con 40,37 aves/km, el Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*) con 12,93 aves/km y el Escribano Triguero (*Emberiza calandra*) con 8,93 aves/km. El Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*) fue la especie que presentó unos valores más altos de densidad con 22,02 aves/10 ha, seguidos por el Escribano Triguero (*Emberiza calandra*) con 13,05 aves/10 ha y el Jilguero Europeo (*Carduelis carduelis*) con 10,05 aves/10 ha.

- Caracterización.

Los grupos de aves objetivo han sido las llamadas aves esteparias de porte mediano a grande, todas las aves rapaces y aves acuáticas. Con esta metodología se pretende identificar las poblaciones de las aves objeto de estudio presentes en la zona y su uso del espacio.

Hay áreas de estudio que muestran una gran heterogeneidad de paisajes y otras que son más homogéneas y, por ende, más fáciles y asequibles para la realización del censo. También dentro de una misma área de estudio podemos encontrarnos con zonas de diferente orografía, desde planicies a zonas boscosas o barrancos. Con el fin de cubrir la totalidad del área de estudio, se plantea una metodología de muestreo que combina a su vez dos diferentes metodologías complementarias entre sí: los transectos extensivos desde un vehículo y las prospecciones intensivas desde oteaderos. Ambas metodologías fueron utilizadas para la obtención de la población reproductora de las rapaces forestales en España para los años 2009 y 2010 (Palomino & Valls, 2011). Sin embargo, sólo se han podido llevar a cabo los transectos desde vehículo.

En cada visita se realizó un muestreo de 300 minutos de tiempo efectivo (5 horas).

Si contamos con un área buffer de 5 kilómetros de radio alrededor de la actuación, en este caso considerando además la planta fotovoltaica, existe la necesidad de cubrir un mínimo de unas 8000 hectáreas de terreno aproximadamente.

El horario de muestreo comienza al amanecer y finaliza a las 13:00 horas aproximadamente, coincidiendo con las horas más calurosas, cuando estas aves buscan refugio y, por tanto, son más difíciles de detectar. En las jornadas de otoño e invierno este horario se adapta a la situación climatológica de cada día y se retrasa el inicio del muestreo hasta que las condiciones de temperatura permitan la actividad de las aves. También es posible finalizar los muestreos más tarde debido a que las temperaturas son más suaves. Asimismo, en cada jornada, se alterna el orden de inicio de los puntos de observación y/o del recorrido en vehículo con el objetivo de reducir los sesgos por un reparto desequilibrado del momento del día.

En el caso de detectarse individuos pertenecientes al grupo de aves esteparias, rapaces u otras especies de interés, en las paradas o durante el recorrido, la ubicación se localiza sobre un mapa en un dispositivo digital o de forma digital para posteriormente ser incorporados a un SIG. Se calculó visualmente la ubicación y se proyectó verticalmente sobre cartografía teniendo en cuenta la posición en la que el ejemplar permanecía la mayor parte del tiempo de la observación. En los casos de aves volando en grupo se marca como punto sobre el mapa, el centro de gravedad aproximado del conjunto de las posiciones de los individuos observados y se anota el número de individuos que conforman el grupo. Por último, la información recogida con estos protocolos es complementada con las observaciones esporádicas realizadas durante la ejecución del resto de muestreos.

Cuando el número de contactos por especie fue suficientemente elevado ($n \geq 15$) se calcularon las áreas de mayor probabilidad de aparición (MPA) mediante polígonos kernel, que es una función no paramétrica que estima la distribución espacial de un conjunto de localizaciones, creando unos entornos espaciales alrededor de las áreas con la misma intensidad de uso (Worton, 1989). Dicho análisis se ejecutó mediante sistemas de información geográfica con la herramienta específica "Kernel density" de ArcToolbox (software Arcgis 10.2.1). Esto nos permite clasificar o delimitar las áreas en las que se han acumulado cierto porcentaje de observaciones, con la mayor probabilidad de aparición en rangos de que oscilan entre el 0-50%, 50-95% y >95%. En la cartografía se representan estas densidades. Para el cálculo del kernel se ha utilizado el número de ejemplares observado en cada contacto, de modo que un contacto con mayor número de individuos ejerce un peso mayor que otro con menor número de individuos.

La densidad de observaciones debe entenderse como de uso del territorio por la especie, no como la delimitación de los territorios de las especies cartografiadas, puesto que las distintas observaciones corresponden con toda probabilidad a distintos individuos y sería erróneo concluir a partir de estos datos la delimitación concreta de territorios de individuos. La delimitación de territorios requeriría el marcaje y radio o teleseguimiento de las localizaciones del individuo marcado. Aun haciéndose esta labor, no podría asegurarse que la información fuera adecuada para la evaluación del proyecto, puesto que se requeriría marcar todos los individuos que pudieran potencialmente utilizar la zona, lo cual es inabarcable.

Se ha realizado este muestreo en 9 jornadas. El recorrido tuvo una longitud de 45 km que, al repetirse en 9 ocasiones, acumuló un total de 405 km.

Resultados de aves esteparias:

Las aves esteparias están ligadas a extensas llanuras herbáceas. Son zonas habitualmente destinadas al cultivo de cereales de secano, en las que se alternan parcelas de barbecho, eriales, leguminosas y pastizales.

La zona centro y sureste del ámbito de estudio presenta un hábitat favorable para varias de las especies esteparias, con presencia de buenas zonas abiertas con poca pendiente, pastizales y zonas de eriales. El resto del territorio presenta un hábitat poco favorable, con terrenos forestales, de gran pendiente, de pequeña extensión o muy antropizado.

Las especies esteparias suelen realizar pequeños movimientos migratorios locales a zonas más favorables en otoño e invierno en busca de mejores zonas de alimentación. Esto puede ser la causa de no haber obtenido contactos en esas fechas durante el período de estudio.

Durante los trabajos realizados en el ámbito de estudio **se han obtenido contactos con dos de las especies de aves esteparias más destacables: avutarda y cernícalo primilla.**

Se obtuvieron al menos 12 contactos de **cernícalo primilla (*Falco naumanni*)**, con un total de 13 individuos. **La mayoría de observaciones se sitúan al norte de la actuación, a casi 3 kilómetros;** cerca de ésta, a 300 m, se localizó otro individuo. Sin embargo, junto a este contacto, se localizaron otros 4 cernícalos que no pudieron identificarse debido a la gran distancia de la observación, pero es muy probable que también fueran cernícalos primilla. Todas las observaciones fueron de individuos cazando o en reposo, y los machos identificados eran aves de segundo año, no adultas. Uno de los machos portaba anillas de PVC de lectura a distancia, pero no pudo obtenerse la lectura debido a la lejanía. El hábitat de las observaciones fueron los cultivos de cereal de secano en zonas abiertas.

Se produjeron también 2 contactos de 3 individuos de cernícalo vulgar/primilla al E y NE de la actuación, a una distancia de entre 500 y 3000 metros de ella, también en hábitat de cereal.

De **avutarda euroasiática (*Otis tarda*)** se localizaron **un acumulado de 57 individuos en 21 contactos. Dos hembras se encontraban a unos 4 km al SE de la actuación,** una de ellas echada y es muy probable que estuviera incubando, localizadas en el paraje de Majano del Yesar, zona de hábitat muy propicio para la especie, con pequeñas parcelas de cultivos heterogéneo, pero mayoritariamente de cereal y leguminosas y de orografía llana. Sin embargo, **la mayoría de contactos se da entre la Vereda de Ontígola y la Casa de los Llanos, a una distancia media de 1,7 km de la actuación;** en ese entorno se localiza un grupo de unas 11 hembras y machos jóvenes. Además, se considera probable que sea una zona de reproducción por la observación de algunas

hembras echadas y acompañadas por machos jóvenes, probablemente su propio pollo, encontrándose el contacto más cercano a 480 metros del borde exterior de la planta.

De otras especies esteparias se produjeron contactos de aguilucho cenizo, aguilucho pálido y alcaraván común. Esta última especie se analizará en detalle en el capítulo de aves nocturnas, debido a sus hábitos nocturnos.

Concretamente, se obtuvieron tres contactos de aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) en otoño y en invierno, ambos en la zona E y a una distancia de unos 5 km del área de actuación. La ausencia de contactos en primavera y verano descarta su reproducción en el área de estudio.

De aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) sólo se registraron dos contactos, a más de 3,5 km de la actuación, en la zona denominada Majano del Yesar. Los avistamientos fueron de macho adulto, uno de ellos portando presa, lo que confirma la reproducción de la especie en esta zona. La especie está ausente en invierno.

Resultados de aves rapaces:

El estudio de las aves rapaces se ha completado teniendo en cuenta, a parte de la metodología de los transectos en vehículo, todas las observaciones obtenidas mientras se realizaban el resto de censos para otros grupos de fauna. Se han acumulado un total de **219 contactos con aves rapaces**, con un total de 243 individuos.

La **especie con más contactos (73) fue busardo ratonero (*Buteo buteo*)**, con 85 individuos, por lo que se ha calculado la MPA (máxima probabilidad de aparición) para la zona de estudio. La especie se ha observado durante todas las estaciones del año, siendo especialmente abundante en invierno. Podría reproducirse en zonas forestales de la zona sur y en zonas con bosquetes de la zona sudoccidental. También se observó una pareja en la ribera del Tajo con actitud de defensa de territorio, lo que indica una reproducción probable. Es frecuente encontrarlo en zonas de regadío, así como cazando en zonas de ladera. En la zona de Majano de Yesar se observaron contactos sobre todo en invierno, que parece indicar que eran aves que pasaban el invierno proveniente de otras áreas. En la zona más próxima a la actuación también hubo contactos, especialmente de individuos solitarios y con vuelos de caza. Sin duda, los amplios linderos entre las parcelas en esa zona son un atractivo medio de caza.

Del aguilucho lagunero occidental se han detectado 80 individuos en total, en 71 contactos. Se ha calculado la MPA (máxima probabilidad de aparición) para la zona de estudio. Este cálculo se ha realizado mediante polígonos kernel de densidad. Estos polígonos indican la probabilidad que

la especie use la zona en un 50 y un 95 %. Se distribuye en una amplia zona, eligiendo las zonas de cultivos como área de caza. También es frecuente encontrarlo en zonas de monte. La zona de la actuación también es visitada como área de caza. La especie se reproduce en, al menos, dos zonas: en el llamado Mar de Ontígola, al oeste de la actuación, donde se observó una pareja en nido y en los cultivos de regadío de la ribera del Tajo. La zona de Majano del Yesar también es visitada de forma regular, aunque las observaciones de vuelo batido eran dirección norte. La especie está presente durante todo el año.

El cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) ha sido la tercera especie más vista en el área de estudio.

La mayoría de los contactos se han obtenido en zonas agrícolas o áreas circundantes. Se producen observaciones durante todo el año, aunque resultó más frecuente en invierno. Como en el caso del busardo ratonero, en la zona agrícola del sudeste se observaron individuos especialmente en invierno. La especie se reproduce en el Castillo de Oreja, donde se observa una hembra saliendo de una oquedad y un macho defendiendo el territorio. En los cultivos aledaños al Tajo también se observaron individuos defendiendo el territorio. Hubo varios contactos en la zona limítrofe de la actuación, por lo que parece que utilizan la zona como cazadero. Además, se obtuvieron 5 contactos de cernícalos no identificados debido a la lejanía de la observación y que se anotaron como *Falco tinnunculus/naumanni*.

El milano negro (*Milvus migrans*) se observó en 12 ocasiones. Excepto en invierno, fue observado en todas las épocas. Se observó cazando en zonas de laderas de montañas y zonas de cultivo. Los pocos contactos indican una población reproductora escasa. En zonas boscosas cercanas a la ribera del Tajo se observó una pareja en paradas nupciales, lo que indica una reproducción probable. El área próxima a la actuación la especie parece que podría utilizarla como zona de caza.

El águila calzada (*Aquila pennata*) fue vista en 6 ocasiones: dos contactos al norte, tres al nordeste y uno al sur. Se la localiza sobre todo en zonas de monte alrededor de zonas de cultivo, normalmente en áreas de orografía ondulada. A pesar de haber una zona forestal al sur, no se ha detectado por esa área. Los contactos sugieren dos parejas en la zona y una reproducción posible. Especie migradora de estatus estival, no está presente en invierno.

Del resto de especies de rapaces se han obtenido menos de cinco registros, lo que podría indicar una escasa densidad, aunque para otras especies, como el esmerejón (*Falco columbarius*), su presencia está influenciada además por su ecología migradora.

Sólo se ha obtenido un contacto de grandes águilas, dos individuos de Águila Real (*Aquila chrysaetos*), uno de ellos subadulto, y que podrían indicar la presencia de un territorio de

nidificación cercano. Sin embargo, esta especie después de la reproducción tiene una zona de campeo muy amplia, por lo que la localización del nido podría situarse lejos de la zona de influencia de la actuación.

Azor común (*Accipiter gentilis*) y gavián común (*Accipiter nisus*) fueron vistos en otoño e invierno, principalmente. Después de la reproducción, estas especies forestales se distribuyen en zonas más abiertas en busca de alimento. El hecho de tener muy pocos registros en verano podría indicar que no se reproducen por la zona o que su densidad es muy baja. Sin embargo, los itinerarios de caracterización no han recogido los hábitats potenciales para estas especies, como el interior de los pinares de la zona sur y el bosque de ribera del Tajo. Por ello, no se descarta que puedan reproducirse en el área de estudio. En las zonas de la actuación no se obtuvieron contactos.

El milano real (*Milvus milvus*) fue detectado en 4 ocasiones. Sólo en época invernal y por la zona sur y oeste del área de estudio. La falta de observaciones en verano podría indicar que la especie no se reproduce en la zona. La observación más cercana a la actuación se produjo a 2 km de distancia.

El esmerejón (*Falco columbarius*) también fue visto en 4 ocasiones. Todas en otoño e invierno, y muy alejadas de la actuación, a 5 km. Todas las observaciones próximas o en zonas de cultivo.

La culebrera europea (*Circaetus gallicus*) fue observada en 3 ocasiones, ambas en la zona forestal del sudeste y en verano. Probablemente, se tratara del mismo individuo y podría estar reproduciéndose en la zona.

Sólo hubo un contacto de buitre leonado (*Gyps fulvus*), lo que indica una presencia accidental o esporádica por la zona de estudio.

Resultados otras especies:

Además de las aves rapaces y las aves esteparias, se han registrado otras especies relevantes por su escasez o ecología trófica: aves acuáticas y otras especies.

De las aves acuáticas, la presencia en el área de estudio de dos importantes zonas húmedas, el Mar de Ontígola y el río Tajo, ha propiciado que aparezcan numerosas especies representativas de estos hábitats. Conviene señalar que, para este grupo de aves, no ha habido una metodología específica para realizar censos y estimas precisas, y solamente se han anotado los contactos mientras se realizan otras metodologías para otros grupos faunísticos. Hasta 12 especies de este grupo han sido registradas. La mayoría utiliza estas zonas como descanso, alimentación y reproducción, y pasan la mayor parte del tiempo en ellas. La más abundante fue la garcilla bueyera

(*Bubulcus ibis*) de la que se registró un mínimo de 130 aves y que sólo utiliza el Mar de Ontígola en invierno como dormitorio, mientras que por el día visita vertederos u otras zonas para alimentarse. Algunas acuáticas se observaron fuera de zonas húmedas, como un bando mixto de gaviota reidora (*Chroicocephalus ridibundus*) y gaviota sombría (*Larus fuscus*). Estas especies están menos ligadas a las zonas acuáticas y son muy generalistas, adaptadas a buscar alimento en zonas humanizadas como vertederos, por lo que es normal observarlas en sus vuelos de una zona de alimentación a otra.

De otras especies escasas destaca el cuervo grande (*Corvus corax*), con 18 contactos y 44 individuos. La especie estuvo presente todo el año, contando en invierno con una pequeña población de hasta 8 aves, observadas al sur del área de estudio y a más de 1,5 km de la actuación. En verano se observó un grupo familiar de 3 individuos cerca de la ribera del Tajo, lo que indica que la especie se reproduce en el área de estudio, o muy próximo a ella.

Destaca también la chova piquirroja (*Pyrhcorax pyrrhcorax*), especie Casi Amenazada según la UICN, de la que se han obtenido 11 contactos de hasta 100 individuos. Estuvo presente en todas las estaciones del año, siendo más abundante en invierno por su carácter gregario, cuando se llegaron a contar hasta 38 individuos. En esta época y en otoño fue frecuente encontrarla en zonas de cultivo donde va a alimentarse. Especialmente se la veía en los cultivos cercanos donde se prevé la implantación de la actuación. En primavera y verano se localizó en las inmediaciones del castillo de Oreja, lo que indica que podría estar reproduciéndose en él.

- Aves nocturnas.

El objetivo principal es obtener un inventario de la población de las distintas especies de aves nocturnas como son las rapaces nocturnas, los chotacabras y los alcaravanes (estrígiformes, titónidos, caprimúlguidos y alcaravanes). Estos taxones se deben censar mediante una misma metodología y, por tanto, se pueden realizar los censos de forma simultánea.

El uso de esta metodología específica es debido a que los hábitos nocturnos hacen inadecuado utilizar los datos que se obtengan por censos o recorridos en vehículo, si bien los datos obtenidos durante los censos o los recorridos han sido incorporados al estudio. Las estaciones de escucha se distribuyen a lo largo del año para cubrir todas las épocas en que las rapaces nocturnas emiten reclamos y por tanto son detectables. En general, la época adecuada es la primavera y principios del verano, salvo para los búhos reales y cárabos que inician antes la reproducción, entre los meses de diciembre y enero. Además, se anotan los contactos con chotacabras europeo, chotacabras cuellirrojo y alcaraván, especies nocturnas que durante el día son difícilmente localizables.

En cada una de las estaciones se permanece 10 minutos de escucha en silencio y se apuntan los distintos individuos detectados, tanto escuchados como vistos. El objetivo en cada estación es averiguar cuántos individuos de cada especie están presentes. Es muy importante no duplicar individuos, por lo que hay que diferenciar si el individuo contactado (escuchado o visto) ya se ha registrado previamente o si por el contrario es un nuevo individuo (para ello se tiene en cuenta la dirección del sonido y la intensidad con la que son escuchados).

El tiempo máximo entre el inicio de la escucha en la primera estación (en el ocaso) hasta que se finaliza el periodo de escucha, en la última estación, fue de tres horas. Los desplazamientos entre estaciones se realizaron en vehículo. Las visitas se realizaron en noches con buenas condiciones meteorológicas, sin precipitaciones (lluvia o nieve), ni viento.

La metodología de censo seguida fue la propuesta para el programa NOCTUA de Seguimiento de Aves Nocturnas en España (Sociedad Española de Ornitología).

Resultados:

Las estaciones de escucha se repartieron por la zona de estudio, de modo que cubrieran la superficie de análisis y fueran representativas de los hábitats de la zona. En total se establecieron 16 puntos de muestreo en las zonas designadas previamente dentro del buffer marcado. En los muestreos realizados se detectó **una especie de ave rapaz nocturna**: el mochuelo europeo (*Athene noctua*). Además, se detectaron otras **dos especies de aves nocturnas**: el alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*) y el chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*).

La especie con más contactos detectados durante los puntos de escucha fue el alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*) con 3 contactos. Además, se obtuvieron otros 13 contactos en otros censos que sumaron un total de 16 individuos, estimando una población en el área de estudio mínima de 9-10 parejas. Todos los contactos ocurrieron en la zona sur de Majano del Yesar y zona centro, lugares con buen hábitat para la especie, donde dominan los cultivos de secano en relieve llano y parcelas de pequeña extensión, mezclados con otros cultivos agropecuarios. La especie no estuvo presente en invierno. La observación más cercana a la ubicación de la actuación se produjo a 900 metros.

La segunda especie más numerosa fue el chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*). Se censaron 2 aves en las estaciones de escucha y otros 3 mientras se realizaban otros censos o en los desplazamientos entre estaciones de escucha. Los contactos totales fueron 10. La especie se localizó en tres zonas: en la zona norte, en hábitat de monte cercano al río Tajo; en la centro y sur,

en estas dos zonas en hábitats de matorral o cultivos leñosos en áreas de cultivo de secano. El contacto más cercano a la ubicación de la actuación fue de 1 km.

En tercer lugar, se encuentra el búho real (*Bubo bubo*), especie que encuentra buenas condiciones de hábitat en la zona de estudio, ya que se instala en una gran variedad de ambientes debido a su carácter ecléctico. Fueron detectados 3 contactos de 4 individuos. Los contactos con búho real (*Bubo bubo*) se dieron fuera del área donde se ubicará la futura actuación, a una distancia mínima de 1 km. Se detectaron al oeste y noroeste del área de estudio, dos de ellos en zonas cercanas a pequeños cortados y canteras y uno de ellos en un afloramiento rocoso. Precisamente en esta ubicación encontramos un individuo con al menos un pollo, casi volantero, que confirma la reproducción en la zona. A pesar de que no fue detectado en las estaciones de escucha, la población de esta especie podría ser mayor, ya que encuentra un hábitat idóneo en las paredes rocosas que separan la aldea de Oreja del soto del río Tajo, y presenta una buena densidad de conejo, como se verá en epígrafes posteriores.

Autillo europeo (*Otus scops*) y mochuelo europeo (*Athene noctua*) tuvieron únicamente 2 contactos de 2 individuos. La primera fue detectada al noroeste del área de estudio, en los bosques de ribera cercanos al río Tajo, a más de 2,7 km de la ubicación de la actuación. La segunda especie encuentra óptimas condiciones de hábitat en el área de estudio, puesto que se instala en una amplia variedad de ambientes, desde sotos ribereños a parques urbanos, así como dehesas y bosquetes, aunque las mejores densidades se encuentran en espacios abiertos, sobre todo paisajes agrícolas no demasiado homogéneos, en los que se alternan cultivos de secano, olivares, sotos, arbolado disperso y eriales. A pesar de ello, los dos únicos contactos podrían indicar una población escasa en el área de estudio. Fue detectada en la zona occidental, en cultivos leñosos, a una distancia mínima de la actuación de 900 metros.

- Identificación de colonias de Cernícalo Primilla.

El objetivo de este protocolo ha sido el de inventariar las edificaciones y construcciones humanas que puedan albergar colonias estables de Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en el entorno de influencia de la actuación.

Para ello se localizaron sobre la cartografía todas a aquellas edificaciones o elementos naturales significativos existentes en un radio de 3 km alrededor de las infraestructuras. Se tomó esta distancia como referencia por considerarse el área media de campeo de la especie, según queda reflejado en los estudios de selección de hábitat reproductor publicados hasta la fecha. Sin embargo, extendimos el área a 5 km para recorrer mejor todo el límite del área de estudio, debido

a que esta especie está calificada como En Peligro de Extinción en el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres de Madrid (Decreto 18/1992, de 26 de marzo de la Ley 2/1991, de 14 de febrero). También se revisó la red de primillares de la Comunidad de Madrid (<https://www.grefa.org/proyectosgrefa/23-proyectos/cernicalo-primilla/red-de-primillares/2893-cernicalo-primilla-proyecto-qred-de-primillaresq>) para comprobar la existencia de colonias en el área de estudio, aunque la más cercana se situaba al oeste a más de 18 km del emplazamiento propuesto de la actuación, en las cercanías de Añoover de Tajo.

Posteriormente, se recorrió la red de caminos con el objetivo de confirmar las edificaciones registradas y detectar otras nuevas que pudieran no estar reflejadas en la cartografía. A continuación, se evaluó la presencia del cernícalo primilla mediante observaciones de la edificación y el entorno inmediato con una jornada específica y cada vez que se transitaba en las cercanías. Para comprobar con certeza que una edificación estaba o no ocupada, se realizaron observaciones desde al menos dos ubicaciones opuestas, de modo que se tuviera al final una buena visibilidad del conjunto de la edificación. En cada punto se permaneció entre 10 y 20 minutos. Las observaciones se realizaron desde al menos 100 metros de distancia, cuando fue posible, dentro del vehículo. Se consideró primillar cuando existía evidencia de uso de la edificación por al menos una pareja. Los trabajos se realizaron durante los meses de abril a agosto de 2020.

Resultados:

Se prospectaron 7 edificaciones y un elemento natural con entidad suficiente para albergar una colonia de cernícalo primilla. Tres de ellas en los cascos urbanos de Aranjuez, Ontígola y Cortijo de San Isidro, y el resto en aldeas o edificaciones aisladas. Tras los controles sobre el terreno **no se pudo confirmar la presencia de parejas nidificantes** de cernícalo primilla en las edificaciones visitadas a lo largo del periodo de censo.

Sin embargo, y como se expuso en el apartado de caracterización, se obtuvieron contactos de la especie en el área de estudio, en el valle del río Tajo. Estas observaciones tuvieron lugar principalmente en las edificaciones prospectadas a casi 3 km de la actuación. Los individuos detectados presentaban actividad de caza o se encontraban posados en árboles, y varios machos fueron identificados como aves de segundo año, no aves adultas. Este hecho podría suponer que este grupo no tenía todavía formada una colonia y podría hacerla en semanas posteriores. Al sur de las ubicaciones de los contactos se encuentra un cortado rocoso que podría suponer un hábitat idóneo para el establecimiento de la colonia; aunque fue revisado también, no han formado una colonia o eran ejemplares no reproductores.

- Censo de letrinas de conejo.

El objetivo principal es obtener la densidad de conejos por hectárea a partir del conteo de letrinas. Para ello, se han realizado recorridos a pie de 750 metros de longitud donde se anotan todas las letrinas de conejo detectadas en una banda de muestreo de 2 metros a cada lado del observador. Se marca la posición GPS para cada letrina.

Con los resultados recogidos se ha calculado el IKA de las letrinas (índice kilométrico de abundancia de letrinas, calculado como el número de letrinas por kilómetro). Dichos IKA se han relacionado con densidades de conejos/ha, a partir de una relación propuesta por Simón y colaboradores (Simón, 2010), siendo la densidad de conejos por hectárea el producto del IKA por un factor de corrección:

- Valor de IKA (letrina/km) $\times 0,1062$ (cuando < 50 letrinas/km).
- Valor de IKA (letrina/km) $\times 0,1807$ (cuando > 50 letrinas/km).

Resultados:

Se llevaron a cabo dos muestreos, en febrero y junio del año 2020. En total se realizaron 14 recorridos (10,784 km en total) repartidos por toda el área de ubicación de la futura actuación.

A partir del valor total de letrinas por kilómetro obtenido se aplicó el factor de corrección para abundancias menores de 50 letrinas/km. Así, se ha obtenido una **densidad de conejos en la zona de 2,20 conejos/ha**.

- Mesomamíferos.

El objetivo principal es obtener información de la presencia de mesomamíferos en el ámbito de estudio. La mayoría de las especies objetivo de esta metodología concreta son de hábitos discretos y/o nocturnos, lo que hace extremadamente infrecuente su observación directa. Es por ello imprescindible el diseño de una metodología específica para poder detectar la presencia de este grupo faunístico.

La metodología se ha llevado a cabo mediante el diseño de itinerarios a pie para la detección de huellas y rastros.

Los transectos consisten en el diseño de itinerarios, buscando y aprovechando posibles pasos de fauna, zonas de ecotono como lindes y zonas de transición de un hábitat o paisaje a otro, donde se realizó una revisión de rastros y huellas para poder identificar las especies presentes en la zona. Se tuvieron en cuenta tanto excrementos como posibles huellas en el terreno. Es importante señalar la dificultad de esta identificación, cuyo éxito depende del tipo y dureza del sustrato. Ante

cualquier rastro, se registró tanto su posición GPS como la toma de fotografías de los hallazgos, para que en caso necesario puedan ser estudiadas en detalle. La metodología consiste en realizar un recorrido total de 5000 metros, muestreando las zonas anteriormente mencionadas. Este recorrido total puede dividirse en varios transectos de diferente longitud, separados entre sí. La longitud de los transectos abarca desde 1000 metros hasta 3500 metros.

Resultados:

Se ha detectado la presencia de al menos 6 especies, siendo el zorro rojo (*Vulpes vulpes*) la especie más detectada seguida del conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*). También se detectaron otros carnívoros como la garduña (*Martes foina*) y omnívoros como el jabalí (*Sus scrofa*) o el tejón (*Meles meles*). De micromamíferos se encontró el cadáver de una musaraña gris (*Crocidura russula*). Durante la realización de otros muestreos se pudo añadir a la lista de especies de mamíferos la liebre ibérica (*Lepus granatensis*).

- Estudio de quirópteros.

Para este trabajo se ha optado por el estudio de quirópteros mediante el análisis acústico durante su actividad de caza, empleando para ello sistemas de captación y grabación de ultrasonidos para detectar la gran mayoría de las especies. Desde hace varias décadas se están utilizando detectores de ultrasonido que permiten identificar las distintas especies de murciélagos a nivel de especie o sonotipo, ya que, a lo largo de la evolución, cada especie ha desarrollado su repertorio de señales específicas, que ha permitido esta identificación acústica de las especies mediante el análisis de las gráficas de señal (sonograma).

Se han diseñado muestreos procurando que el esfuerzo de prospección fuese proporcional a la extensión de los principales hábitats de la zona de estudio, procurando además que su distribución cubriese la zona de proyecto. Con el objetivo de adquirir los ultrasonidos que posteriormente serán objeto de análisis en gabinete para averiguar las especies presentes y otros parámetros, se han implementado dos tipos de métodos de muestreo acústico (móviles y estacionarios), empleando en ambos métodos el mismo equipo de grabación: un detector de ultrasonidos Echo Meter Touch 2 Pro (Wildlife Acoustics, Inc., Maynard, MA, EE.UU.) acoplado a un teléfono móvil con sistema Android y provisto de la aplicación Wildlife Acoustics.

Echo Meter Touch 2 PRO posee un micrófono ultrasónico, un preamplificador y un circuito de ganancia, así como un convertidor analógico-digital y un microprocesador que transmite los datos al dispositivo Android en tiempo real. Esto permite escuchar a los murciélagos en tiempo real, grabar en el dispositivo la señal y obtener una primera identificación de las llamadas a nivel de

especie utilizando el software Kaleidoscope (Wildlife Acoustics, Inc., Maynard, MA, EE.UU.). Echo Meter Touch 2 PRO registra la ubicación de la grabación y la ruta de la sesión de grabación. Posee un micrófono omnidireccional y está montado en un ángulo de 45° para favorecer que se oriente adecuadamente cuando el dispositivo se mantiene en horizontal o vertical.

La frecuencia de muestreo es de 256 kHz y 384 kHz y graba las llamadas de ecolocación de hasta 128 KHz en alta calidad que, posteriormente, son transferidas al ordenador para su posterior análisis.

Se recolectaron, por tanto, datos con los dos métodos de muestreo que se citan, realizándose una repetición tanto de los muestreos acústicos móviles como de los estacionarios hasta completar un total de dos jornadas nocturnas que se llevaron a cabo los días 2 y 3 de junio de 2020.

Los muestreos daban comienzo media hora tras el ocaso y se alargaban como mínimo durante dos horas, alternando en cada jornada estaciones de escucha de 10 minutos y recorridos en vehículo o transectos.

Los muestreos acústicos móviles se realizaron empleando el detector Echo Meter Touch PRO-2 montado sobre la antena del vehículo hasta conseguir un ángulo de unos 45° con respecto a la horizontal, una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y una buena separación del detector con respecto al vehículo para evitar interferencias. Los recorridos se planificaron sobre carreteras asfaltadas o sobre caminos en buen estado y de poca circulación, para evitar el ruido de fondo que producen las ruedas del vehículo al rodar o interferencias por otros vehículos. Los transectos fueron realizados a una velocidad máxima de 20 km/h y tuvieron una duración de 120 minutos y no se muestreó en las noches con velocidades del viento superiores a 20 km/h o con lluvia.

Los muestreos acústicos estacionarios se realizaron empleando el mismo detector durante un periodo de 10 minutos, estableciendo estaciones de monitoreo en puntos situados a lo largo de los transectos anteriormente descritos, para maximizar las detecciones de murciélagos y la calidad de las grabaciones. Estos muestreos acústicos estacionarios se emplean también para prospectar áreas próximas a fuentes de agua, interiores de bosques, o proximidades de edificaciones que pudieran servir de refugio.

Tras el trabajo de campo, se procede al análisis de cada grabación para la identificación de la especie registrada. Esta fase se realiza incorporando todas las grabaciones al software BatExplorer 2.0. (Elekon AG.) para la determinación de especies de forma manual, mediante el análisis de los espectrogramas de los archivos acústicos, ya que la identificación automática ofrecida por este

software (y otros) no se considera fiable a día de hoy. Para identificar las especies de los sonidos grabados se ha empleado el método de Michel Barataud, que está basado sobre todo en criterios de variación de frecuencia, duración de la señal, intensidad de la señal y criterios auditivos (Barataud, 2015). Para ello, el software empleado reproduce las grabaciones de forma ralentizada hasta 10 veces (un segundo de grabación se escucha en 10 segundos y las frecuencias de sonido se dividen también entre 10) y las señales inicialmente de ultrasonidos se vuelven audibles (100 kHz se convierte en 10 kHz). Tras la identificación, se procede al archivo de los datos en una base de datos, y almacenamiento de las grabaciones (archivos .wav) en un medio de almacenamiento seguro.

Resultados:

Con los datos de las grabaciones ya ordenadas, se procede a evaluar los datos para conocer la composición de la comunidad de murciélagos de la zona de estudio. En primer lugar, se calcula la **riqueza total de especies**, entendido ésta como el número de especies detectadas durante todo el estudio en cualquier tipo de muestreo (acústico móvil o estacionario).

Después de eliminar los archivos que se determina que son ruido (no ultrasónicos o correspondientes a insectos o bien de muy baja intensidad o calidad que impiden la identificación) y aplicar un protocolo conservador de validación manual, del total de archivos recogidos en campo se identificaron **386 archivos a nivel de especie**, el resto fueron descartados.

Ambos tipos de muestreo ofrecieron como resultado la presencia de **siete** de las veintiocho **especies de murciélagos** presentes en Castilla-La Mancha (De Paz, Lucas Veguillas, Martínez-Alós, & Pérez-Suárez, 2015).

La especie con mayor número de registros (45,34%) fue el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*). El murciélago de cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) con 24,09% y el murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*) con 14,77% fueron la segunda y tercera especies detectadas, respectivamente. En cuarto y quinto lugar por número de contactos fueron el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*) (8,81%) y el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*) (6,48%).

Las dos especies con menos abundancia, con el 0,26%, fueron el nóctulo mediano (*Nyctalus noctula*) y el murciélago ratonero mediano (*Myotis oxygnathus*).

Las cinco primeras especies están catalogadas como de Interés Especial por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, mientras que las dos últimas están catalogadas en este mismo catálogo como especies Vulnerables. El Catálogo Regional de especies amenazadas

de fauna y flora silvestres de Madrid califica únicamente al murciélago ratonero mediano (*Myotis oxygnathus*), en la categoría de vulnerable.

Adicionalmente al número de especies, se ofrece una aproximación a la actividad registrada mediante el uso de un **índice de actividad (IA)** como es el **minuto positivo** (Miller, 2001). Este índice se basa en la detección/no detección de cada especie en un intervalo de 1 minuto, es decir, la cantidad de minutos en que un murciélago desencadena al menos una grabación. El tiempo de escucha se ordena en sesiones de un minuto. Si hay 1 archivo o 10 archivos de grabación durante este minuto, el incremento del conteo es 1. Este tipo de enumeración tiende a medir la regularidad de la presencia de una especie en un área de grabación en lugar de una cantidad de grabaciones de diferentes tamaños. Se considera ideal para comparar datos procedentes de dos tipos de muestreo o incluso detectores, considerando que es una medida efectiva de actividad, permitiendo también las comparaciones entre sitios, tiempos y especies (Miller, 2001). El IA se expresa en este caso como porcentaje de la duración del muestreo, o en minutos positivos de actividad/muestreo (ver figuras siguientes).

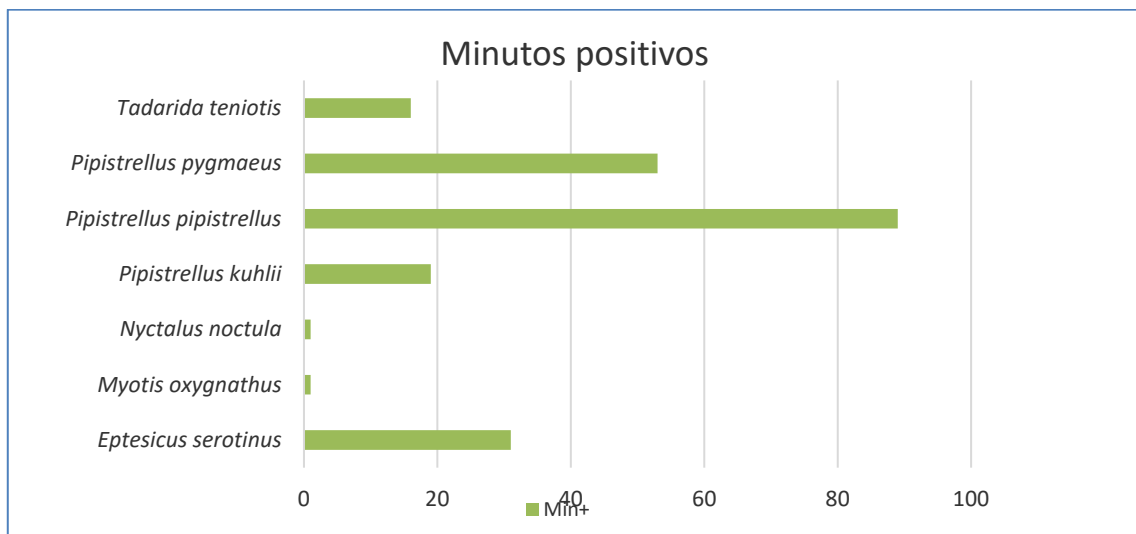


Figura 1.1.4.11.a. Minutos positivos por especie.

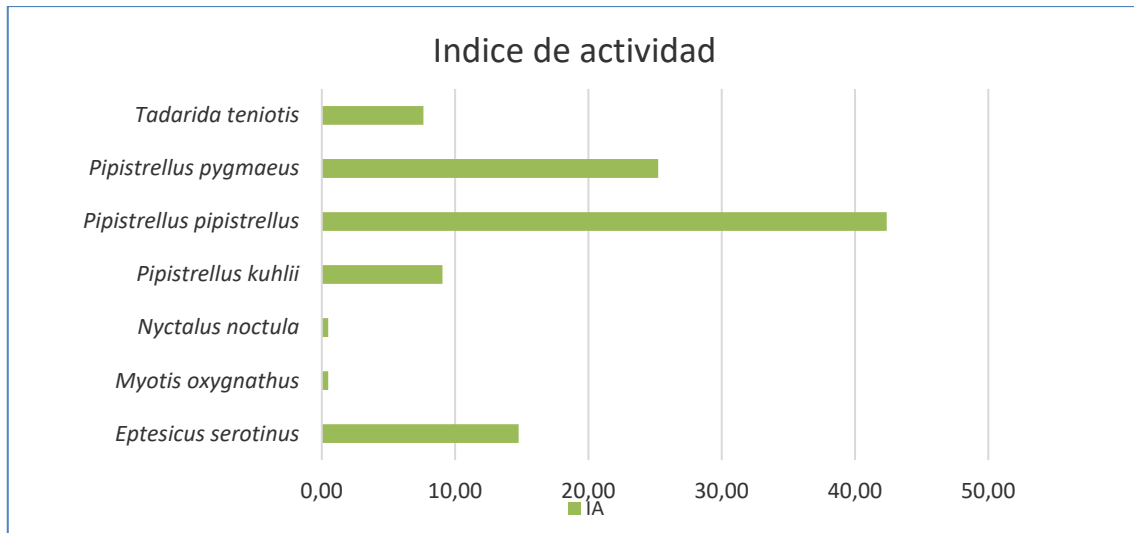


Figura 1.1.4.11.b. Índice de Actividad por especie.

- **Valoración general.**

De los datos obtenidos en el periodo estudiado, las especies con bajo número de contactos deben considerarse que hacen un uso muy escaso de la zona, probablemente porque no encuentran las condiciones que requieren para establecer su territorio o para utilizarlas como zona de alimentación. Los contactos de estas especies se corresponden con movimientos migratorios, dispersión o entre zonas de alimentación y nidificación, por lo que cabría esperar que el efecto sobre estas especies fuese escaso.

Las **especies esteparias** están presentes en el área de estudio en abundancias y riquezas bajas, detectándose sólo 4 especies. El **sisón común** (*Tetrax tetrax*) no fue detectado en el área de estudio; sin embargo, no se descarta su posible uso del espacio, pues la zona de acceso restringida posee unas características de hábitat idóneas para la especie.

