



Ayuntamiento de Camarma de Esteruelas

CRISTINO TORRES MARTÍNEZ, arquitecto municipal del Ayuntamiento de Camarma de Esteruelas

INFORMO:

Que el documento del PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID) fue informado favorablemente para su aprobación inicial en fecha 28 de agosto de 2025. El mencionado Plan Especial consta de los siguientes documentos:

- 1.- Tomo I Memoria
- 2.- Tomo II Documento Ambiental Estratégico,**
- 3.- Tomo III Proyecto de obras
- 4.- Tomo IV Anexos

Dichos documentos fueron aprobados inicialmente por la Junta de Gobierno Local en sesión ordinaria celebrada el día 07 de octubre de 2025

En Camarma de Esteruelas a la fecha de firma.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Fdo. Cristino Torres Martinez.

(DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE, en la fecha indicada al margen)





PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

TOMO II DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

JULIO 2025



TÉCNICO POR DIAPLAN, SAP:
CARLOS SÁNCHEZ-CASAS PADILLA

PROPIEDAD:
COMISIÓN GESTORA
SECTOR 3 SUR INDUSTRIAL





INFORME AMBIENTAL NÚMERO: IM-081023



**DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA
PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO DE LA
CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS
(MADRID).**

PROMOTOR: Comisión Gestora del Sector I-3 “SUR INDUSTRIAL” de Camarma de Esteruelas.

FECHA: 07/06/2024



ÍNDICE

1. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.....	1
2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.	2
2.1 DESCRIPCIÓN ALTERNATIVAS.....	3
2.1.1 Alternativa 0.....	4
2.1.2 Descripción de la alternativa de ordenación A.	4
2.1.3 Descripción de la alternativa de ordenación B.	5
2.1.4 Descripción de la alternativa de ordenación C.	5
3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA.	7
4. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN.....	9
4.1 MEDIO FÍSICO.....	9
4.1.1 Ámbito territorial.	9
4.1.2 Climatología.	11
4.1.3 AIRE.	14
4.1.4 Geología y geomorfología.	17
4.1.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.	19
4.1.6 Edafología.....	29
4.1.7 Usos del suelo. Estudio histórico.	30
4.2 MEDIO BIÓTICO.....	31
4.2.1 Vegetación.....	31
4.2.2 Fauna.....	32
4.2.3 Espacios naturales de interés.....	32
4.3 MEDIO PERCEPTUAL.....	33
4.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	35
4.4.1 Población. crecimiento demográfico.	35
4.4.2 Actividad económica.	37



4.4.3	Infraestructuras.....	37
4.4.4	Patrimonio cultural.	40
4.5	VALORACIÓN DE LA CALIDAD Y FRAGILIDAD AMBIENTAL.	42
5.	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES. CUANTIFICACIÓN.	42
5.1	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.	43
5.1.1	Actuaciones del Plan Especial	44
5.2	VALORACIÓN DE IMPACTOS.	44
5.2.1	FASE DE OBRA.	49
5.2.2	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	65
5.3	CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	72
6.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.	74
7.	MOTIVOS DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.....	79
8.	MOTIVOS DE SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS.....	81
9.	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.	82
9.1	ADAPTACIÓN DEL PLAN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	82
9.2	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.	83
9.2.1	FASE DE OBRAS	83
9.2.2	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	92
9.2.3	MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	93
10.	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN.	94
10.1	METODOLOGÍA Y FASES.....	95
10.1.1	FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS.....	95
10.1.2	SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	96
10.1.3	SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....	102
10.2	TIPOS DE INFORMES Y PERIODICIDAD.	103



10.2.1	INFORME TÉCNICO INICIAL DE VIGILANCIA AMBIENTAL	103
10.2.2	FASE DE CONSTRUCCIÓN	103
10.2.3	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	104
ANEXO I. INFORME BOTÁNICO DE LA FLORA DE INTERÉS.		
ANEXO II. ESTUDIO DE FAUNA.....		
ANEXO III. CARTOGRAFÍA AMBIENTAL.....		

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Localización de la via de servicio en el término municipal de Camarma de Esteruelas.....	9
Mapa 2.	Pendientes. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.	10
Mapa 3.	Relieve. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.	11
Mapa 4.	<i>Mapas de ruido situación preoperacional. Fuente ESTUDIO ACUSTICO SECTOR I-3 INDUSTRIAL CAMARMA DE ESTERUELAS. Ingeniería Acústica García-Calderón SLL (IAG).</i>	17
Mapa 4.	<i>Geológico hoja n º 535 MAGNA correspondiente a ALGETE. Fuente: IGME.</i>	19
Mapa 5.	<i>Hidrográfico. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.....</i>	20
Mapa 6.	<i>Periodo de 10 años. Fuente Sistema Cartográfico Nacional</i>	21
Mapa 7.	<i>Periodo de 50 años. Fuente Sistema Cartográfico Nacional</i>	22
Mapa 8.	<i>Periodo de 100 años. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.....</i>	22
Mapa 9.	<i>Permeabilidad. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.</i>	24
Mapa 10.	<i>Hidrogeológico. Fuente Sistema Cartográfico Nacional</i>	25
Mapa 11.	<i>Localización pozos de agua. Fuente: DB puntos de agua IGME.....</i>	26
Mapa 12.	Asociaciones de suelos. Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.	29
Mapa 17.	Espacios Red Natura 2000. Fuente Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.	33
Mapa 18.	Unidades del paisaje. Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.....	34
Mapa 19.	Vías pecuarias. Fuente: Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.....	41