El **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*) se ha observado al norte de la ubicación de la actuación y en zonas cercanas como área de campeo. Sin embargo, no se ha encontrado ninguna colonia de cría en un radio de vulnerabilidad en torno a la actuación que pueda ponerla en peligro, aunque utiliza la zona como área de alimentación y podría verse afectada de manera indirecta por la ocupación de hábitat.

La **avutarda euroasiática** (*Otis tarda*). La presencia de hembras en verano indica que la especie se reproduce en la zona y es probable la existencia de un pequeño lek o zona de exhibición de machos en primavera. Los contactos más cercanos a la ubicación de la actuación fueron a casi 500 metros. La actuación, en concreto la planta fotovoltaica, está propuesta en una zona de cereal con hábitat idóneo para la especie, si bien se sitúa en una zona marginal con otros hábitats menos atractivos

para la avutarda, próximas a zonas con topografía y vegetación rechazada por la especie, correspondiéndose esta zona al ámbito del Plan. **La población censada resulta pequeña y el hábitat disponible en el área de estudio es muy extenso, por lo que la instalación de la actuación, y más en concreto de la planta fotovoltaica, no debería suponer efectos sobre esta población si se llevan a cabo medidas de adecuación del hábitat.**

Se encuentran fuera y alejadas del área de la futura implantación especies como el **aguilucho cenizo** (*Circus pygargus*), que parece reproducirse en la zona sur del área de estudio, especie de la que no se han obtenido contactos en torno a la actuación. El **aguilucho pálido** (*Circus cyaneus*) sólo fue visto en invierno, y alejado del área de actuación, aunque la ocupación de hábitat podría afectarle de manera indirecta.

La comunidad de **aves rapaces** presenta especies típicas de zonas agrícolas y forestales, aunque en densidades no muy elevadas. No se han encontrado indicios de reproducción de ninguna especie en el área de implantación, aunque es habitual el uso de ella como área de campeo o de paso para especies como el aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el milano negro (*Milvus migrans*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o el cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

Igualmente, el bajo número de contactos de algunas de ellas, como el águilucho cenizo (*Circus pygargus*), el azor común (*Accipiter gentilis*) y el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), indica que es escaso el uso del área de estudio y, por tanto, escasa la potencial afección de la actuación a estas especies, probablemente porque no encuentran en la zona las condiciones que requieren para establecer su territorio o para utilizarlas como zona de alimentación. Algunos de estos contactos se corresponden con movimientos migratorios, dispersión o entre zonas de alimentación y nidificación, por lo que la implantación del proyecto no afectaría a dichas especies.

En cuanto a las **grandes rapaces**, sólo fue observada el águila real (*Aquila chrysaetos*) y en una ocasión, lo que indica el poco uso del espacio de la especie en la zona de estudio, que puede visitar de manera poco frecuente la zona.

Especies de aves nocturnas como el alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*) sí se verían afectadas por la implantación de la futura actuación, en concreto de la planta fotovoltaica, ya que en ella se encuentra un hábitat idóneo para reproducirse. Otras **tres especies de aves nocturnas**, como el chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*), el chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*) y otra **rapaz nocturna** como el búho real (*Bubo bubo*) se verían afectadas indirectamente, ya que se

encuentran en los límites o fuera del área de implantación de la futura planta fotovoltaica y se ha comprobado su reproducción.

En relación a las **aves acuáticas** o relacionadas con este medio, hay que tener en cuenta que la existencia de zonas húmedas en la zona como el Mar de Ontígola o el río Tajo hacen normal su presencia. Sin embargo, no se han registrado contactos de este grupo de aves en las inmediaciones de la actuación. Fuera de los límites de ésta, se dan avistamientos de especies como la garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), la gaviota sombría (*Larus fuscus*) o la avefría europea (*Vanellus vanellus*).

Para **otros grupos de aves**, como el cuervo grande (*Corvus corax*) o la chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*), se han obtenido contactos muy próximos. Ambas especies utilizan las inmediaciones como área de campeo o con movimientos entre zonas de alimentación y nidificación, y la implantación de la actuación, en concreto de la planta fotovoltaica, podría afectarles de manera indirecta.

La comunidad de **aves passeriformes** no es destacable, siendo las especies comunes en este tipo de ambientes. Algunas especies alcanzan valores de abundancia notables en invierno debido a su gregarismo, como las dos especies del género *Sturnus*, el gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*) o el escribano triguero (*Emberiza calandra*). Sin embargo, estas densidades se producen en zonas alejadas de la actuación.

En cuanto a la población de **mesomamíferos**, tan solo se detectó la presencia de zorro (*Vulpes vulpes*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), garduña (*Martes foina*), jabalí (*Sus scrofa*) tejón (*Meles meles*), liebre ibérica (*Lepus granatensis*) y musaraña gris (*Crocidura russula*). Con los datos observados en campo no puede deducirse que la actuación vaya a suponer un obstáculo a su movimiento, pues no intercepta ningún paraje que pueda considerarse una vía natural de dispersión de la fauna terrestre. No obstante, el vallado de la planta fotovoltaica deberá tener las medidas necesarias para hacerlo permeable a la fauna de pequeño y mediano tamaño y se deberá contemplar la integración paisajística de la actuación para contribuir al movimiento de estas especies en la zona.

Las poblaciones de **quirópteros** no se prevé que se vean afectadas, puesto que la concentración de observaciones se da sobre todo alrededor de puntos de agua, como la ribera del río Tajo, y de edificaciones como aldeas deshabitadas o en zonas verdes y ajardinadas de áreas humanizadas. Las especies más vulnerables como el nóctulo mediano (*Nyctalus noctula*) y el murciélago ratonero mediano (*Myotis oxygnathus*) han sido censados en torno al río Tajo, por lo que la ubicación de la

actuación, en zona agrícola, no supondría un efecto crítico para estas especies. Se evitará la instalación de luces innecesarias que puedan afectar a este grupo de mamíferos.

En definitiva, para compensar el posible efecto que la ejecución y funcionamiento de la actuación puede suponer para la avutarda euroasiática en la zona, se propone llevar a cabo el **establecimiento de un mosaico de linderos, cultivos y barbechos de larga duración o “barbechos viejos” en una superficie igual a la superficie ocupada por la planta fotovoltaica**, de manera que la superficie de hábitat para la especie ocupada por el proyecto se trasladará a una superficie del entorno. Además, la gestión que se propone de estos terrenos estará dirigida a favorecer el aumento de alimento para las aves esteparias y de lugares de nidificación. La descripción detallada y montante económico previsto para esta medida compensatoria pueden consultarse en epígrafe correspondiente.

Para el resto de **elementos faunísticos evaluados**, la ejecución y funcionamiento del Plan se estima **compatible** mientras se **establezcan medidas mitigadoras**, como las relacionadas con la **adecuación de infraestructuras** (trazado en subterráneo) y con la **mejora de la calidad del hábitat**, favoreciendo la diversificación y mejora del hábitat en el entorno.

1.1.4.12. Espacios protegidos

Para poder establecer y reconocer los valores ambientales en el entorno de ubicación de la planificación se ha consultado la cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid, tanto a través del [visor](#) como mediante la integración de la cartografía ambiental descargada en formato shapefile en recurso SIG propio.

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

- Áreas protegidas:
 - o Embalses y humedales protegidos y sus planes de ordenación.
 - o Espacios Naturales Protegidos (Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, Parques Regionales, Planes de Ordenación de los Recursos Naturales).
 - o Espacios Protegidos por instrumentos internacionales (Humedales Ramsar, Reservas de la Biosfera).
 - o Espacios Protegidos Red Natura 2000 (LIC/ZEC, ZEPA, Planes de Gestión).
- Montes:
 - o Terrenos forestales a escala 1:50.000.
 - o Montes de Utilidad Pública.

- o Montes Preservados (Anexo Ley 16/1995).
 - o Montes propiedad de la Comunidad de Madrid.
- Vías Pecuarias.
- Parques Forestales Periurbanos.
- Caza y pesca:
 - o Cotos de caza.
 - o Zonas de caza controlada.
 - o Reserva Nacional de Caza de Sonsaz.
 - o Cotos de pesca.
 - o Zonas de pesca controlada.
 - o Captura y suelta.
 - o Vedados.
 - o Zona truchera.
- Hábitats naturales de interés comunitario de la Comunidad de Madrid según la Directiva 92/43/CEE, a escala 1:50.000.
- Áreas de Importancia para las Aves (IBAs) (SEO/BirdLife, 1998). A pesar de no presentar un grado de protección impuesto por normativa oficial, son tenidas en cuenta al considerarse indicadores de aquellas zonas en las que se encuentra presente regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife.

Del resultado del análisis se obtiene que **la planificación atraviesa el ámbito de la ZEC/LIC “Vegas, Cuestas y Páramos del sureste de Madrid” y la ZEPA “Carrizales y Sotos de Aranjuez”,** pertenecientes a la Red Natura 2000 así como la IBA Carrizales y Sotos de Aranjuez.

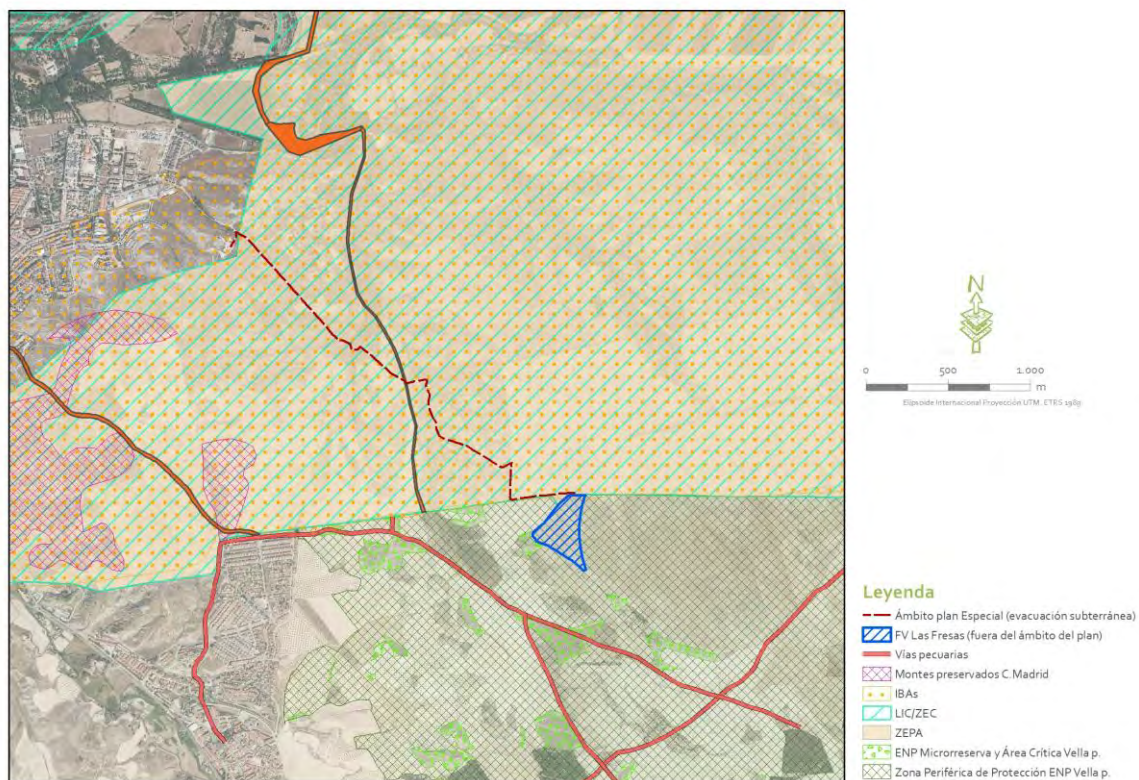


Figura 1.1.4.12.a. Espacios protegidos en el ámbito del plan. Fuente: elaboración propia

El análisis de HIC en el ámbito de actuación puede consultarse con detalle en el epígrafe 1.1.5.10.

En cuanto a vías pecuarias, la línea de evacuación objeto del Plan atraviesa la "*Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas*", en Aranjuez.

También atraviesa diversos cotos de caza menor, en concreto, los denominados "Finca-Sotomayor II" con matrícula M-10704, "Sotomayor" con matrícula M-10262 y el coto de caza menor de pelo "Los Fortines" con matrícula M-10260.

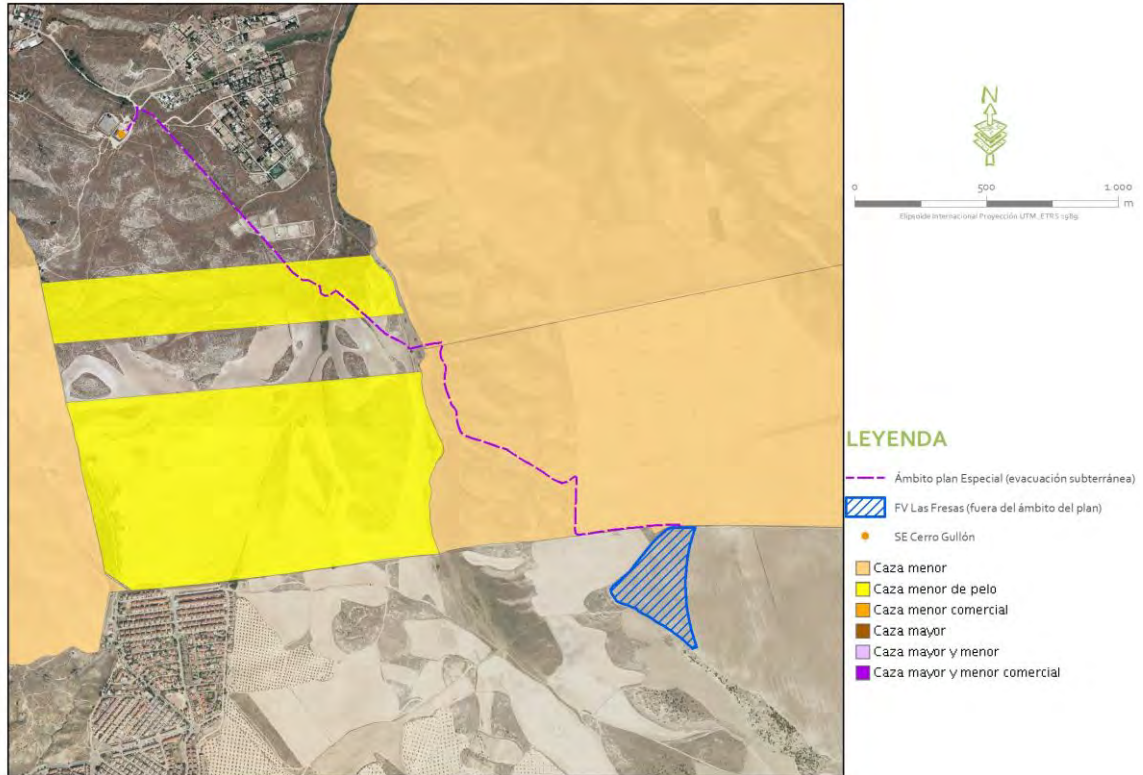


Figura 1.1.4.12.b. Cotos de caza en el ámbito del plan. Fuente: elaboración propia

Destacar también entre las áreas protegidas más próximas al ámbito del plan las siguientes:

- **Zona Periférica de Protección del Espacio Natural Protegido Microrreserva de *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus***, de acuerdo con el Decreto 119/2005, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el plan de recuperación de la especie en Castilla-La Mancha, donde se sitúa la planta fotovoltaica (no objeto del Plan).
- ZEC/LIC "Yesares del valle del Tajo", a unos 3,7 km aproximadamente al este del inicio de la línea de evacuación.
- ZEPA "Carrizales y Sotos del Jarama" a 4,8 km al noroeste del final de la línea de evacuación.
- El Espacio Natural Protegido Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola se encuentra a 1,8 km al oeste de la línea.

1.1.4.13. Paisaje del entorno

El Plan Especial se incluye en la unidad de paisaje T10 "Vega de Aranjuez", según la cartografía del paisaje de la Comunidad de Madrid (Aramburu *et al.*, 2003) perteneciente a la cuenca del Tajo. Esta unidad se caracteriza por la presencia de cultivos de secano, olivares y regadíos, así como matorral

gipsícola y vegetación arbórea de ribera. La fisiografía se compone de llanuras aluviales y terrazas, fondos de valle, lomas y campiñas en yesos, cantiles, cornisas y cortados rocosos. Destacar la presencia del LIC Vegas Cuestas y Páramos del Sureste y la ZEPA Carrizales y Sotos de Aranjuez.

La calidad del paisaje se clasifica como media-baja, mientras que la fragilidad se clasifica como baja, tal y como puede verse en las siguientes figuras:

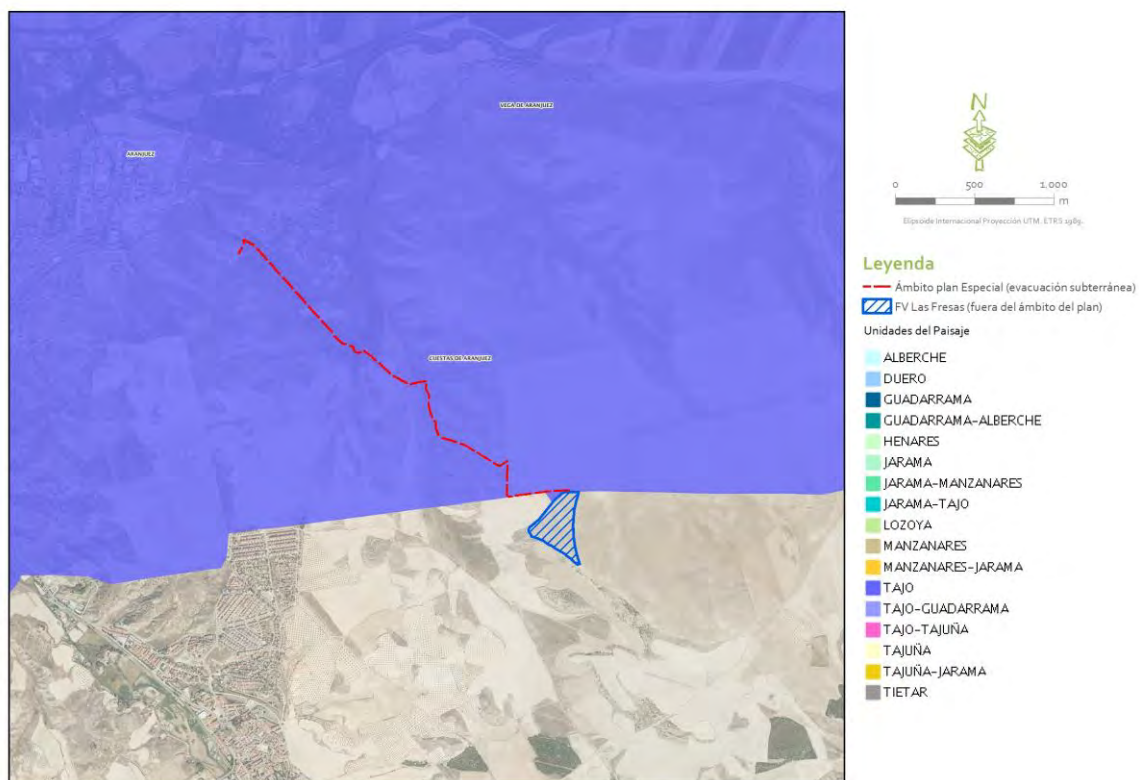


Figura 1.1.4.13.a. Unidades de paisaje en el ámbito del plan. Fuente: WMS proporcionado C. Madrid

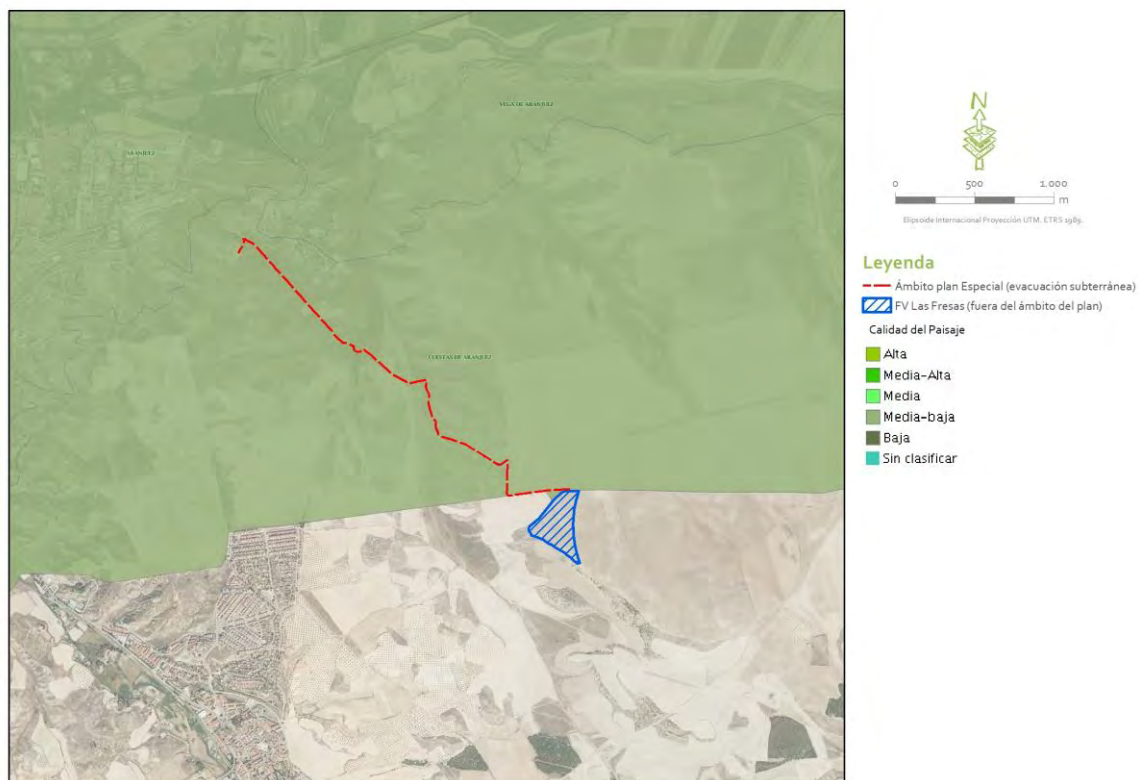


Figura 1.1.4.13.b. Calidad del paisaje en el ámbito del plan. Fuente: WMS proporcionado C. Madrid

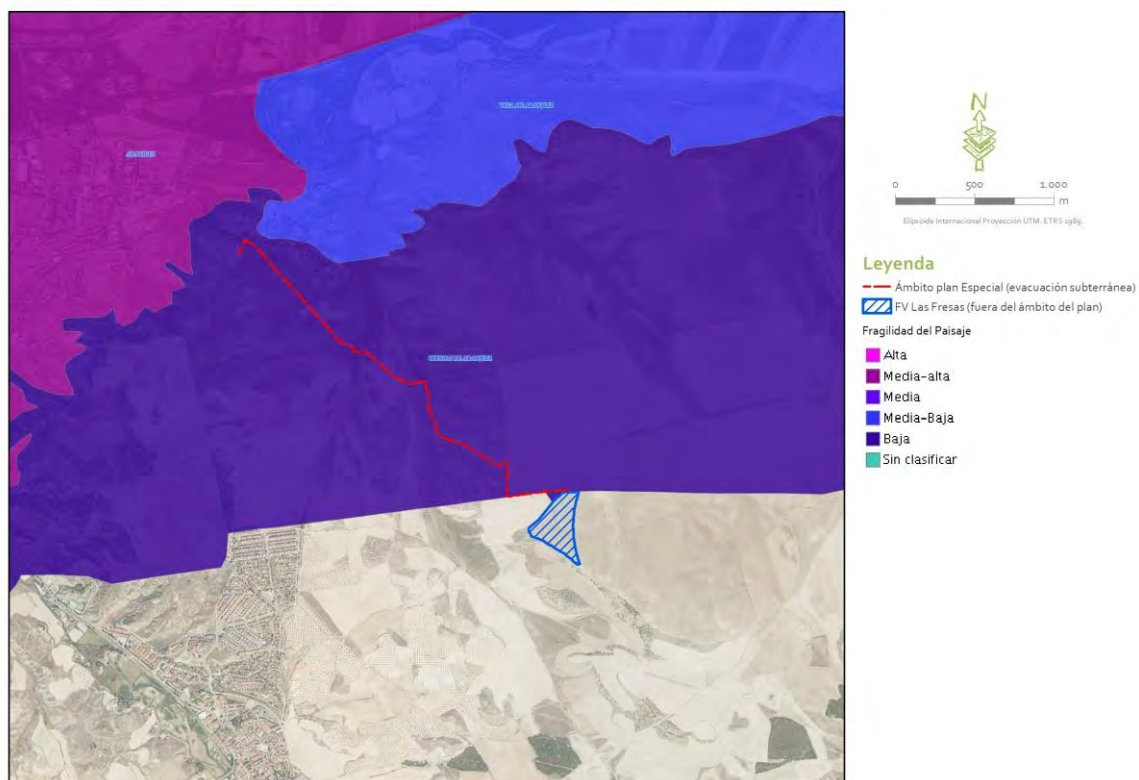


Figura 1.1.4.13.c. Fragilidad del paisaje en el ámbito del plan. Fuente: WMS proporcionado C. Madrid

En este sentido, resulta importante mencionar que la línea se diseña soterrada, por lo que las posibles afecciones sobre el paisaje se verán minimizadas y limitadas temporalmente a las obras.

1.1.4.14. Medio socioeconómico

Aranjuez es un municipio en el extremo sur de la Comunidad de Madrid, cuyo término se encuentra atravesado por los ríos Tajo y Jarama. Está situado a 42 km de Madrid.

Según la información proporcionada en la ficha estadística municipal de Aranjuez del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, los datos de población, estructura e índices demográficos básicos se resumen a continuación:

Habitantes			Densidad Población hab/km ²	Crecimiento Vegetativo
Total	Mujeres	Hombres		
59.833	30.707	29.126	316,29	-116

Tabla 1.1.4.14.a. Resumen de datos demográficos 2021. Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

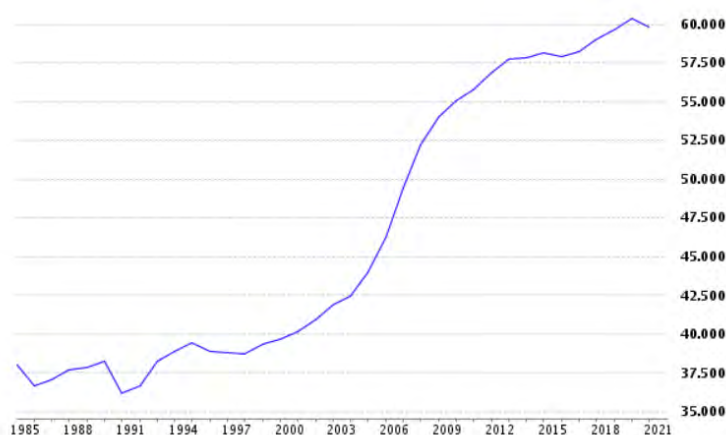


Figura 1.1.4.14.a. Evolución de la población empadronada de Aranjuez (1985-2021). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.14.b. Crecimiento relativo de la población de Aranjuez (2003-2021). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.14.c. Grado de juventud de los menores de 15 años de Aranjuez (1996-2020). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.14.d. Grado de envejecimiento de los mayores de 65 años de Aranjuez (1996-2020). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

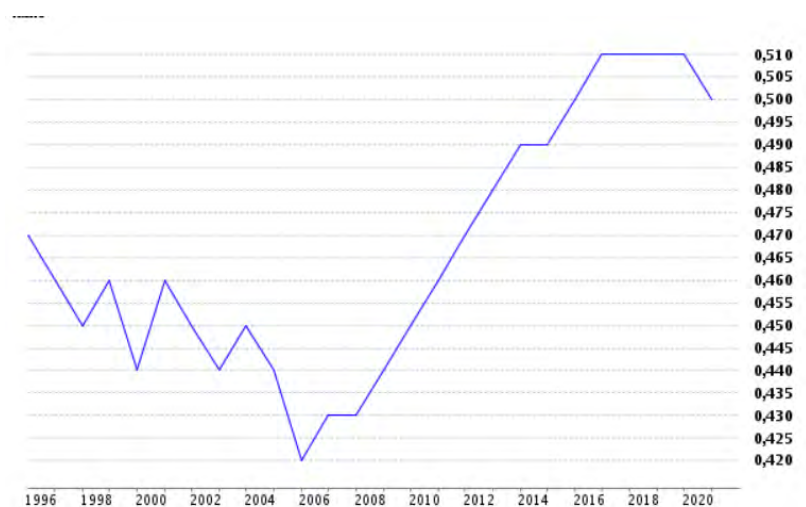


Figura 1.1.4.14.e. Grado de dependencia de Aranjuez (1996-2020). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

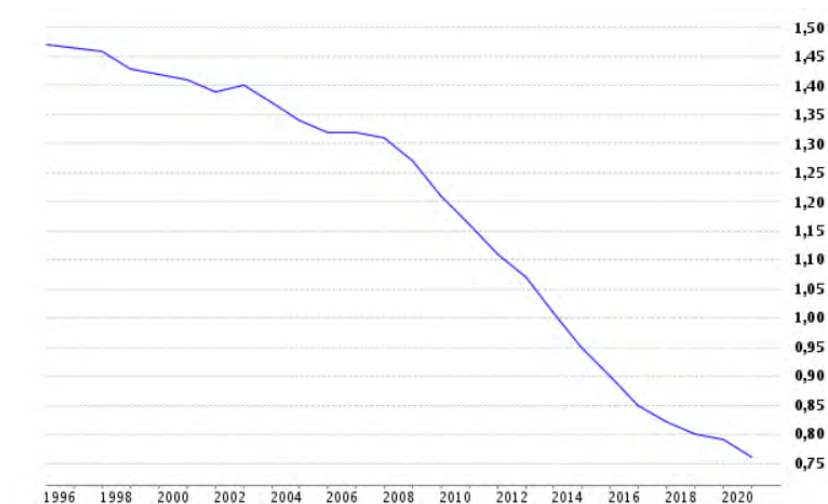


Figura 1.1.4.14.f. Grado de reemplazamiento de Aranjuez (1996-2020). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

Los valores de crecimiento vegetativo negativos y los datos de evolución de la población muestran que ésta podría experimentar un descenso con cierta tendencia al envejecimiento.

A continuación, para describir la estructura productiva se acude al análisis de los sectores de actividad económica, al análisis de la población activa y del desempleo, según la fuente consultada.

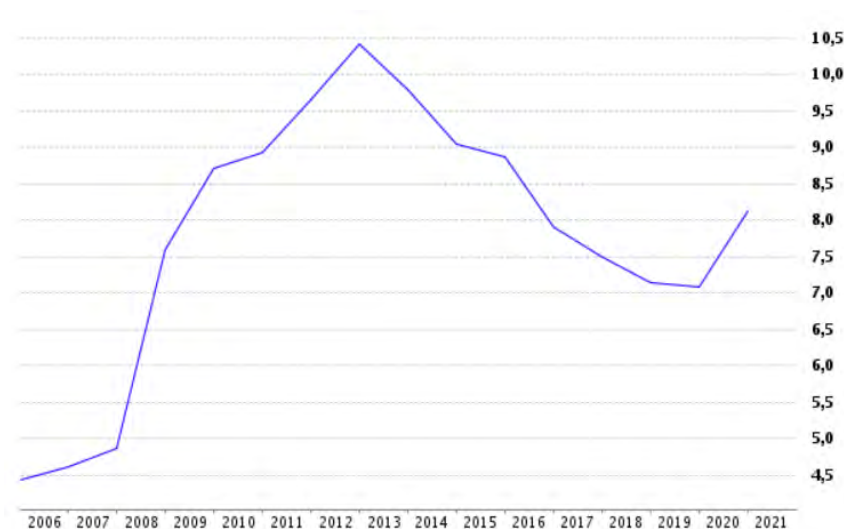


Figura 1.1.4.14.g. Paro registrado por 100 habitantes de Aranjuez (2006-2021). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.14.h. Afiliados en la seguridad social por 1.000 habitantes en Aranjuez (1999-2019). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

Por rama de actividad	Personas afiliadas Seg. Social
Agricultura y ganadería	174
Minería, industria y energía	1.549
Construcción	793
Servicios de distribución y hostelería	5.802
Servicios a empresas y financieros	1.576
Otros servicios	4.311

Tabla 1.1.4.14.b. Afiliados a la Seguridad Social por rama de actividad en Aranjuez (2020). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

De acuerdo con la información analizada, el motor económico principal es el sector servicios (servicios de distribución y hostelería, servicios a empresas y financieros y otros servicios), seguido de lejos por la minería, industria y energía y el resto de sectores, de ahí la importancia al impulso de nuevas actividades en otros sectores, como es la actuación objeto de este plan.

1.1.4.15. Patrimonio histórico-arqueológico

De forma paralela, se lleva a cabo la evaluación de las afecciones al Patrimonio Histórico por parte de un técnico especialista, ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con el procedimiento correspondiente.

Como parte de este trámite se realiza un Estudio de Valoración Histórico Cultural para poder identificar, describir y valorar el impacto del proyecto de obra civil en cuestión sobre el Patrimonio Histórico, dando así cumplimiento a Ley de Patrimonio Histórico Español (16/85), la Ley de Patrimonio de la Comunidad de Madrid (3/2001), así como a la Ley 21/2013 de evaluación ambiental (artículo 35.1, apartado c).

Así, se ha obtenido **Resolución con prescripciones** de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid, de 1 de febrero de 2021 (Exp.Cult.: RES/01246/2019), siendo el proyecto **autorizable condicionado a la implementación de medidas preventivas** (presentación de propuesta razonada y justificada de las obras a llevar a cabo y control intensivo de los movimientos de tierras durante las obras).

Entorno histórico-arqueológico de Aranjuez.

El término municipal de Aranjuez cuenta con extensas áreas de protección reflejadas en la carta arqueológica del municipio, donde cabe destacar el caso de la Zona de Protección Arqueológica de Aranjuez, que incluye la margen izquierda del río Tajo y del Jarama, así como la margen derecha del Tajo, donde se integran más de un centenar de yacimientos de la prehistoria, protohistoria, de época romana y altomedieval.

Este término cuenta con una rica historia que ese inicia ya durante el Paleolítico, cuya evidencia más destacable se ubica en los enclaves de Cañete Chico y Cañete Grande, en Villasequilla de Yepes y Cien Fanegas al Sureste de Aranjuez, el cual cuenta con amplios registros líticos fabricados sobre la cuarcita local. El Neolítico también es una fase representa en Aranjuez, citaremos como ejemplo el yacimiento de La Flamenca 2, caracterizado por tratarse de un asentamiento al aire libre que ocupa la vega del río Tajo, al que se suman el Soto de Hinojar – Las Esperillas. Desde el Calcolítico, se generalizan los “Campos de Hoyos”, en contraposición a los asentamientos en cuevas, que comienzan a reducir su uso como hábitats. Otros yacimientos representados tanto en el Neolítico como en el Calcolítico es Sotomayor II o Sotomayor IV.

Durante la Edad del Bronce, se mantienen los citados asentamientos conocidos como “hoyos”, evidente en uno de los ejemplos más citados en la bibliografía: Calle Príncipe 11. Ocupa una de las terrazas de la vega del río Tajo. En este caso podemos incluir el yacimiento de Algodor, donde se han documentados restos de la cerámica campaniforme.

Ya entrados en la Primera Edad del Hierro, es necesario citar el yacimiento de Puente Largo de Jarama, que supone un ejemplar único en torno a las características materiales del edificio, más propio de ambientes orientalizantes, a lo que se suman los restos cerámicos. Los influjos sociales que desembocan en el desarrollo de la Segunda Edad del Hierro, continúan aún en estudio. Por ello, son significativas las investigaciones del Camino de las Cárcavas de Aranjuez. Su cronología supone un hilo conductor desde un posible uso durante la etapa Calcolítica, pasando por una mejor conocida Edad del Bronce y I Edad del Hierro hasta un hábitat plenamente carpetano.

Del contexto carpetano llegan noticias de otros enclaves como el cerro de Titulcia o Valdelascasas. Por las cartas arqueológicas conocemos también el poblado de Riscos de Sotomayor, la Casa de la Monja, con evidencias que se remontan al Calcolítico, Sotomayor III o del Cerro Gullón, entre otros. De época romana podemos destacar el hallazgo de tres inscripciones, cuyo origen no está del todo establecido. Continúan algunos enclaves de la etapa anterior como Riscos de Sotomayor o Casa de Los Llanos II.

A diferencia de otros municipios madrileños, Aranjuez mantiene su importancia durante la época visigoda. Uno de los ejemplos más conocidos, por el impacto social de su descubrimiento, es la necrópolis de Boadilla del Monte. Pero no es el único; de hecho, se han descubierto otros lugares de enterramiento en la actual Aranjuez, denominado como Cacara de las Ranas, cuyo uso se asocia a su cercanía a las tradicionales vías romanas que conectaban *Tarraconensis* con la Lusitania, y que conducía de *Caesaraugusta* hasta *Emerita Augusta*, pasando por *Bílbilis*, *Complutum*, *Toletum* y *Augustóbriga*.

La llegada musulmana oscurece el esplendor presente en periodos anteriores. El protagonismo de la comarca queda relegada a otras villas y ciudades como Toledo. Si bien, quedó dentro de la zona de frontera y conflicto entre cristianos y musulmanes. El campo de Aranjuez fue objeto de razias y saqueos que provocó el despoblamiento de la zona. El fallido repoblamiento castellano originó su paso a manos de la Orden de Santiago.

La importancia de esta localidad volvería de manos de Carlos V, quien asentó su refugio en esta. Aunque no fue hasta el reinado de Felipe II cuando el lugar fue reconocido como parte de los *Reales Sitios*, donde se ensayaron aspectos de la arquitectura y la ordenación del nuevo Estado.

Los borbones devolverían el esplendor perdido durante las penurias de la hacienda real propia del final de los Austrias. Más significativamente, Fernando VI y su esposa quienes devolvieron la vida del lugar a los estándares de una ciudad cortesana. Posteriormente, Carlos II y Carlos IV desarrollaron la vida de la ciudad a nivel social e intelectual. Uno de los acontecimientos de este momento más referenciado es el *Motín de Aranjuez*, un levantamiento popular contra el denostado M. Godoy y sus políticas militares.

Durante la primera mitad del siglo XX crece la población de Aranjuez. Durante la contienda civil de 1936, Aranjuez permaneció fiel a la República hasta su finalización, debido en gran medida a la defensa de la ciudad por parte de los republicanos y el interés de los sublevados por la capital madrileña. Tras la Guerra Civil, este crecimiento se frenará ligeramente, pese a la introducción de diversas empresas que atrajeron a la población del entorno.

Elementos patrimoniales más próximos a la zona afectada

Según los datos actuales sobre los bienes patrimoniales catalogados, la línea de evacuación transita por su tramo norte a través del Ámbito de Protección Arqueológica de Aranjuez, concretamente entre los terrenos de Valdelascasas y Los Corrales.

Por otro lado, no afecta a ningún yacimiento catalogado en el término en cuestión. Los enclaves más próximos son el Cerro Gullón (CM/013/0043), adscrito a la E. Hierro II y con un posible uso en fechas anterior y posteriores, y Valdelascasas (CM/013/0042), ubicados a unos 150 y 450 m al noreste de la línea. A unos 900 m al oeste de esta, se sitúan los Fortines de la Guerra Civil (CM/013/0150) y el Observatorio de Valdelascasas (CM/013/0272). Hacia la mitad de la misma, atraviesa a menos de 160 m el Ámbito Patrimonial de Sotomayor XI.

Ante la importancia que han tenido las vías pecuarias y los diversos caminos en el desarrollo de las poblaciones y las actividades en la zona, cabe hacer mención sobre la presencia de estos en el entorno de la línea. Esta cruza y transcurre por la *Vereda del Vadillo de los Pastores*, un camino en dirección norte-sur que vadea el Arroyo del Hoyo o del Moro.

Como se ha comentado, se ha obtenido **Resolución con prescripciones** de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid, de 1 de febrero de 2021 (Exp.Cult.: RES/01246/2019), siendo el proyecto **autorizable condicionado a la implementación de medidas preventivas** (presentación de propuesta razonada y justificada de las obras a llevar a cabo y control intensivo de los movimientos de tierras durante las obras).

1.1.4.16. Infraestructuras existentes.

Red viaria

La línea de evacuación se apoya en gran medida en una red de caminos existentes tales como la vereda de Ontígola, a su salida de la planta, para después transcurrir por diversos caminos hasta alcanzar la subestación donde tiene su punto de conexión.