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Plano alternativa A. Fuente Diaplan SAP.....	4
Figura 2. Plano Ordenación alternativa Beta. Fuente Diaplan SAP.....	5
Figura 3. Plano Ordenación alternativa Gamma. Fuente Diaplan SAP.....	6
<i>Figura 4. Distribución de precipitaciones en la Península ibérica Fuente: www.unex.es/polen/LHB/flora/vegetación/vegserve.htm).</i>	12
<i>Figura 5. Relación Precipitación media -Temperatura media. Fuente elaboración propia.</i>	13
<i>Figura 6. Gráfico velocidad del viento</i>	14
Figura 7. Dominio Público Hidráulico. (Fuente: Ministerio Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente).	21
<i>Figura 8 Mapa de masas de agua subterránea. Fuente: Comunidad de Madrid, Consejería de medio ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.</i>	23
Figura 9. Evolución demográfica. 1900-2023. Fuente. Foro Ciudad.	35
Figura 10. Pirámide población 2022. Fuente. Foro Ciudad.	36
Figura 11. Evolución del paro en los últimos años. Fuente. Foro Ciudad.	37



1. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.

El objeto del Plan Especial es la solución de las conexiones exteriores de infraestructuras generales de red viaria y servicios del Sector I-3 del Suelo Apto para Urbanizar clasificado por las Normas Subsidiarias de Camarma de Esteruelas (en adelante NNSSCE), cumpliendo, en relación con la carretera autonómica M-119, los requerimientos exigidos por el informe emitido por la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid el 22 de mayo de 2023 y, en relación con el abastecimiento, los puntos de conexión establecidos por el Canal de Isabel II en su informe de 29 de mayo de 2023.

El Plan Especial:

- Define las características y trazado de la nueva vía de servicio de la carretera autonómica M-119, debiendo cumplir los requerimientos exigidos por el informe emitido por la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid.
- Define las características y trazado de las nuevas infraestructuras de conexión de abastecimiento y saneamiento, de acuerdo con las condiciones y puntos de conexión establecidos en el informe del Canal de Isabel II, así como con las normas de cálculo y diseño vigentes.
- Define las características y trazado del nuevo vial local municipal complementario a la vía de servicio.
- Define las características y el trazado de las conexiones viarias del SI-3 con el sector ya ejecutado SI-4 al Sur y con la Avenida de la Venta al Noroeste.
- Prevé la reposición o desvío de las infraestructuras de servicios urbanos existentes que se vean afectadas por la nueva vía de servicio y define su nuevo trazado.
- Efectúa los ajustes y/o cambios de calificación necesarios para viabilizar todos los trazados propuestos.
- Garantiza la disponibilidad del suelo necesario para la ejecución de todas las actuaciones, previendo su obtención y legitimando su expropiación en caso necesario.
- Establece la forma de gestión y la programación de la ejecución, calculando los gastos que conlleva y estableciendo los criterios para su asignación y distribución.
- Prevé la posibilidad de ejecutar actuaciones pendientes de ejecutar por parte de otros ámbitos o parcelas, que sean necesarias para la puesta en funcionamiento del sector SI-3, incluso sin obtención del suelo ni alteración de la ordenación, y estableciendo los mecanismos de resarcimiento de los costes incurridos.



2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.

El Plan Especial es un documento regulado en la sección 2ª Planes Especiales de la LSCM, cuyas funciones se establecen en el artículo 50, modificado por la Ley 11/2022 de 21 de diciembre de Medidas Urgentes para el impulso de la actividad económica y la Modernización de la Comunidad de Madrid.

El Plan Especial es el instrumento de planeamiento idóneo para la concreción de trazados y características de redes de infraestructuras y programar su ejecución

El objetivo primario del Plan Especial es la solución de las conexiones exteriores de infraestructuras generales de red viaria y servicios del Sector I-3 del Suelo Apto para Urbanizar clasificado por las Normas Subsidiarias de Camarma de Esteruelas, cumpliendo los requerimientos exigidos por la Dirección General de Carreteras y el Canal de Isabel II en sus informes en el marco de la tramitación del Plan Parcial del Sector SI-3.

Para lograr ese objetivo, el Plan Especial prevé una serie de actuaciones:

- La ejecución de una vía de servicio con conexiones a las 2 glorietsas de la M-119, entre los pk 3+560 y 4+890 aproximadamente, dando continuidad a la ya existente, que afecta a suelos urbanos consolidados y no consolidados. Esta vía se proyecta para poder canalizar los diferentes accesos existentes y previstos en la margen oeste de la carretera M-119.
- Por cumplimiento de la normativa que regula el diseño y trazado de la nueva vía de servicio, no es posible ejecutar el acceso directo de la UE-25 a la nueva vía de servicio para lo que es necesario proyectar un viario municipal sensiblemente paralelo a la vía de servicio al sur de la UE-25 que conecta la salida del ámbito con la calle Henares, del SI-4.
- También se contempla la ejecución de un colector de aguas pluviales que permita la evacuación de las aguas de lluvia recogidas en los ámbitos SI-3 y UE-25 con un trazado paralelo a la vía de servicio, así como la instalación del tanque de laminación de tormentas ubicado en la zona verde del SI-3 ubicada al sureste del sector, previo al vertido a la red municipal existente tras la ejecución del SI-4, que a su vez desagua en el Arroyo de Camarmilla.
- También se contempla la ejecución de un colector de aguas residuales con un trazado también paralelo a la vía de servicio, para la evacuación de los ámbitos SI-3, UE-25 y una parcela de suelo urbano situada entre ambos, que conectarán a la red municipal existente y que desagua a su vez en el emisario del Canal de Isabel II, que discurre paralelo al arroyo Camarmilla.
- Además, se prevé realizar una conexión a la red de abastecimiento de agua de diámetro 150mm al noroeste de la parcela de Alcalágres para dar suministro al sector SI-3.



- Se prevé la realización de las conexiones viarias necesarias con el sector SI-4, en la calle Miño, dando continuidad al vial estructurante N-S previsto en las NNSSCE.
- La obtención de los suelos pendientes de cesión situados al oeste de la parcela de Alcalágres, así como la ejecución del vial estructurante previsto, que conecta el tramo existente (Avenida de la Venta) con el tramo previsto en el Plan Parcial del SI-3, para lo cual es preciso ajustar el trazado en ese tramo intermedio para garantizar la continuidad de la vía, ya que en los suelos situados al norte el vial se ejecutó desplazado al oeste respecto a lo previsto en las NNSSCE.
- Para la ejecución de los viales e infraestructuras previstas, es preciso además el desvío, retranqueo y/o canalización de los servicios existentes de gas, abastecimiento de agua, electricidad en MT y telecomunicaciones en la medida en que se vean afectados por las actuaciones previstas.

El Plan Especial, para viabilizar la ejecución de las actuaciones previstas y la consecución de sus objetivos: efectúa los ajustes y/o cambios de calificación necesarios para viabilizar todos los trazados propuestos; garantiza la disponibilidad del suelo necesario para la ejecución de todas las actuaciones, previendo su obtención y legitimando su expropiación en caso necesario; establece la forma de gestión y la programación de la ejecución, calculando los gastos que conlleva y estableciendo los criterios para su asignación y distribución; y prevé la posibilidad de ejecutar actuaciones pendientes de ejecutar por parte de otros ámbitos o parcelas, que sean necesarias para la puesta en funcionamiento del Sector SI-3, estableciendo los mecanismos de resarcimiento de los costes incurridos.

2.1 DESCRIPCIÓN ALTERNATIVAS.

Se han planteado alternativas para el trazado de la vía de servicio y la conexión de las vías locales tanto de suelo urbano como apto para urbanizar. El resto de conexiones, o bien, han sido evaluadas en el Plan Parcial del Sector SI-3 que se tramita simultáneamente, o bien, constituyen la ejecución de determinaciones del planeamiento de nivel superior o el cumplimiento de requerimientos de los informes sectoriales.

El trazado y características de la vía de servicio vienen prácticamente determinados por el suelo disponible y la aplicación de la Norma 3.1-IC de Trazado, Instrucción de Carreteras y por las distancias fijadas en la misma entre la última conexión o acceso y la entrada desde dicha vía, así como por los accesos a las industrias actualmente existentes, que deben ser adaptados a dicha normativa. Precisamente estos accesos explican las alternativas planteadas. En todas ellas la vía de servicio continúa el tramo ya ejecutado a partir de la glorieta del p.k. 4,900.

Además de la alternativa cero se han contemplado tres alternativas A, B y C.



2.1.1 Alternativa 0.

La alternativa cero supone la no ejecución de la vía de servicio, y por tanto, se incumpliría con el informe emitido por la Dirección General de Planificación de la Consejería de Transportes de la Comunidad de Madrid, en el que se señala que es necesaria la definición y ejecución del trazado de una vía de servicio en la margen oeste del tramo de la citada vía comprendido entre las rotondas situadas en los puntos kilométricos p.k. 3,500 y p.k. 4,900, dejando sin resolver la continuidad de la vía de borde adosada al oeste, al norte del Sector SI-3, e imposibilitando el desarrollo de estos suelos. La alternativa cero supondría graves perjuicios para el municipio.

2.1.2 Descripción de la alternativa de ordenación A.

Vía de servicio sin vía municipal paralela.