Servicios Urbanos

Consultado el PGOU, en el entorno de la subestación donde finaliza el trazado de la línea hay redes de uso general, en concreto, "Sistema General equipamiento Comunitario. Dotaciones e infraestructuras", donde además de la SET se encuentra un depósito de agua asociado a la zona residencial de Valdelascasas.

Para el desarrollo de la actividad, únicamente se demanda la necesidad de conexonar la línea a la red eléctrica. Esta conexión se realiza atendiendo a las condiciones indicadas por la compañía Unión Fenosa Distribución al promotor.

1.1.4.17. Riesgos ambientales.

Los diferentes fenómenos a estudiar con la finalidad de evaluar la vulnerabilidad de la actuación frente a accidentes graves o catástrofes derivados de su ocurrencia son:

- Inundaciones.
- Subida del nivel del mar.
- Terremotos.
- Fenómenos Meteorológicos adversos.
- Incendios forestales.
- Residuos o emisiones peligrosas.
- Riesgo de erosión.

a) Riesgo de inundación.

Por un lado, atendiendo a la cartografía del Sistema nacional de Cartografía de Zonas inundables (SNCZI), el ámbito del Plan se sitúa fuera de zonas inundables asociadas a los cuatro periodos de retorno estudiados (10, 50, 100 y 500 años).

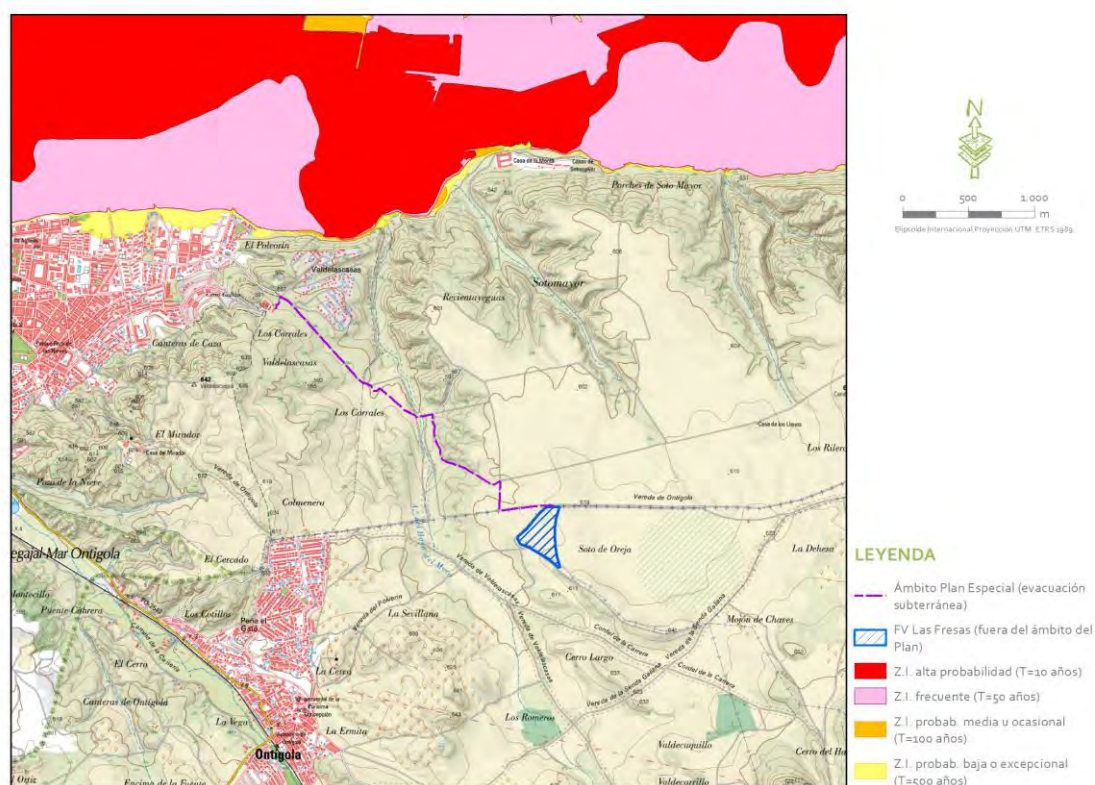


Figura 1.1.4.17.a. Riesgo de inundación en el ámbito del plan. Fuente: Sistema nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)

El ámbito de estudio se sitúa en la demarcación hidrográfica del Tajo. La red hidrológica superficial está representada principalmente por cauces superficiales de tipo estacional, concretamente con el Arroyo del Hoyo del Moro, afluente del río Tajo, con el que la planificación presenta un cruzamiento para el que se solicitarán los permisos correspondientes (ya solicitado a Confederación), pues la implantación de canalizaciones subterráneas en zonas de flujo preferente y zona inundable sobre suelo rural está permitida (artículos 9 bis y 14 bis 1 del RDPH).

El ámbito del Plan no se asienta sobre ninguna masa de agua subterránea.

Por otro lado, se analiza el riesgo de inundación de acuerdo con el visor de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Así, el ámbito del plan se sitúa en zonas de riesgo no calculado.

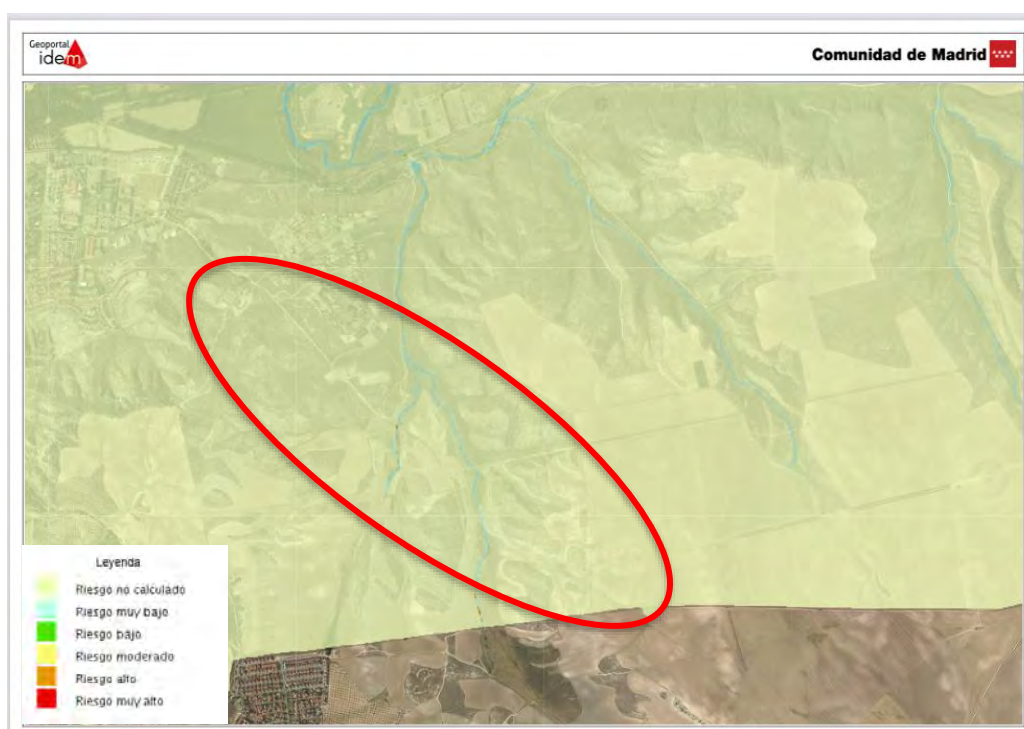


Figura 1.1.4.17.b. Riesgo por torrencialidad en cauces. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

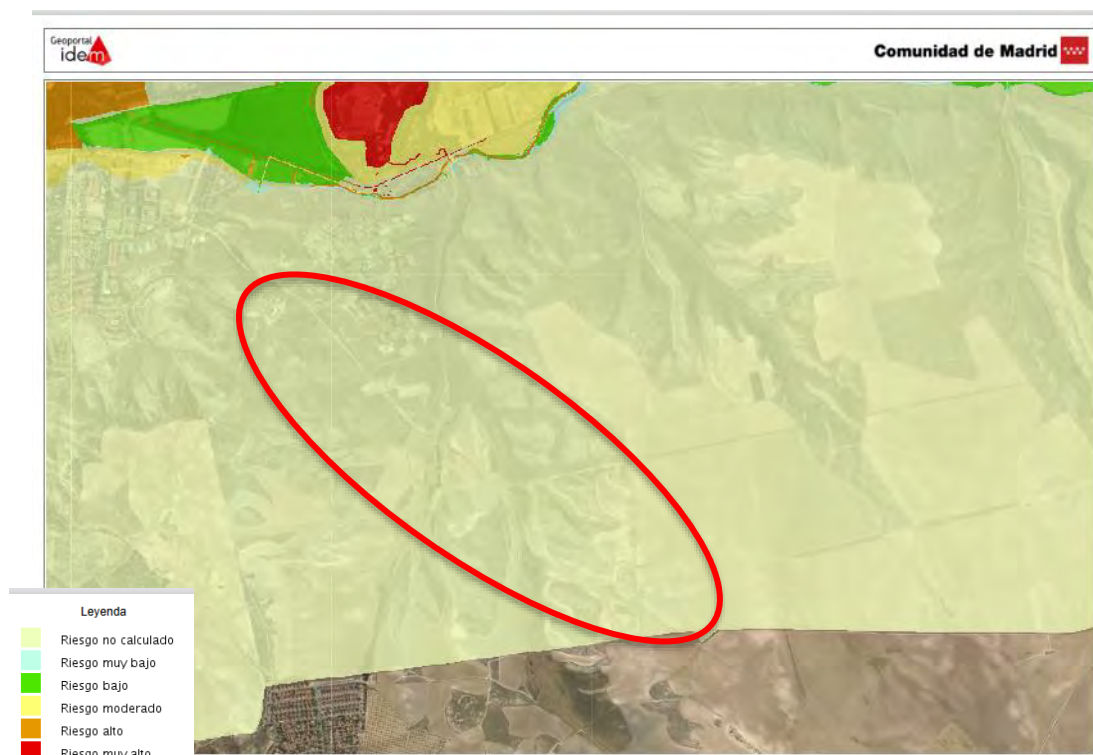


Figura 1.1.4.17.c. Riesgo por avenidas y crecidas. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

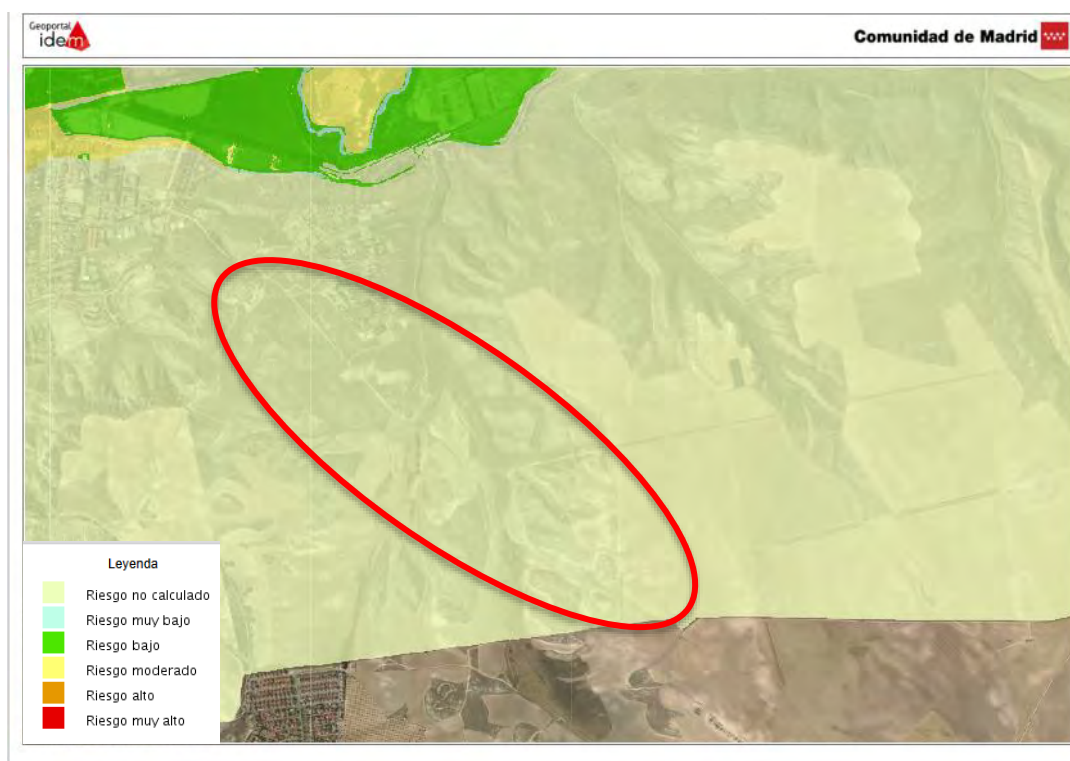


Figura 1.1.4.17.d. Riesgo por rotura de presas. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

Por lo tanto, teniendo en cuenta los resultados de las referencias consultadas, se establece una probabilidad de inundación baja.

Todas las instalaciones de la planificación se han diseñado teniendo en cuenta la presencia de estos elementos, de manera que no constituyan obstáculo para el paso de las aguas y que permitan el tránsito de personas por los terrenos pertenecientes al dominio público hidráulico, además de realizándose cumpliendo los condicionantes que les sean aplicables de acuerdo con la normativa en la materia.

b) Riesgo por subida del nivel del mar.

Al situarse la actuación en terrenos alejados de la costa no se evalúa este tipo de riesgo.

c) Riesgo sísmico.

Para la caracterización de la peligrosidad sísmica en el ámbito de estudio, por un lado, se atiende a la actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015 (CNIG, 2015), que representa la peligrosidad sísmica en un mapa de isolíneas que muestran la variación regional de la peligrosidad para un periodo de retorno de 475 años en términos de PGA (peak ground acceleration) o aceleraciones máximas calculadas para un 10% de probabilidad de excedencia en 50 años. La aceleración máxima del suelo (PGA) está relacionada con la fuerza de un terremoto en un sitio determinado. Cuanto mayor es el valor de PGA, mayor es el daño probable que puede causar un seísmo.

Por otro lado, se analizan las bases de datos del IGME de zonas sismogénicas de la Península Ibérica y territorios de influencia (ZESIS) (García-Mayordomo, J. 2015) y de Fallas Activas en el Cuaternario de la Península Ibérica (QAFI), junto al catálogo de terremotos del IGN.

Por último, la actividad sísmica en España es relevante y a pesar de que no exista un área de terremotos grandes, a lo largo de la historia se han producido en España una serie de terremotos importantes con sismos de magnitudes inferiores a 7,0 grados capaces de generar daños graves. Estos terremotos se producen en fallas o estructuras tectónicas que separan dos partes de la corteza terrestre que se mueven entre sí. Las fallas más importantes de España que presentan evidencias de actividad durante el Cuaternario están recogidas en una base de datos gestionada por el IGME: la base de datos QAFI. Se trata de un inventario de las fallas que afectan a rocas y sedimentos del periodo Cuaternario y que, por lo tanto, han tenido una actividad tectónica en los últimos 2,6 millones de años.

Los resultados de este análisis se exponen en la figura siguiente:

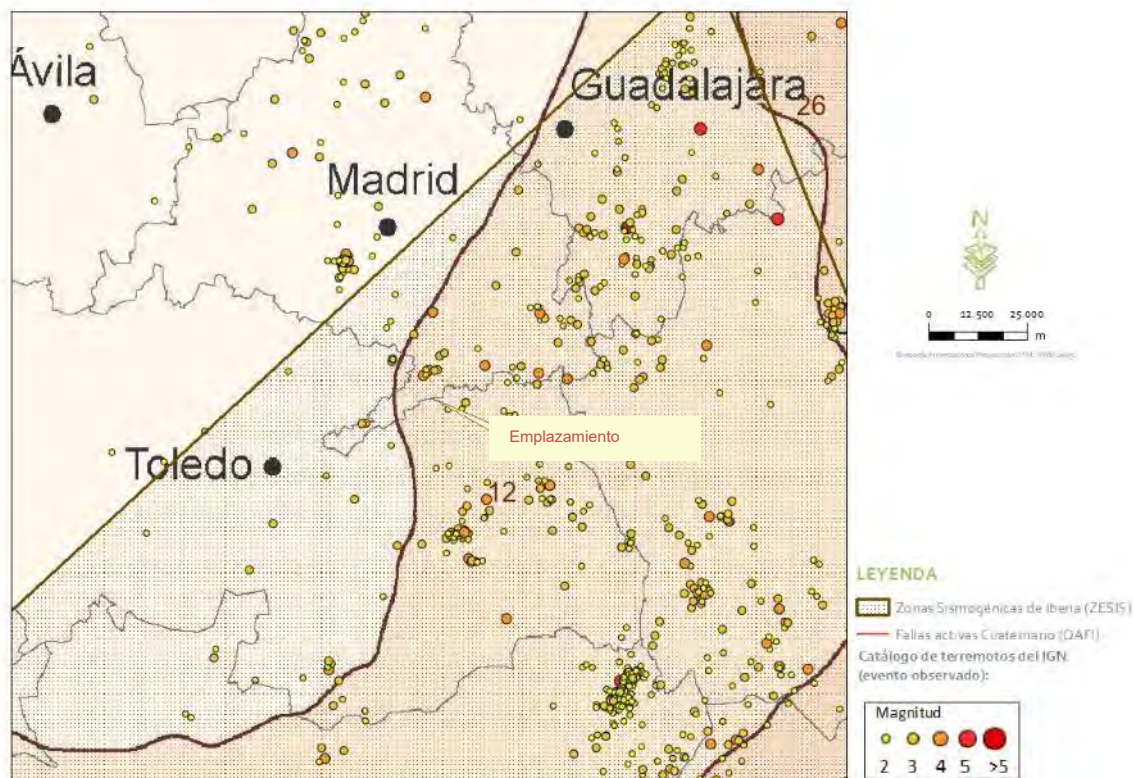


Figura 1.1.4.17.e. Peligrosidad sísmica en el ámbito del Plan. Fuente: Información proporcionada por los Servidores WMS del IGME de las bases de datos ZESIS y QAFI y Servidor WMS del IGN sobre Información sísmica y volcánica, sobre la actualización del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015 del CNIG.

Así, la planificación se sitúa cercana a la isolínea con valores PGA de $0,02 \text{ cm/s}^2$ del Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015 del CNIG y se encuentra dentro de la zonas sismogénicas 12 "Meseta Sur" con peligrosidad relativa baja. En un radio de 15 km se encuentran registros de terremotos de magnitud 4.

Por otro lado, se analiza el riesgo de sismos de acuerdo con el visor de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Así, según esta fuente, el ámbito de la planificación discurre por terrenos con riesgo por sismos muy bajo, excepto en su entrada a la subestación (punto de conexión) donde el riesgo es moderado.



Figura 1.1.4.17.f. Riesgo de sismos. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

Por todo lo anterior, se concluye que la probabilidad de riesgo sísmico en la zona de actuación es media-baja. Sin embargo, la resiliencia del medio natural donde se sitúa la planificación a producirse un terremoto se considera alta, debido a que este tipo de actuaciones no presenta edificaciones ni construcciones que puedan causar daños significativos en caso de terremoto.

d) Riesgo por fenómenos meteorológicos adversos.

Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) se considera Fenómeno Meteorológico Adverso (FMA) a todo evento atmosférico capaz de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración, incluyendo los daños al medio ambiente.

El análisis del riesgo de FMA se realiza de acuerdo con el visor de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Así, el ámbito de actuación se clasifica con el siguiente riesgo:

- Riesgo por vientos fuertes: bajo.
- Riesgo por tormentas: bajo.
- Riesgo por temperaturas mínimas: moderado.
- Riesgo por temperaturas máximas: moderado.
- Riesgo por sequías: no calculado.
- Riesgo por polvo en suspensión: bajo.
- Riesgo por ola de frío: muy bajo.
- Riesgo por ola de calor: moderado.
- Riesgo por niebla: bajo.
- Riesgo por nevadas: muy bajo.
- Riesgo por lluvias persistentes (12 horas): muy bajo.
- Riesgo por lluvias fuertes (1 hora): bajo.

- Riesgo por granizo: moderado.



Figura 1.1.4.17.g. Riesgo por vientos fuertes. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.17.h. Riesgo por tormentas. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

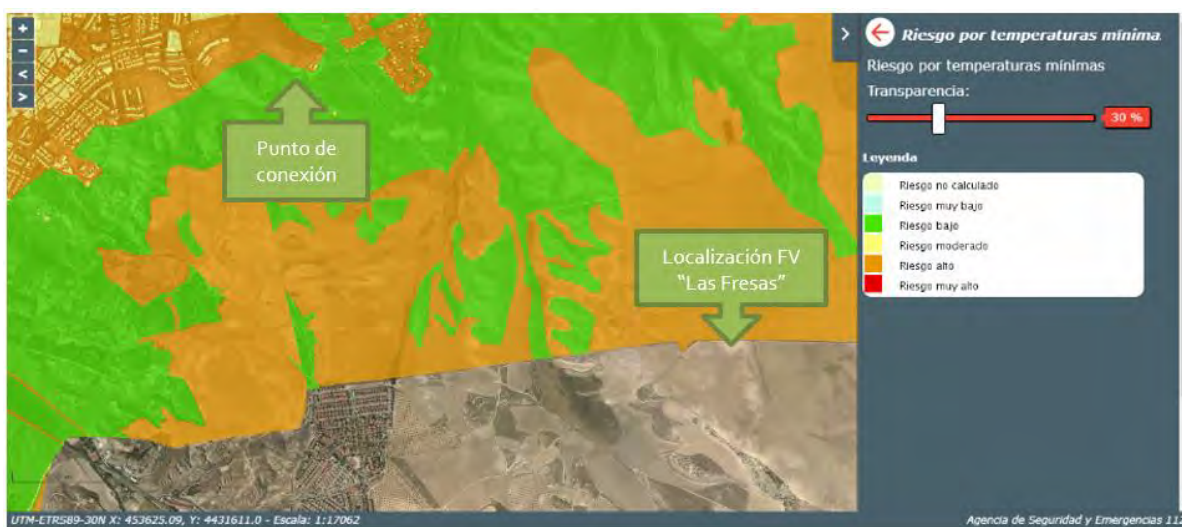


Figura 1.1.4.17.i. Riesgo por temperaturas mínimas. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

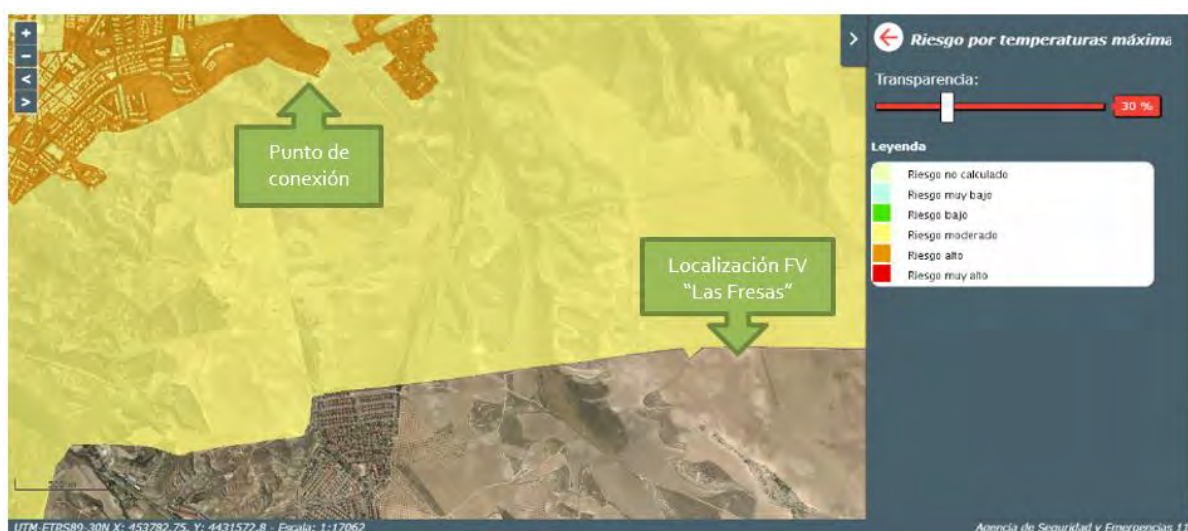


Figura 1.1.4.17.j. Riesgo por temperaturas máximas. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

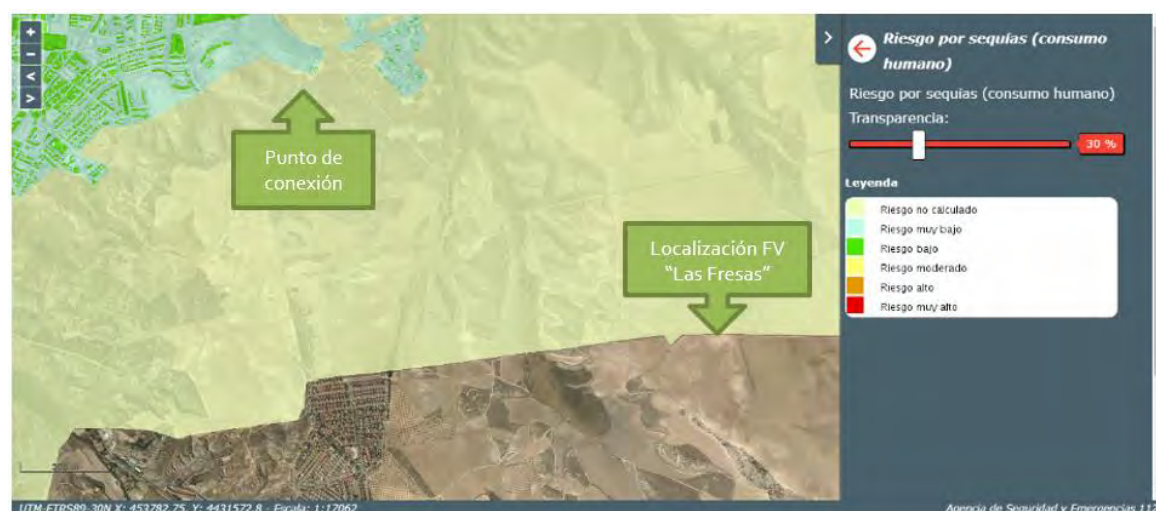


Figura 1.1.4.17.k. Riesgo por sequías. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.17.l. Riesgo por polvo en suspensión. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

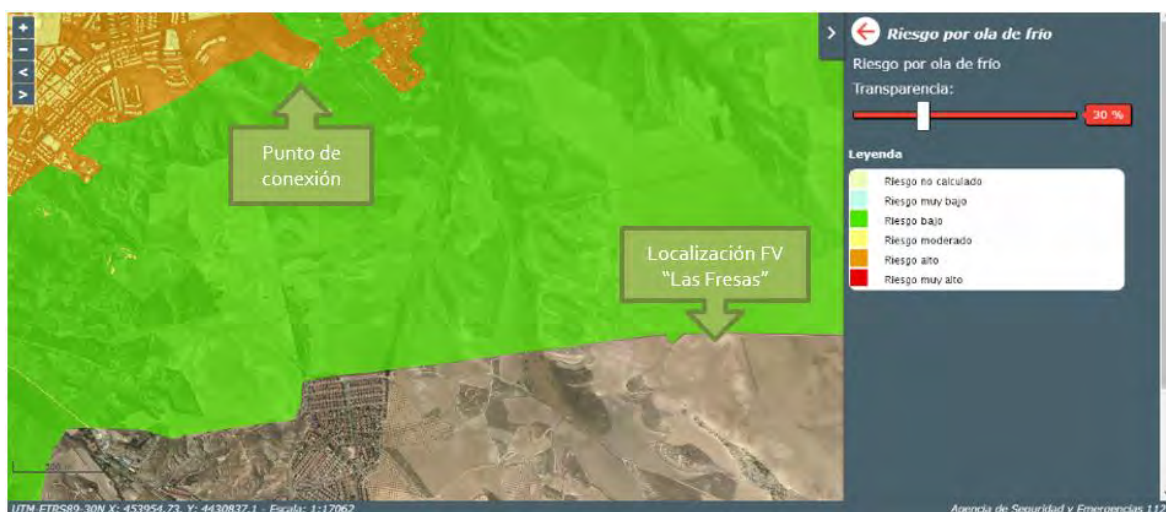


Figura 1.1.4.17.m. Riesgo por ola de frío. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

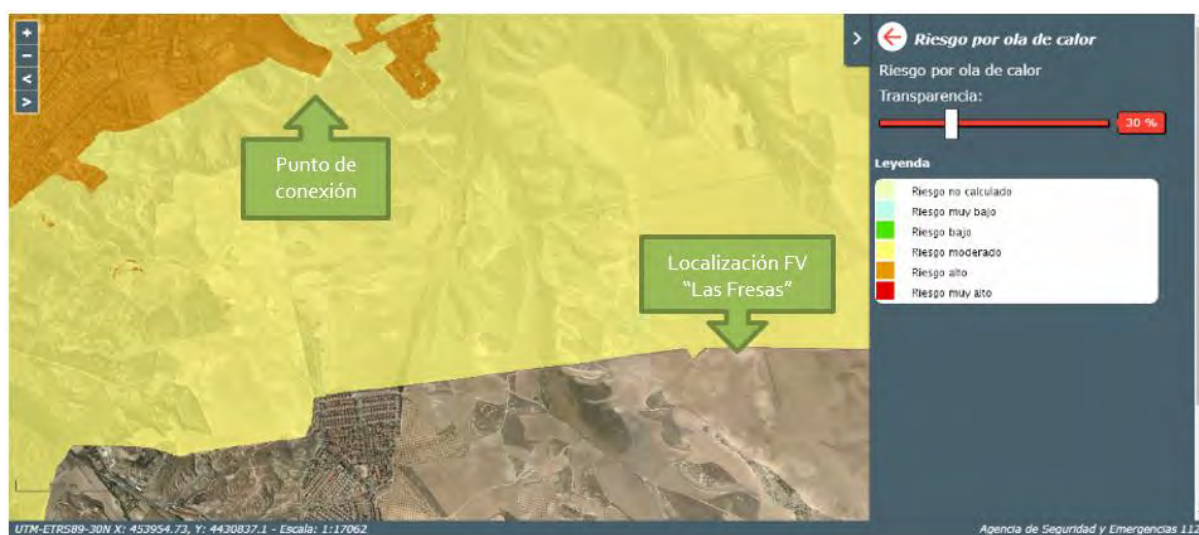


Figura 1.1.4.17.n. Riesgo por ola de calor. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.17.o. Riesgo por niebla. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.17.p. Riesgo por nevadas. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.17.q. Riesgo por lluvias persistentes (12 horas). Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.



Figura 1.1.4.17.r. Riesgo por lluvias fuertes (1 hora). Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

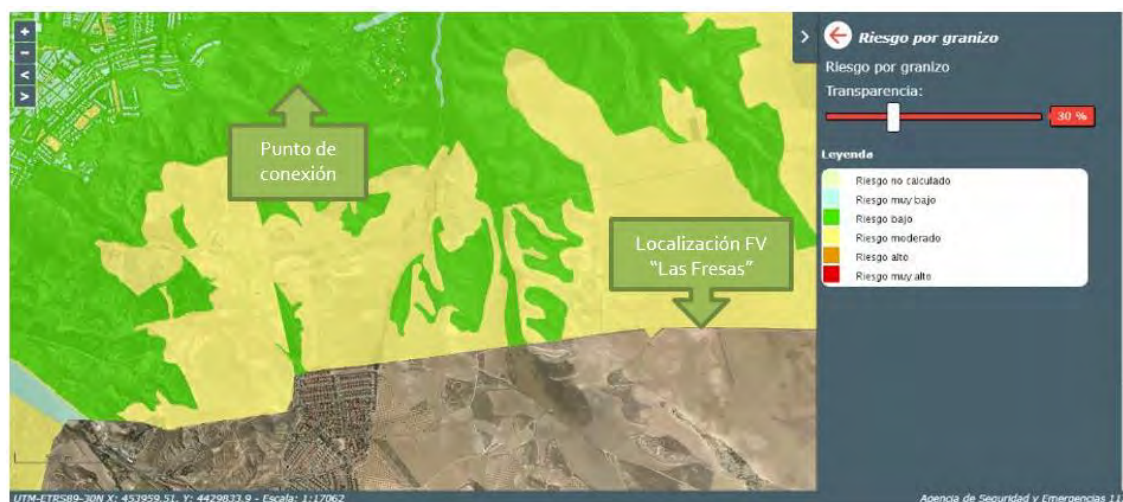


Figura 1.1.4.17.s. Riesgo por granizo. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

De acuerdo con el análisis de las fuentes consultadas, se puede decir que el área donde se ubica la línea objeto del presente plan se encuentra en una zona con valores de riesgo medio para los factores meteorológicos adversos.

e) Riesgo de incendios forestales.

La determinación del riesgo de incendios forestales en el ámbito de actuación se ha realizado en base a la información proporcionada por el Visor de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, según la cual se ubica en zonas con distintas tipologías de riesgo, desde muy bajo hasta alto.

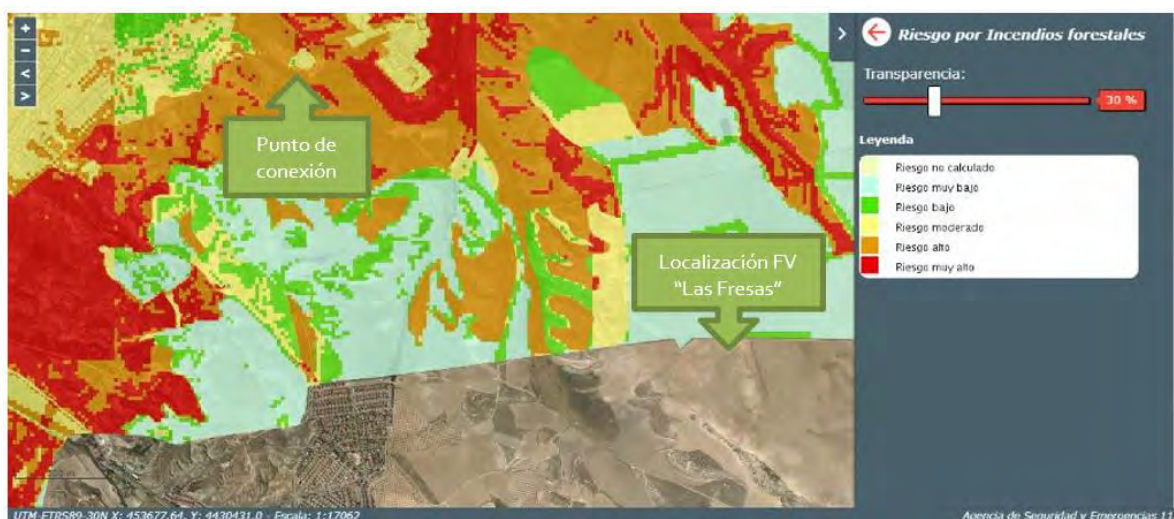


Figura 1.1.4.17.t. Riesgo de incendio forestal. Fuente: Visor Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid.

No obstante, dada la tipología de las actuaciones y actividades asociadas a la planificación no se considera que la actuación pueda ejercer influencia sobre el riesgo de incendio forestal actualmente existente. Concretamente, la línea eléctrica irá enterrada en zanjas, por lo que no

existirá riesgo de incendio de la vegetación superficial del terreno y durante la fase de obras se implementarán las medidas preventivas necesarias para minimizar este riesgo, así como se dotarán de los medios de extinción necesarios.

f) Riesgo por emisión de contaminantes o residuos peligrosos.

Cada actuación o tipo actividad lleva asociada una producción de residuos y emisiones a la atmósfera, susceptible de provocar situaciones de contaminación o accidentes graves y catástrofes por sustancias peligrosas.

En el caso de una línea eléctrica no se emiten gases a la atmósfera durante la fase de construcción y funcionamiento más allá de la emisión de CO₂ y otros gases de combustión derivada de la maquinaria y vehículos asociados y de la generación de polvo durante las obras.

Los residuos a generar se derivan fundamentalmente de la obra civil, en este caso relacionados, principalmente, con las excavaciones de la zanja, es decir, tierras limpias que son reutilizadas para la restitución de los terrenos afectados. Los residuos generados por el montaje e instalaciones son principalmente reciclables en su mayoría y consisten en cartones, plásticos de embalaje y palés generados por el suministro de equipos, remanentes y mermas de cableados.

De acuerdo con el Proyecto Básico de Ejecución de la instalación objeto del Plan, durante las obras, la estimación de tierras procedentes de la excavación en zanja es de 2.207 m³ aproximadamente, siendo tierra limpia y roca disgregada (código LER 17 05 04), que se utilizará en gran parte para relleno en la propia zanja, considerándose un volumen sobrante de tierras de la excavación de 300 m³ que será destinado a vertedero autorizado. También se considera pequeño material de tubo de plástico sobrante (17 02 03), que será destinado a reciclado o valorización.

Se debe prestar especial atención a los residuos industriales peligrosos (grasas, aceites y/o lubricantes, bien impregnados en paños o en material arenoso), para los que el Titular debe mantener un registro actualizado. Estos residuos serán almacenados en recipientes cerrados y señalizados, bajo cubierto, siguiendo la normativa específica de residuos peligrosos, es decir, se almacenarán en envases convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y pictograma de peligro. Serán gestionados posteriormente mediante gestor autorizado de residuos peligrosos.

Atendiendo a la Ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental y al texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, donde se indican las actividades industriales que deben establecer un sistema de prevención y control integrados de la contaminación con el fin

de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto, la actividad de distribución de energía eléctrica de origen renovable no está incluida en el Anejo I del Real Decreto Legislativo 1/2016, debido a que el riesgo de contaminación por emisión es baja.

Por todo lo expuesto, se considera que el riesgo de contaminación derivado de la actuación objeto es bajo.

g) Riesgo de erosión.

Para determinar el riesgo de erosión, por un lado, se procede a revisar el Inventario Nacional de Erosión de Suelos (2002-2019) (MAPAMA) y, por otro, se analiza la información sobre riesgos geológicos proporcionada por el visor cartográfico de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid disponible en <https://www.comunidad.madrid/servicios/seguridad-emergencias/proteccion-civil>, exponiendo a continuación los resultados:

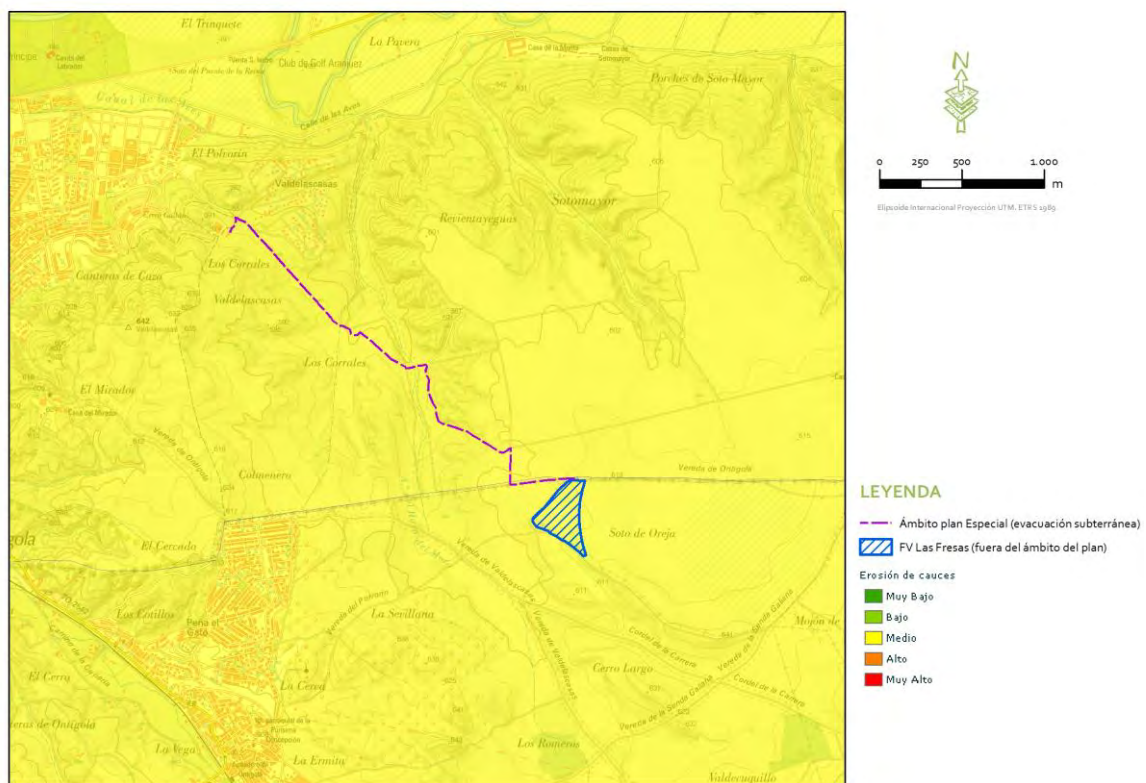


Figura 1.1.4.17.u. Representación gráfica de los resultados del Inventario Nacional de Erosión de Suelos (2002-2019) (MAPAMA), erosión de cauces, en el ámbito del Plan. Fuente: WMS MAPAMA.