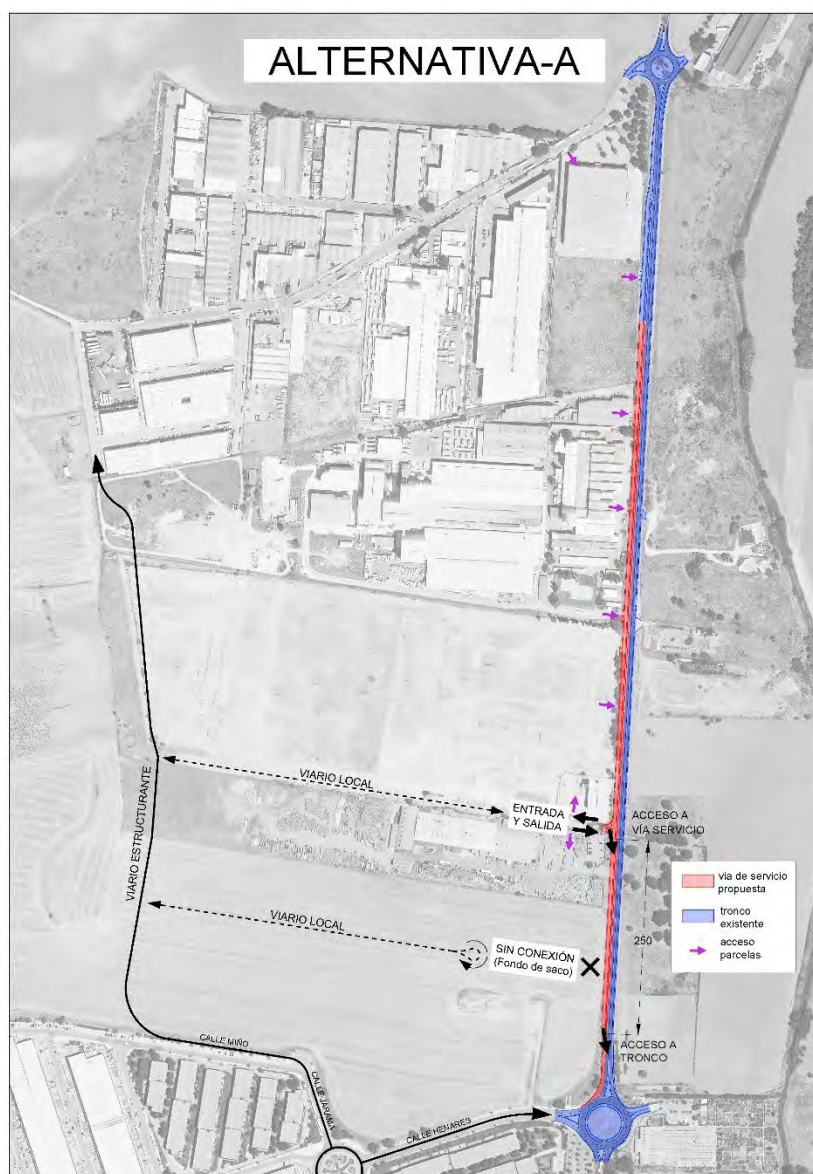


Figura 1. Plano alternativa A. Fuente Diaplan SAP.



2.1.3 Descripción de la alternativa de ordenación B.

Vía de servicio con vía municipal paralela a la misma sin afectar al dominio público de la carretera delimitado, contando con la vía de servicio.