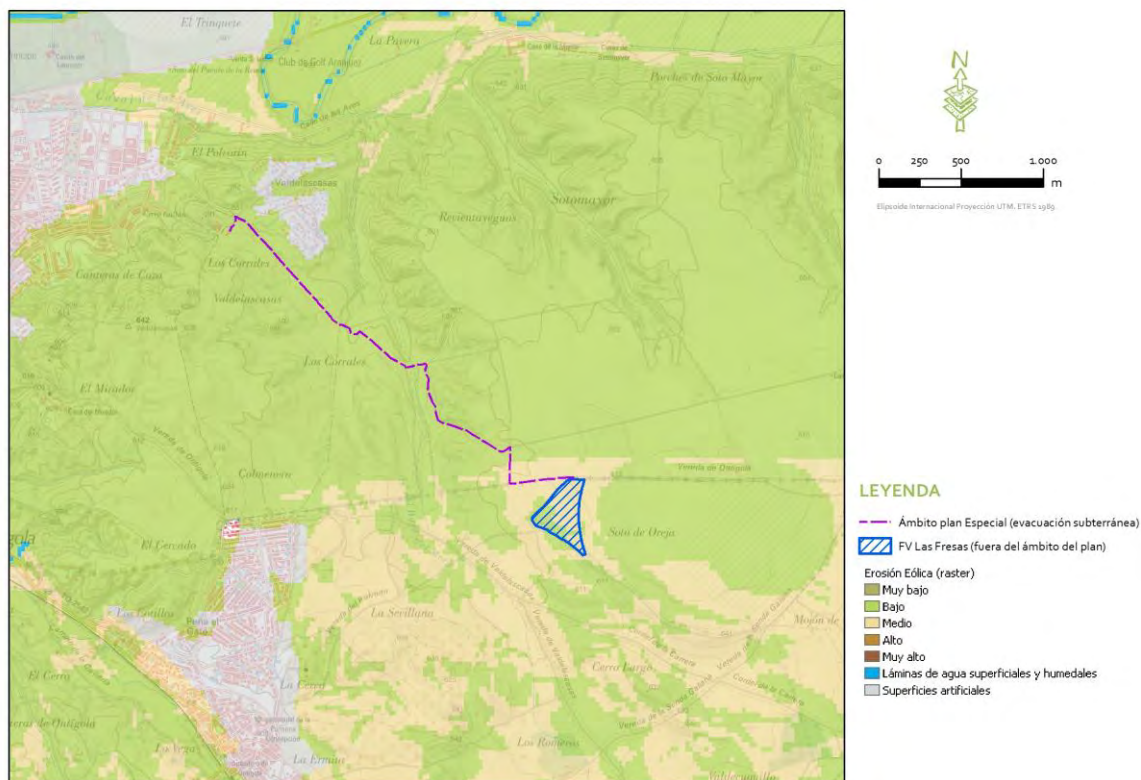


Figura 1.1.4.17.v. Representación gráfica de los resultados del Inventario Nacional de Erosión de Suelos (2002-2019) (MAPAMA), erosión eólica, en el ámbito del Plan. Fuente: WMS MAPAMA.

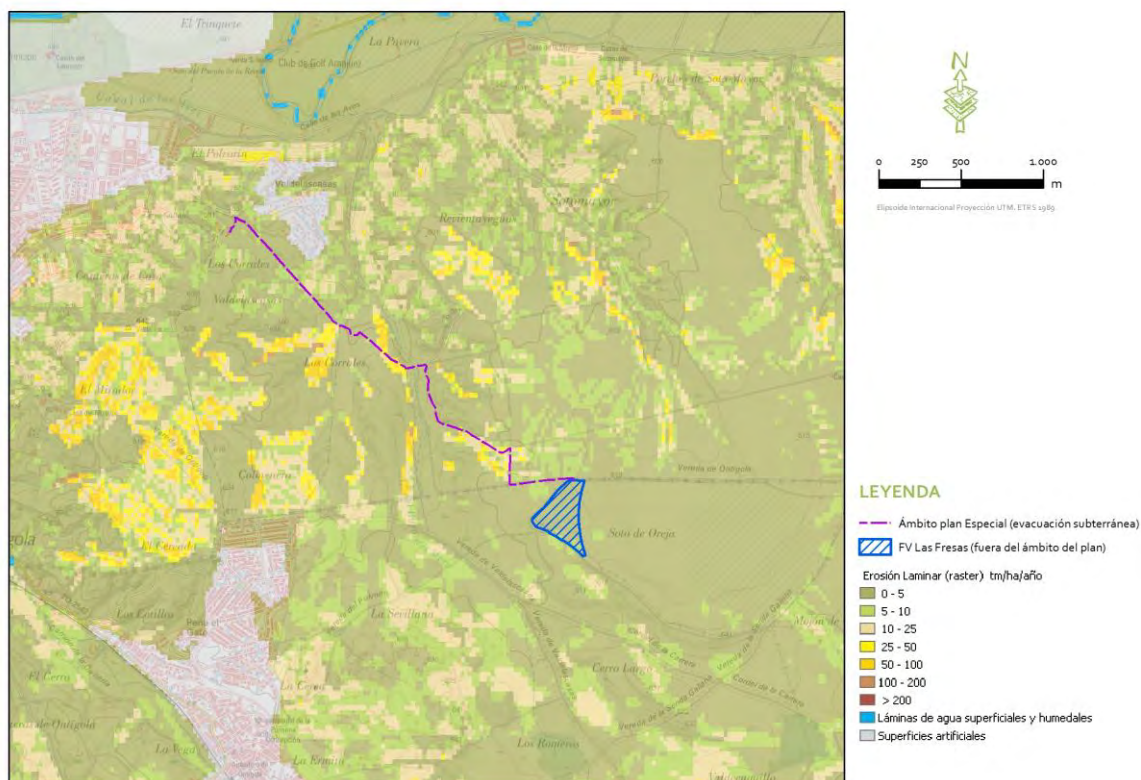
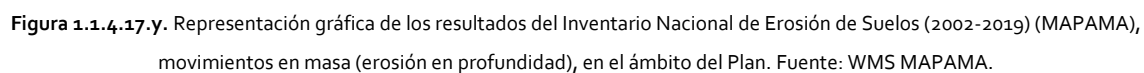
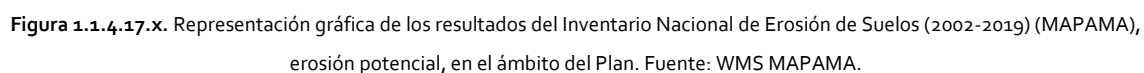


Figura 1.1.4.17.w. Representación gráfica de los resultados del Inventario Nacional de Erosión de Suelos (2002-2019) (MAPAMA), erosión laminar, en el ámbito del Plan. Fuente: WMS MAPAMA.



Así, el ámbito de estudio presenta los siguientes resultados:

Tipo de erosión	Valor
De cauces	Medio
Eólica	Medio y Bajo
Laminar	Entre bajo y medio (pérdidas de suelo entre 0-25 t/ha/año)
Erosión potencial	Entre muy bajo y alto (pérdidas de suelo entre 5 y 200 t/ha/año)
Movimientos en masa (erosión en profundidad)	Bajo o moderado

Tabla 1.1.4.17.b. Resultados del Inventario Nacional de Erosión de Suelos (2002-2019) (MAPAMA) en el ámbito del Plan. Fuente: Elaboración propia.



Tabla 1.1.4.17.z. Riesgo por hundimientos del terreno en el ámbito del Plan. Fuente: Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (<https://www.comunidad.madrid/servicios/seguridad-emergencias/proteccion-civil>).



Tabla 1.1.4.17.aa. Riesgo por movimientos de ladera en el ámbito del Plan . Fuente: Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (<https://www.comunidad.madrid/servicios/seguridad-emergencias/proteccion-civil>).



Tabla 1.1.4.17.bb. Riesgo por terrenos expansivos en el ámbito del Plan. Fuente: Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (<https://www.comunidad.madrid/servicios/seguridad-emergencias/proteccion-civil>).

Teniendo en cuenta la información analizada, junto a las características de los terrenos, se considera que el riesgo de erosión en los terrenos de actuación es medio-bajo.

h) Valoración de riesgos y medidas.

Para estimar el riesgo existente en el medio donde se desarrolla la planificación objeto para cada uno de los factores estudiados, se realiza una evaluación cualitativa básica de riesgos, donde se establecen categorías según la probabilidad de ocurrencia del factor (alta probabilidad, media probabilidad y baja probabilidad) y según la vulnerabilidad que tiene el medio para verse afectado por estos factores de riesgo (alta vulnerabilidad, media vulnerabilidad y baja vulnerabilidad):

TABLA DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO		Vulnerabilidad		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	Escaso	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Muy Grave

Tabla 1.1.4.17.c. Estimación del Riesgo para los factores estudiados en la planificación. Fuente: Elaboración propia.

Según la Probabilidad y Vulnerabilidad obtenida para cada factor de riesgo estudiado se obtienen distintas categorías de riesgo:

- Riesgo Escaso: No se requieren medidas de actuación.
- Riesgo Tolerable: No se necesitan medidas de actuación. Sin embargo, se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control y no aumenta el riesgo.

- **Riesgo Moderado:** Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las acciones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.
- **Riesgo Importante:** No debe ejecutarse la actuación hasta que se haya reducido el riesgo con las medias pertinentes. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, de lo contrario pueden ocurrir accidentes graves y catástrofes. Se deben evaluar otras opciones.
- **Riesgo Muy Grave:** No se debe realizar la actuación hasta que se reduzca el riesgo. La probabilidad de ocurrencia de accidentes graves y catástrofes es alta. Si no es posible reducir el riesgo, debe buscarse otra ubicación o zona donde no exista riesgo.

Los resultados de la evaluación para los factores de riesgo estudiados en el ámbito de estudio objeto del presente, se resumen a continuación:

Factor de riesgo	Probabilidad	Vulnerabilidad	Riesgo	Medidas de actuación
Inundación	Baja	Baja	Escaso	No se requieren.
Terremoto	Media-Baja	Baja	Escaso-Tolerable	Estudio geotécnico previo y cimentaciones adecuadas en la planta FV (no objeto de este Plan).
Fenómenos meteorológicos adversos	Media	Baja	Tolerable	Medidas de seguridad y prevención de sentido común. Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Incendios forestales	Media	Baja	Tolerable	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones.
Emisión de contaminantes y residuos peligrosos	Baja	Baja	Escaso	Manejo y gestión adecuada de residuos generados.
Erosión	Media-Baja	Baja	Escaso-Tolerable	Comprobaciones periódicas para verificar el riesgo y posibilidad de daños en las instalaciones. Se tomarán medidas para prevenir el riesgo, mediante la preservación de la red hidrológica e implementación de las actuaciones de restauración necesarias tras la obra civil.

Tabla 1.1.4.17.d. Valoración de factores de riesgo para el Plan. Fuente: Elaboración propia.

Para el riesgo tolerable por fenómenos atmosféricos adversos, en caso de producirse, se adoptarán medidas de seguridad y prevención de sentido común (precaución en las actuaciones en épocas de temporal o lluvias, así como en los desplazamientos en vehículo durante fenómenos de fuertes lluvias y densas nieblas; adaptación de horarios de trabajo en situaciones de riesgo por altas temperaturas...). En cualquier caso, dada la tipología de las instalaciones previstas con la planificación objeto, se descarta que puedan ocasionar catástrofes o graves accidentes al medio ambiente o a las personas en caso de producirse un fenómeno atmosférico importante.

Con respecto al riesgo de incendio forestal, catalogado como tolerable, se establecerán medidas de prevención durante las obras, como un control periódico de la maquinaria generadora de chispas para mantenerla en un estado adecuado. Asimismo, se dispondrá de personal y material suficiente (herramientas, reservas de agua, etc.) en el terreno para controlar y extinguir posibles conatos de incendios.

En cuanto al riesgo de erosión, catalogado como escaso-tolerable, para eliminar o prevenir este riesgo se introducirán medidas relacionadas con la preservación de la red hidrológica presente, realizando el cruzamiento necesario bajo las condiciones que establezca la autorización preceptiva, así como ejecutando las actuaciones de restauración contempladas en las áreas de actuación tras la obra civil, que contribuirán a prevenir la aparición de riesgos de erosión.

El resto de factores presentan riesgo escaso en el ámbito de actuación, por lo que no es necesario establecer medidas de actuación para reducir o evitar estos riesgos, ya que no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes en la planificación y el medio donde se desarrollará. En general, se realizarán comprobaciones periódicas.

1.1.5. Efectos ambientales previsibles.

Para la valoración de los posibles efectos ambientales derivados de la ejecución del Plan Especial, se realiza un análisis comparativo entre la probable evolución de los elementos del medio en el caso de mantenerse las condiciones existentes, de acuerdo con la caracterización del medio realizada en el apartado 1.1.4, y la transformación de los mismos en el caso de que se ejecute la planificación.

El objetivo principal es predecir y evaluar las consecuencias que la planificación propuesta pueda ocasionar en el entorno en que se localizará y, en base a ello, proponer las medidas correctoras o minimizadoras de los efectos oportunos, incluso en el peor de los casos implementar medidas compensatorias para paliar dichos efectos.

Así, una vez estudiado el medio donde se sitúa la actuación, se señalan a continuación las alteraciones esperadas según las características del mismo, promoviendo acciones que conduzcan a un nivel admisible para la estabilidad del sistema natural.

La metodología de evaluación se basa en Conesa, V. (2000), que establece la importancia del impacto (i) en base a la expresión $i = \pm (3 \text{ Intensidad} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergia} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$, respondiendo

así a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y demás normativa vigente en la materia.

En concreto, los elementos de la expresión anterior utilizados para caracterizar el impacto son los siguientes:

- Signo; Indica la naturaleza o carácter del impacto, siendo positivo (+) o negativo (-) con respecto al estado previo de la acción, haciendo referencia en el primer caso a un efecto beneficioso y en el segundo a uno perjudicial.
- Intensidad (I): Hace referencia al grado de incidencia de la acción, tomando valores de 1, 2, 4, 8 y 12 según sea la misma baja, media, alta, muy alta o total.
- Extensión (Ex): Es el área de influencia del impacto en el entorno de actuación. Toma valores idénticos a la intensidad siendo en esta ocasión puntual, parcial, extenso y total. Se añade el valor de 4 en el caso que la extensión sea crítica.
- Momento (Mo): Es el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Sus valores pueden ser de 1, 2 y 4 para el largo, medio e inmediato. En este factor también se añade el valor 4 cuando es crítica la manifestación.
- Persistencia (Pe): Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición hasta que el medio retorne a las condiciones iniciales. Será fugaz (valor 1), temporal (valor 2) o permanente (valor 4).
- Reversibilidad (Rv): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor ambiental afectado. Toma valores 1, 2 y 4, según sea a corto plazo, medio o irreversible.
- Sinergia (Si): Indica que la manifestación de los efectos simples actuando simultáneamente es superior a la de ambos efectos por separado. Este elemento es de difícil predicción; así, cuando se concluye con la no existencia de sinergia se da un valor de 1, si existiera sinergia se da valor 2 y si fuera muy sinérgico se da valor 4.
- Acumulación (Ac): Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada la acción que lo genera. Puede ser simple (1) o acumulativo (4).
- Efecto (Ef): Se refiere a la forma de manifestación del efecto sobre el factor. Adopta valores de 1 ó 4 según sea indirecto o directo.
- Periodicidad (Pr): Viene dada por la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o periódica (valor 2), impredecible o irregular (valor 1) o constante en el tiempo o continuo (valor 4).

- Recuperabilidad (Mc): Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la actuación. Si es recuperable de manera inmediata se asigna el valor 1; si lo es a medio plazo, 2; si fuera mitigable, 4; y si es irrecuperable, 8.

Una vez caracterizados los diferentes impactos, se relaciona la valoración de los mismos obtenida según la metodología empleada con una escala de niveles de impacto, que para los efectos negativos es la siguiente:

- Impacto compatible: valoración inferior a 25 puntos. Será aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no ha precisado de prácticas protectoras o correctoras.
- Impacto moderado: valoración entre 25-50. Se refiere al efecto cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, aunque sí son recomendables, y en el que la vuelta a las condiciones ambientales iniciales, una vez aplicadas estas medidas, requiere cierto tiempo.
- Impacto severo: valoración entre 50 y 75. Será aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas preventivas y correctoras y en el que, aún con esas medidas, la recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- Impacto crítico: valoración superior a 75. Serán aquellos de magnitud superior al umbral aceptable, es decir, producen una pérdida permanente o casi permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin una posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras. Requieren la adopción de medidas compensatorias.

Para los impactos positivos o beneficiosos se han considerado cuatro magnitudes o niveles de impacto, tomando de referencia los mismos grupos en la valoración que en el caso de los negativos (menor de 25, entre 25 y 50, entre 50 y 75 y superior a 75): mínimos, medios, notables y sobresalientes.

De todos los efectos ambientales identificados, se ha utilizado esta metodología para cuantificar la importancia de las afecciones estimadas, relativas a la alternativa seleccionada para la planificación según la valoración de alternativas efectuada en el apartado 1.1.2. A continuación, se realiza una descripción de los posibles impactos ocasionados por el desarrollo de la planificación, que incluye el detalle de la valoración conforme a la metodología utilizada.

1.1.5.1. Identificación de acciones y factores del medio

De las acciones para llevar a cabo la planificación prevista, y con el objeto de no realizar sobrevaloraciones en la evaluación y simplificar la matriz de impactos para su mejor comprensión, puesto que muchas de las acciones producen los mismos efectos, se agrupan de la siguiente manera, divididas en dos fases:

- **Acciones relacionadas con la obra civil necesaria para el desarrollo de la planificación (fase de construcción):**
 - Preparación del terreno (eliminación cubierta, movimientos de tierras, compactaciones).
 - Depósito y acopio de materiales.
 - Hormigonados.
 - Presencia de personal (desempeño de la obra civil y labores de instalación y montaje) y maquinaria.

Estas mismas acciones serán **extrapolables al desmantelamiento**, ya que en una y otra etapa serán similares, aunque en orden inverso de ejecución; esto es, una vida finalizada la vida útil de las actuaciones que se pretenden con la planificación evaluada, estimada en unos 25 años, se devolverán los terrenos a su uso anterior a la planificación.

- **Acciones asociadas al funcionamiento de la actividad de transporte de energía (fase de funcionamiento):**
 - Funcionamiento.
 - Mantenimiento.

Por otro lado, para el análisis de los impactos potenciales derivados de la planificación, se identifican los factores del medio susceptibles de ser afectados, quedando el entorno dividido en diversos sistemas, a cada uno de los cuales le corresponde una serie de factores o componentes ambientales:

- **Medio natural.**
 - o *Atmósfera:*
 - * Alteración de la calidad del aire y niveles sonoros.
 - o *Suelo y geología:*
 - * Ocupación y compactación.
 - * Contaminación del suelo y subsuelo.
 - * Alteración geomorfológica y del relieve del terreno.
 - * Erosión y pérdida de suelo fértil.

- o *Agua:*
 - * Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea.
 - * Consumo.
 - o *Vegetación:*
 - * Eliminación de la cubierta vegetal.
 - * Afección a hábitats de interés comunitario.
 - o *Fauna:*
 - * Alteración y eliminación de hábitats faunísticos.
 - * Molestias.
 - * Mortalidad.
 - o *Medio perceptual:*
 - * Intrusión visual.
 - * Alteración de la calidad del paisaje.
- **Medio socioeconómico.**
 - o *Población:*
 - * Incremento de tráfico.
 - * Molestias a la población.
 - o *Economía:*
 - * Desarrollo económico y nuevos recursos energéticos.
 - o *Territorio:*
 - * Afección a la propiedad.
 - * Afección a recursos cinegéticos.
 - * Afección a recursos naturales protegidos.
 - o *Patrimonio:*
 - * Afección a vías pecuarias y MUP.
 - * Efectos sobre Bienes de Interés Cultural y restos arqueológicos.

1.1.5.2. Afección sobre la atmósfera

- **Fase de construcción.**

Durante la obra civil necesaria para la implantación de los nuevos usos se darán acciones que requieren de movimiento de tierras (zanjas, excavaciones) que provocarán la emisión de polvo y partículas en suspensión, así como la eliminación temporal de la cubierta vegetal que fija CO₂ y otros gases contaminantes. Por otra parte, el uso de maquinaria en las tareas de construcción

deriva en la posible emisión de contaminantes (como NOx, CO, hidrocarburos, SOx) y la generación de ruido.

Valoración del impacto: compatible - moderado.

IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Calidad del aire	Eliminación cubierta vegetal	-24	1	2	4	1	1	1	1	4	4	1
	Movimientos Tierra	-27	2	2	4	1	1	1	1	4	4	1
	Presencia personal y maquinaria	-22	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1
Ruido	Presencia personal y maquinaria	-22	1	2	4	1	1	1	1	4	2	1

Dado que no existirán movimientos de tierra significativos, la producción de polvo se deberá principalmente a la circulación de la maquinaria, tal como:

- * Martillo rompedor.
- * Pala cargadora de neumáticos o minipala cargadora
- * Retroexcavadora.
- * Camión Dumper.
- * Dumper.
- * Rodillo vibrante.
- * Camión hormigonera.
- * Hormigonera eléctrica.
- * Vibradores.
- * Grúas autopropulsadas.
- * Autocargante.
- * Carretilla elevadora.
- * Compactadora de neumáticos.
- * Compactadora vibrante.
- * Vehículos tipo turismo y furgonetas.

En la etapa de Funcionamiento, el número de maquinaria se reducirá considerablemente, tanto la maquinaria como la frecuencia de uso de la misma, y que estará principalmente asociada a la planta fotovoltaica cuya energía producida está previsto evacuar con la línea objeto del presente Plan.

Cuando un vehículo circula por una superficie sin pavimentar, el rozamiento de las ruedas con la superficie origina una resuspensión de polvo. La cantidad de polvo que se resuspende por el paso de los camiones depende de las condiciones de la vía, de la velocidad de los camiones y de las condiciones meteorológicas.

El factor de emisión E (g/km vehículo) se puede determinar con la siguiente fórmula¹:

$$E = k (s/12)^a (W/3)^b$$

Donde:

s: Contenido de finos (partículas < 75 µm) en la superficie de la pista no pavimentada (%). La EPA (Agencia de Protección Ambiental de EEUU) recomienda un valor de 6,4 % para caminos internos.

W: Peso medio del vehículo (t).

k, a, b: En la siguiente tabla se indican los valores de k, a y b para PM₁₀ y PST.

	PM ₁₀	PM ₃₀ ~ PST
k (g/Km)	422,85	1381,31
a	0,9	0,7
b	0,45	0,45

Tabla 1.1.5.2. Factores de emisión en función del tamaño de las partículas. Fuente: Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors. 13.2.2 Unpaved Roads

Para calcular las emisiones en un tramo, E_{tramo}:

$$E_{\text{tramo}} = FE_{\text{tramo}} \times (N^{\circ} \text{ vehículos/año})_{\text{tramo}} \times longitud_{\text{tramo}}$$

Las emisiones totales se calculan sumando las emisiones de cada tramo teniendo en cuenta el efecto de las precipitaciones:

$$(\text{Emisiones totales})_{\text{corregidas precipitación}} = \text{Emisiones totales} \times (1 - p / 365)$$

Donde:

p es el número de días al año con precipitación pluviométrica > 0,254 mm.

Por lo tanto, teniendo en cuenta los siguientes valores:

* 48 días lluviosos anuales (p)

¹ Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors. 13.2.2 Unpaved Roads

- * 6 meses de actividad (incluyendo fase de construcción y de desmantelamiento)
- * 15 t de peso medio del vehículo (w)
- * $FE = 1381,31 (6,4/12)^{0,7} (15/3)^{0,45} = 1.835,38$ g de PM₃₀/km
- * 250 vehículos transitarán la obra (nº vehículos/año) _{tramo}
- * 10 km de desplazamiento promedio (longitud_{tramo})

Las emisiones totales estimadas son iguales a:

- * Emisiones totales = $1.835,38 \times 250 \times 10 \times (1-48/365) = 3.985.037$ g de PM₃₀ (~ Partículas Sólidas Totales o PST)

Se ha de añadir que estas 3,98 toneladas de polvo son potenciales, ya que la aplicación de las medidas preventivas y correctivas, como el riego de la zona, reducirán eficazmente estas emisiones. Por otro lado, los potenciales receptores, que serán los trabajadores de la propia obra, dispondrán de la formación y EPIs necesarios para minimizar los riesgos derivados de los posibles episodios de contaminación difusa por partículas, especialmente en los periodos de mayor sequedad.

- **Fase de funcionamiento.**

Uno de los aspectos más relevantes se refiere a la contribución de las energías renovables a la mitigación del cambio climático, que tendrá lugar una vez implantados los nuevos usos, pues la línea objeto del Plan tendrá como función evacuar y distribuir la energía eléctrica generada en la planta fotovoltaica "Las Fresas" (no objeto del Plan). A pesar de que la fabricación de los componentes y la construcción y operación de este tipo de proyectos conllevan unas emisiones de CO₂ equivalente asociadas, existe una amplia compensación por las emisiones evitadas gracias a la generación de electricidad a partir de esta fuente renovable frente a su generación con alternativas convencionales. Este ahorro, durante 25 años de funcionamiento de la instalación, supone evitar la emisión de 159.069 toneladas de CO₂.

Valoración del impacto: positivo-medio.

IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA EN FUNCIONAMIENTO	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Calidad del aire y cambio climático	Funcionamiento	+35	2	2	4	4	4	2	4	1	4	2

1.1.5.3. Afección sobre el suelo

- **Fase de construcción.**

La ocupación del suelo en esta fase vendrá dada por los efectos derivados de las labores necesarias para la implementación de los elementos de la actuación con las correspondientes zanjas para el cableado, a lo hay que sumar el acopio de elementos y materiales, respetando en todo momento el dominio público y la zona de servidumbre de los cauces presentes.

Por otro lado, la compactación del suelo se traduce en una disminución de la actividad biológica del mismo, pudiendo desaparecer los horizontes superficiales, lo que impide el desarrollo de la vegetación y la disminución de la capacidad de retención de agua.

La línea subterránea de evacuación, de 3.145 m de longitud total (9 m quedan fuera del ámbito del Plan, pues afectan al término municipal de Ocaña), se ha diseñado aprovechando el recorrido de los caminos existentes, lo que permitirá minimizar afecciones sobre suelos con menor grado de alteración. Tras su instalación, esta superficie podrá ser incorporada a las áreas a restaurar contempladas en el Plan de Integración Ambiental de la actuación.

La valoración de la ocupación y compactaciones durante las obras se ha estimado para las acciones más representativas de esta fase, esto es: movimientos de tierra, compactaciones, acopio de materiales y hormigonados. En este caso, no se esperan grandes movimientos de tierra y las compactaciones y hormigonados solo se producirían de forma puntual.

En todo caso, los efectos de ocupación y compactación de las acciones consideradas se estiman de manifestación directa y continua durante las obras. En función de la acción, el efecto derivado se considera de mayor o menor intensidad, extensión, persistencia, recuperabilidad y reversibilidad; así, acciones como los acopios de materiales y movimientos de tierra para la ejecución de las labores, únicamente necesarias para el desarrollo de las obras, se consideran con persistencia fugaz, es decir, una vez finalice esta fase dejarán de producirse estas afecciones y se procederá a la recuperación de estas áreas mediante su restauración; las compactaciones irán asociadas al tránsito de maquinaria, por tanto de carácter temporal y de extensión parcial; las tareas de incorporación de hormigonados, en caso de producirse, a pesar de que se consideran efectos de intensidad media, persistentes, irreversibles y mitigables, presentan como particularidad su extensión puntual en relación con la superficie de ocupación total estimada.

Por otro lado, la posibilidad de contaminación del suelo es un impacto común a muchas de las acciones de la construcción, ya que la presencia de maquinaria en todas las acciones necesarias implica el riesgo inherente de vertidos accidentales, principalmente de aceites. Las afecciones derivadas de vertidos accidentales serán controladas mediante la aplicación de las pautas establecidas en el Programa de Vigilancia Ambiental, y han sido valoradas para la acción de

presencia de maquinaria. La calificación del efecto resulta ser compatible o no significativo, con un valor absoluto de 23 unidades. Como particularidad en la valoración, mencionar que la afección se considera impredecible en cuanto a su periodicidad, ya que como se ha comentado sería accidental en caso de producirse y localizada en cuanto a su extensión.

Por otra parte, dentro de estos efectos se considera la implementación de posibles hormigonados, que suponen la alteración de las características del suelo y, por tanto, una contaminación del mismo, obteniendo en la valoración impactos moderados con una puntuación absoluta de 28 unidades.

Los movimientos de tierra necesarios para la construcción de las infraestructuras del Plan supondrán una leve modificación del relieve natural del terreno, pero que se revertirá con las acciones de restauración de la actuación.

La valoración de este impacto se ha realizado, por un lado, en la acción de movimientos de tierras necesarios para la apertura de zanjas y, por otro, en la acción de compactaciones, obteniendo la calificación de moderado.

Por otra parte, se producirá en algunas zonas una pérdida de suelo fértil derivada de la eliminación de la cubierta vegetal para la apertura de zanjas, si bien tendrá afecciones temporales, pues una vez instalado el tendido se aplicarán las correspondientes actuaciones de restauración para la integración de esta superficie en el entorno. La valoración de esta afección se ha realizado en la acción de eliminación de la cubierta vegetal, obteniendo la categoría de impacto moderado, evaluándose tanto para las afecciones temporales como para las permanentes, con un resultado de 31 unidades absolutas.

Los riesgos erosivos estarán inducidos principalmente por los movimientos de tierras, así como por las compactaciones permanentes o las temporales inducidas por el trasiego de la maquinaria y acopios de materiales. De acuerdo con lo expuesto en el análisis de riesgos aportado, se parte de un riesgo de erosión medio-bajo en el ámbito de estudio. Así, de la evaluación de estos efectos, se obtiene una categorización del impacto como compatible o no significativo; con 17 unidades absolutas para las acciones de depósito de materiales y presencia de maquinaria y 24 para los movimientos de tierras en la matriz de valoración de impactos. Asimismo, los efectos permanentes de las compactaciones obtienen una valoración del impacto dentro de la categoría de compatibles, con 22 unidades absolutas, ya que se consideran acciones de intensidad media, de extensión puntual en el ámbito de actuación, persistentes e irreversibles, aunque con efectos sobre la erosión

impredecibles y que normalmente se producen a largo plazo, que presentan la posibilidad de implementación de medidas correctoras para la recuperación del factor.

Valoración del impacto: compatible-moderado.

IMPACTOS SOBRE EL SUELO EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Ocupación y compactación	Movimientos Tierra	-34	2	2	4	4	4	1	1	4	4	2
	Compactaciones	-25	2	1	4	1	1	1	1	4	4	1
	Acopio de materiales	-25	2	1	4	1	1	1	1	4	4	1
	Hormigonados	-34	2	1	4	4	4	1	1	4	4	4
Contaminación suelo y subsuelo	Hormigonados	-28	1	1	4	4	4	1	1	4	4	1
	Presencia personal y maquinaria	-23	2	1	4	1	2	1	1	4	1	1
Alteración geomorfológica y del relieve	Movimientos Tierra	-33	2	2	4	4	4	1	1	4	4	1
	Compactaciones	-31	2	1	4	4	4	1	1	4	4	1
Erosión y pérdida de suelo fértil	Eliminación cubierta vegetal	-31	2	1	4	4	4	1	1	4	4	1
	Movimientos Tierra	-24	2	2	1	4	4	1	1	1	1	1
	Compactaciones	-22	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1
	Acopio de materiales	-15	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
	Presencia personal y maquinaria	-17	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1

- Fase de funcionamiento.**

En esta fase se valoran los impactos sobre el suelo por compactación derivada de eventuales tareas de mantenimiento en las zonas que fueron afectadas en las obras ya restauradas.

La valoración obtenida para este impacto en cuanto a la importancia es de 24 unidades absolutas, calificándose por tanto como compatible o no significativo, al considerarse efectos poco intensos y restringidos a zonas puntuales, no inmediatos sino más bien notables a medio plazo, aunque temporales e irreversibles si no se aplican las correspondientes correcciones, acumulativos, directos, producidos de manera irregular durante la vida útil del proyecto y recuperables a corto plazo con medidas correctoras.

También se considera la posible contaminación del suelo derivada de vertidos accidentales procedentes de dichas tareas de mantenimiento. Como ya se comentó para la fase de construcción, la presencia de maquinaria implica el riesgo inherente de vertidos accidentales, principalmente de aceites e hidráulicos, aunque controlados con las medidas preventivas y correctoras propuestas en este sentido, las pautas del Programa de Vigilancia Ambiental y la adecuada implantación de un sistema de gestión de los residuos producidos en las instalaciones de la planta solar asociada a la actuación objeto (almacenaje correcto, adecuada señalización, etiquetado de los residuos producidos, contratos con gestores autorizados, etc.). Estas afecciones

han sido valoradas para la acción del mantenimiento, obteniendo la calificación de compatibles o no significativas, con un valor absoluto de 21 unidades. Se consideran efectos poco intensos y restringidos a zonas puntuales, inmediatos, poco persistentes, irreversibles a medio plazo, recuperables a corto plazo, simples, directos y que se producirán de manera irregular (accidentales en caso de ocurrir).

Valoración del impacto: compatible.

IMPACTOS SOBRE EL SUELO EN FUNCIONAMIENTO	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Ocupación y compactación	Mantenimiento	-24	1	1	2	2	4	1	4	4	1	1
Contaminación suelo y subsuelo	Mantenimiento	-21	1	1	4	2	2	1	1	4	1	1

1.1.5.4. Afección sobre el agua

- Fase de construcción.**

Durante las obras, los posibles efectos considerados sobre este factor son las afecciones sobre la calidad de las aguas, relacionadas bien con el arrastre accidental de material derivado de los movimientos de tierras, bien con el riesgo de vertidos accidentales, principalmente de aceites, que induce la presencia de maquinaria en todas las acciones de esta fase.

En este sentido, será muy importante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas para la protección de este factor (gestión de residuos, actuación en caso de vertido accidental...), disminuyendo la probabilidad de afección, así como el control de su implementación a través del Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto.

Valoración del impacto: compatible.

IMPACTOS SOBRE EL AGUA EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Calidad agua superficial y subterránea	Movimientos Tierra	-21	2	1	4	2	2	1	1	1	1	1
	Presencia de maquinaria	-23	2	1	4	1	2	1	1	4	1	1

- Fase de funcionamiento.**

No se esperan afecciones sobre el agua en fase de funcionamiento dada la naturaleza de la actuación propuesta.

1.1.5.5. Efectos sobre la vegetación y hábitats

- **Fase de construcción.**

En este punto se valora el impacto sobre la cubierta vegetal derivado de su eliminación para el acondicionamiento y ocupación de los terrenos donde se localizan las infraestructuras objeto del Plan. En todas estas superficies, la ocupación será sólo temporal, pudiendo aplicarse medidas correctoras tras la finalización de las obras mediante las actuaciones incluidas en la Restauración.

El trazado de la línea de evacuación elegida se propone siguiendo el recorrido de caminos existentes con una longitud total de 3.145 m (9 m quedan fuera del ámbito del Plan, pues afectan al término municipal de Ocaña), viéndose afectado únicamente el denominado "HIC(#) 5330 Retamar" (cuya asignación al HIC 5330 sería dudosa) en la entrada del tendido al punto de conexión, siendo la superficie afectada de 28 m². En cualquier caso, una vez concluida la instalación del tendido, sobre estas superficies se aplicarán medidas de restauración, por lo que la afección se considera temporal.

La valoración del impacto sobre la vegetación se ha realizado a través del campo de eliminación de la cubierta vegetal dentro de la matriz de impactos, que afectarán a áreas que posteriormente serán restauradas.

Así, la evaluación de los efectos obtiene una categorización del impacto como moderado, con 29 unidades absolutas, por tratarse de labores de intensidad media, parciales al apoyarse en caminos existentes, de persistencia temporal y recuperables a corto plazo a través de las restauraciones.

Valoración del impacto: moderado.

IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	EX	Mo	Pe	RV	Sj	AC	Ef	Pr	Mc
Eliminación de la cubierta vegetal	Elimin. Cubierta veg.	-29	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2

En cuanto a la afección a hábitats de interés comunitario, como se ha indicado anteriormente, la línea de evacuación afectaría únicamente al denominado "HIC(#) 5330 Retamar" (cuya asignación al HIC 5330 sería dudosa) en la entrada del tendido al punto de conexión, siendo la superficie afectada de 28 m², siendo la alternativa elegida la que menor afección produce sobre estos hábitats como se ha descrito en el análisis de alternativas. En cualquier caso, una vez concluida la instalación del tendido, sobre estas superficies se aplicarán las actuaciones de restauración, por lo que **la afección puede considerarse temporal**.

La evaluación de los efectos sobre los hábitats de interés comunitario obtiene una categorización del impacto como **moderado**, con 30 unidades absolutas por considerarse labores de intensidad media y extensión parcial, de persistencia temporal y recuperables a medio plazo a través de las restauraciones.

IMPACTOS SOBRE HIC EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Eliminación temporal de la cubierta vegetal asociada a HIC 5330	Elimin. Cubierta veg.	-30	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2

1.1.5.6. Afección a la fauna

- **Fase de construcción.**

Si bien el objeto del Plan es una línea eléctrica subterránea, dado que su finalidad es la evacuación y distribución de energía eléctrica de origen renovable (planta fotovoltaica no objeto del Plan), se tienen en cuenta los posibles efectos sobre la fauna asociados a esta instalación. La bibliografía refleja que los impactos básicos sobre la fauna derivados de las obras de plantas fotovoltaicas son las alteraciones y desplazamientos por molestias humanas con la consiguiente pérdida de hábitat.

- El principal impacto vendrá derivado de la destrucción y fragmentación del hábitat, que es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad a nivel global (véase Andrén 1994, Stephens et al. 2003 para aves y mamíferos; y Santos & Tellería 2006 para una revisión general); y la pérdida o modificación de la vegetación, responsable de provocar efectos de barrera que condicionen los desplazamientos y distribuciones de las especies (véase Rosell et al. 2004). Las molestias por incremento de la actividad también están consideradas como una afección que influye negativamente sobre las especies (Sauvajot 1998, Chase & Walsh 2006), y su efecto ya se ha observado en otro tipo de infraestructuras como los parques eólicos (Langston & Pullan 2004, Kingsley & Whittman 2005, Drewit & Langston 2006).
- Las especies más sensibles serán las rapaces diurnas y las aves esteparias, y los hábitats más afectados serán los agroecosistemas, especialmente los de alto valor natural (HNV).
- El desarrollo de la planta supondrá una pérdida de hábitat agrícola, si bien las actuaciones objeto del Plan (línea eléctrica subterránea asociada a la evacuación) no supondrán por sí solas la pérdida de hábitat permanente, pues las superficies afectadas durante las obras se devolverán a su estado anterior con las acciones de restauración previstas. La presencia de

especies clave de la ZEPA “Carrizales y Sotos de Aranjuez” y sus necesidades ecológicas de campeo y reproducción deberán ser tenidas en cuenta en la fase de ejecución y explotación.

En resumen, teniendo en cuenta los resultados del trabajo de campo efectuado y las características de la actuación, la incidencia negativa por el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos en la fase de construcción incluyendo las molestias se pueden valorar como de intensidad media para el grupo de aves y nula o baja para el resto de grupos:

GRUPO	PÉRDIDA/DETERIORO HÁBITAT	INTENSIDAD POR GRUPO				
		NULA	BAJA	MEDIA	ALTA	CRÍTICA
Aves	SI			X		
Mamíferos	SI		X			
Anfibios	NO	X				
Reptiles	NO		X			
Peces	NO	X				

Tabla 1.1.5.6. Definición de la potencialidad del impacto causado por pérdida/deterioro de hábitats faunísticos y molestias en las obras y su intensidad en el conjunto de grupos taxonómicos en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia

Así, la evaluación de la posible afección sobre la fauna por pérdida/deterioro de hábitats durante las obras se realiza en la acción de eliminación de cubierta vegetal y obtiene la calificación de moderada (31 unidades absolutas), pudiendo minimizarse la afección adoptando las medidas preventivas y correctoras establecidas. Entre las particularidades de la valoración, mencionar la consideración de la intensidad del efecto como media, manifestación del efecto a medio plazo, de extensión parcial, efecto directo, sinérgico, simple y recuperable a medio plazo.