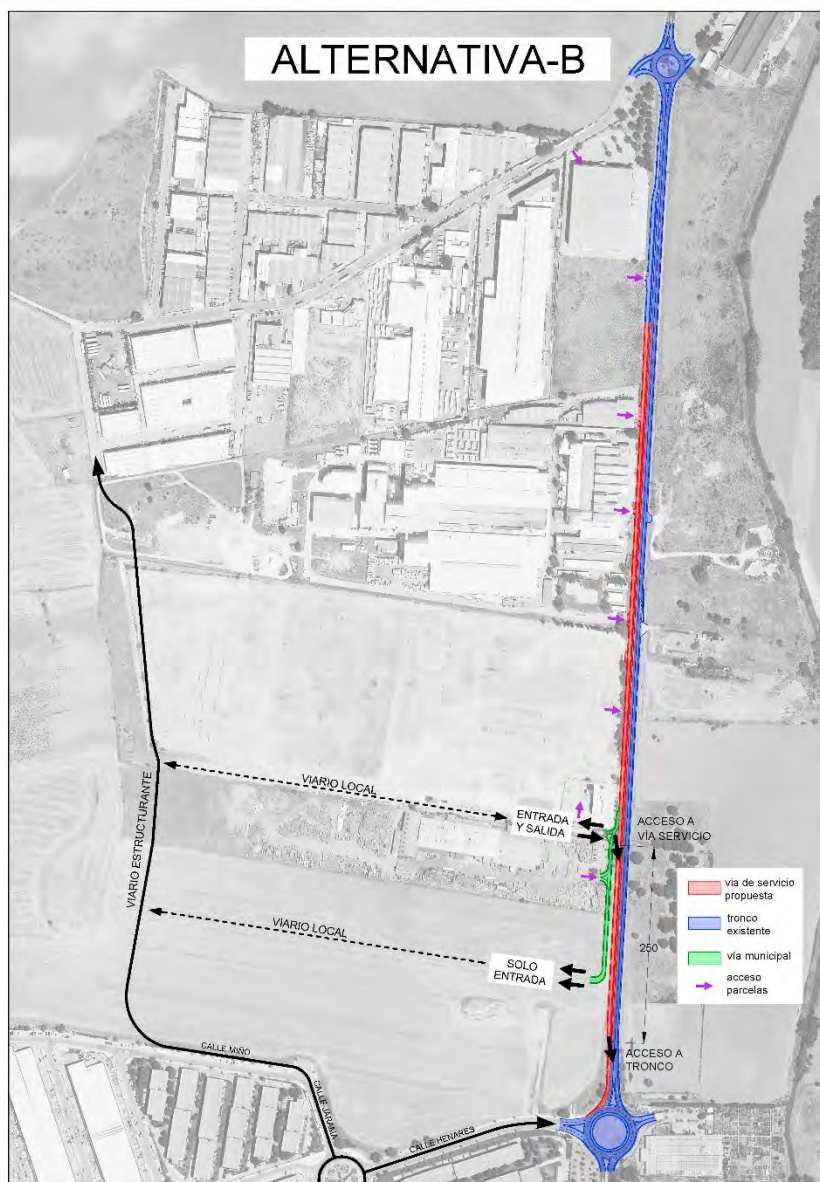


Figura 2. Plano Ordenación alternativa Beta. Fuente Diaplan SAP.

2.1.4 Descripción de la alternativa de ordenación C.

Vía municipal igual a la alternativa B pero prolongada hacia el sur y oeste, hasta conectar tangencialmente con la calle Henares, suprimiendo el acceso perpendicular a la misma previsto en el Plan Parcial del SI-4.



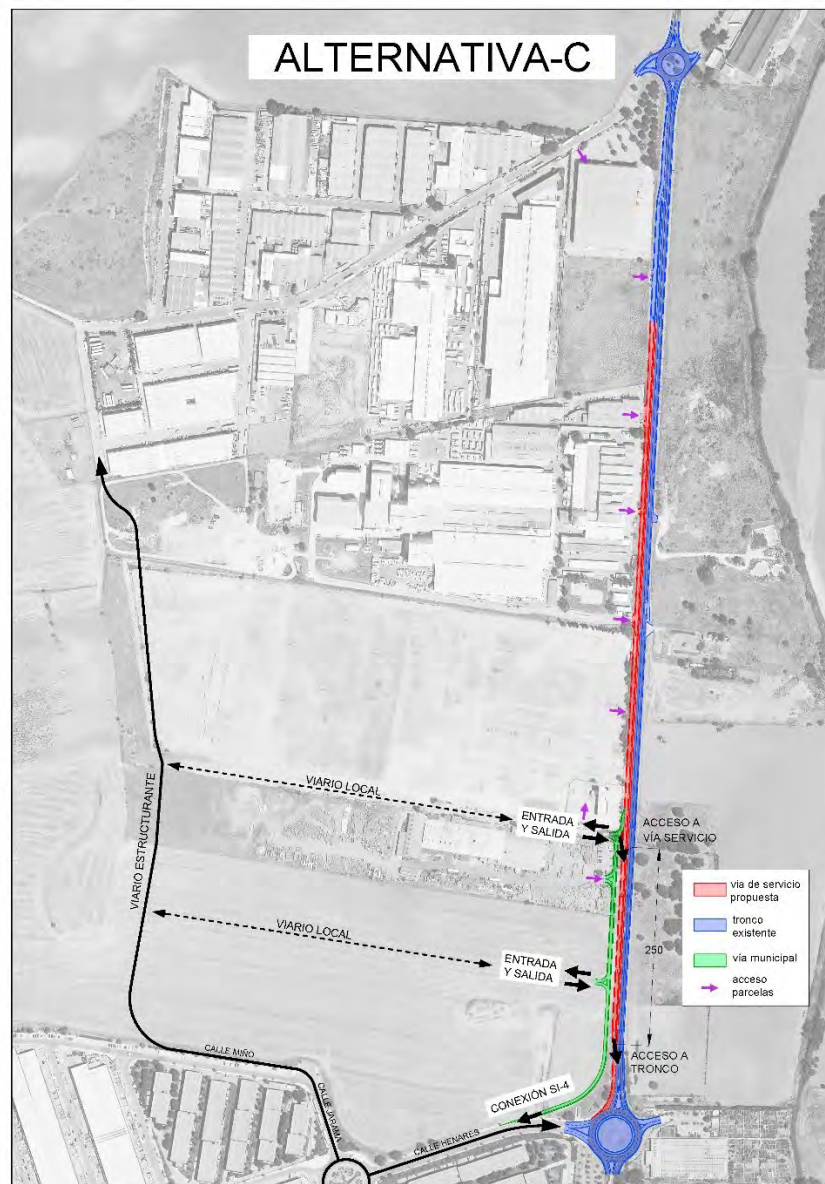


Figura 3. Plano Ordenación alternativa Gamma. Fuente Diaplan SAP.



3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA.

El procedimiento de tramitación para la aprobación del Plan Especial de infraestructuras para la ordenación de la vía de servicio de la carretera M-119 y otras conexiones exteriores del SI-3 de Camarma de Esteruelas (Madrid), conlleva la tramitación conjunta del procedimiento ambiental y del urbanístico, que se establecen como procedimientos diferenciados pero complementarios.

TRAMITACIÓN AMBIENTAL

La Evaluación Ambiental Estratégica es un proceso relativamente complejo que involucra a tres agentes principalmente: al propio órgano promotor de la Modificación (Junta de compensación del Sector SUP-I-5), a el órgano sustantivo, que constituye órgano de la Administración pública que ostenta las competencias para adoptar o aprobar la modificación (en cumplimiento de la Disposición Transitoria Primera en su punto 2 de la Ley 4/2014 de Medidas Fiscales y Administrativas de la CAM corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la CAM, salvo las consultas previstas en el artículo 22 de la misma Ley, que corresponderán al promotor), y al órgano ambiental competente, que lo tramita y evalúa (Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la CAM). El procedimiento cuenta, además, con un trámite de consultas que incorpora un procedimiento de información pública en el que se atienden las alegaciones e informes de las administraciones públicas, las asociaciones de distinta naturaleza o los particulares.

De manera específica, el procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada implica las siguientes fases, según lo contenido en la Sección 2ª del Capítulo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental:

1. Solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada:

El órgano promotor presentará al órgano sustantivo la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, junto con el documento ambiental estratégico y el borrador de la Modificación.

2. Consultas a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas:

El órgano ambiental, una vez recibida la documentación inicial descrita antes, identificará a las Administraciones públicas afectadas y al público interesado, a las que remitirá dicha documentación para que remitan las sugerencias y observaciones que consideren oportunas, que deberán pronunciarse en el plazo máximo de cuarenta y cinco días hábiles desde la recepción de la solicitud de informe.



3. Informe Ambiental Estratégico:

El órgano ambiental formulará el informe ambiental estratégico en el plazo de cuatro meses contados desde la recepción de la solicitud de inicio y de los documentos que la deben acompañar. El órgano ambiental, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas, y de conformidad con los criterios establecidos por la Ley para determinar si un Plan debe someterse a evaluación ambiental estratégica ordinaria y que se justifican en el apartado 8 del presente Documento Ambiental Estratégico-, resolverá mediante la emisión del informe ambiental estratégico, que podrá determinar que:

- a) El Plan Especial debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente. En este caso el órgano ambiental elaborará el documento de alcance del estudio ambiental estratégico, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas.
- b) El Plan Especial no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el informe ambiental estratégico.

4. Publicidad de la adopción o aprobación del Plan Especial-

En el plazo de quince días hábiles desde la aprobación del Plan, el órgano sustantivo remitirá para su publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

TRAMITACIÓN URBANÍSTICA

Informado favorablemente el documento del Plan Especial, el Ayuntamiento lo aprueba inicialmente, remitiéndolo a la Dirección General de Evaluación Ambiental en solicitud de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada y exponiéndolo al público durante 45 días.

Recibido el Informe Ambiental estratégico, si el Plan Especial no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente y una vez publicado el citado informe en el Boletín Oficial correspondiente, con la introducción, en su caso, de las observaciones contenidas en el mismo, el ayuntamiento procederá a su aprobación definitiva.



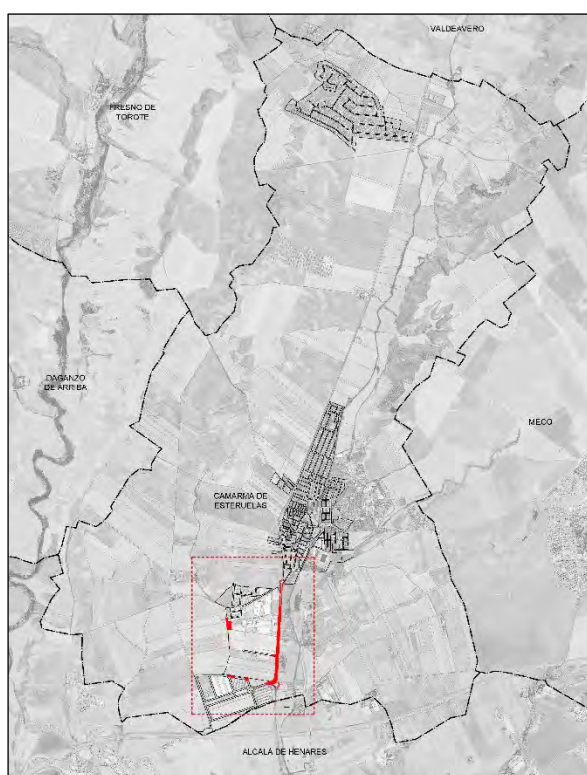
4. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN.