Por otro lado, la ejecución de las obras implica una serie de labores (excavaciones, trasiego de personal y vehículos, generación de ruidos, etc.) que inducen una serie de molestias para la fauna, pudiendo provocar temporalmente el alejamiento de las especies más sensibles y la proliferación de las más adaptables.

Hay que tener en cuenta para esta fase que la duración de las obras es limitada en el tiempo.

Se producirán molestias a la fauna como consecuencia del ruido producido por las operaciones de montaje, del transporte de materiales y tráfico de maquinaria y de las actividades a realizar en las zonas de instalaciones auxiliares y zonas de acopio temporal.

El tránsito de vehículos y maquinaria pesada puede provocar un aumento de partículas en suspensión en el aire, emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras y un aumento en la frecuentación de la zona, lo que puede causar ciertas molestias en la fauna.

En vertebrados provocará una reacción inmediata de huida, si bien una parte de los ruidos regulares pueden ser compensados en ciertas especies por habituación. En las aves, el ruido en las

cercanías de las instalaciones de la planificación podría provocar molestias durante la época de nidificación y cría. En la mayoría de ocasiones, las aves evitan estas perturbaciones alejándose de la zona de actuación.

Sin embargo, las molestias comentadas anteriormente serán de carácter temporal, limitándose a la duración de las obras. Deberán planificarse las obras para minimizar posibles afecciones.

La evaluación de las posibles molestias en la matriz se realiza en la acción de presencia de personal y maquinaria, común a todas las labores de la obra civil del proyecto, resultando un impacto negativo moderado con 33 unidades absolutas.

Por último, con el diseño de la línea de evacuación en subterráneo se ha eliminado el riesgo de mortalidad derivado de posibles electrocuciones y/o colisiones con tendidos aéreos que habría provocado el diseño aéreo de la línea de evacuación aérea contemplada en las alternativas 3 y 4 de evacuación. Por lo tanto, estos efectos estarán únicamente relacionados con posibles atropellos por los vehículos asociados al proyecto en la alternativa de evacuación subterránea seleccionada.

La valoración de este impacto negativo en la matriz se realiza para la acción relacionada con el tránsito de maquinaria y vehículos, obteniendo en la evaluación una calificación de compatible con 23 unidades absolutas. Entre las particularidades de este efecto, mencionar que se trata de situaciones accidentales y, por tanto, impredecibles, así como de afecciones puntuales.

Valoración del impacto: compatible - moderado.

IMPACTOS SOBRE LA FAUNA EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	EX	Mo	Pe	Rv	Si	AC	Ef	Pr	Mc
Alteración y eliminación de hábitats faunísticos	Eliminación cubierta vegetal	-31	2	2	2	4	2	2	1	4	4	2
Molestias	Presencia personal y maquinaria	-33	4	2	4	2	1	2	4	4	1	1
Mortalidad	Presencia maquinaria	-23	1	1	4	4	4	1	1	1	1	2

- Fase de funcionamiento.**

Para la fase de explotación, no se esperan impactos sobre la fauna asociados al deterioro y la pérdida de hábitat, así como al efecto barrera y fragmentación del hábitat derivados de la planificación, pues los terrenos afectados durante las obras se habrán devuelto a su estado anterior con las tareas de restauración previstas.

En cuanto a las afecciones a la fauna derivadas de las molestias por el ruido producido por la circulación de vehículos y presencia de personas durante las operaciones de mantenimiento, dado que estas operaciones se realizarán de forma puntual y que la intensidad de la afección se estima mínima con efectos recuperables, reversibles, limitados a la duración de una tarea de mantenimiento e irregulares en el tiempo, el impacto en la valoración resulta compatible, con un valor de 21 unidades absolutas.

Respecto a la mortalidad, no habrá posibilidad de colisión o electrocución con la línea eléctrica al diseñarse enterrada. No obstante, se considera la pérdida ocasional de efectivos de fauna terrestre por atropellos en los caminos, derivada del tránsito de vehículos relacionado con posibles tareas de mantenimiento. La valoración de este efecto obtiene una calificación de moderado con 34 unidades absolutas, al tratarse de situaciones accidentales y, por tanto, impredecibles, así como de afecciones puntuales. Se trata de efectos de intensidad baja, permanentes e irreversibles dada la vida útil de la instalación, directos, muy sinérgicos y acumulativos, compensables y con periodicidad irregular o impredecible.

Valoración del impacto: compatible - moderado.

IMPACTOS SOBRE LA FAUNA EN FUNCIONAMIENTO	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Molestias	Mantenimiento	-21	1	2	4	1	1	1	4	1	1	1
Mortalidad	Mantenimiento	-34	1	1	4	4	4	4	4	4	1	4

1.1.5.7. Afección al paisaje

- **Fase de construcción.**

Durante la fase de construcción, el paisaje de la zona se verá afectado por distintas causas, entre las que destacan: la presencia de maquinaria, la apertura de zanjas, acopios de materiales...

Todas estas acciones durante la construcción producirán una alteración de los componentes del paisaje que definen su calidad y fragilidad. Asimismo, la presencia de maquinaria puede producir un efecto sobre la cuenca visual.

Para la valoración de estos impactos se tiene en cuenta la situación actual de este factor del medio (ver apartado 1.1.4), que ha obtenido tras su identificación y análisis un valor medio-bajo de calidad paisajística y bajo de fragilidad. En la evaluación de estos efectos se estima la temporalidad y persistencia limitada a la duración de las obras de las acciones, su grado bajo de incidencia respecto

de la actual unidad paisajística donde se enmarca; así como una capacidad de reconstrucción y recuperabilidad del paisaje actual altas una vez deja de actuar la acción. Por todo ello, se han obtenido impactos dentro de la categoría de compatibles o no significativos, valorados a través de las acciones de eliminación de la cubierta vegetal, movimientos de tierras y presencia de personal y maquinaria, con valores absolutos de 20, 23 y 19 unidades respectivamente.

Valoración del impacto: compatible.

IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Intrusión visual y efectos sobre la calidad del paisaje	Eliminac.cub.veg	-20	1	2	4	2	2	1	1	1	1	1
	Movimientos Tierra	-23	2	2	4	2	2	1	1	1	1	1
	Presencia personal y maquinaria	-19	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1

- **Fase de funcionamiento.**

En esta fase se analizan los impactos por intrusión visual derivados de la presencia de las infraestructuras durante su vida útil, lo que a su vez repercute en la calidad del paisaje. Dado que la actuación objeto del Plan se ha diseñado subterránea, no se espera afección.

1.1.5.8. Efectos sobre la población

- **Fase de construcción.**

El transporte de materiales y tránsito de maquinaria y vehículos asociados a la fase de construcción producen un incremento del tráfico, que puede provocar molestias sobre la población de las localidades más cercanas. Teniendo en cuenta la distancia a núcleos de población y la existencia de rutas alternativas que eviten atravesar los cascos urbanos, no se prevé que los efectos en este sentido derivados del plan sean significativos respecto de la situación actual.

La valoración de estos impactos se ha realizado en el campo de acopio de materiales, en su relación con el transporte de los mismos, obteniendo una valoración de 24 unidades absolutas y, por tanto, la categoría de compatibles. Se consideran efectos de intensidad media sobre este factor, apenas persistentes, reversibles y recuperables e irregulares.

La construcción de la actuación potencialmente puede generar otras molestias a los usuarios de la zona, debidas fundamentalmente a acciones como los movimientos de tierra, montaje, etc., todas ellas con efectos comunes como incremento de partículas en suspensión, humos o ruidos producidos.

Las posibles molestias derivadas de estos efectos sobre la población se valoran en la matriz en el campo relacionado con la presencia de personal y maquinaria, inherente a cualquiera de las labores de la obra civil necesarias, obteniendo la valoración de compatible o no significativo, dado que se trata de efectos temporales y considerados de baja intensidad por la distancia a los principales núcleos de población, recuperables y reversibles. La valoración obtenida es de 22 unidades absolutas.

Valoración del impacto: compatible.

IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Incremento de tráfico	Acopio materiales	-24	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1
Molestias	Presencia personal y maquinaria	-22	1	2	4	2	1	1	1	4	1	1

1.1.5.9. Efectos sobre la economía

- Fase de construcción.**

Las actividades de ejecución de obra repercutirán positivamente en la economía de la zona en forma de nuevos puestos de trabajo, cualificados o no, así como en la repercusión que ello puede tener en el sector servicios de los núcleos de población próximos (hostelería, restauración, alojamiento, etc.). La valoración de este efecto positivo se realiza a través de la acción de presencia de personal y maquinaria, obteniendo una calificación media (36 unidades absolutas), pues se trata de efectos de gran incidencia en la economía rural (alta intensidad), de extensión parcial al presentar la posibilidad de afectar a las varias localidades existentes, aunque de persistencia temporal limitada a la duración de las obras, pero de efectos directos y continuos durante las mismas.

Valoración del impacto: positivo medio.

IMPACTOS SOBRE LA ECONOMÍA EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Desarrollo económico	Presencia personal y maquinaria	+36	4	2	4	2	2	2	1	4	4	2

- Fase de funcionamiento.**

La instalación del proyecto y, por tanto, de la planificación, conlleva también efectos positivos sobre el desarrollo económico en esta fase, relacionados con el beneficio económico para el Ayuntamiento en forma de tasas asociadas (licencias de obra, impuestos de actividad, etc.), que redundarán en último término en una mejora en los servicios de la población.

Por otra parte, la instalación generará un impacto beneficioso relativo a la implantación de un nuevo recurso energético, lo que repercute en la mejora de la calidad de vida. La energía solar se trata de una fuente de energía renovable, que aprovecha un recurso autóctono e inagotable, evitando con ello la quema de combustibles fósiles.

Valoración del impacto: positivo-medio.

IMPACTOS SOBRE LA ECONOMÍA EN FUNCIONAMIENTO	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Desarrollo económico	Funcionamiento	+4 2	4	2	4	4	4	1	1	4	4	4
Nuevo recurso energético	Funcionamiento	+3 8	2	2	2	4	4	2	4	4	4	4

1.1.5.10. Afección al territorio

- **Fase de construcción.**

Un impacto a considerar en esta fase es la afección a la propiedad derivada de la implantación de las infraestructuras en sus zonas de ocupación. Para ello, se tramitarán los permisos correspondientes, debiendo además considerar la necesidad de establecer servidumbres de paso permanentes en los caminos públicos para el funcionamiento del proyecto.

Este efecto se ha valorado en la acción relacionada con los movimientos de tierras, al ser la acción más representativa de esta fase, obteniendo un impacto negativo de carácter moderado (31 unidades absolutas) al tratarse de efectos inmediatos, irreversibles (toda la vida útil del proyecto), directos y continuos, aunque recuperables con las tareas de restauración.

Por otro lado, la actividad cinegética de la zona podrá verse restringida durante la fase de construcción, principalmente con el fin de evitar posibles accidentes tanto a los equipos y maquinaria como a los trabajadores de las obras, pudiendo provocar una disminución de la potencialidad cinegética en el entorno.

Esta afección ha sido valorada en la matriz en la acción de presencia de personal y maquinaria, inherente a todas las actuaciones necesarias para la implantación del proyecto, resultando ser de

carácter negativo **compatible** (24 unidades absolutas), dado que se trata de efectos de intensidad baja, de extensión parcial, con afección inmediata, aunque fugaces y reversibles a corto plazo, directos y continuos durante toda la duración de las obras.

Por último, se analizan posibles afecciones derivadas de la construcción del proyecto a espacios protegidos y posibles repercusiones sobre la Red Natura 2000. Tal y como se expone en el apartado 1.1.4, existen espacios de la Red Natura 2000 en el ámbito de la planificación, en concreto, la Zona Especial de Conservación (ZEC) "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" (ES3110006) y la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Carrizales y Sotos del Jarama" (ES0000119).

Por tanto, en relación con posibles repercusiones sobre la Red Natura 2000, no se espera que las obras de la instalación causen perjuicio a la integridad de estos lugares, no afectando al cumplimiento de los objetivos de conservación de estos espacios (ver apartado 1.1.6). En este punto, por su relación con las figuras protegidas del entorno, se han valorado los posibles efectos del Plan sobre las comunidades faunísticas y sobre la vegetación y hábitats de interés comunitario, tenidos en cuenta como factores del medio individualizados, valorados específicamente en los epígrafes 1.1.5.4 y 1.1.5.5, obteniendo afecciones moderadas y compatibles.

Valoración del impacto: moderado - compatible.

IMPACTOS SOBRE EL TERRITORIO EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Afección a la propiedad	Movimientos de tierra	-31	2	1	4	4	4	1	1	4	4	1
Afección a recursos cinegéticos	Presencia personal y maquinaria	-24	1	2	4	1	1	1	1	4	4	1

- **Fase de funcionamiento.**

Con el funcionamiento no se producirán afecciones. Solo se producirá la afección ya valorada en la construcción, derivada de la ocupación de las instalaciones durante su vida útil y que se producirá con las autorizaciones correspondientes, valorándose este impacto como moderado.

Con respecto a posibles afecciones derivadas del funcionamiento a espacios protegidos y posibles repercusiones sobre la Red Natura 2000, como ya se ha comentado, el ámbito del Plan transcurre por la Zona Especial de Conservación (ZEC) "Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid" (ES3110006) y la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Carrizales y Sotos del Jarama" (ES0000119). Durante el funcionamiento, no se esperan afecciones sobre la conservación ni sobre la integridad de estos espacios, dado que en esta fase se habrá restablecido el espacio ocupado por el nuevo uso a su estado anterior con las tareas de restauración (ver apartado 1.1.6). En este punto,

por su relación con las figuras protegidas del entorno, mencionar que se han valorado los posibles efectos del proyecto sobre las comunidades faunísticas y sobre la vegetación y hábitats de interés comunitario, tenidos en cuenta como factores del medio individualizados, valorados específicamente en los epígrafes 1.1.5.4 y 1.1.5.5.

1.1.5.11. Efectos sobre el Patrimonio

Teniendo en cuenta que no aparecen montes de utilidad pública en el ámbito del plan, la afección en la fase de construcción sobre estos elementos resulta nula.

Con respecto a las vías pecuarias, la instalación requiere de un cruzamiento (ocupación temporal) con la vía pecuaria Vereda del Vadillo de los Pastores o del Puente de Valdelascasas, que se realizará durante las obras bajo el condicionado técnico establecido en la autorización pertinente del órgano competente y, en cualquier caso, sin que produzca una alteración del tránsito ganadero ni impidan los demás usos compatibles o complementarios. Este efecto se integra dentro de la matriz en la acción relacionada con los movimientos de tierra, al ser una de las más representativas de esta fase. La calificación que obtiene estos impactos es compatible, con un valor de 23 unidades absolutas, pues se considera un efecto poco intenso, puntual, temporal, reversible y recuperable a corto plazo, simple, sin sinergia, aunque inmediato, directo y continuo durante las obras.

Con respecto al Patrimonio Cultural, se cumplirán los requerimientos establecidos dentro del procedimiento de evaluación del impacto sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico, que cuenta con Resolución condicionada tal y como se ha expuesto en el epígrafe 1.1.4.15, para compatibilizar las obras y funcionamiento de la actuación con la conservación de este factor del medio.

Valoración del impacto: compatible.

IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO EN CONSTRUCCIÓN	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
			1	1	4	2	1	1	1	4	4	1
			2									
Afección a vías pecuarias	Movimientos de tierra	3										

1.1.5.12. Efectos derivados de los riesgos analizados

Riesgo de inundación.

Los efectos sobre el medio ambiente y las personas derivados de una posible inundación en la zona, con un riesgo estimado bajo, teniendo en cuenta la presencia del nuevo uso (fase de

funcionamiento), obtienen la valoración de compatibles, pues se consideran de intensidad baja, extensión parcial, de manifestación a largo plazo, temporales, reversibles a medio plazo, no sinérgicos, simples, directos, irregulares, impredecibles y recuperables a medio plazo.

Valoración del impacto: compatible.

IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO EN FUNCIONAMIENTO	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Riesgo de inundación	Funcionamiento	-21	1	2	1	2	2	1	1	4	1	2

Riesgo sísmico.

Partiendo de que el riesgo de terremotos es medio-bajo en el ámbito de actuación y el tipo de instalación de que se trata, los impactos que produciría un terremoto sobre el medio ambiente y las personas teniendo en cuenta la presencia del nuevo uso (fase de funcionamiento) resultan compatibles, por tener una intensidad baja en la zona de proyecto, extensión puntual, ser temporales, inmediatos, reversibles a medio plazo, directos, irregulares, impredecibles y recuperables a medio plazo.

Valoración del impacto: compatible.

IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO EN FUNCIONAMIENTO	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Riesgo sísmico	Funcionamiento	-22	1	1	4	2	2	1	1	4	1	2

Riesgos meteorológicos.

Los posibles impactos sobre el medio y las personas que generarían los fenómenos meteorológicos adversos en la zona de implantación de la planificación son catalogados como compatibles, por considerarse de intensidad baja, extensión parcial, fugaces, con manifestación a medio plazo, reversibles a corto plazo, directos, irregulares y recuperables a medio plazo. Dada la tipología de las instalaciones, se descarta que puedan ocasionar catástrofes o graves accidentes al medio ambiente o a las personas en caso de producirse un fenómeno atmosférico importante.

Valoración del impacto: compatible.

IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO EN FUNCIONAMIENTO	Acción	Importancia	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc
Riesgo meteorológico	Funcionamiento	-20	1	2	2	1	1	1	1	4	1	2

Riesgo de incendio forestal.

El Plan se sitúa fuera de Zonas de Alto Riesgo de incendio (ZAR), considerándose el riesgo de incendio forestal actualmente existente como medio. Dada la tipología de las actuaciones y actividades asociadas a la actuación prevista, no se considera que el nuevo uso pueda ejercer influencia sobre el riesgo de incendio forestal actualmente existente, por lo que este impacto derivado del proyecto se considera nulo.

Valoración del impacto: sin afección.

Riesgo de erosión.

Este riesgo se ha caracterizado para el factor suelo, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento, concretamente en los epígrafes 1.1.5.3.

1.1.5.13. Recopilación, valoración y diagnóstico.

En resumen, no se espera ningún impacto de naturaleza crítica o severa y los impactos moderados serán compensados con efectos positivos sobre el cambio climático, el agua y la economía, siendo los resultados obtenidos los siguientes:

- Impactos negativos compatibles: 24
- Impactos negativos moderados: 16
- Impactos positivos mínimos: 0
- Impactos positivos medios: 4

		MATRIZ DE IMPACTOS LSMT EVACUACIÓN "FV LAS FRESAS"														
		FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE FUNCIONAMIENTO						
		Eliminación cubierta veg.	Movimientos de tierra	Compactac.	Acopio de materiales	Hormigonados	Presencia de personal y maq.	Valor, cualif. Abs.	Rel.	Funcion. LSMT	Mantenim. LSMT	Valor, cualif. Abs.	Rel.			
		UI														
FACTORES DEL MEDIO	Medio natural	Atmósfera	Calidad del aire y cambio climático	23	-24	-27			-22	-73	-1,7	35		35	0,81	
			Ruido	21					-22	-22	-0,5	-18		-18	-0,38	
		Suelo	Ocupación y compactación	21		-34	-25	-25	-34	-118	-2,5		-24	-24	-0,50	
			Contaminación suelo y subsuelo	31					-28	-23	-51	-1,6		-21	-21	-0,65
			Alteración geomorfológica y del relieve	23		-33	-31			-64	-1,6			0	0,00	
			Erosión y pérdida de suelo fértil	28	-31	-24	-22	-15	-17	-109	-3,1			0	0,00	
		Agua	Calidad agua superficial y subterránea	32		-21			-23	-44	-1,4			0	0,00	
			Cambio de uso y consumo	38						0	0,0			0	0,00	
		Vegetación	Eliminación de la cubierta vegetal	41	-29					-29	-1,2			0	0,00	
			Afección a hábitats de interés comunitario	78	-30					-30	-2,3			0	0,00	
	Medio socioeconómico	Fauna	Alteración y eliminación de hábitats faunísticos	81	-31					-31	-2,5			0	0,00	
			Molestias	69					-33	-33	-2,3		-21	-21	-1,45	
		Mortalidad		66					-23	-23	-1,5		-34	-34	-2,24	
		Paisaje	Intrusión visual y efectos sobre la calidad del paisaje	79	-20	-23			-19	-63	-4,9			0	0,00	
	Vulnerabilidad	Población	Incremento de tráfico	11			-24			-24	-0,3			0	0,00	
			Molestias a la población	22					-22	-22	-0,5			0	0,00	
		Economía	Desarrollo económico	48					36	36	1,7	42	42	2,02		
			Productividad del suelo	31						0	0,0			0	0,00	
Recursos energéticos			52						0	0,0	38	38	1,98			
Territorio		Afección a la propiedad	11		-31				-31	-0,3			0	0,00		
		Afección a recursos cinegéticos	7					-24	-24	-0,2			0	0,00		
		Afección a espacios protegidos	93						0	0,0			0	0,00		
Patrimonio		Afección a vías pecuarias y M.U.P.	15		-23				-23	-0,3			0	0,00		
		Afecciones sobre B.I.C. y restos arqueológicos	30						0	0,0			0	0,00		
Riesgos	Riesgo inundación	10						0	0,0	-21	-21	-0,21				
	Riesgo sísmico	10						0	0,0	-22	-22	-0,22				
	Riesgos meteorológicos	11						0	0,0	-20	-20	-0,22				
	Riesgo incendio forestal	18						0	0,0			0	0,00			
		Ab.	-165	-216	-78	-64	-62	-192	-777	34	-160	-66				
	Rel	-9,0	-5,9	-1,9	-1,2	-1,6	-7,1	-26,7	3,8	-4,8	-3,1					
Legenda																
IMPACTOS NEGATIVOS																
Compatible																
Moderado																
Severo																
IMPACTOS POSITIVOS																
Mínimo																
Medio																
Bastante																
Totalmente																

Leyenda	
IMPACTOS NEGATIVOS	IMPACTOS POSITIVOS
Compatible	Mínimo
Moderado	Medio
Significativo	Modificado
Gravemente	Gravemente

Por todo lo expuesto, cabe concluir que la ejecución y desarrollo del Plan Especial de Infraestructuras de la línea subterránea de media tensión a 15 kV para la evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica "Las Fresas", a ubicar en el término municipal de Aranjuez (Madrid), se considera compatible con el medio, siempre y cuando se establezcan y se ejecuten las medidas propuestas, así como una adecuada labor de vigilancia ambiental.

Por último, extraer las siguientes conclusiones:

- El cambio de uso propuesto no contempla la creación de infraestructuras urbanas propias o conexas susceptibles de generar alteraciones estratégicas significativas en el medio ambiente.
- En conjunto, el Plan Especial de infraestructuras evaluado se orienta a la **satisfacción de los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible**, en condiciones de desarrollo sostenible, contribuyendo a la **reducción de la dependencia energética y de las tasas de emisión de gases de efecto invernadero**, a la **diversificación**

de las fuentes de suministro de energía dando prioridad a las renovables frente a las convencionales, así como a facilitar el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC); de manera **compatible con la protección de las variables ambientales estratégicas y el cumplimiento de objetivos ambientales** establecidos por la legislación sectorial de aplicación.

- Abundando en lo anteriormente referido, cabría señalar que **la planificación propuesta no tiene efectos significativos de carácter estratégico sobre la calidad medioambiental ni sobre los recursos naturales y, sin embargo, supone una significativa contribución a la satisfacción de las necesidades sociales** dentro de una organización espacial en condiciones de desarrollo sostenible.

1.1.6. Efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

Dentro de este contexto se han de considerar tanto los planes y programas de ámbito general, como aquellos otros que se refieren a un ámbito regional o local y que, por lo tanto, pueden tener una influencia más directa con la planificación de infraestructuras propuesta.

Los instrumentos de planificación territorial que se analizan, desarrollados por las distintas administraciones públicas en el ámbito de sus competencias, son los siguientes:

- **Planeamiento municipal vigente en Aranjuez:**

En el Bloque I – Documentación Informativa de este Plan Especial, se ha valorado la afección al Planeamiento vigente en Aranjuez, resultando COMPATIBLE.

- **Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo:**

Entre sus principales objetivos figura la satisfacción de las demandas en cantidad y calidad, actuales y futuras; la implantación de una gestión eficiente que aproveche las innovaciones técnicas; la protección del recurso en armonía con las necesidades ambientales y demás recursos naturales; la garantía de la calidad para cada uso y para la conservación del medio ambiente; la protección de la población y el territorio de las situaciones hidrológicas extremas, avenidas, inundaciones y sequías; o la protección, conservación y restauración del dominio público hidráulico y la ordenación del uso recreativo y cultural del mismo.

A la vista de los objetivos definidos en la planificación hidrológica se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística no presentan situaciones que comprometan la satisfacción de los mismos, por lo que los efectos se valoran como COMPATIBLES.

- **Planes de ordenación, gestión y regulación de usos de los Espacios Naturales Protegidos:**

Cerca de un 48% del territorio de la Comunidad de Madrid se encuentra respaldado por una o varias de las categorías de protección derivadas de la legislación autonómica, estatal, comunitaria e internacional que consolidan su protección y conservación, a la vez que promueven un desarrollo sostenible, encontrándose agrupadas en diversas figuras de protección siguiendo los criterios establecidos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

La zona de influencia del Plan Especial transcurre por la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES31100006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" y por la Zona de Especial Protección Para las Aves (ZEPA) ES0000119 "Carrizales y Sotos de Aranjuez", espacios que cuentan con un Plan de Gestión aprobado por el *DECRETO 104/2014, de 3 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el Lugar de Importancia Comunitaria "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid" y se aprueba su Plan de Gestión; y el de las Zonas de Especial Protección para las Aves "Carrizales y Sotos de Aranjuez" y "Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares"*.

El Plan de Gestión establece los siguientes objetivos de conservación para los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario:

- **Objetivos generales**

- ✓ *Disponer del inventario más actualizado posible de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario.*
- ✓ *Mejorar la información tanto del estado de conservación actual como, en su caso, el favorable de todos los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario.*
- ✓ *Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario.*

- **Objetivos operativos de conservación**

- ✓ *Obtener una cartografía actualizada de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario.*
- ✓ *Mantener la superficie de cada uno de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en el Espacio Protegido, con una variación del ± 2 % de dicha superficie.*

La siguiente tabla muestra la relación de objetivos de conservación expuestos y su potencial afección por el Plan, teniendo en cuenta el estudio del estado actual del ámbito afectado y las posibles afecciones identificadas de la actuación propuesta sobre los valores de los espacios:

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN PARA LOS TIPOS DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO			
Hábitat		Objetivos generales	Posibilidad de afección por el Plan
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsotea</i>)	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
1510	*Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
1520	*Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas con <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	Si
6220	*Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
7220	*Manantiales petrificantes con formación de tuf <i>Cratoneurion</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
92Ao	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
92Do	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	Mantener, y en su caso, mejorar el estado de conservación del hábitat.	No
Hábitat		Objetivos operativos de conservación	Posibilidad de afección por el Plan
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
1410	Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN PARA LOS TIPOS DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO			
1430	Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletia</i>)	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
1510	*Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
1520	*Vegetación gipsícola ibérica (<i>Gypsophiletalia</i>)	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del <i>Paspalo-Agrostidion</i> con cortinas vegetales ribereñas con <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	Si
6220	*Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodietea</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
7220	*Manantiales petrificantes con formación de tuf <i>Cratoneurion</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	Mantener la superficie, con una variación del ± 2 %	No

Tabla 1.1.6.a. Objetivos generales y operativos de conservación de hábitats de interés comunitario (se marcan con un asterisco * y en negrita los considerados prioritarios). Fuente: Plan de Gestión de la Zona de Especial Conservación ES3110006, "VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID" y las Zonas de Especial Protección para las Aves ES0000119, "CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ" y ES0000142, "CORTADOS Y CANTILES DE LOS RÍOS JARAMA Y MANZANARES".

Para las Especies Red Natura 2000, los objetivos de conservación establecidos son los siguientes:

- **Objetivos generales de conservación**

- ✓ *Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de las Especies Red Natura 2000.*
- ✓ *Mejorar la información sobre la distribución, situación poblacional y estado de conservación de las Especies Red Natura 2000 para las que no se cuenta con dicha información.*

- **Objetivos operativos de conservación**

- ✓ *Quirópteros (*Rhinolophus spp.*, *Myotis spp.* Y *Miniopterus schreibersii*): Mantener las poblaciones existentes.*
- ✓ *Sisymbrium cavanillesianum: Impedir descenso de población.*
- ✓ *Lythrum flexuosum: Aumentar la población.*

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN PARA LAS ESPECIES RED NATURA 2000			
Especie		Objetivos generales	Posibilidad de afección por el Plan
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
1307	<i>Myotis blythii</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	Si
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
1324	<i>Myotis myotis</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
1568	<i>Lythrum flexuosum</i>	Garantizar la conservación, y promover la mejora en caso necesario, de las poblaciones de la Especie	No
Especie		Objetivos operativos de conservación	Posibilidad de afección por el Plan
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Mantener las poblaciones existentes	No
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Mantener las poblaciones existentes	No
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Mantener las poblaciones existentes	No
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Mantener las poblaciones existentes	No
1307	<i>Myotis blythii</i>	Mantener las poblaciones existentes	Si
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Mantener las poblaciones existentes	No
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Mantener las poblaciones existentes	No
1324	<i>Myotis myotis</i>	Mantener las poblaciones existentes	No
1501	<i>Sisymbrium cavanillesianum</i>	Impedir descenso de la población	No
1568	<i>Lythrum flexuosum</i>	Aumentar la población	No

Tabla 1.1.6.b. Objetivos generales y operativos de conservación para las especies Red Natura 2000. Fuente: Plan de Gestión de la Zona de Especial Conservación ES3110006, "VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID" y las Zonas de Especial Protección para las Aves ES0000119, "CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ" y ES0000142, "CORTADOS Y CANTILES DE LOS RÍOS JARAMA Y MANZANARES"

Y los objetivos y directrices de conservación para las Especies de Aves del Anexo I y las Especies de Aves migratorias de la Directiva 2009/147/CE de la ZEPA "Carrizales y Sotos de Aranjuez" son los siguientes:

- **Objetivos generales de conservación**

- ✓ *Garantizar la conservación y promover la mejora, en caso necesario, de las poblaciones de las especies de aves del Anexo I y las especies de aves migratorias de la Directiva 2009/147/CE presentes en las ZEPA "Carrizales y Sotos de Aranjuez", y de sus hábitats*
- ✓ *Mejorar el estado de conocimiento de la distribución, situación poblacional y estado de conservación de las especies de aves del Anexo I y las especies de aves migratorias de la Directiva 2009/147/CE en las ZEPA de las que no se cuenta con dicha información.*

- Objetivos operativos de conservación

- ✓ A continuación, se indican los objetivos operativos de conservación para aquellas especies de aves de las que existe información disponible en la actualidad y que pueden considerarse "especies clave". Para la elección de estas especies se ha tenido en cuenta, además de su singularidad, importancia o rareza, su condición de "especies paraguas", cuyos requerimientos ecológicos engloban las necesidades ambientales de la mayoría de las especies que dieron lugar a la declaración de los espacios protegidos. De esta manera, tanto la conservación de sus poblaciones como de sus hábitats garantizarán la conservación del resto de las especies presentes en el territorio, pero no incluidas en la tabla.
- ✓ No obstante, tal y como se ha señalado en los objetivos generales, en este plan se establece la necesidad de conocer la abundancia y dinámica poblacional, la distribución, y el estado de conservación de todas las especies de aves del Anexo I de la Directiva 2009/147/CE y las especies de aves migratorias de las ZEPA, incluyendo aquéllas para las que no se cuenta con dicha información en el momento de la aprobación del Plan. Por este motivo, se procurará llevar a cabo durante el plazo de vigencia del Plan de Gestión la identificación y cuantificación de las poblaciones existentes de estas especies, a través de censos o índices de abundancia, y se recabará información sobre sus poblaciones máximas conocidas.

OBJETIVOS Y DIRECTRICES DE CONSERVACIÓN PARA LAS ESPECIES DE AVES DEL ANEXO I Y LAS ESPECIES DE AVES MIGRATORIAS DE LA DIRECTIVA 2009/147/CE DE LA ZEPA "CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ"				
Grupo	Especie		Objetivos generales	Posibilidad de afección por el Plan
Especies clave	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A084	<i>Circus pygargus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A095	<i>Falco naumanni</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A129	<i>Otis tarda</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A205	<i>Pterocles alchata</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A073	<i>Milvus migrans</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A215	<i>Bubo bubo</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
Especies migratorias	A346	<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No

OBJETIVOS Y DIRECTRICES DE CONSERVACIÓN PARA LAS ESPECIES DE AVES DEL ANEXO I Y LAS ESPECIES DE AVES MIGRATORIAS DE LA DIRECTIVA 2009/147/CE DE LA ZEPA "CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ"

Grupo	Especie	Objetivos generales	Posibilidad de afección por el Plan
	A008 <i>Podiceps nigricollis</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A017 <i>Phalacrocorax carbo</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A025 <i>Bubulcus ibis</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A028 <i>Ardea cinerea</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A051 <i>Anas strepera</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A052 <i>Anas crecca</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A053 <i>Anas platyrhynchos</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A054 <i>Anas acuta</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A055 <i>Anas querquedula</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A056 <i>Anas clypeata</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A059 <i>Aythya ferina</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A061 <i>Aythya fuligula</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A123 <i>Gallinula chloropus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A125 <i>Fulica atra</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A136 <i>Charadrius dubius</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A141 <i>Pluvialis squatarola</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A142 <i>Vanellus vanellus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A152 <i>Lymnocyptes minimus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A153 <i>Gallinago gallinago</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A160 <i>Numenius arquata</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A165 <i>Tringa ochropus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A168 <i>Actitis hypoleucos</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A179 <i>Larus ridibundus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
	A183 <i>Larus fuscus</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	Si
	A233 <i>Jynx torquilla</i>	Garantizar la conservación y promover la mejora de las poblaciones y de sus hábitats	No
Grupo	Especie	Objetivo operativo de conservación	Posibilidad de afección por el Plan
Especies clave	A029 <i>Ardea purpurea</i>	57 p	No
	A081 <i>Circus aeruginosus</i>	36 p	Si
	A131 <i>Himantopus himantopus</i>	40-50 i	No
	A124 <i>Porphyrio porphyrio</i>	15 p	No
	A082 <i>Circus cyaneus</i>	--	Si
	A084 <i>Circus pygargus</i>	8 p	No
	A095 <i>Falco naumanni</i>	55 p	Si
	A129 <i>Otis tarda</i>	180 i	Si
	A205 <i>Pterocles alchata</i>	75 i	No
	A073 <i>Milvus migrans</i>	150 p	Si
	A215 <i>Bubo bubo</i>	48 p	Si
	A103 <i>Falco peregrinus</i>	13 p	No
	A346 <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	66 p	Si

Tabla 1.1.6.c. Objetivos generales y operativos de conservación para las especies de aves del Anexo I y las especies de aves migratorias de la Directiva 2009/147/CE de la ZEPA "Carrizales y Sotos de Aranjuez". Fuente: Plan de Gestión de la Zona de Especial Conservación ES3110006, "VEGAS, CUESTAS Y PÁRAMOS DEL SURESTE DE MADRID" y las Zonas de Especial Protección para las Aves ES0000119, "CARRIZALES Y SOTOS DE ARANJUEZ" y ES0000142, "CORTADOS Y CANTILES DE LOS RÍOS JARAMA Y MANZANARES"

De manera que se lleva a cabo la identificación preliminar de impactos previsibles sobre los objetivos de conservación, teniendo en cuenta las características de diseño, las obras, funcionamiento y desmantelamiento del nuevo uso en su relación con el estado actual del entorno en base a los trabajos de análisis realizados sobre los factores del medio.

Así, la actuación que se planifica se diseña en subterráneo siguiendo el recorrido de caminos existentes siempre que es posible para minimizar las posibles afecciones sobre los valores naturales de la ZEC/LIC existente, con una longitud total de 3.145 m (quedando 9 m fuera del ámbito del Plan, al afectar al término municipal de Ocaña). Los mayores impactos, por tanto, se producirán durante la fase de obras por la eliminación de la cubierta vegetal y posible afección a hábitats prioritarios. La vegetación afectada será repuesta tras la finalización de las obras. El trazado se ha diseñado con la finalidad de evitar las áreas críticas de *Vella pseudocytisus* existentes. No se prevén afecciones graves sobre la fauna, salvo las molestias durante la fase de obras y sólo mientras duren éstas. El hecho de que el trazado sea subterráneo permite descartar que se produzca mortalidad sobre la avifauna durante la fase de funcionamiento.

LSMT EVACUACIÓN FV "LAS FRESAS"			CONSTRUCCIÓN					FUNCIONAMIENTO	
			Elimin. cubierta veg.	Mov. tierra	Compactac.	Acopio Material	Hormigon	Presencia Pers. y maq.	Funcionam.
Objeto de conservación									
Especies Red Natura 2000	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépico							
	1307	<i>Myotis blythii</i>							
Especies clave	A081	<i>Circus aeruginosus</i>							
	A082	<i>Circus cyaneus</i>							
	A095	<i>Falco naumanni</i>							
	A129	<i>Otis tarda</i>							
	A073	<i>Milvus migrans</i>							
	A215	<i>Bubo bubo</i>							
	A346	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>							
	A205	<i>Pterocles alchata</i>							
Especies migratorias	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>							
	A025	<i>Bubulcus ibis</i>							
	A028	<i>Ardea cinerea</i>							
	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>							
	A056	<i>Anas clypeata</i>							
	A059	<i>Aythya ferina</i>							
	A123	<i>Gallinula chloropus</i>							
	A142	<i>Vanellus vanellus</i>							
	A183	<i>Larus fuscus</i>							

Tabla 1.1.6.d. Principales afecciones previstas por el Plan sobre los objetivos de conservación en la Red Natura 2000.

Tras esta identificación preliminar de impactos, se identifican y evalúan las repercusiones de la actuación sobre la Red Natura en el ámbito del Plan Especial. Esta valoración está basada en la guía "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 en la A.G.E." (MAPAMA, 2018).

Así, para cada tipo de lugar y objeto de conservación se establecen unos criterios, descriptores e indicadores generales de los impactos de la planificación sobre el estado de conservación de éstos:

- **LIC/ZEC: Hábitats del Anexo I (Ley 42/2007).**
 - o Criterios para determinar si la actuación genera impactos apreciables
 - Reduce el área de distribución natural del hábitat en el lugar.
 - Deteriora la estructura y funciones necesarias para la existencia del hábitat a largo plazo.
 - Perjudica el estado de alguna especie específica.
 - o Descriptores cualitativos del impacto
 - Forma de reducción del área
 - Tipo de deterioro sobre la estructura y funciones necesarias para su existencia a largo plazo, grado de desviación causada y consecuencias a futuro.

- Tipo de deterioro sobre sus especies típicas
- o Indicadores cuantitativos
 - Superficie del hábitat que se pierde (ha y %)
 - Superficie del hábitat en que se deteriora la calidad (ha y %)
- o Temporalidad (para impactos temporales)
 - Reversibilidad
 - Posibilidades de recuperación
 - Plazos
- **LIC/ZEC y ZEPa: Especies del anexo II y anexo IV (Ley 42/2007) y otras aves migratorias con presencia regular**
 - o Criterios para determinar si el proyecto genera impactos apreciables
 - Reduce la población o perjudica la dinámica poblacional de la especie.
 - Reduce la superficie de distribución del hábitat actual o potencial de la especie.
 - Deteriora la calidad del hábitat actual o potencial para la especie.
 - o Descriptores cualitativos del impacto
 - Forma de reducción de población a corto plazo
 - Tipo de daño a la dinámica poblacional a largo plazo
 - Forma de reducción de la distribución /hábitat actual o potencial.
 - Forma de deterioro de la calidad del hábitat, y consecuencias a futuro
 - o Indicadores cuantitativos
 - Pérdida de población a corto y largo plazo (nº y %)
 - Área de distribución / hábitat actual o potencial que se pierde (ha y %)
 - Superficie del hábitat de la especie en el lugar en que se reduce la calidad (ha y %), en su caso por tipo de uso
 - o Temporalidad (para impactos temporales)
 - Reversibilidad
 - Posibilidades de recuperación
 - Plazos

Se muestran a continuación los datos de ocupación de la actuación propuesta, aunque ésta se produce de manera temporal:

	HÁBITAT	LSMT EVACUACIÓN FV "LAS FRESAS"
5330	Longitud del trazado dentro del hábitat (m)	40,00
	Superficie ocupada dentro del hábitat (ha)	0,0028
	Superficie total hábitat en la ZEC (ha)	638,40
	% de superficie afectada	0,0004

Tabla 1.1.6.e. Datos de superficie temporalmente ocupada para cada tipo de hábitat afectado.

En cuanto a **Especies de aves del Anexo IV**, para la mayor parte de las especies inventariadas no se han descrito problemas graves de conservación asociados a estos proyectos (ver Libros Rojos). La bibliografía refleja que los impactos básicos de las plantas fotovoltaicas en esta fase de construcción son las alteraciones y desplazamientos por molestias humanas con la consiguiente pérdida de hábitat.

Durante la fase de construcción los impactos estarán relacionados con una posible destrucción y fragmentación de hábitats faunísticos y efecto barrera. Sin embargo, en fase de funcionamiento un trazado en subterráneo no tendrá efectos sobre la fauna debido a que el terreno quedará igual que estaba antes de la instalación.

Afección a hábitats del Anexo I en fase de construcción:

El trazado se propone apoyándose en caminos existentes y se diseña en subterráneo para minimizar las posibles afecciones sobre los valores naturales de la ZEC/LIC Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid, con una longitud total de 3.145 m (9 m quedan fuera del ámbito del Plan, por encontrarse en el término municipal de Ocaña), viéndose afectado únicamente el "HIC 5330 Retamar" en la entrada del tendido al punto de conexión, siendo la superficie temporalmente afectada de 28 m².

Así, según los datos calculados en la tabla 1.1.6.e, la actuación ocuparía tan solo un 0,0004 % de la superficie total del hábitat 5330 en la ZEC/LIC, por lo que **no superaría el objetivo operativo de conservación de mantener la superficie, con una variación del ± 2 %**.

En cualquier caso, que el trazado sea en subterráneo permite la recuperación de éste hábitat tras la finalización de las obras.

FASE: Construcción

ACCIÓN IMPACTANTE: Eliminación cubierta vegetal temporal relacionada con la implantación de la línea subterránea de evacuación del Plan

FACTOR IMPACTADO: Vegetación. Hábitats de Interés Comunitario.

DESCRIPCIÓN: Eliminación temporal de la cubierta vegetal asociada al HIC 5330.

Criterios para determinar impactos apreciables	Valoración
Reduce el área de distribución natural del hábitat del lugar.	Si
Deteriora la estructura y funciones necesarias para la existencia del hábitat a largo plazo.	No
Perjudica el estado de alguna especie típica.	No
Descriptor cualitativos del impacto	
Forma de reducción del área	Eliminación temporal
Tipo de deterioro sobre la estructura y funciones necesarias para su existencia a largo plazo, grado de desviación causad y consecuencias a futuro	No se prevé
Tipo de deterioro sobre sus especies típicas	No se prevé
Indicadores cuantitativos	
Superficie de hábitat que se pierde (ha y %)	Hábitat 5330: 0,0028 ha / 0,0004 %
Superficie de hábitat en que se deteriora la calidad (ha y %)	No aplica
Temporalidad (para impactos temporales)	
Reversibilidad	Si
Posibilidades de recuperación	Si
Plazos	Corto plazo

Alteración y pérdida de hábitats faunísticos en fase de construcción.

Los posibles efectos durante las obras estarán relacionados principalmente con la apertura de zanjas para el cableado eléctrico de evacuación, lo cual puede suponer **una pérdida del espacio que proporciona refugio y alimento** a especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos, en especial para aves rapaces que se alimentan de esa fauna.

Sin embargo, debido a la magnitud de la actuación, con una longitud total de 3.145 m y una anchura de zanja de 0,7 m, supone una afección de aproximadamente 0,22 hectáreas.

La evaluación de la posible afección sobre la fauna del espacio Red Natura 2000 por pérdida/deterioro de hábitats durante las obras se realiza en la acción de eliminación de cubierta vegetal obteniendo los siguientes resultados:

FASE: Construcción.

ACCIÓN IMPACTANTE: Eliminación de cubierta vegetal.

FACTOR IMPACTADO: Especies clave de la ZEPA.

DESCRIPCIÓN: Pérdida o deterioro de área de alimentación y campeo por desaparición de la cubierta vegetal derivada de la apertura de zanjas para la línea de evacuación.

Criterios para determinar impactos apreciables	Valoración
Reduce la población o perjudica la dinámica poblacional de la especie.	No
Reduce la superficie de distribución del hábitat actual o potencial de la especie.	Si
Deteriora la calidad del hábitat actual o potencial para la especie.	Si
Descriptor cualitativo del impacto	
Forma de reducción de población a corto plazo	No se prevé
Tipo de daño a la dinámica poblacional a largo plazo	No se prevé
Forma de reducción de la distribución /hábitat actual o potencial.	Por ocupación temporal
Forma de deterioro de la calidad del hábitat, y consecuencias a futuro	Fragmentación temporal del territorio
Indicadores cuantitativos	
Pérdida de población a corto y largo plazo (nº y %)	No se prevé pérdida de población
hábitat actual o potencial que se pierde (ha y %)	0,22 ha
Superficie del hábitat en el lugar en que se reduce la calidad (ha y %), en su caso por tipo de uso	Forestal: 0,22 ha / 100%
Temporalidad (para impactos temporales)	
Reversibilidad	No
Posibilidades de recuperación	Si
Plazos	Permanente

Molestias sobre la fauna durante la fase de construcción.

La ejecución de las obras implica una serie de labores (excavaciones, cableados subterráneos, trasiego de personal y vehículos, generación de ruidos, etc.) que inducen una serie de molestias para la fauna, pudiendo provocar temporalmente el alejamiento de las especies más sensibles y la proliferación de las más adaptables. Hay que tener en cuenta para esta fase que la duración de las obras es limitada en el tiempo.

Se producirán molestias a la fauna como consecuencia del ruido producido por las operaciones de montaje, del transporte de materiales y tráfico de maquinaria y de las actividades a realizar en las zonas de instalaciones auxiliares y zonas de acopio temporal.

El tránsito de vehículos y maquinaria pesada puede provocar un aumento de partículas en suspensión en el aire, emisiones de los gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras y un aumento en la frecuentación de la zona, lo que puede causar ciertas molestias en la fauna.

En vertebrados provocará una reacción inmediata de huida, si bien una parte de los ruidos regulares pueden ser compensados en ciertas especies por habituación. En las aves, el ruido en las cercanías de las instalaciones proyectadas podría provocar molestias durante la época de

nidificación y cría. Sin embargo, de las cuatro especies clave analizada, sólo el aguilucho pálido puede criar en hábitats agrícolas no habiéndose observado la cría de esta especie en el ámbito de la actuación. En la mayoría de ocasiones, las aves evitan estas perturbaciones alejándose de la zona de actuación.

Sin embargo, las molestias comentadas anteriormente serán de carácter temporal, limitándose a la duración de las obras. Deberán planificarse las obras para minimizar posibles afecciones.

La evaluación de la posible afección sobre la fauna del espacio Red Natura 2000 por la presencia de personal y maquinaria durante las obras obtiene los siguientes resultados:

FASE: Construcción.

ACCIÓN IMPACTANTE: Presencia de personal y maquinaria: tráfico y uso de vehículos, principalmente maquinaria pesada, instalación de elementos y trasiego de personas.

FACTOR IMPACTADO: Especies clave de la ZEPA.

DESCRIPCIÓN: Alteración de los hábitos de reproducción, descanso, campeo y alimentación (según casos), por molestias derivadas del tráfico de vehículos, frecuentación humana, ruidos, intromisión de elementos extraños, posibles vertidos, etc.

Criterios para determinar impactos apreciables	Valoración
Reduce la población o perjudica la dinámica poblacional de la especie.	No
Reduce la superficie de distribución del hábitat actual o potencial de la especie.	Se reduce el área de campeo y alimentación por desplazamiento
Deteriora la calidad del hábitat actual o potencial para la especie.	Se produce un deterioro en la calidad por las molestias generadas
Descriptor cualitativo del impacto	
Forma de reducción de población a corto plazo	No se prevé
Tipo de daño a la dinámica poblacional a largo plazo	No se prevé
Forma de reducción de la distribución /hábitat actual o potencial.	Por molestias derivadas de las obras
Forma de deterioro de la calidad del hábitat, y consecuencias a futuro	Fragmentación del territorio
Indicadores cuantitativos	
Pérdida de población a corto y largo plazo (nº y %)	No se prevé pérdida de población
hábitat actual o potencial que se pierde (ha)	0,22 ha
Superficie del hábitat en el lugar en que se reduce la calidad (ha y %), en su caso por tipo de uso	Forestal: 0,22 / 100%
Temporalidad (para impactos temporales)	
Reversibilidad	Si
Posibilidades de recuperación	Si
Plazos	Temporal

Mortalidad sobre la fauna durante la fase de construcción.

Estos efectos estarán relacionados con posibles atropellos por los vehículos asociados a la construcción de la actuación planificada. Con el aumento del tránsito de vehículos debido a las obras, se podría prever un aumento en el riesgo de atropello de animales terrestres, no así en las aves o quirópteros.

Por tanto, **no se prevé ningún efecto sobre la mortalidad de especies clave de aves durante los trabajos de construcción.**

Repercusiones durante la fase de funcionamiento.

La planificación plantea una línea de evacuación subterránea, por lo que la presencia de ésta, sumado a la recuperación de la vegetación que se produce tras la finalización de las obras, hace que **no se prevean afecciones durante la fase de funcionamiento.**

Por lo que, para poder determinar las posibles repercusiones ambientales importantes de la actuación del Plan sobre la Red Natura 2000 teniendo en cuenta los efectos mencionados anteriormente, se valora la importancia de los posibles impactos tomando en consideración la metodología de Conesa et al. (1993). Se ha elaborado la matriz de importancia y sus respectivos efectos sobre los valores de los espacios Red Natura 2000, agrupados en hábitats y especies, cuyo resultado se muestra en la tabla siguiente:

LSMT EVACUACIÓN FV "LAS FRESAS"													
Fase de construcción		Signo	I	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc	Impacto
Alteración y eliminación de hábitats	Eliminación cubierta vegetal	-	4	2	4	2	2	1	1	4	4	2	-36
Alteración y eliminación de hábitats faunísticos	Eliminación cubierta vegetal	-	2	2	4	2	2	1	1	4	4	2	-30
Molestias	Personal y maquinaria	-	2	2	4	2	1	2	1	4	2	1	-27
Mortalidad	Personal y maquinaria	-	1	1	4	4	4	1	1	1	1	2	-23

En definitiva, se comprueba que la actuación, al diseñarse en soterrado, sólo tendría efectos durante la fase de obras y dejaría de tenerlos en fase de funcionamiento al recuperar el entorno afectado su estado previo tras las obras. **Se han obtenido impactos con la valoración de moderados y compatibles. No se han obtenido impactos severos o críticos tras este análisis.**

En todo caso, se aplicarán todas las medidas descritas en el apartado 1.1.9 para la minimización de los efectos previstos.

Por todo lo expuesto, se considera que la planificación será COMPATIBLE con la conservación de los valores de estos espacios, pues no supondrá repercusiones significativas sobre sus elementos clave, ni tampoco repercusiones significativas sobre otros valores.

- **Plan energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020:**

Define un conjunto de estrategias energéticas que, de manera coordinada y eficaz, han de proporcionar una respuesta adecuada a las necesidades energéticas en el marco de la sostenibilidad. Su objetivo es el de proponer a las autoridades, entidades, empresas y

consumidores y público en general de la Comunidad de Madrid, iniciativas eficaces sobre la manera de conseguir un uso racional de la energía, lograr la máxima utilización razonable de energías renovables y facilitar la información útil para el ahorro y la eficiencia energética.

Estos objetivos, a su vez, son coherentes con los establecidos en la planificación energética nacional y europea, con especial mención al Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

Tomando en consideración los objetivos definidos en este plan, se estima que las actuaciones de la planificación prevista tendrán una sinergia positiva sobre la satisfacción de dichos objetivos, presentando un efecto POSITIVO MÍNIMO con este Plan.

- **Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020 (Plan Azul+):**

La nueva Estrategia de Energía, Clima y Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid con un horizonte temporal hasta el año 2030, actualmente se encuentra en elaboración.

El Plan Azul+ supone la plasmación, con objetivos y medidas concretas, del compromiso del Gobierno regional para que el desarrollo económico de Madrid vaya acompañado de una calidad ambiental cada vez mayor y de una atmósfera cada vez más limpia.

El objetivo es mejorar la calidad del aire de la Comunidad de Madrid, disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero e implantar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Entre sus líneas estratégicas se encuentran:

- Mejorar el conocimiento disponible sobre calidad del aire y adaptación al cambio climático.
- Reducir la contaminación por sectores.
- Fomentar la utilización de combustibles limpios y mejores tecnologías.
- Promover el ahorro y la eficiencia energética.

Los objetivos concretos están centrados en cuatro sectores principales: transporte, industria; sector residencial, comercial e institucional; y sector agricultura y medio natural.

Para el cumplimiento de objetivos se han definido 58 medidas que se agrupan en cuatro programas sectoriales y cuatro programas horizontales.

Tomando en consideración los objetivos definidos en esta estrategia, se estima que las actuaciones de la planificación prevista tendrán una sinergia positiva sobre la satisfacción de dichos objetivos, presentando un efecto POSITIVO MÍNIMO con este Plan.

- **Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024):**

Este documento pone de manifiesto la importancia tanto de la prevención de la generación de los residuos como del fomento de la reutilización y el reciclado. También establece la necesidad de fomentar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, ya que esto constituye una fuente de riqueza a la vez que un beneficio ambiental. Por último, pretende impulsar la implantación de tecnologías de valorización que permitan reducir el consumo de materias primas y la disminución de los efectos negativos de las opciones de tratamientos existentes, fundamentalmente la ocupación del suelo por infraestructuras de vertido y las emisiones contaminantes.

A la vista de los objetivos definidos en la estrategia, se puede concluir que las actuaciones de la planificación urbanística no presentan situaciones que comprometan la satisfacción de los mismos, por lo que los efectos se valoran como COMPATIBLES.

A continuación, se presenta un resumen de los objetivos y aspectos comunes y discordantes:

Planificación concurrente	Objetivos o aspectos relacionados/ Valoración
Planeamiento Municipal de Aranjuez	Los objetivos del Plan en el ámbito del planeamiento municipal afectado se consideran compatibles.
Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo	Los objetivos del Plan no interfieren con la satisfacción de objetivos del Plan Hidrológico, evaluándose las afecciones al DPH del Plan como Compatibles.
Planes de ordenación, gestión y regulación de usos de los Espacios Naturales Protegidos	Conservación de los recursos naturales clave de las figuras protegidas del entorno. Valoración: Compatible
Plan energético de la Comunidad de Madrid Horizonte 2020 - Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)	Los objetivos del Plan convergen de forma positiva. Valoración: positivo mínimo.
Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020 (Plan Azul+)	Los objetivos del Plan convergen de forma positiva. Valoración: positivo mínimo.

Planificación concurrente	Objetivos o aspectos relacionados/ Valoración
Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024)	Minimización de la generación de residuos. Valoración: Compatible.

En consecuencia, del análisis de los objetivos de los planes y programas llevado a cabo, se desprenden dos tipos de afecciones: por un lado, las referidas a la planificación del medio físico y, por otro, aquellas que lo hacen sobre el entramado socioeconómico.

Sobre las primeras, destacar que ninguno de los planes concernidos sufriría afecciones significativas de carácter estratégico en su función estructurante de la ordenación territorial, siendo en cualquier caso compatibles con el cumplimiento de objetivos ambientales derivados del marco legislativo vigente. En relación con las segundas, se constata una afección positiva de carácter mínimo, fundamentalmente por la satisfacción de las necesidades de la sociedad en la lucha contra el cambio climático y en la descarbonización del sistema energético, junto a la generación de empleo y desarrollo rural, favoreciendo la calidad de vida.

Por todo lo anterior, se concluye que **el Plan Especial de Infraestructuras de la línea subterránea de media tensión a 15 kV para la evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica “Las Fresas”, a ubicar en el término municipal de Aranjuez (Madrid)**, considerado en su globalidad y en los términos establecidos en este Documento Ambiental Estratégico, previsiblemente no dará lugar a efectos significativos de carácter estratégico en el medio ambiente.

1.1.7. Motivación de aplicación de la evaluación ambiental estratégica simplificada.

El Plan Especial de Infraestructuras de la línea subterránea de media tensión a 15 kV para la evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica “Las Fresas” se localiza en el término municipal de Aranjuez, ubicado en la zona sur de la Comunidad de Madrid, a 49 km de la capital.

Para el desarrollo del Plan Especial se parte de que se precisa un emplazamiento condicionado al punto de conexión otorgado por Unión Fenosa Distribución y a la ubicación de la planta solar fotovoltaica cuya energía generada será evacuada y vertida a la red general a través de la actuación objeto del Plan, a través de un recorrido soterrado de algo más de 3 km, que reúna las condiciones adecuadas para el uso particular a implantar que establece la legislación ambiental sectorial.

El municipio de Aranjuez se extiende a través de una superficie de 189,17 km², por lo que el ámbito del Plan Especial supone únicamente alrededor del 0,001% de la superficie municipal. Es por ello

que se considera razonable entender que se trata de una zona de reducida extensión a nivel municipal.

En consecuencia, el presente Plan Especial motivaría la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada, siguiendo lo dispuesto en el artículo 6 de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental y en la Ley 4/2014 de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid.

1.1.8. Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.

La **alternativa cero** consiste en no acometer la transformación de los usos del suelo para dar cabida a la planificación propuesta para la evacuación y vertido a la red general de electricidad a partir de fuentes renovables, es decir, en un escenario en el que la generación de energía eléctrica continuaría realizándose a partir de fuentes convencionales. En resumen, con esta alternativa no se lograría la consecución de necesidades y objetivos perseguidos (ODS de las Naciones Unidas, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 PNIEC...), generando impactos negativos mayores en todos los aspectos frente a la alternativa de ejecución.

Así, teniendo en cuenta que **dado el emplazamiento del punto de conexión es inevitable atravesar con la línea de evacuación objeto del Plan los espacios Red Natura 2000 existentes**, se valoran hasta 5 alternativas distintas **priorizando el criterio ambiental sobre los criterios técnicos y económicos** del proyecto. En este sentido, **dada la posibilidad de aprovechar los corredores de caminos** existentes que minimicen las potenciales afecciones sobre vegetación y de acuerdo con el trabajo de campo realizado, **a su vez, se prioriza la conservación de las aves frente a la vegetación** del entorno, pues **en las prospecciones realizadas se descarta la existencia de poblaciones de especies objeto de conservación** como *Sisymbrium cavanillesianum* y *Lythrum flexuosum*.

Con la **alternativa 5 de ejecución seleccionada** se logra la consecución de la finalidad perseguida y, a excepción de los impactos negativos ambientales asociados a las necesidades de suelo, y posibles efectos temporales durante las obras, aunque realizándose con todas las medidas y controles necesarios para que estos efectos sean admisibles, esta alternativa generaría impactos beneficiosos en todos los aspectos, en contraposición a la situación sin proyecto. Esta alternativa se diseña en subterráneo siguiendo el recorrido de caminos existentes siempre que es posible para minimizar las posibles afecciones sobre los valores naturales de la ZEC/LIC existente, con una longitud total de 3.145 m, permitiendo evitar las áreas críticas de *Vella pseudocytisus* existentes y minimizar el cruce con vías pecuarias y red hidrológica presentes. Con ello, evita la ocupación

innecesaria de áreas frente a cualquier otra opción de emplazamiento, evitando impactos sobre la vegetación, la fauna (evita el riesgo de colisión y electrocución de un diseño en aéreo) y el paisaje. Por todo ello, esta alternativa obtiene una mayor puntuación en la valoración frente al resto de alternativas de ejecución.

Las opciones de evacuación en aéreo (alternativas 3 y 4), se descartan a pesar de presentar las menores longitudes de trazado, lo que permitiría disminuir los costes económicos de la actuación, aunque introduciendo un riesgo de colisión de las aves del entorno con el tendido.

De entre las opciones 1, 2 y 5 de evacuación en subterráneo, se descartan las alternativas 1 y 2 por presentar potenciales afecciones sobre la especie *Vella pseudocytisus* y mayores afecciones sobre el dominio público presente, así como por poseer mayores longitudes de recorrido, lo que incrementa las potenciales afecciones sobre el suelo y, por ende, sobre la vegetación, así como los costes económicos de la actuación.

Por lo que, una vez analizadas las diferentes opciones y en base a las consideraciones y valoración expuestas en este Documento, la alternativa 5 de ejecución planteada se considera la mejor opción, pues logra minimizar la superficie de ocupación y longitud de la infraestructura, constituyendo la mejor opción que conjuga todos los criterios ambientales, técnicos, sociales y económicos.

1.1.9. Medidas preventivas, reductoras y correctoras, considerando el cambio climático.

Para subsanar los efectos que generará el desarrollo del nuevo uso propuesto por el Plan Especial de Infraestructuras expuesto, es necesario establecer una serie de medidas con la finalidad de prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier repercusión ambiental relevante negativa.

Es importante indicar que las medidas que se exponen a continuación se aplicarán o se tendrán que cumplir cuando se vaya a desarrollar el cambio de uso propuesto. A nivel de Evaluación Ambiental Estratégica, fase de la tramitación en la que nos encontramos, la medida que se puede aplicar es de tipo preventiva, a través de un análisis de los elementos que componen el ámbito de estudio y, a partir de éste, conocer cuáles son las zonas más aptas para proponer los nuevos usos. Este modelo de medida preventiva se corresponde con el estudio de alternativas realizado, expuesto en el apartado 1.1.2 del presente documento.

Se han distinguido dos tipos de medidas a ejecutar:

- **Medidas protectoras:** aquellas que se aplican con carácter preventivo al objeto de evitar un posible impacto ambiental.
- **Medidas correctoras:** las que tienen como objetivo reducir o minimizar un impacto previsto.

Los instrumentos disponibles para llevar a cabo la minoración de los efectos negativos son, básicamente, los siguientes:

- Establecimiento de dispositivos genéricos de protección del medio ambiente.
- Actuaciones en el diseño y la localización de las actuaciones que supondrán el cambio de uso.

1.1.9.1. Medidas preventivas en fase de diseño

El proyecto técnico que desarrolle la planificación propuesta tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- Planificar en detalle las necesidades de movimientos de tierra, con la finalidad de reducir al máximo las superficies de suelo alteradas y las consiguientes actuaciones de restauración posterior.
- Planificar en detalle la restauración de las áreas afectadas, considerando la implantación de cobertura vegetal de especies autóctonas adecuadas y, como norma general, evitando la introducción de especies alóctonas.
- Realizar una adecuada ordenación del territorio en la zona para evitar la instalación de elementos en lugares inadecuados (zonas de servidumbre de cauces, afecciones a vegetación protegida, afecciones a linderos y caminos...).
- Planificar las acciones de revegetación adecuadas que sean necesarias para la amortiguación de impactos.

1.1.9.2. Medidas para la protección de la calidad del aire y contra el cambio climático

- Durante la fase de ejecución de la planificación propuesta, debido principalmente a los movimientos de tierra a acometer, se deberá evitar que se produzca contaminación de la atmósfera por la acción del polvo y partículas en suspensión. Para ello, se deberán **regar todas aquellas zonas de obra donde se produzca un importante movimiento de maquinaria pesada, las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como las zonas de acopio de materiales;** por su parte, los camiones que realicen el transporte de

los materiales originados en los movimientos de tierras deberán circular con las **cajas cubiertas con lonas o similar**, siempre que los trayectos que vayan a realizar sean de consideración (más de 1 km) y se realicen en zonas donde exista vegetación susceptible de ser afectada.

- Se reducirá la altura de descarga, para minimizar la emisión de polvo.
- Se utilizará maquinaria de construcción que cumpla las determinaciones de la normativa relativa a la protección del ambiente atmosférico y demás reglamentación que resulte de aplicación en materia de ruidos y vibraciones. Se realizará un uso adecuado de la maquinaria con el fin de reducir al máximo los niveles sonoros.
- La maquinaria de obra debe cumplir con la legislación vigente en relación a la **homologación de la maquinaria y vehículos de obra, contando con las inspecciones reglamentarias** que en su caso sean requeridas, así como con un mantenimiento a nivel interno, a fin de mitigar la emisión de gases contaminantes y ruidos.
- La **velocidad de circulación** de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será **inferior a los 30 km/h**, siempre que circulen por pistas de tierra.

1.1.9.3. Medidas para la protección del suelo, geología y geomorfología. Gestión de residuos.

- **Replanteo** de las instalaciones.
- Los aceites usados procedentes de la maquinaria empleada en las obras serán almacenados correctamente en depósitos herméticos y entregados a gestores de residuos autorizados. Estos depósitos deberán permanecer en áreas habilitadas a tal efecto, siempre sobre suelo impermeable y a cubierto. **Quedará prohibido realizar cambios de aceite, filtros y baterías a pie de obra.**
- En caso de cualquier incidencia, como derrame accidental de combustibles o lubricantes, se actuará de forma que se restaure el suelo afectado, extrayendo la parte de suelo contaminado, que deberá ser recogido y transportado por gestor autorizado para su posterior tratamiento.
- Se deberá disponer en obra de **sacos de sepiolita, absorbente vegetal ignífugo o similar**, para el control y recogida de posibles derrames de aceite.
- **Los residuos generados deben ser separados en función de su naturaleza** conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía

circular. Serán convenientemente **retirados por gestor de residuos autorizado**, y previamente almacenados, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente.

- El contratista deberá estar inscrito en el **registro de productores de residuos peligrosos**, atendiendo a las obligaciones a las que están sujetos.
- Los **materiales procedentes de las excavaciones, tierras y escombros serán reutilizados o depositados en vertederos de inertes autorizados**. Los préstamos, en caso de ser necesarios, se realizarán a partir de canteras y zonas de préstamo provistas de la correspondiente autorización administrativa.
- **Se aprovecharán al máximo los suelos fértiles extraídos** en tareas de desbroce y serán trasladados posteriormente a zonas potencialmente mejorables. Dichas tareas de traslado **se realizarán sin alterar los horizontes del suelo, con el fin de no modificar la estructura del mismo**. El almacenaje de las capas fértiles se realizará en cordones con una altura no superior a 1,5 m situándose en zonas donde no exista compactación por el paso de maquinaria y evitando así la pérdida de suelo por falta de oxígeno en el mismo. **Esta medida deberá cumplirse estrictamente en el recorrido de la línea de evacuación por los HIC presentes.**

La reconstitución del terreno excavado en la zanja deberá minimizar el impacto edáfico asociado al volteo e inversión de horizontes. Se adaptará el plan de trabajo (excavación y relleno de la zanja) para que la reconstitución de la zanja altere lo mínimo posible el perfil edáfico existente en la zona.

- La instalación se deberá **adaptar lo máximo posible a la orografía del terreno** y, en ningún caso, los movimientos de tierra afectarán a las parcelas colindantes y que albergan vegetación natural ni servirán como lugar de acopio de tierras.

En este sentido, teniendo en cuenta los condicionantes de la declaración de impacto ambiental, se ha realizado un ajuste de las instalaciones para evitar afecciones a vegetación natural, tanto de carácter temporal como permanente. Por otro lado, el almacenaje de los materiales procedentes de la excavación se realizará en acúmulos de no más de 1,5 m con el fin de no modificar sustancialmente la orografía del terreno.

- En la apertura de la zanja durante las obras, se procederá de inmediato a la instalación del tramo de línea y relleno de la zanja.

- El llenado de la zanja en las zonas de afección a hábitats de interés comunitario de espacios Natura 2000 se realizará con los mismos materiales previamente excavados en el sector, y disponiéndolos en el mismo orden en que se encontraban, evitando volteo o inversión de horizontes. La capa de suelo superficial se acopiará sin mezclar con el resto de los materiales extraídos en hileras o montones de reducida altura, y al finalizar el relleno de la zanja se dispondrá en la misma posición superficial.
- Las hormigoneras utilizadas en obra serán lavadas en sus plantas de origen, **nunca en el área de construcción de la línea por los HIC presentes**.
- Tanto el acopio de materiales como la realización de los trabajos, ya sean de instalación o de mantenimiento, se realizarán de la manera más respetuosa con el medio ambiente, empleando aquellos métodos y alternativas que menor impacto tengan sobre el terreno y la vegetación natural, considerando accesos y maquinaria a emplear.

En este sentido, se propone la utilización de métodos de ejecución para zanja de bajo impacto sobre el terreno, con zanjadoras portátiles (ver fotografías siguientes):



Fotografía 1.19.3. Tractor autoportante con función de zanjadora. Fuente: Vermeer.

- En fase de construcción, sólo se realizarán nivelaciones de terreno para cimentar los nuevos edificios, transformadores, subestaciones y viales. No se realizará ninguna nivelación en las zonas de implantación de los paneles, donde se mantendrá el perfil original del suelo y sin retirada ni alteración de su capa superficial, con la única excepción de las alteraciones inherentes a la instalación del cableado subterráneo en zanja. Los

seguidores se instalarán mediante hinca, sin hormigonar el anclaje y evitando la realización de voladuras.

- No se retirará la tierra vegetal ni se harán compactaciones, salvo en las soleras de los centros de inversión-transformación, edificios, subestación, zanjas para el cableado, viales y zonas de instalaciones auxiliares de obra. El cableado de baja y media tensión discurrirá por canalizaciones subterráneas, paralelo a los caminos siempre que sea posible. La tierra vegetal obtenida se utilizará en labores de restauración de zonas alteradas y, si fuera necesario, se realizarán aportes de tierra vegetal extra en áreas con peligro de erosión.
- Se utilizarán los caminos y accesos que existen en la actualidad. En caso de que sea imprescindible abrir nuevos caminos o accesos, ello se realizará en las condiciones que expresamente autorice el órgano ambiental de la comunidad autónoma correspondiente. En los accesos campo a través se evitarán los movimientos de tierras y la dotación de firme, y se adaptará la maquinaria a emplear priorizando el transporte con maquinaria ligera y el modo manual donde sea posible. Se respetarán íntegramente las servidumbres de paso existentes, debiendo estar en todo momento en condiciones de uso similares a las originales.

1.1.9.4. Medidas para la protección de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales.

- Se aplicarán las medidas establecidas anteriormente para la protección del suelo, geología y geomorfología, ya que a su vez evitan y en su caso corrigen posibles afecciones sobre la hidrología.
- Queda prohibido, con carácter general, el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa por parte de la Administración hidráulica competente, en aplicación del artículo 100 del texto refundido de la Ley de Aguas. En caso necesario, se dispondrán elementos de balizamiento y señalización de cauces y de prohibición del depósito de residuos y vertidos.
- Se recuerda que la construcción, montaje o ubicación de instalaciones han de respetar el dominio público hidráulico, en aplicación del artículo 77 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

- Se recomienda que las zonas auxiliares se sitúen en zonas de escaso valor natural, evitando las zonas húmedas y donde se puedan producir filtraciones al subsuelo.
- Los acopios temporales deberán ubicarse fuera de las zonas de influencia directa de arroyos y vaguadas, ubicándose en las zonas de menor valor ecológico.
- En general, el diseño de la implantación deberá cumplir en todo caso lo recogido en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Todas las instalaciones proyectadas se situarán fuera de la zona de servidumbre de los cauces.
- En cuanto al cruce bajo cauce de la línea, se tramitarán ante el correspondiente Organismo de cuenca las autorizaciones necesarias, conforme a lo establecido por el artículo 127 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, teniéndose en cuenta los siguientes criterios:
 - El cauce deberá quedar siempre libre y diáfano en cualquier caso para evacuar, al menos, la máxima avenida ordinaria.
 - Si la obra se ejecuta mediante la excavación de zanja, alojamiento de la conducción y posterior recubrimiento, se respetarán las directrices indicadas por la Confederación competente.
- Se deberá garantizar el mantenimiento de la red fluvial actual, minimizando las alteraciones de caudal durante la ejecución de las obras, y sin que se produzca variación entre el régimen de caudales anterior y posterior a la ejecución.
- En su caso, en los puntos donde exista riesgo de afección al dominio público hidráulico, durante la ejecución de las obras deberán instalarse las oportunas barreras de retención de sedimentos, balsas de decantación, zanjas de infiltración u otros dispositivos análogos con objeto de evitar arrastre de tierras.
- Todas las actuaciones que se lleven a cabo en el Dominio Público Hidráulico y sus zonas próximas deberán estar previstas de medidas de restauración, tanto de la vegetación como de los relieves alterados en su caso, a realizar de forma inmediata tras la finalización de las obras.

- En caso de tener que llevar a cabo la restauración de cauces y riberas mediante plantaciones, se llevarán a cabo con vegetación autóctona, con distribución en bosquetes evitando las plantaciones lineales.
- Se evitarán la rectificación y canalización de cauces de cualquier orden, la utilización de terraplenes con drenaje transversal para resolver cruzamientos con cursos de agua, la concentración del drenaje de varios cursos no permanentes de agua a través de una sola estructura y la instalación de apoyos u otras obras de paso a menos de 10 m de los márgenes.
- Se deberá determinar el origen del agua a utilizar y su legalidad, debiendo estar amparado necesariamente por un derecho al uso del agua.
- Se dispondrá de agua embotellada para consumo del personal. Para los casos en que fuera necesario para la aplicación de riegos como medida correctora de las emisiones de polvo, previsiblemente se procederá a la contratación de una empresa especializada de transporte y suministro de agua; en todo caso, se deberá actuar conforme a lo especificado en la medida de protección anterior.

1.1.9.5. Medidas para la protección de la vegetación

- Como medida preventiva para evitar afecciones sobre la vegetación del entorno, se ha diseñado la línea de evacuación siguiendo mayoritariamente el recorrido de los caminos existentes, seleccionando siempre que ha sido posible aquéllos situados sobre zonas con uso agrícola, para minimizar las posibles afecciones sobre la vegetación.
- Durante las tareas de replanteo de las obras, **se delimitará mediante balizamiento o similar toda zona susceptible de afección**, así como formaciones o elementos vegetales a proteger fuera del área de actuación directa. Se tratará de ocupar la menor superficie posible evitando la invasión de zonas aledañas a las áreas de actuación directa.

La demarcación de las zonas de actuación se realizará de forma que sea visible y clara para los trabajadores, manteniéndose durante el tiempo de duración de las obras para evitar la afección innecesaria de terrenos adyacentes.

En concreto, se propone el balizado y protección material de todos los ejemplares de *Vella pseudocytisus* cartografiados, así como de rodales de cualquier otra especie protegida, a realizar bajo la supervisión de técnico cualificado en botánica y de Agente

Medioambiental. Para ello, se propone el empleo de cinta de señalización plástica, de al menos 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color blanco y rojo, sujeta a soportes de barra corrugada de acero B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, con tapones protectores, o similar, hincados en el terreno a una distancia que variará en función de la superficie a delimitar.



Una vez finalizadas las obras, los materiales de balizamiento deberán ser retirados y, en su caso, gestionados como residuo por gestor autorizado, quedando las zonas de actuación libres de todo resto de obra.

De acuerdo con los resultados del estudio botánico realizado en la zona, y teniendo en cuenta los rodales cartografiados situados en las proximidades del camino donde se localizan las actuaciones de proyecto, la longitud de balizado alcanzaría los 700 m.

- **Las zonas auxiliares para el acopio de material y residuos, así como el parque de maquinaria, se localizarán sobre zonas llanas y desarboladas**, y a ser posible, sin ningún tipo de vegetación natural, ocupando en todo caso, el menor espacio posible.
- La demarcación de las zonas de actuación se realizará de forma que sea visible y clara para los trabajadores, manteniéndose durante el tiempo de duración de las obras para evitar la afección innecesaria de terrenos adyacentes.
- A fin de minimizar las afecciones sobre los hábitats de interés comunitario o formaciones vegetales naturales, **el ancho de la zanja será el mínimo imprescindible**. Deberá cuantificarse e identificarse cartográficamente la superficie afectada por ocupaciones temporales y con posibilidad de restauración y la superficie con ocupación permanente y el tratamiento a aplicar durante la fase de funcionamiento de la LSMT.
- Se debe **mantener el tránsito por los viales ya existentes**. En ningún caso, la implantación de la línea habilitará para circular por terreno forestal.

- Aplicación de las medidas para evitar y/o reducir la emisión de polvo y partículas en suspensión (apartado 1.1.9.2.), lo que contribuirá a evitar posibles afecciones sobre la productividad de las plantas de las formaciones vegetales del entorno (capacidad de generar biomasa). Estas medidas consistirán en:

- o Humedecer previamente las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como las zonas de acopio de materiales. De la misma forma, se procederá al riego de viales de salida o entrada de vehículos en la obra, zonas de instalaciones y parques de maquinaria.

Los volúmenes de agua utilizados y la periodicidad de aplicación de esta medida dependerán, principalmente, de la meteorología (por ejemplo, en días especialmente ventosos se aumentará la periodicidad del riego y en la época estival los riegos se practicarán en las horas de menos calor y evaporación). Dada la escasez de agua existente, se recomienda en la época estival planificar con antelación la gestión del agua, es decir, localizar puntos de agua de forma previa al inicio de la época de calor, en áreas sin interés medioambiental, todo ello con el objeto de garantizar el suministro de agua.

- o Los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento deberán ir provistos de lonas o cerramientos retráctiles en la caja o volquete para evitar derrames o voladuras; la cubrición del volquete será obligatoria al menos siempre que los trayectos que vayan a realizar sean de consideración (más de 1 km) y se realicen en zonas donde exista vegetación susceptible de ser afectada.
 - o Se reducirá la altura de descarga, para minimizar la emisión de polvo.
 - o La maquinaria y camiones empleados en los distintos trabajos de la obra deberán haber pasado las correspondientes y obligatorias inspecciones técnicas (ITV) en su caso, en especial las revisiones referentes a las emisiones de gases.
 - o La velocidad de circulación de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será inferior a los 30 km/h, siempre que circulen por pistas de tierra.
- Durante la realización de las obras se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la destrucción innecesaria de la cubierta vegetal, especialmente de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario y de los hábitats de las especies objeto del Plan de Gestión de la ZEC/LIC y ZEPA presentes, mediante el **control de los trabajos de preparación de**

terrenos, almacenamiento de tierra vegetal y conservación de la vegetación herbácea, procediéndose tras la terminación de las obras a **la restauración del terreno y de la cubierta vegetal**.

En este sentido, se ha atendido a los condicionantes de la declaración de impacto ambiental, procediendo al ajuste de las instalaciones para evitar afecciones a vegetación natural, tanto de carácter temporal como permanente.

En cualquier caso, para la eliminación o cualquier actuación sobre vegetación natural, en este caso sobre la línea subterránea de evacuación, es necesaria la preceptiva autorización de actuación de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la D.G. de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid, debiéndose atender al condicionado establecido en dicha autorización.

- **Si, una vez replanteada la traza de la línea sobre el terreno, zonas auxiliares inclusive, se observase la presencia de alguna especie florística de interés, se procederá de forma que se garantice la supervivencia de los individuos o poblaciones presentes, valorando cualquier alternativa necesaria para garantizar esta cuestión.**
- En su caso, tras las labores de desbroce de material, éste deberá ser incorporado de nuevo al suelo por medio de trituradora en aquellas zonas no útiles y que sean objeto de restauración, evitando la deposición de grandes trozas de material vegetal que son potencialmente focos de enfermedades y plagas, así como de riesgo de incendio forestal. Sin embargo, dado el diseño de las instalaciones, no se prevén tareas de desbroce material.
- En caso de producirse **descuajes o daños sobre el ramaje de la vegetación a preservar**, deberá realizarse la poda correcta de las ramas dañadas y **aplicar después pastas cicatrizantes** en caso de ser de consideración, evitando así la entrada de elementos patógenos y humedad. Sin embargo, gracias a la medida de balizamiento expuestas anteriormente, no se prevé que esta medida sea necesaria, aunque se contemplará en caso de producirse afecciones accidentales.
- Aunque el diseño del proyecto se ha realizado con el fin de evitar sobre ejemplares y rodales sobresalientes de vegetación natural, se deberán respetar los presentes en todo el ámbito de la planificación, procediéndose a su señalamiento en caso necesario para salvaguardarlos.