4.1 MEDIO FÍSICO.

4.1.1 Ámbito territorial.

El ámbito del del Plan Especial de infraestructuras para la ordenación de la vía de servicio de la carretera M-119 y otras conexiones exteriores del SI-3 de Camarma de Esteruelas, se sitúa al este de la Comunidad de Madrid, a unos 45 kilómetros al noreste de la capital y a unos 9,4 Km al norte de Alcalá de Henares.

El trazado propuesto de la vía de servicio se sitúa en la margen oeste de la carretera M-119 en el tramo Alcalá de Henares-Camarma de Esteruelas. La vía de servicio propuesta continua con el tramo de vía de servicio ya ejecutado a partir de la glorieta del p.k. 4,900 hasta la rotonda de la calle Henares.



Mapa 1. Localización de la vía de servicio en el término municipal de Camarma de Esteruelas. Fuente: DIAPLAN SAP.

Presenta una superficie de 361.951,61 m²s. La topografía presenta en la parte suroeste del ámbito una ligera pendiente hacia el sur, situándose la cota más alta a 611 m. y la cota más baja a 591 m. En la parte noreste la topografía es prácticamente plana, oscilando entre la cota 597 y la 601 m.

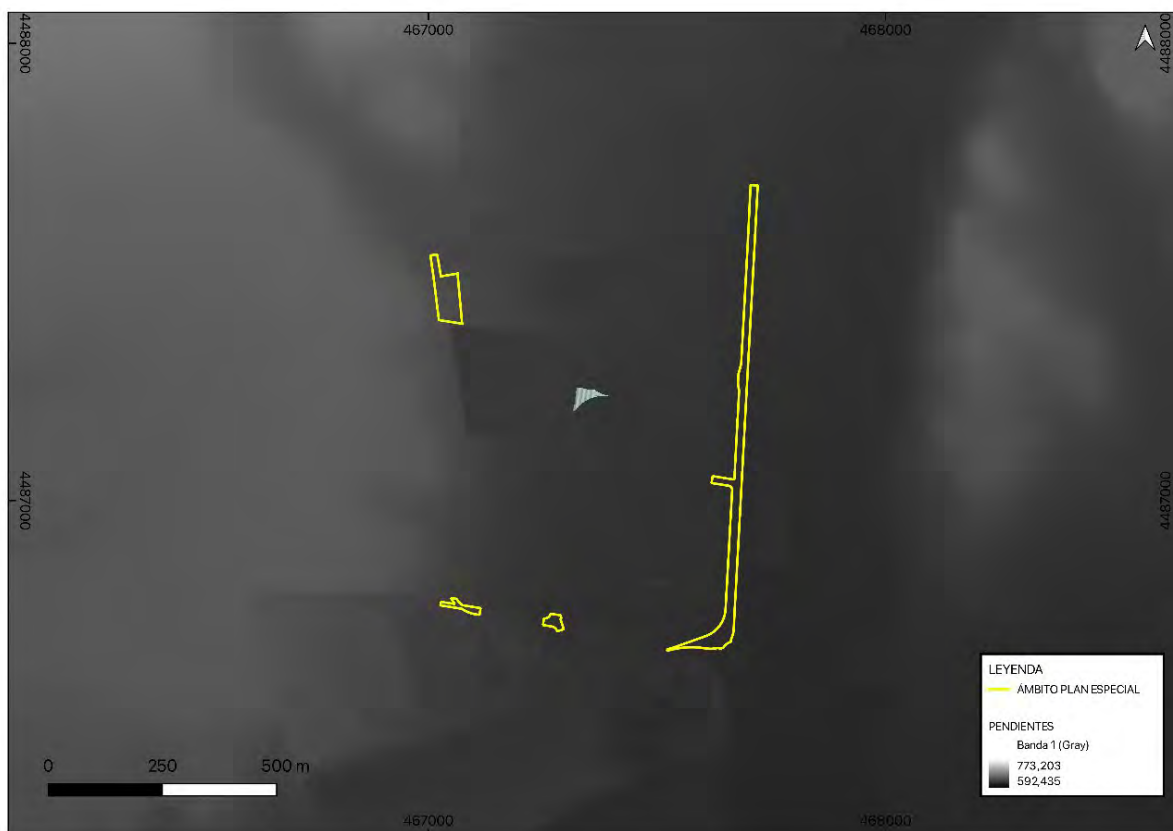
Comprende cuatro zonas o sub-ámbitos:

- La nueva vía de servicio, más la nueva vía local municipal, desde la actual línea blanca de la margen oeste de la M-119, hasta el límite del nuevo dominio público de carreteras o las alineaciones de la vía municipal, todo ello entre el final de la vía de servicio existente al norte y la glorieta del p.k. 3,500 al sur.