1.1.9.6. Medidas para la protección de la fauna

- **Diseño de la línea de evacuación en subterráneo** para evitar casos de electrocución y/o colisión de las aves del entorno con el tendido y promover su conservación.
- Se aplicarán las medidas establecidas en los puntos anteriores relativos a la preservación de la vegetación, con el fin de minimizar las posibles molestias sobre este factor.
- Se evitará la apertura de nuevos viales externos de acceso dando preferencia al uso de los existentes, lo que contribuirá a minimizar las posibles molestias y a evitar la alteración y/o deterioro del hábitat de este factor.
- **Se evitarán, durante el período reproductivo** (del 1 de marzo a 15 de agosto), **los trabajos de mayor impacto** como los movimientos de tierras y realización de zanjas **que requieran el uso de maquinaria pesada**. Dada que las zonas arboladas próximas al trazado de la línea son muy escasas, **se prospectará previo al inicio de las obras, aquellas zonas arboladas a menos de 250 m de la traza, en caso de proyectarse en época de reproducción**. Si se descarta con total certeza la nidificación de aves, se solicitará autorización para la ejecución del zanjeado en el periodo de reproducción si fuera inevitable por calendario de obras.
- Durante la noche, las zanjas que no hayan sido cerradas deberán contar con **sistemas de escape** para posibles ejemplares de fauna que pudieran quedar atrapados. En cualquier caso, antes del inicio de los trabajos diarios se observará la zanja abierta para detectar individuos que hayan podido caer en la misma o hayan entrado en la zona de obras, liberándolos al medio natural lo antes posible.

1.1.9.7. Medidas para la protección del paisaje, Espacios Protegidos y del medio social en general.

- Antes del inicio de las obras, se desarrollará un **plan de revegetación** que contendrá todos aquellos detalles que permitan analizar en qué medida se producen pérdidas definitivas de vegetación (arbórea, arbustiva o pastizal) en la zona de servidumbre de la línea.
- Las áreas circundantes a la zanja de la línea de evacuación deberán ser revegetadas de la forma más adecuada de acuerdo a sus características. **Deberán utilizarse especies típicas de la zona, favoreciendo la presencia de especies de flora amenazada o las que formen parte de los hábitats de interés comunitario presentes en la zona.**

- Se deberán instalar paneles informativos relativos a la situación de los contenedores de residuos, conteniendo además otras medidas ambientales a tener en cuenta.
- Como premisa fundamental y de bajo coste para evitar la dispersión de residuos, se recomienda habilitar contenedores de residuos asimilables a urbanos.
- Tras la finalización de las obras (así como tras el desmantelamiento una vez finalizada la vida útil de la instalación) deberán llevarse a cabo las medidas de restauración planteadas.
- Se desmantelarán y restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos o instalaciones auxiliares, siguiendo las indicaciones de las medidas de restauración previstas.

1.1.9.8. Medidas para la protección del Patrimonio y Bienes de Dominio Público

- Todas las medidas de protección propuestas, especialmente las relativas a la protección del suelo, de la vegetación y de la fauna descritas en los epígrafes 1.1.9.3, 1.1.9.5. y 1.1.9.6, están orientadas a promover la conservación de los valores naturales que motivaron la declaración del Espacio Natural Protegido Microrreserva de *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*, de la ZEC/LIC "Vegas, Cuestas y Páramos del sureste de Madrid" y de la ZEPA "Carrizales y Sotos de Aranjuez".
- Ante la **eventual aparición de algún tipo de resto arqueológico, deberá comunicarse inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural** de la Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid, y se procederá a la suspensión de cualquier acción (Ley 3/2001).
- Se deberá realizar un **seguimiento arqueológico de acuerdo con lo establecido en la resolución de Cultura** de la Comunidad de Madrid, supervisado por arqueólogo acreditado y designado por la empresa promotora, para evitar afecciones sobre bienes de interés arqueológico, paleontológico, etnográfico o histórico.
- La ubicación de las instalaciones a desarrollar con el Plan Especial deberá **respetar las distancias y retranqueos establecidos en las diferentes normativas e instrumentos de ordenación**.
- En cuanto a **los cruzamientos y paralelismos** por la línea de evacuación a desarrollar con el Plan Especial, en su caso, se deberán tramitar las **solicitudes de autorización correspondientes** ante los organismos con competencia en esta materia (acceso, cruces,

etc.). Cuando las circunstancias lo requieran y se necesite efectuar cruzamientos o paralelismos, éstos se ajustarán a lo preceptuado en el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, actualmente vigente.

Respecto al paralelismo o cruzamiento con líneas eléctricas en la zona, se cumplirá la distancia mínima que marca el Reglamento, así como la normativa propia que puedan tener los propietarios de las líneas.

- En general, se deberá dar cumplimiento a la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras; a la Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid y a su Reglamento aprobado por Decreto 29/93, de 11 de marzo.
- Si para los accesos a la actuación fuera necesario utilizar las vías pecuarias existentes por no encontrarse otras alternativas, se deberán tramitar los permisos correspondientes ante los organismos competentes de la comunidad autónoma, debiéndose justificar adecuadamente.
- Durante la ejecución de las obras se tomarán las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la circulación, colocando señalización y balizamiento reglamentarios en cumplimiento de la Norma de Carreteras 8.3 I.C. "Señalización de obras" y su extensión a señalización móvil de obras, Código de la Circulación y otras disposiciones vigentes, debiendo proceder a su retirada una vez finalizadas las mismas.
- Las obras se realizarán en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población y al tráfico de las carreteras de la zona.
- Se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual; en todo caso, tendrán que cumplirse las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- Se señalizarán adecuadamente, mediante hitos, las zanjas de alojamiento de la línea eléctrica subterránea. Asimismo, se recomienza la instalación de balizas en curvas cerradas y, en caso necesario, de jalones de señalización de nieve.
- Se extremarán las medidas de protección adoptadas habitualmente en las obras para prevenir la aparición de incendios. Concretamente, en las zonas implicadas en las actividades constructivas, especialmente durante las operaciones de mayor riesgo, se

tomarán las **medidas necesarias para prevenir la declaración y propagación de incendios**, así como para no entorpecer las actuaciones acerca de la prevención, detección y extinción que se encuentran en vigor en el ámbito de desarrollo de los trabajos.

- Se atenderá a la normativa vigente de incendios forestales (Acuerdo de 28 de julio de 2017, del Consejo de Gobierno, por el que se procede a la corrección de errores del Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid - INFOMA-).

1.1.9.9. Medidas de restauración tras las obras

El objetivo de estas medidas consiste en contribuir a la **restauración e integración paisajística de las instalaciones** que propiciarán el cambio de uso que se pretende con el Plan Especial evaluado en el entorno que las acogerá.

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

No obstante, los trabajos definitivos de restauración deberán quedar definidos durante la tramitación de la Autorización Administrativa, Calificación Urbanística y Licencia de Obras y deberán ser replanteados, en caso necesario, durante las labores de Vigilancia y Control Ambiental de las obras, en coordinación con la Dirección de Obra y supervisión por los técnicos de Medio Ambiente, pues la superficie objeto de integración podrá variar por el ajuste de las actuaciones, lo que podrá conllevar la modificación de las mediciones y previsión económica a continuación indicadas.

a) Superficie de restauración.

Tras la instalación de las infraestructuras, las superficies afectadas por la construcción de la actuación contemplada serán susceptibles en su totalidad de restauración e integración. **Así, el tendido eléctrico se ha realizado afectando casi exclusivamente a superficie ocupada por caminos y cultivos agrícolas, evitando en cualquier caso la afección sobre ejemplares localizados de *Vella pseudocytisus*.** La línea se ha diseñado apoyándose en caminos existentes con una longitud total de 3.145 m (9 m quedan fuera del ámbito del Plan, pues afectan al término municipal de Ocaña), **viéndose afectada únicamente la formación denominada "HIC (#) 5330 Retamar"** en la entrada del tendido al punto de conexión, siendo la superficie afectada

temporalmente de 28 m². Además, como se ha concretado en el punto anterior, la asignación de estas formaciones con retamas al HIC 5330 sería dudosa.

b) Actuaciones de restauración propuestas.

Es necesario para planificar las tareas de restauración conocer la totalidad del área objeto de restauración para asignar distintos tratamientos en función de dicha tipología, ya que las labores de restauración no se plantean de forma única y constante a lo largo de las distintas áreas; para conseguir como objetivo último la mejor integración de las instalaciones en el paisaje y su mejor adecuación, se planifican distintas operaciones de restauración, aunque algunas de ellas pueden ser comunes a todas las zonas.

Concretamente, se incluyen las siguientes actuaciones:

- Desbroce, acopio y almacenamiento de la tierra vegetal.

La primera de las acciones a realizar durante la construcción será el correcto acopio de tierra vegetal retirada para su posterior ubicación en zonas útiles y posterior aprovechamiento. Se recomienda también, en caso necesario, la trituración y aprovechamiento del material vegetal retirado.

Como se ha comentado anteriormente, como medida de protección se aprovecharán al máximo los suelos fértiles extraídos en tareas de desbroce y serán trasladados posteriormente a zonas potencialmente mejorables. En este caso, la mayor parte de las tierras de la excavación se aprovechará para el relleno de la propia zanja. Dichas tareas de traslado se realizarán sin alterar los horizontes del suelo, con el fin de no modificar la estructura del mismo. El almacenaje de las capas fértiles se realizará en cordones con una altura no superior a 1,5 m situándose en zonas donde no exista compactación por el paso de maquinaria y evitando así la pérdida de suelo por falta de oxígeno en el mismo. Esta medida deberá cumplirse estrictamente, dado los HIC presentes.

Si estas tierras permanecieran más de seis meses acopiadas se recomienda el abonado para aportar los elementos nutritivos necesarios (nitrógeno, fósforo y potasio).

Aunque se describen aquí, se trata de acciones propias del proyecto técnico que desarrolle la planificación propuesta, por lo que su coste estará contemplado en el mismo.

- Preparación del suelo.

Una vez finalizada la instalación de las zanjas, se procederá a la reincorporación de la tierra de la excavación, para lo que se habrá tenido en cuenta la medida anterior relacionada con la

conservación del perfil del suelo y el almacenaje de las tierras excavadas, quedando la tierra vegetal retirada y conservada previamente extendida sobre las zonas objeto de restauración. Se considera suficiente la cantidad de materia orgánica disponible y con características agrológicas y físico-químicas adecuadas para la implantación de cualquier vegetación.

Una vez reincorporada la tierra excavada y la capa superficial de tierra vegetal, será suficiente la descompactación superficial por medios mecánicos, ya sea a través de subsoladores y rejonos o de motocultor en función de las características del terreno.

- Restauración HIC.

Para el restablecimiento de la formación vegetal afectada temporalmente por la zanja del tendido eléctrico "HIC (#) 5330 Retamar", una vez rellenada la zanja con las tierras procedentes de la misma, previamente acopiadas en las condiciones anteriormente expuestas y en el mismo orden en que se encontraban de acuerdo con las medidas indicadas, se dispondrá de la capa de tierra vegetal en la misma posición superficial.

Dada la tipología de la formación vegetal afectada, se estima que la mejor solución para la devolución a su estado preoperacional es no actuar una vez recuperado el suelo, pues se trata de especies con gran capacidad de colonización cuando no son sometidas a presiones o afecciones. Se comprobará la evolución durante el seguimiento y vigilancia ambiental del proyecto en la fase de funcionamiento, de manera que, si no se recupera bien, se procedería a realizar plantación con retama, cuyos trabajos y resultado final se contemplarían en el informe anual de seguimiento.

Según la información aportada en el estudio botánico de la zona de actuación del proyecto, no serán necesarias labores de restablecimiento de otros hábitats distintos al indicado, ni medidas compensatorias por pérdidas ocasionadas a hábitats de interés comunitario, pues la ocupación tanto temporal como permanente de las instalaciones se producirá fundamentalmente sobre camino y áreas agrícolas y la formación vegetal afectada de forma excepcional y temporalmente, que además no se considera HIC en el piso bioclimático del ámbito de estudio, podrá ser restituida a su estado preoperacional. Asimismo, se restablecerán el camino y el terreno agrícola afectados.

c) Actuaciones de mantenimiento.

El mantenimiento de las actuaciones de restauración se establecerá a través del Programa de Vigilancia Ambiental para la Fase de Funcionamiento, observándose durante esta fase la consecución de los objetivos perseguidos.

Durante la fase de funcionamiento, en caso de eventuales actuaciones en caso de emergencia o avería, dado el ajuste en el diseño del tendido, tampoco se prevén afecciones sobre dichos hábitats, a excepción del tramo de tendido a su entrada al punto de conexión con afección puntual sobre la formación "HIC(#) 5330 Retamar". En este caso, se actuará de la misma manera que en la fase de obra en cuanto a las tierras procedentes de la excavación y las medidas de restauración previstas.

Se comprobará la evolución de las superficies afectadas durante el seguimiento y vigilancia ambiental del proyecto en la fase de funcionamiento, proponiéndose medidas de corrección en caso necesario, cuyos trabajos y resultados se incluirían en el informe anual de seguimiento.

1.1.9.10. Medidas de restauración tras la vida útil y restitución del suelo al estado original

La acometida de estas medidas se realizará tras el desmantelamiento del proyecto, una vez concluida su vida útil, encontrándose los terrenos afectados por la actuación perfectamente integrados en el entorno con la restauración anteriormente descrita, con lo que el objetivo será la restauración de los terrenos a las condiciones anteriores a estas labores, tras la retirada de los elementos de la actuación prevista, siendo las tareas contempladas las siguientes:

- 1) Fase de desmontaje:
 - o Retirada del cableado subterráneo y restauración de zanjas. Se procederá a la extracción del cableado, lo que implicaría abrir las zanjas, volver a cerrar y restaurar. En caso necesario, se llevará a cabo un desbroce previo.
- 2) Fase de restauración: tras el desmontaje, se procederá a la restauración a su situación preoperacional, mayoritariamente caminos existentes.
 - o Restauración de los caminos, con aporte de tierra o zahora natural en caso de ser necesario para su posterior compactación.
 - o Restauración de terrenos no apoyados en caminos: se procederá a las mismas actuaciones que las descritas en el apartado anterior de restauración tras la obra civil.

Con estas labores, se estima que los terrenos afectados quedarán así listos para su uso preoperacional.

1.1.10. Seguimiento ambiental del Plan Especial.

La supervisión y control, tanto de las actuaciones realizadas como de los impactos generados, pueden considerarse como un importante componente de la planificación. Las medidas de control, establecidas dentro de un Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, PVA), tienen como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos previstos y, especialmente, de los no previstos cuando ocurran, para asegurar así el desarrollo de nuevas medidas correctoras o las compensaciones necesarias donde se precisen.

Así, la principal función del PVA es establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctoras contenidas en el presente documento y su Resolución, sin perjuicio de los instrumentos de control urbanísticos recogidos en la legislación aplicable.

Otras de las finalidades del PVA son las siguientes:

- 1) Supervisión de las obras por un técnico designado, que deberá realizar visitas periódicas y frecuentes a las zonas de trabajo, con objeto de controlar que se están acometiendo las anteriores medidas.
- 2) Obtener garantías de que el personal contratado es cualificado y tiene experiencia en los campos que se desarrollan, de manera que las acciones se lleven a cabo de la forma más eficiente posible, evitando accidentes laborales o actuaciones erróneas que provoquen efectos negativos en el entorno.
- 3) Asegurar la correcta gestión de los residuos que se generen en la fase de obras.

1.1.10.1. Sistema de indicadores.

El PVA se divide en dos fases, claramente diferenciadas:

- Primera fase: Se realizará durante la ejecución de las obras de desarrollo de la planificación y, por lo tanto, su duración coincide con la de éstas. Esta fase normalmente se inicia con el Acta de Replanteo y finaliza con el Acta de Recepción de las obras.
- Segunda fase: Esta fase habitualmente se inicia con el Acta de Recepción de las obras, hasta los primeros años de funcionamiento del proyecto.

Los objetivos del presente PVA, descritos en el epígrafe anterior, se alcanzarán mediante controles y comprobaciones, para lo cual se establece un sistema de indicadores ambientales.

El sistema de indicadores utilizado permitirá comparar la situación “sin actuación” y “con actuación”, de tal forma que se pueda observar y comprobar cómo evoluciona cada factor del medio ambiente afectado.

Los indicadores establecidos para el seguimiento ambiental en este caso son los siguientes:

En la **fase de construcción** o ejecución de la actuación infraestructural, de manera general, deberán realizarse los siguientes controles:

- Control de la calidad del aire.
- Control de áreas de actuación.
- Control de residuos y vertidos.
- Control de la calidad de las aguas.
- Control de la vegetación, de la fauna y de la restauración.
- Control del paisaje.
- Control de valores arqueológicos y de Patrimonio.

Antes de iniciar las obras, el promotor notificará al órgano ambiental el comienzo de las mismas.

En las siguientes tablas se expone la metodología que se seguirá para su aplicación, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

CONTROL DE LAS EMISIONES DE POLVO	
Objetivos de control	Reducción de las emisiones de polvo. Evitar afecciones por acumulación de polvo, principalmente a vegetación existente.
Actuaciones derivadas del control	Utilización de lonas para cubrir los camiones que transportan los áridos, las tierras, etc. en trayectos de consideración (>1 km)
	Realizar riegos en las áreas afectadas por el movimiento de tierras y por el tránsito de vehículos y maquinaria.
	Limitación de la velocidad de circulación a < 30 km/h
Parámetros sometidos a control	Depósitos de polvo en la vegetación circundante.
Indicadores propuestos	Aparición de depósitos de polvo.
Lugar del control	Accesos a la obra, interior del área de actuación sometida a movimientos de tierras.
Metodologías	Control visual del riego de las áreas afectadas por el movimiento de tierras, especialmente de caminos, cuando las condiciones meteorológicas lo requieran.
	Control visual de los camiones de transporte de materiales susceptibles de producir polvo, comprobando que la caja de los mismos se encuentre debidamente cubierta cuando los trayectos son de consideración.
	Control visual del tránsito de vehículos, caminos y maquinaria, comprobando que la velocidad de circulación sea inferior a 30 km/h en caminos no asfaltados.
Umbral crítico	Depósito de polvo.
	Niveles de polvo que cubren totalmente más del 50% de la vegetación del entorno.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Riego de las zonas o materiales afectados por movimientos de tierras.
	Riego de la vegetación afectada con un umbral crítico.
Documentación generada	Parte de visita

CONTROL DE ÁREAS DE ACTUACIÓN	
Objetivos de control	Detección de posibles afecciones no previstas en áreas externas al ámbito de actuación establecido, con efectos sobre bienes de dominio público o sobre áreas de interés.
Actuaciones derivadas del control	Señalización y balizamiento de las zonas de obras y comprobación de que las tareas se desarrollan en las mismas.
	Comprobación del aprovechamiento de la red de caminos existente, prestándose especial atención en el recorrido de la línea de evacuación por los HIC presentes.
	Supervisión de la correcta retirada y almacenamiento de tierra vegetal en montículos no superiores a 1,5 m. Se prestará especial atención en el recorrido de la línea de evacuación por los HIC presentes.
Parámetros sometidos a control	Detección de problemas de compactación para aplicación de medidas correctoras.
	Seguimiento de zonas aledañas a las obras, comprobando su no afección.
Indicadores propuestos	Falta de señalización en lugares donde ésta sea imprescindible.
	Afecciones no previstas sobre caminos públicos, vegetación y otros bienes.
	Detección de montículos de tierra vegetal con alturas inadecuadas o en lugares inapropiados.
	Zonas compactadas que puedan provocar problemas de erosión en áreas que no vayan a ser de nuevo afectadas por pasos de maquinaria.
Lugar del control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas.
Metodologías	Control visual de balizamientos.
	Seguimiento de zonas aledañas.
Umbral crítico	Seguimiento de las medidas de corrección necesarias.
	Daños no previstos sobre la vegetación u otros bienes.
	Presencia de zonas aledañas afectadas por las obras.
	Montículos de tierra vegetal con altura superior a 1,5 m o almacenados en áreas inapropiadas.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Compactaciones no corregidas en áreas objeto de restauración.
	Jalonamiento de la zona afectada no prevista.
	Jalonamiento apropiado del área de actuación o reposición del mismo.
	Medidas correctoras: disminución de la altura del acopio de tierra vegetal o su traslado a áreas apropiadas, descompactación, restitución de elementos afectados no previstos a su estado previo a la situación preoperacional.
Documentación generada	En caso necesario, proponer medidas compensatorias para remediar los daños que hubieran podido causar las obras por el exterior de la zona destinada a tal fin.
	Parte de visita

CONTROL DE CONTAMINACIÓN AL SUELO	
Objetivos de control	Detección y evaluación de posibles vertidos contaminantes al suelo (fundamentalmente, hidrocarburos).
Actuaciones derivadas del control	Identificación y localización de suelo contaminado.
	Comprobación de la aplicación de las tareas de descontaminación.
	Control del punto limpio o almacén de residuos habilitado y del correcto mantenimiento de la maquinaria (documentalmente).
Parámetros sometidos a control	Presencia de olores.
	Presencia de vertidos.
	Actividades de obra que pueden originar vertidos de sustancias contaminantes.
Indicadores propuestos	Aparición de fenómenos de olores.
	Aparición de manchas de vertidos.
	Documentos de Identificación de residuos generados por gestor
	Certificados o documentación relacionada con el mantenimiento de la maquinaria.
Lugar del control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación
Metodologías	Identificación de malos olores, asimilables a hidrocarburos.
	Control visual de manchas en el suelo, equiparables a hidrocarburos.
	Seguimiento de las tareas de descontaminación: aporte de absorbente y retirada del suelo contaminado y su gestión adecuada
	Control documental de la gestión de residuos y control visual del punto limpio
Umbral crítico	Presencia de olores.
	Detección de manchas de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes.
	Presencia de actividades de obra causantes de focos de contaminación.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona de suelo contaminado.
	Descontaminación: aportar material absorbente y retirar el material y suelo contaminado. Gestión adecuada del residuo generado.
	Reparación del foco origen de la contaminación (maquinaria, almacén de residuos, gestión de residuos, etc.)
Documentación generada	Parte de visita

CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS	
Objetivos de control	Garantizar la segregación, almacenamiento y retirada de los residuos peligrosos (RP) de forma que se evite que afecten al entorno, según lo establecido en la reglamentación pertinente.
	Los residuos peligrosos principales que podrían generarse en este tipo de obra son: Aceites de motorización usados. Tierras y absorbentes contaminados.
Actuaciones derivadas del control	Habilitar una zona de almacenamiento de RP identificada y adecuada según reglamentación.
	Colocar contenedores convenientemente etiquetados en los puntos de obra donde se generen RP y segregarlos convenientemente.
	Colocar sistemas de contención de derrames en los contenedores de RP líquidos (como aceites usados...).
	Contratar un Gestor y Transportista autorizado.
	No almacenar los residuos más de seis meses.
	Realizar la gestión de los residuos peligrosos según la normativa vigente.
Parámetros sometidos a control	Condiciones de almacenamiento.
	Tiempo de almacenamiento.
	Documentación de RP.
Indicadores propuestos	Presencia o ausencia de RP en contenedores adecuados.
	Número de ocasiones en que se observa segregación incorrecta de los RP.
	Número de ocasiones en que se observa etiquetado de los contenedores no ajustado a lo requerido por la normativa aplicable.
	Número de ocasiones en que se observa almacenamiento de RP durante un periodo superior a seis meses.
	Número de entregas de RP a gestor o transportista no autorizado.
	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los RP.
Lugar del control	Donde se generan y se almacenan los RP (parques de maquinaria, punto limpio, tajos...).
Metodologías	Comprobar semanalmente y visualmente el almacenamiento, segregación y etiquetado de los RP.
	Comprobar, documentalente, los registros de autorización del gestor y/o transportista y la documentación de gestión.
Umbral crítico	Presencia de RP fuera de los contenedores.
	Segregación incorrecta de los RP.
	Etiquetado de los contenedores no ajustado a lo requerido por la normativa aplicable.
	Almacenamiento de RP durante un periodo superior a seis meses.
	Entrega de RP a gestor o transportista no autorizado.
	Documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los RP.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Colocar los contenedores necesarios para la segregación de los RP.
	Concienciar al personal de obra y subcontratistas.
Documentación generada	Parte de visita e informe final de obra

CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INERTES	
Objetivos de control	Segregación de los residuos inertes según lo recogido en la legislación de residuos para su posterior reutilización, reciclado o valorización.
	Disminuir las necesidades de utilizar vertederos autorizados, mediante la compensación de tierras.
Actuaciones derivadas del control	Distribución de los contenedores necesarios de estos residuos en las zonas donde se producen.
	Gestión y reciclado de los materiales metálicos.
	Transporte a plantas de reciclado de residuos inertes.
	Transporte de los residuos que no puedan ser reutilizados o reciclados a vertedero autorizado.
	Entrega del residuo a un gestor de residuos no peligrosos autorizado.
Parámetros sometidos a control	Realizar la gestión de residuos según la normativa vigente.
	Correcta segregación de los residuos inertes en la zona destinada al almacenamiento de residuos. Disponibilidad de contenedores.
Indicadores propuestos	Documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente.
	Número de ocasiones en que se observa incorrecta segregación de los residuos inertes.
	Presencia o ausencia de residuos inertes en contenedores adecuados.
	Número de entregas de residuos inertes a gestor o transportista no autorizado.
Lugar del control	Aparición de documentación incompleta o incorrecta de la gestión de los residuos inertes.
	Aquellos lugares donde se producen estos residuos (tajos, puntos limpios...)
Metodologías	Comprobar semanalmente y visualmente, la correcta segregación de los residuos inertes y la disponibilidad de contenedores.
	Comprobar, documentalmente, la documentación que acredite que la gestión de los residuos se realiza conforme a la normativa vigente.
Umbral crítico	Incorrecta segregación de los residuos inertes, mezcla de residuos.
	Ausencia de contenedores, según la cantidad de residuos producida.
	Ausencia de la documentación que acredite que los residuos se gestionan según la normativa vigente, o cumplimentación incorrecta de la misma.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Segregación de los residuos mezclados.
	Concienciación de los empleados y subcontratistas.
	Contratación de transportistas y gestores autorizados.
Documentación generada	Parte de visita e informe final de obra

CONTROL DE AFECCIONES NO PREVISTAS A VEGETACIÓN	
Objetivos de control	Detección de posibles afecciones no previstas en áreas externas al ámbito de actuación establecido, con efectos sobre la vegetación.
Actuaciones derivadas del control	Señalización y balizamiento de las zonas de obras y comprobación de que las tareas se desarrollan en las mismas.
Parámetros sometidos a control	Seguimiento de vegetación en zonas aledañas a las obras o de vegetación a preservar dentro de los límites de la obra, comprobando su no afección.
Indicadores propuestos	Falta de señalización en lugares donde ésta sea imprescindible.
	Afecciones no previstas sobre vegetación.
Lugar del control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas.
Metodologías	Control visual de balizamientos.
	Seguimiento de zonas aledañas.
Umbral crítico	Seguimiento de las medidas de corrección necesarias.
	Daños no previstos sobre la vegetación (daños en ramas, troncos, caídas de ejemplares...).
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Jalonamiento de la zona afectada no prevista.
	Jalonamiento apropiado del área de actuación o reposición del mismo.
	Medidas correctoras: aplicación de pastas cicatrizantes, cortes adecuados, talas, retirada de restos vegetales.
	En caso necesario, proponer medidas compensatorias para remediar los daños no previstos que hubieran podido causar las obras.
Documentación generada	Parte de visita

DETECCIÓN PREVIA DE FAUNA DE INTERÉS	
Objetivos de control	Evitar efectos no previstos sobre especies de fauna de interés
Actuaciones derivadas del control	Prospección de fauna anterior al comienzo de las obras
Parámetros sometidos a control	Seguimiento de la posible presencia de especies de fauna con interés conservacionista y que pudieran verse afectadas por el desarrollo de las obras
Indicadores propuestos	Detección de nidos, puestas o cualquier indicio de reproducción en un radio de 250 m en torno a lo que será el área de actuación.
Lugar del control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas aledañas.
Metodologías	Prospección preoperacional de fauna con la metodología a establecer por el designado responsable del seguimiento y vigilancia ambiental
Umbral crítico	Detección de especies de fauna de interés
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Notificación a la Dirección de Obra/Promotor en caso de detección. Planificación de las obras en los puntos sensibles.
Documentación generada	Parte de visita que incluya planimetría con los resultados del seguimiento

MORTALIDAD DE FAUNA	
Objetivos de control	Controlar la presencia de individuos atropellados por parte de vehículos y maquinaria de obra, o muertos en zanjas por no disponer de elementos de escape.
Actuaciones derivadas del control	Supervisión de caminos de acceso, zonas de tránsito y zanjas.
Parámetros sometidos a control	Seguimiento de zanjas, accesos y zonas de tránsito.
Indicadores propuestos	Detección de ejemplares muertos en zanjas, accesos, zonas de tránsito y otras no previstas.
Lugar del control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas de acceso.
Metodologías	Prospección visual
Umbral crítico	Detección de ejemplares muertos a causa del desarrollo de las obras
	Superación de los límites de velocidad de circulación
	Tránsito de maquinaria y vehículos de obra fuera de las zonas previstas
	Zanjas que hayan quedado abiertas durante la noche sin contar con sistemas de escape
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Notificación a la Dirección de Obra/Promotor en caso de detección
	Medidas correctoras: instalar sistemas de escape en zanjas, señalización de las zonas de tránsito, señalización de límites de velocidad en la obra
Documentación generada	Parte de visita

CALIDAD DEL PAISAJE	
Objetivos de control	Mantenimiento de la Calidad del paisaje existente.
Actuaciones derivadas del control	Comprobación de que todas las instalaciones necesarias para la ejecución de las obra son retiradas tras su finalización
	Comprobación de montaje cuidadoso, de forma que se reduzca la superficie afectada en las zonas más sensibles paisajísticamente o con mayor riqueza de vegetación.
Parámetros sometidos a control	Seguimiento de zanjas, accesos y zonas de tránsito.
Indicadores propuestos	Presencia de instalaciones o afección a zonas sensibles.
Lugar del control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación y zonas de acceso.
Metodologías	Prospección visual
Umbral crítico	Detección de instalaciones temporales tras la finalización de las obras.
	Daños no previstos a la vegetación
	Notificación a la Dirección de Obra/Promotor en caso de detección
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Medidas correctoras: Jalonamiento de la zona afectada no prevista; aplicación de pastas cicatrizantes, cortes adecuados, talas, retirada de restos vegetales; En caso necesario, proponer medidas compensatorias para remediar los daños no previstos que hubieran podido causar las obras
Documentación generada	Parte de visita

CONTROL VALORES ARQUEOLÓGICOS, NATURALES Y DE PATRIMONIO	
Objetivos de control	Control del movimiento de tierras durante la fase de realización de las obras, con un seguimiento de los perfiles y cortes que se generen y acorde a la Resolución de Cultura de la Comunidad de Madrid.
Actuaciones derivadas del control	Seguimiento de los movimientos de tierras a realizar
Parámetros sometidos a control	Apertura de zanjas.
Indicadores propuestos	Detección de restos o inversión de los horizontes.
Lugar del control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación.
Metodologías	Prospección visual
Umbral crítico	Detección de restos.
	Inversión de horizontes.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Notificación a la Dirección de Obra/Promotor en caso de detección de restos así como a la Administración competente en materia de Patrimonio Histórico.
	Paralización de trabajos.
Documentación generada	Parte de visita

CONTROL RIESGO DE INCENDIOS	
Objetivos de control	Prevención de incendios forestales
Actuaciones derivadas del control	Comprobación de la presencia de equipos materiales básicos de extinción durante las obras.
	Comprobar el cumplimiento de la prohibición de encender fuego sin la adopción de unas medidas de seguridad y sin la autorización expresa del director de obra o responsable de la vigilancia ambiental.
	Comprobación durante la época de peligro alto de incendios, de que no se realizan actuaciones sobre la vegetación natural en esta época.
	Comprobación de la correcta gestión y tratamiento de los restos vegetales procedentes de los desbroces
	Control de emisiones difusas de partículas de pequeño alcance y magnitud, en operaciones de corte de perfiles y cables o en soldaduras.
Parámetros sometidos a control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación.
Indicadores propuestos	Ausencia de equipos de extinción y otros posibles incumplimientos
Lugar del control	Áreas de actuación asociadas a la línea de evacuación.
Metodologías	Prospección visual
Umbral crítico	Carencia de material básico de extinción de incendios.
	Realización de fuegos sin medidas de seguridad o inadecuadas.
	Desempeño de trabajos sobre la vegetación en época de peligro alto de incendios.
	Realización de operaciones susceptibles de chispas próximas a material combustible.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Reposición de material de extinción de incendios.
	Paralización de trabajos y adecuación de los mismos a la zona o época adecuada para minimizar el riesgo de incendios.
Documentación generada	Parte de visita

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LAS ZONAS AFECTADAS POR LAS OBRAS	
Objetivos de control	Ejecución de las obras derivadas de las medidas restauración previstas.
	Correcta restauración ambiental de las obras afectadas por las obras.
Actuaciones derivadas del control	Control de las labores de restauración de la zona (aprovechamiento de la tierra vegetal previamente almacenada, descompactaciones necesarias, regeneración de la vegetación).
Parámetros sometidos a control	Control del éxito de la ejecución de las actuaciones.
	Superficie de áreas a restaurar afectadas por las obras.
Lugar del control	Zona afectada por las obras y tajos de obra.
	Zonas de almacenamiento y acopio.
	Zonas de paso de maquinaria.
	Zonas aledañas a las obras
Metodologías	Control visual de la ejecución y finalización de las labores.
	Seguimiento de zonas aledañas.
Umbral crítico	No restauración por parte del contratista de las zonas afectadas por las obras.
	Existencia de zonas de paso de maquinaria pesada sin descompactar ni recuperar, una vez terminada la obra.
	Incorrecta ejecución de las labores de restauración en general.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Establecer medidas correctoras de las desviaciones detectadas.
	Cumplimiento de los requisitos establecidos para el éxito de la restauración.
Documentación generada	Parte de visita
	Informe final de obra

Durante la **fase de funcionamiento** del nuevo proyecto, los controles a realizar serán los siguientes:

- Control de las instalaciones
- Control de la calidad de la vegetación y el paisaje.

En las siguientes tablas se expone la metodología que se seguirá para su aplicación, los indicadores y umbrales admisibles, la periodicidad y lugar de realización de los controles y las medidas complementarias a aplicar en caso de superación de umbrales, así como los informes o fichas de inspección que se consideren necesarios para documentarlo y las medidas complementarias a adoptar en caso de ser preciso.

CONTROL DE LAS INSTALACIONES	
Objetivos de control	Correcta restitución de los viales y zonas afectadas por las obras.
	Comprobación de que no se han dejado terrenos ocupados por restos de las obras.
	Controlar la aparición de erosión laminar.
Actuaciones derivadas del control	Control del éxito de la restitución de suelos y restauración vegetal.
	Superficie de áreas afectadas por las obras.
	Áreas afectadas por la instalación de la línea de evacuación.
Metodologías	Control visual de las regeneraciones.
	Seguimiento de zonas afectadas por la línea de evacuación.
Umbral crítico	No restauración por parte del contratista de las zonas afectadas por tareas de mantenimiento.
	Existencia de zonas sin descompactar ni recuperar u ocupadas por restos de obra.
	Escaso éxito de las regeneraciones previstas.
	Aparición de erosión laminar.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Establecer medidas correctoras de las desviaciones detectadas.
	Cumplimiento de los requisitos establecidos para el éxito de la restauración.
Documentación generada	Parte de visita
	Informe del seguimiento

CONTROL DE LA CALIDAD DE LA VEGETACIÓN O EL PAISAJE	
Objetivos de control	Controlar las restauraciones llevadas a cabo.
Actuaciones derivadas del control	Supervisión de la superficie restaurada.
Parámetros sometidos a control	Superficie regenerada asociada a la línea de evacuación.
Indicadores propuestos	Ejecución de puntos de muestreo de vegetación.
Lugar del control	Puntos de muestreo establecidos.
Metodologías	Prospección visual
Umbral crítico	Ausencia de asentamiento por parte de la vegetación instaurada.
Medidas a tomar en caso de alcanzar umbrales críticos	Notificación al Promotor
	Siembras de refuerzo.
Documentación generada	Parte de visita
	Informe del seguimiento

1.1.10.2. Información recopilada y generación de informes.

El PVA deberá contemplar, como mínimo, la emisión de los siguientes informes:

- Al finalizar la fase de construcción: Informe único donde se describan detalladamente la evolución y consecución de los trabajos, así como las medidas preventivas y correctoras ejecutadas. Igualmente se indicarán todas las incidencias y/o desviaciones ambientales durante esta fase.

Todas las actuaciones y mediciones que se realicen durante la vigilancia ambiental en esta fase deberán tener constancia escrita y gráfica mediante actas, lecturas, estadillos, fotografías y/o planos, de forma que permitan comprobar la correcta ejecución y cumplimiento de las condiciones establecidas y la normativa vigente que le sea de aplicación. Esta documentación recogerá todos los datos desde el inicio de los trabajos, estando a disposición de los órganos de inspección y vigilancia.

- En la fase de funcionamiento, anualmente y durante el tiempo que establezca la Administración competente: Informe de la situación de las instalaciones y de las medidas de protección propuestas, con especial incidencia en el estado y mantenimiento de las medidas propuestas en el Plan de Integración Ambiental y Paisajística.
- Sin periodicidad fija: Emisión de informes especiales y puntuales cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros o situaciones de riesgo, con objeto de arbitrar las medidas complementarias necesarias, en orden a eliminar o, en su caso, minimizar o compensar dichos deterioros o riesgos; así como informes que requiera la Administración competente en relación con la implantación o el funcionamiento.

En cualquier caso, los controles, la frecuencia de las visitas y la duración del Programa quedan abiertos a las exigencias que determine la administración competente en su caso.

1.2. INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO.

1.2.1. Informe Ambiental Estratégico y justificación de su cumplimiento.

Conforme a lo estipulado en la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, que regula el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental en la Comunidad de Madrid y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, la Dirección General de Sostenibilidad y Cambio Climático, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas, el resultado de la información pública si la hubiere y de conformidad con los criterios establecidos en el anexo V de la Ley 21/2013, resolverá mediante la emisión del informe ambiental estratégico si el plan debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente o, por el contrario, el plan no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el informe ambiental estratégico.

El contenido del informe ambiental estratégico deberá ser incorporado al plan de manera previa a su aprobación definitiva.

Por consiguiente, en la fase de redacción de este Documento aún no se dispone del Informe Ambiental Estratégico.

2. EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS (VOLUMEN 2)

2.1. ANEXOS DE LA LEY 21/2013.

Tal y como se ha expuesto en el apartado 1.1.1, la actuación que contempla este Plan Especial de Infraestructuras tiene como objeto la evacuación de la energía generada en la planta solar fotovoltaica "Las Fresas", la cual se proyecta en el término municipal de Ocaña (Toledo, Castilla-La Mancha), por lo que queda fuera del ámbito de este Plan.

Así, la evaluación de impacto ambiental de proyecto se ha ejecutado conjuntamente para la planta solar fotovoltaica "Las Fresas" y para la línea subterránea de media tensión a 15 kV para la evacuación objeto de este Plan ante el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), pues el proyecto afecta a dos comunidades autónomas, tal y como establece la normativa al respecto.

Según la legislación sectorial aplicable en materia de evaluación ambiental, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, complementada por lo establecido en el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental contemplado en la Disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, el proyecto conjunto se incluye entre las actividades del Anexo II de la citada Ley:

ANEXO II. Grupo 4. Industria energética.

Epígrafe i) *Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el Anexo I ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha.*

Epígrafe b) *Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.*

Por lo que el proyecto quedaría sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada. No obstante, de acuerdo con el **artículo 7.1.d) de la Ley 21/2013**, **el promotor ha solicitado que la evaluación de impacto ambiental del proyecto se realice de acuerdo con el procedimiento ordinario.**

El 28 de febrero de 2020, con la finalidad de adecuar el proyecto conjunto a todos los requerimientos ambientales que pudieran establecer las distintas Administraciones afectadas, el promotor presenta Documento de Inicio para la Solicitud del Documento de Alcance del Estudio

de Impacto Ambiental ante el correspondiente Órgano Sustantivo. A causa de la declaración del estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 a través del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, esta solicitud tiene entrada en el Órgano Ambiental el 2 de junio de 2020 (Código de Evaluación Ambiental: 20200080 y Código para el Órgano Sustantivo: PFOT-124). A 19 de noviembre de 2020, el MITERD procede a la remisión de copia del documento de alcance para la evaluación ambiental del proyecto, incluyéndose en el Estudio de Impacto Ambiental presentado.

Con fecha **16 de noviembre de 2021**, la Dirección General de Política Energética y Minas solicita el inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria del proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Las Fresas, de 10 MWp, y sus infraestructuras de evacuación, en las provincias de Toledo y Madrid", con **número de expediente PFOT-124**, asignándole la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MITERD el **número de expediente 20210448**.

Con fecha **21 de octubre 2022**, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico suscribe la resolución por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Las Fresas, de 10 MWp, y sus infraestructuras de evacuación, en las provincias de Toledo y Madrid" (BOE número 261, de 31 de octubre de 2022).

2.2. DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Tal y como se ha especificado en el anterior epígrafe, el Estudio de Impacto Ambiental presentado para la evaluación de impacto ambiental por procedimiento ordinario del proyecto, con número de expediente 20210448 en el órgano ambiental, ha obtenido resolución positiva en base a los condicionantes propuestos por la administración y tras haberse sometido a información pública y a consulta a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas.

En concreto, el 12 de marzo de 2021, se publica en el BOE el anuncio de Área de Industria y Energía de la Subdelegación del Gobierno en Toledo sobre Información Pública de la solicitud de Autorización Administrativa Previa, Autorización Administrativa de Construcción, y Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de generación de energía eléctrica "PLANTA FOTOVOLTAICA LAS FRESAS" de 10 MWP y sus infraestructuras de evacuación, así como declaración, en concreto, de utilidad pública de su infraestructura de evacuación, ubicados en los TM de Ocaña (Toledo) y Aranjuez (Madrid).

Por lo tanto, el estudio de impacto ambiental ya ha sido informado por las Administraciones Públicas afectadas y las personas interesadas, contando con informes preceptivos y habiendo

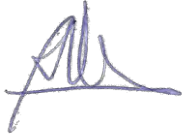
recibido formulación de **declaración de impacto ambiental mediante Resolución de 21 de octubre de 2022, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental** (publicación en BOE número 261 de 31 de octubre de 2022).

3. FECHA Y FIRMA

FIRMADO EN ALBACETE FEBRERO 2023



REDACCIÓN

REDACTADO	REVISADO	APROBADO
Mari Luz Ortega Meco <i>Ingeniera Técnica Forestal</i>	Rosario Hernández Murat <i>Directora de Evaluación Ambiental</i>	Luis Alfonso Monteagudo Martínez <i>Responsable de Calidad y M.A.</i>
		

Nº REV.	FECHA	CONTENIDO REVISIÓN
00	14-10-2022	Plan Especial de Infraestructuras: Bloque II – Documentación Ambiental de "línea subterránea de media tensión a 15 kV para la evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica Las Fresas". TM Aranjuez Madrid
01	23-02-2023	Plan Especial de Infraestructuras: Bloque II – Documentación Ambiental de "línea subterránea de media tensión a 15 kV para la evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica Las Fresas". TM Aranjuez Madrid. Revisión tras la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto



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

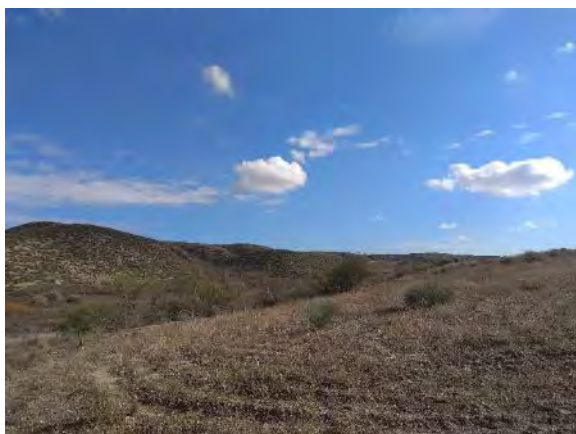
IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL. se encuentra certificada en calidad y gestión medioambiental según normas UNE ISO 9001/14001 por Applus. En virtud de lo establecido en la ley orgánica 15/1999 Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, el promotor cuyos datos figuran en el presente documento consiente a IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL., el tratamiento de sus datos personales, así como la autorización a la comunicación con aquellas entidades respecto de las cuales IDEAS MEDIOAMBIENTALES SL tuviera concertado contrato de prestación y promoción de servicios. Los datos se incluirán en un fichero automatizado de IDEAS MEDIOAMBIENTALES, SL que dispone de las medidas de seguridad necesarias para su confidencialidad y que el promotor podrá ejercitar conforme a la ley sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiendo un escrito a IDEAS MEDIOAMBIENTALES SL C/ Iris 99 Bajo 02005 Albacete.ref.datos.

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



En Sebastián, 19 – 02005 Albacete t 967 610 710 – ideas@ideasmedioambientales.com

4. ANEJO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Entorno de emplazamiento de la línea de evacuación y, por tanto, del ámbito del Plan.



Fotografía 2. Entorno de emplazamiento de la línea de evacuación y, por tanto, del ámbito del Plan.



Fotografía 3. Formaciones de vegetación natural (retamares) en el entorno del final del recorrido de la línea de evacuación por los caminos existentes, dentro del ámbito del Plan, donde se aprecia el bajo grado de conservación e impactos ya existentes (vertidos incontrolados, roturaciones...).



Fotografía 4. Área crítica de *Vella pseudocytis* en los alrededores, fuera del ámbito de actuación.

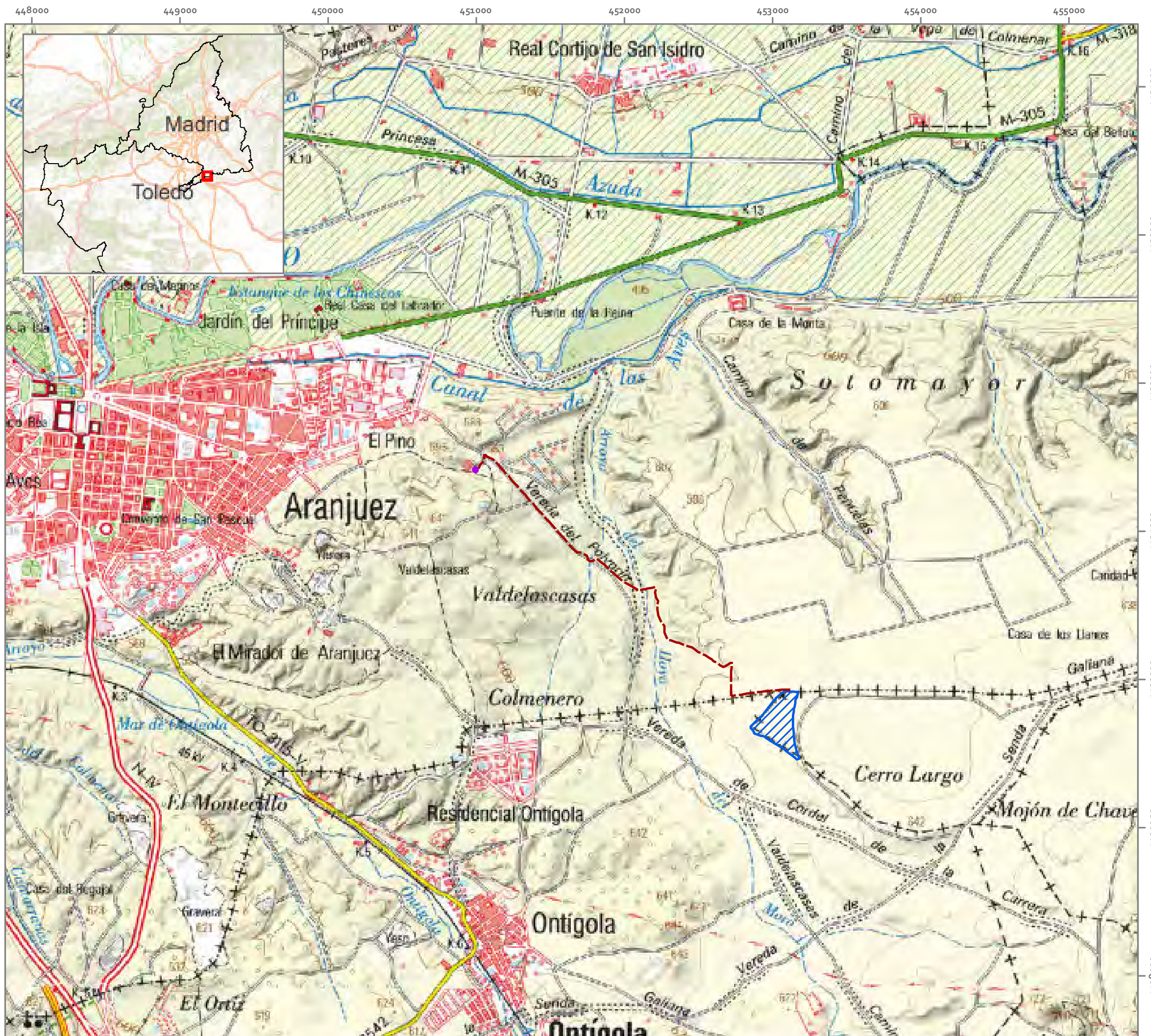
5. CARTOGRAFÍA

Plano 01 Situación general, escala 1:25.000.

Plano 02 Áreas protegidas, escala 1: 15.000.

Plano 03 Vegetación actual y HIC, escala 1:1.0000.

Cartografía técnica del estudio botánico de la zona de actuación del proyecto



PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE LA FV LAS FRESAS TM Aranjuez (Madrid)

Leyenda

- FV Las Fresas (fuera del ámbito del plan)
- Ámbito plan Especial (evacuación subterránea)
- SE Cerro Gullón

PLANO 01. SITUACIÓN

1:25.000



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



PROMOTOR

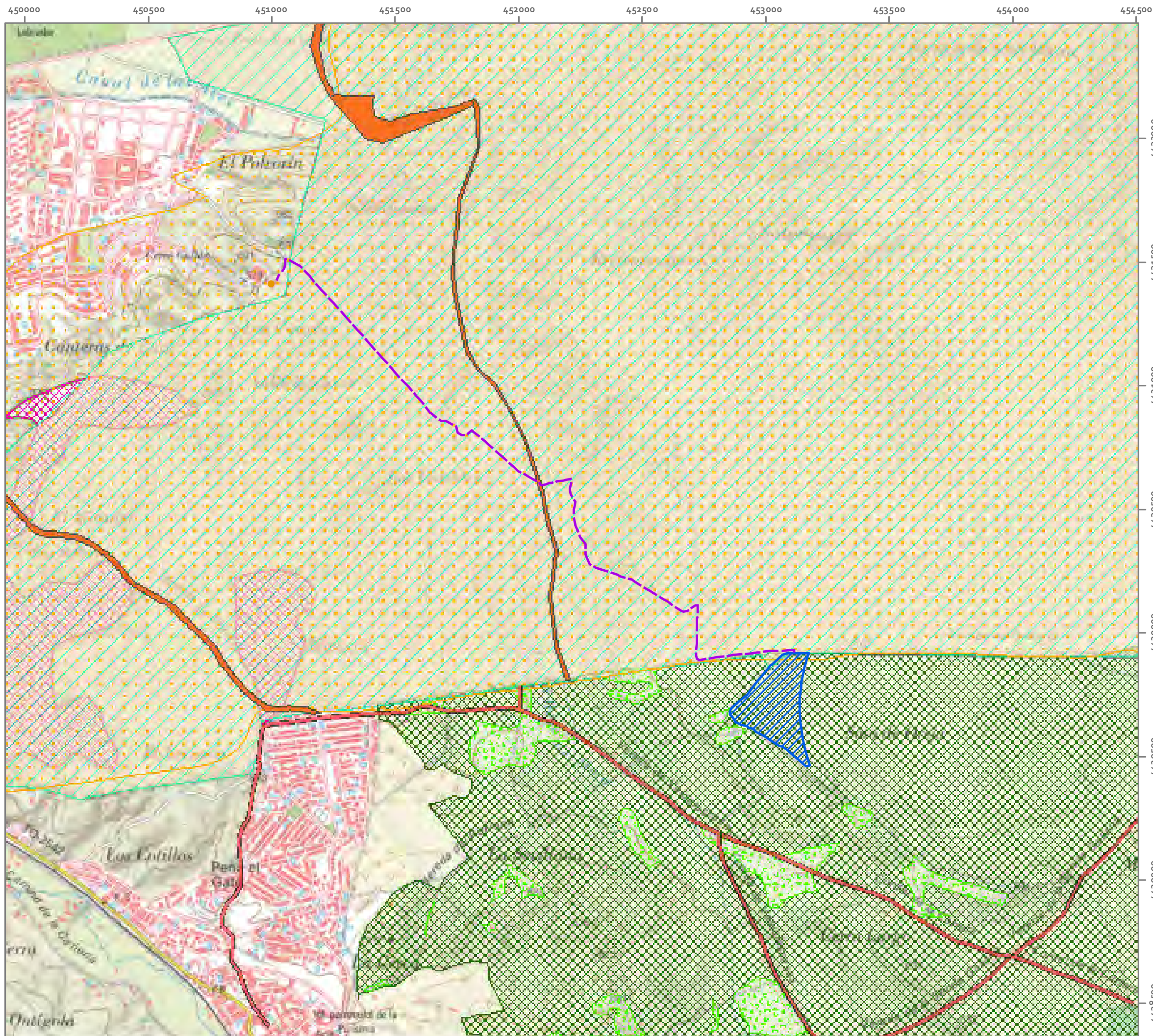
ROMERAL SOLAR, S.L.



Mari Luz Ortega Meco
Ingeniera Técnica Forestal

ideas
medioambientales

San Sebastián, 15 - 48905 Alacortea 119760723 ideas@ideasmedioambientales.com 943600000



PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE LA FV LAS FRESAS TM Aranjuez (Madrid)

Leyenda

- FV Las Fresas (fuera del ámbito del plan)
- Ámbito plan Especial (evacuación subterránea)
- SE Cerro Gullón
- Vías pecuarias
- IBAs
- LIC/ZEC
- ZEPA
- ENP Microrreserva y Área Crítica Vella p.
- Zona Periférica de Protección ENP Vella p.
- Montes preservados C.Madrid
- Montes Preservados

PLANO 02. FIGURAS PROTEGIDAS

1:15.000



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



PROMOTOR

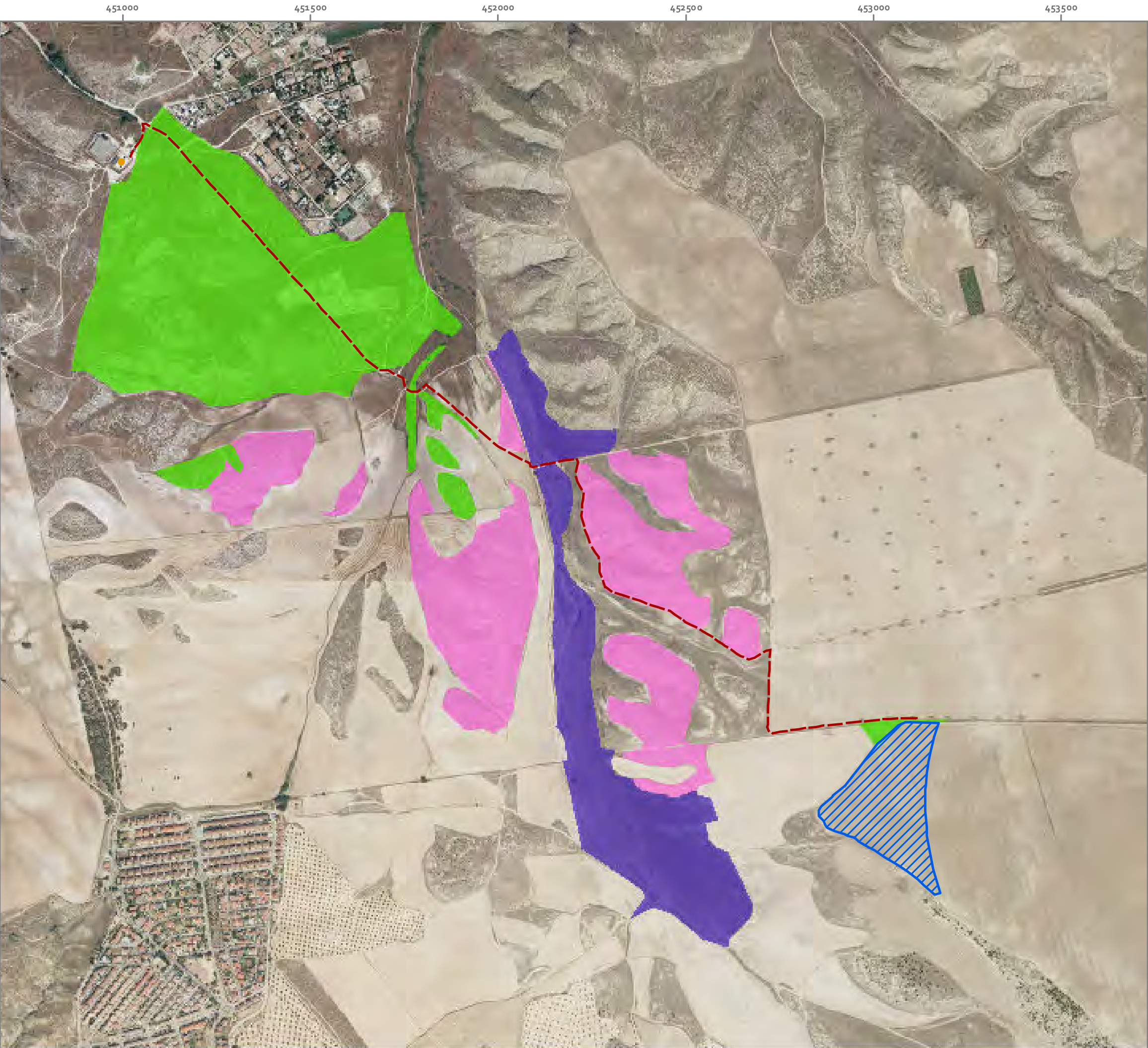
ROMERAL SOLAR, S.L.



Mari Luz Ortega Meco
Ingeniera Técnica Forestal



San Sebastián, 15 - 48905 Alacete (19750073) - ideas@ideasmedioambientales.com - ideasmedioambientales.com



PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN
DE LA FV LAS FRESAS
TM Aranjuez (Madrid)

Leyenda

- FV Las Fresas (fuera del ámbito del plan)
- Ámbito plan Especial (evacuación subterránea)
- SE Cerro Gullón
- Hábitats trabajo de campo:
 - Retamal degradado (no Directiva Hábitat)
 - 1410 Pastizales salinos mediterráneos
 - 1520 Vegetación gipsícola ibérica

PLANO 03. VEGETACIÓN ACTUAL
Y HIC

1:10.000

0 250 500 m

Elipsoide Internacional Proyección UTM. ETRS 1989.
Ortofoto PNOA máx. actualidad, proporcionada por el servidor WMS del IGN.

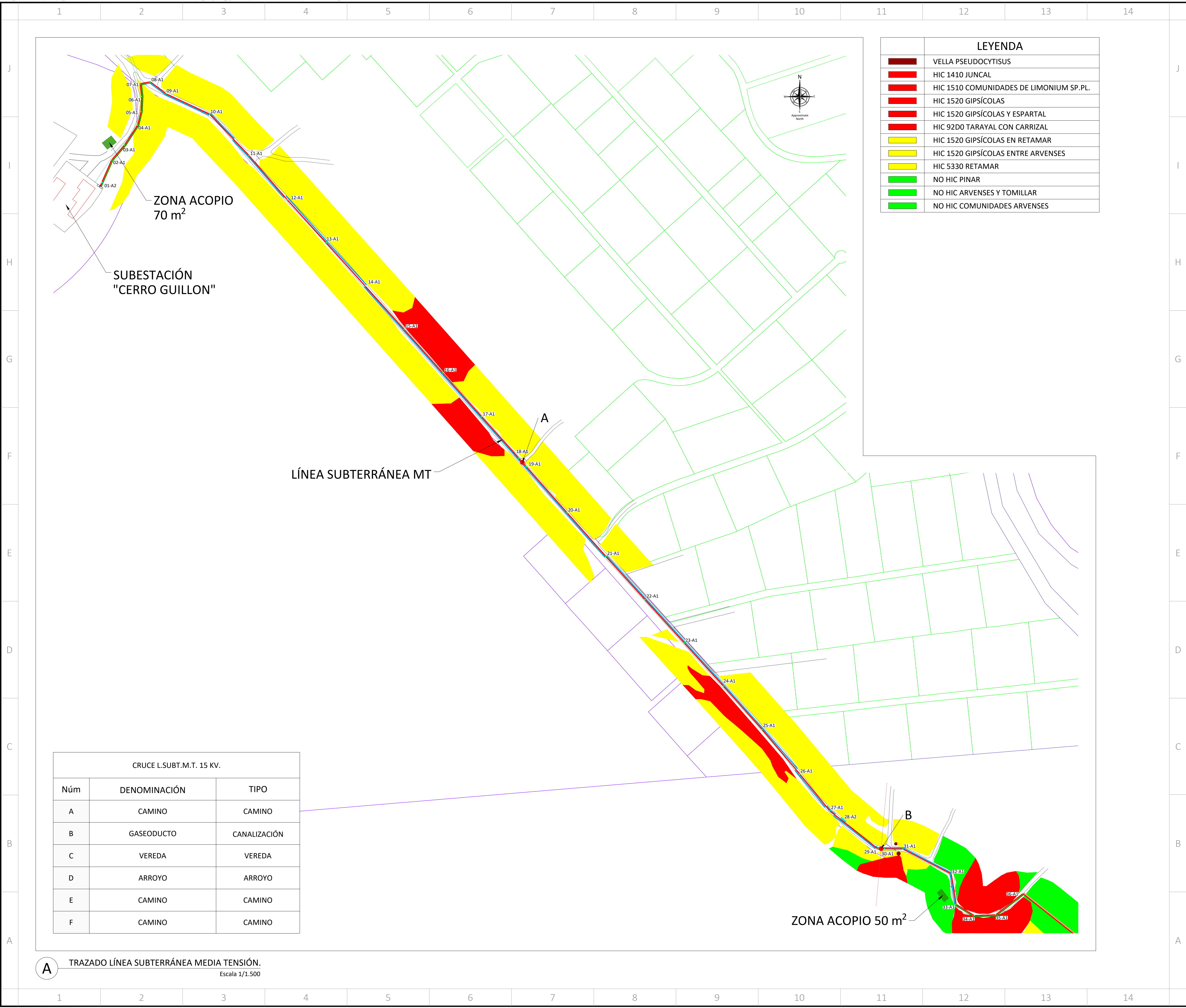
PROMOTOR

ROMERAL SOLAR, S.L.



Mari Luz Ortega Meco
Ingeniera Técnica Forestal





LEYENDA	
	VELLA PSEUDOCYTISUS
	HIC 1410 JUNCAL
	HIC 1510 COMUNIDADES DE LIMONIUM SP.PL.
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS Y ESPARTAL
	HIC 92D0 TARAYAL CON CARRIZAL
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS EN RETAMAR
	HIC 5330 RETAMAR
	NO HIC PINAR
	NO HIC ARVENSES Y TOMILLAR
	NO HIC COMUNIDADES ARVENSES

LEYENDA

TRAZA DE LÍNEA SUBTERRÁNEA

LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL

ARQUETA TIPO A1

ARQUETA TIPO A2

ZONA TEMPORAL PARA ACOPIO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN DE ZANJA

ZONA NO AFECTADA POR HIC (HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO) NI VEGETACIÓN. PARALELA A ZANJA A UNA DISTANCIA 0.30 m Y ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 260 m²

ZONA AFECTADAS POR HIC Y VEGETACIÓN: SE REALIZARÁ ACOPIO EN ZONA DE LABOR ANEXA. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 119 m²

ZONA DE LABOR ANEXA EN LA QUE SE REALIZARA EL ACOPIO DE LA ZONA AFECTADA POR HIC Y VEGETACIÓN. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 70 m² + 50 m²

CAMINO: ZANJA REALIZADA EN CAMINO. PARALELA A ZANJA DENTRO DEL MISMO CAMINO. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 1828 m²

NOTAS:

1.

UNA VEZ FINALIZADA LA OBRA Y RETIRADOS TODOS LOS RESIDUOS Y MATERIALES, LA ZONA DEBE QUEDAR LIMPIA Y SE PROCEDERÁ A SU RESTAURACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO LAS SUPERFICIES DONDE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES AUXILIARES, ASÍ COMO AL DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROVISIONALES.

2.

UNA VEZ FINALIZADA LA OBRA Y RETIRADOS TODOS LOS RESIDUOS Y MATERIALES, LA ZONA DEBE QUEDAR LIMPIA Y SE PROCEDERÁ A SU RESTAURACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO LAS SUPERFICIES DONDE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES AUXILIARES, ASÍ COMO AL DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROVISIONALES.

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD:

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE INGENIA SOLAR ENERGY ESTA INFORMACIÓN ES CONFIDENCIAL Y PARA SER UTILIZADA SÓLO EN RELACIÓN CON EL PROYECTO DE REFERENCIA. NINGUNA PARTE DEBE SER REVELADA A TERCEROS SIN PERMISO ESCRITO DE INGENIA SOLAR ENERGY

EMITIDO PARA

☐ INFORMACIÓN

☒ APROBACIÓN

☐ PRESUPUESTO DE COMPRAS

☐ CONSTRUCCIÓN

☐ AS BUILT

A1	PRIMERA EMISIÓN	DIC-2022	RMS	EMS
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIB. POR	REV. POR

CONTRATISTA:

GRS

INGENIERÍA:

ISE

CLIENTE:

ROMERAL SOLAR S.L.

PROYECTO:

LÍNEA SUBT. M.T. 15 KV

EVACUACIÓN "FV LAS FRESAS 10 MWp"

ARANJUEZ, MADRID

TÍTULO PLANO:

ZONA TEMPORAL EXCAVACIÓN ZANJA.

AFECCIONES MEDIO AMBIENTALES. TRAMO 1

REFERENCIA:

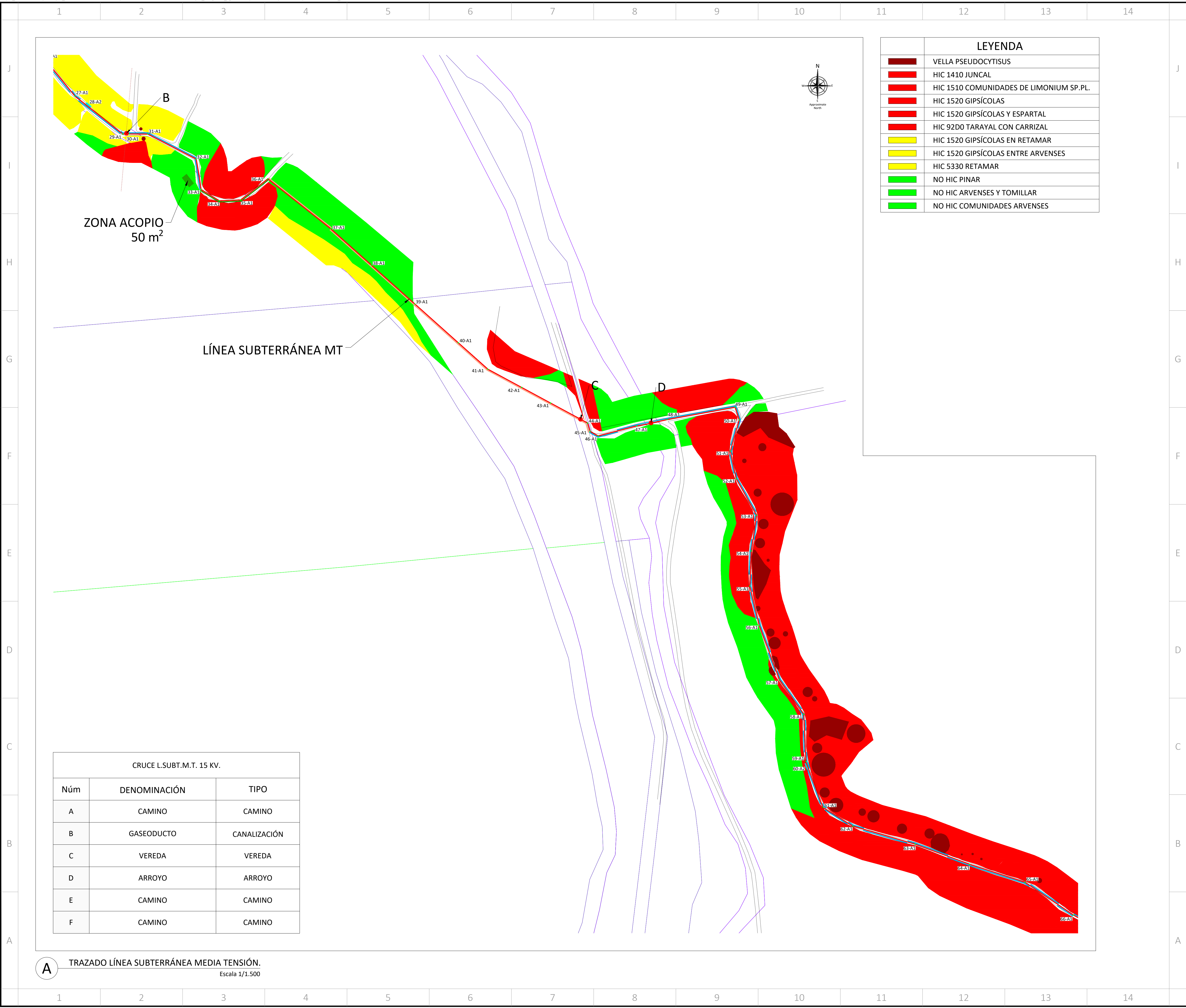
119-0051-ING

TAMAÑO PAPEL:

A1: 840 x 594 mm.

Nº DE PLANO:

FRE-LSMT-0006_1-A1



	LEYENDA
	VELLA PSEUDOCYTISUS
	HIC 1410 JUNCAL
	HIC 1510 COMUNIDADES DE LIMONIUM SP.PL.
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS Y ESPARTAL
	HIC 92D0 TARAYAL CON CARRIZAL
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS EN RETAMAR
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS ENTRE ARVENSES
	HIC 5330 RETAMAR
	NO HIC PINAR
	NO HIC ARVENSES Y TOMILLAR
	NO HIC COMUNIDADES ARVENSES

LEYENDA

TRAZA DE LÍNEA SUBTERRÁNEA

LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL

ARQUETA TIPO A1

ARQUETA TIPO A2

ZONA TEMPORAL PARA ACOPIO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN DE ZANJA

ZONA NO AFECTADA POR HIC (HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO) NI VEGETACIÓN. PARALELA A ZANJA A UNA DISTANCIA 0.30 m Y ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 260 m²

ZONA AFECTADAS POR HIC Y VEGETACIÓN: SE REALIZARÁ ACOPIO EN ZONA DE LABOR ANEXA. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 119 m²

ZONA DE LABOR ANEXA EN LA QUE SE REALIZARA EL ACOPIO DE LA ZONA AFECTADA POR HIC Y VEGETACIÓN. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 70 m² + 50 m²

CAMINO: ZANJA REALIZADA EN CAMINO. PARALELA A ZANJA DENTRO DEL MISMO CAMINO. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 1828 m²

NOTAS:

1. UNA VEZ FINALIZADA LA OBRA Y RETIRADOS TODOS LOS RESIDUOS Y MATERIALES, LA ZONA DEBE QUEDAR LIMPIA Y SE PROCEDERÁ A SU RESTAURACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO LAS SUPERFICIES DONDE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES AUXILIARES, ASÍ COMO AL DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROVISIONALES.

2. UNA VEZ FINALIZADA LA OBRA Y RETIRADOS TODOS LOS RESIDUOS Y MATERIALES, LA ZONA DEBE QUEDAR LIMPIA Y SE PROCEDERÁ A SU RESTAURACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO LAS SUPERFICIES DONDE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES AUXILIARES, ASÍ COMO AL DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROVISIONALES.

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD:

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE INGENIA SOLAR ENERGY. ESTA INFORMACIÓN ES CONFIDENCIAL Y PARA SER UTILIZADA SÓLO EN RELACIÓN CON EL PROYECTO DE REFERENCIA. NINGUNA PARTE DEBE SER REVELADA A TERCEROS SIN PERMISO ESCRITO DE INGENIA SOLAR ENERGY

EMITIDO PARA

☐ INFORMACIÓN

☒ APROBACIÓN

☐ PRESUPUESTO DE COMPRAS

☐ CONSTRUCCIÓN

☐ AS BUILT

CONTRATISTA:

INGENIERÍA:

CLIENTE:

ROMERAL SOLAR S.L.

PROYECTO:

LÍNEA SUBT. M.T. 15 KV
EVACUACIÓN "FV LAS FRESAS 10 MWp"
ARANJUEZ, MADRID

TÍTULO PLANO:

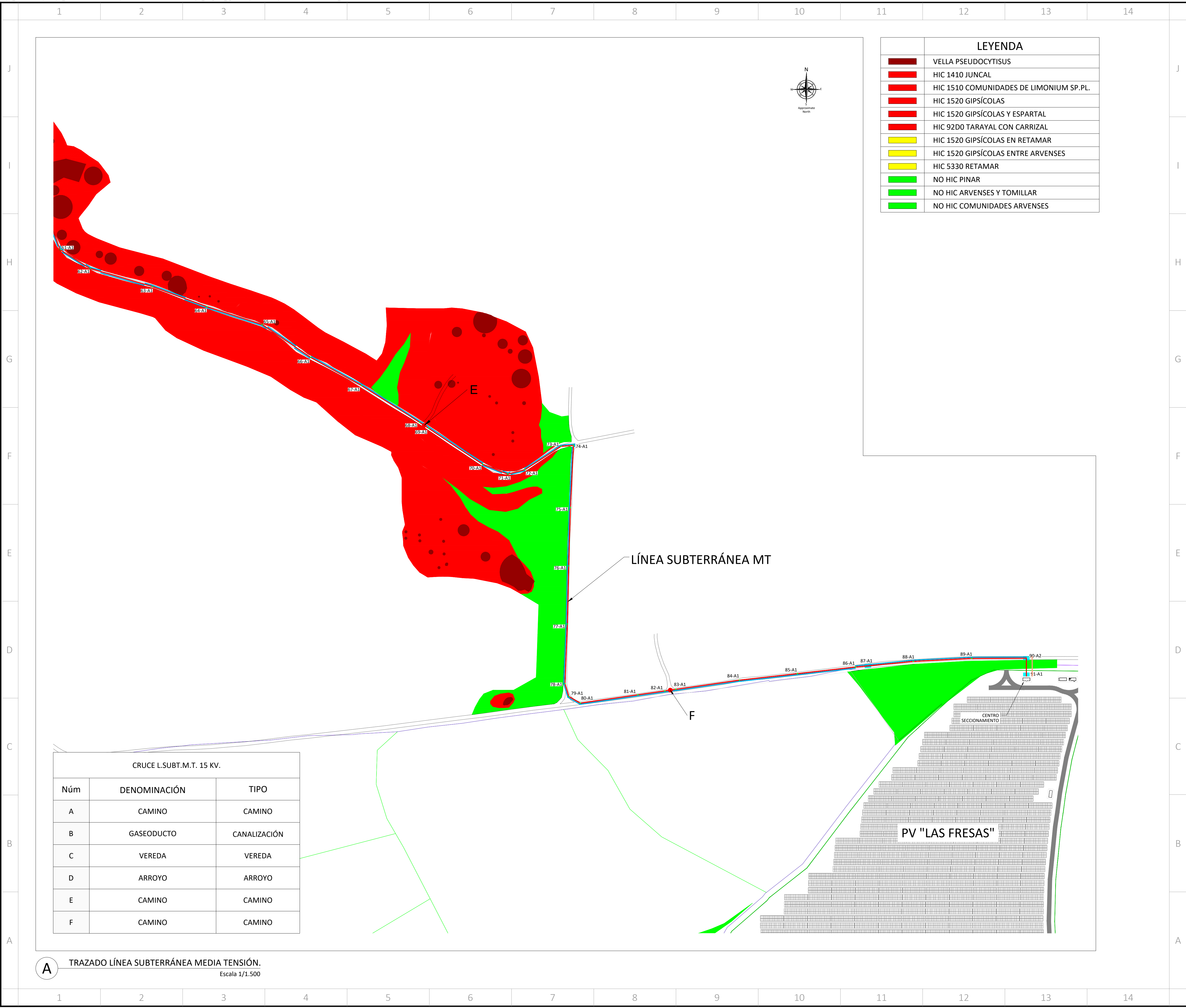
ZONA TEMPORAL EXCAVACIÓN ZANJA.
AFECCIONES MEDIO AMBIENTALES. TRAMO 2

REFERENCIA:
I19-0051-ING

TAMAÑO PAPEL:
A1: 840 x 594 mm.

Nº DE PLANO:

FRE-LSMT-0006_2-A1



	LEYENDA
	VELLA PSEUDOCYTISUS
	HIC 1410 JUNCAL
	HIC 1510 COMUNIDADES DE LIMONIUM SP.PL.
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS Y ESPARTAL
	HIC 92D0 TARAYAL CON CARRIZAL
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS EN RETAMAR
	HIC 1520 GIPSÍCOLAS ENTRE ARVENSES
	HIC 5330 RETAMAR
	NO HIC PINAR
	NO HIC ARVENSES Y TOMILLAR
	NO HIC COMUNIDADES ARVENSES

	LEYENDA
	TRAZA DE LÍNEA SUBTERRÁNEA
	LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL
	ARQUETA TIPO A1
	ARQUETA TIPO A2
	ZONA TEMPORAL PARA ACOPIO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIÓN DE ZANJA
	ZONA NO AFECTADA POR HIC (HABITATS DE INTERÉS COMUNITARIO) NI VEGETACIÓN. PARALELA A ZANJA A UNA DISTANCIA 0.30 m Y ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 260 m²
	ZONA AFECTADAS POR HIC Y VEGETACIÓN: SE REALIZARÁ ACOPIO EN ZONA DE LABOR ANEXA. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 119 m²
	ZONA DE LABOR ANEXA EN LA QUE SE REALIZARA EL ACOPIO DE LA ZONA AFECTADA POR HIC Y VEGETACIÓN. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 70 m² + 50 m²
	CAMINO: ZANJA REALIZADA EN CAMINO. PARALELA A ZANJA DENTRO DEL MISMO CAMINO. ALTURA MÁXIMA MONTÍCULO DE 1.5 m. OCUPACIÓN: 1828 m²

- NOTAS:
- UNA VEZ FINALIZADA LA OBRA Y RETIRADOS TODOS LOS RESIDUOS Y MATERIALES, LA ZONA DEBE QUEDAR LIMPIA Y SE PROCEDERÁ A SU RESTAURACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO LAS SUPERFICIES DONDE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES AUXILIARES, ASÍ COMO AL DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROVISIONALES.
 - UNA VEZ FINALIZADA LA OBRA Y RETIRADOS TODOS LOS RESIDUOS Y MATERIALES, LA ZONA DEBE QUEDAR LIMPIA Y SE PROCEDERÁ A SU RESTAURACIÓN AMBIENTAL, INCLUYENDO LAS SUPERFICIES DONDE SE HAN REALIZADO ACTIVIDADES AUXILIARES, ASÍ COMO AL DESMANTELAMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROVISIONALES.

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD:

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE INGENIA SOLAR ENERGY. ESTA INFORMACIÓN ES CONFIDENCIAL Y PARA SER UTILIZADA SÓLO EN RELACIÓN CON EL PROYECTO DE REFERENCIA. NINGUNA PARTE DEBE SER REVELADA A TERCEROS SIN PERMISO ESCRITO DE INGENIA SOLAR ENERGY.

EMITIDO PARA	☐ INFORMACIÓN
	☒ APROBACIÓN
	☐ PRESUPUESTO DE COMPRAS
	☐ CONSTRUCCIÓN
	☐ AS BUILT

A1	PRIMERA EMISIÓN	DIC-2022	RMS	EMS
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	DIB. POR	REV. POR

CONTRATISTA:

INGENIERÍA:

CLIENTE:
ROMERAL SOLAR S.L.

PROYECTO:
LÍNEA SUBT. M.T. 15 KV EVACUACIÓN "FV LAS FRESAS 10 MWp" ARANJUEZ, MADRID

TÍTULO PLANO:
ZONA TEMPORAL EXCAVACIÓN ZANJA. AFECCIONES MEDIO AMBIENTALES. TRAMO 3

REFERENCIA: 119-0051-ING	TAMAÑO PAPEL: A1: 840 x 594 mm.	
Nº DE PLANO:	FRE-LSMT-0006_3-A1	