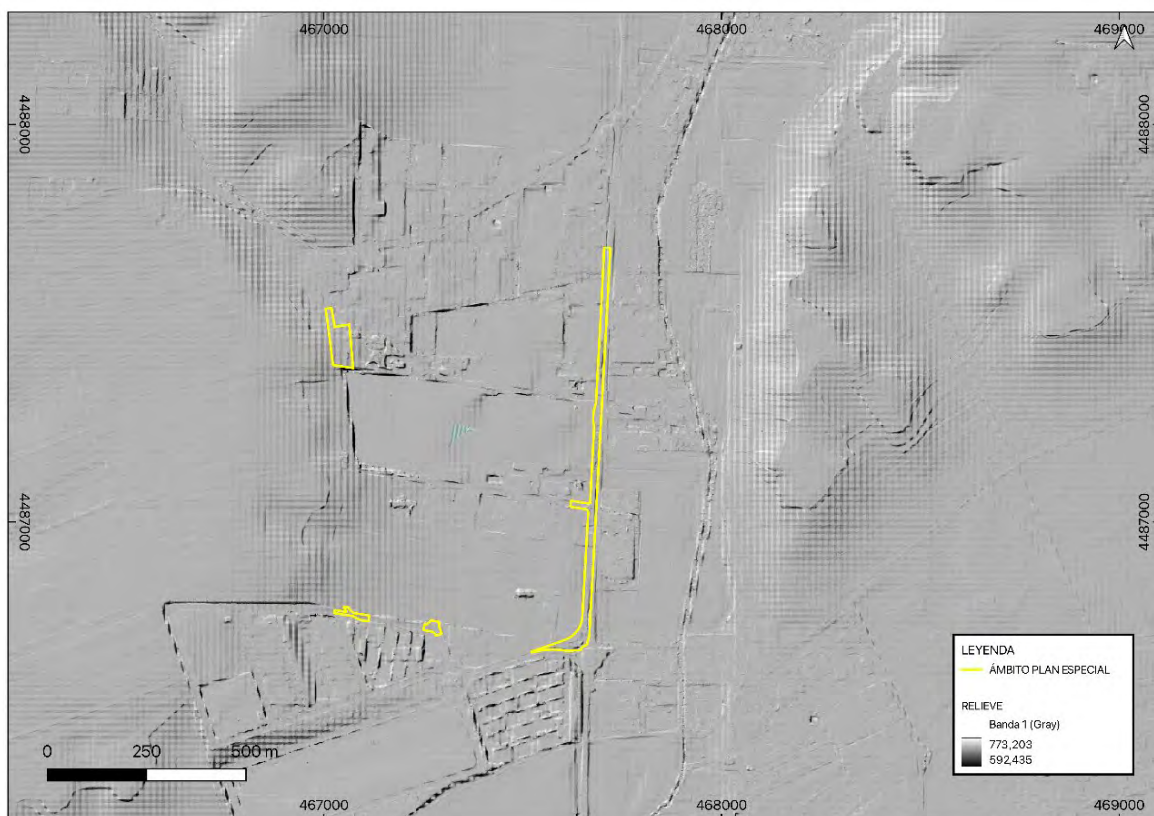
- El primer tramo de la calle Henares del SI-4 a partir de la glorieta de la M-119, con las parcelas de redes públicas municipales al norte de la calle.
- La calle Miño del SI-4, en el tramo comprendido entre la calle Jarama y la calle Ebro.
- El tramo sur de la Avenida de la Venta, desde el cruce con la calle Fresadores, y la zona de cesión prevista por las NNSSCE al oeste de la parcela de Alcalárges.

Topográficamente la carretera M-119 tiene una pendiente media del 1% en el tramo comprendido entre las glorietas localizadas en el pk 3+560 (glorieta sur) y 4+890 (glorieta norte), con una cota próxima a los 633 m en el norte del ámbito de actuación, produciéndose un suave descenso hacia el sur, hasta valores próximos a la cota 624 msnm.



Mapa 2. Pendientes. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.





Mapa 3. Relieve. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.

4.1.2 Climatología.

El clima es de tipo mesotérmico, con veranos cálidos y muy secos e inviernos templados y húmedos. Corresponde, por tanto, al clima tipo Cs o mediterráneo en la clasificación de Köppen. Y a la variante climática denominada "clima mediterráneo de verano tórrido" (clima Cska de Köppen, con temperatura media de julio mayor de 22º C).

Según la clasificación de Papadakis, basada en la ecología de los cultivos, y en la que se establece una clara relación entre el clima y la vegetación cultivada, presenta un clima Mediterráneo Templado Seco.

Precipitación:

La precipitación en el término municipal de Camarma de Esteruelas está en el rango 400-450 mm de media anual, como se aprecia en la siguiente figura el término municipal se encuentra en un área moderadamente seca, tanto a nivel nacional como regional.



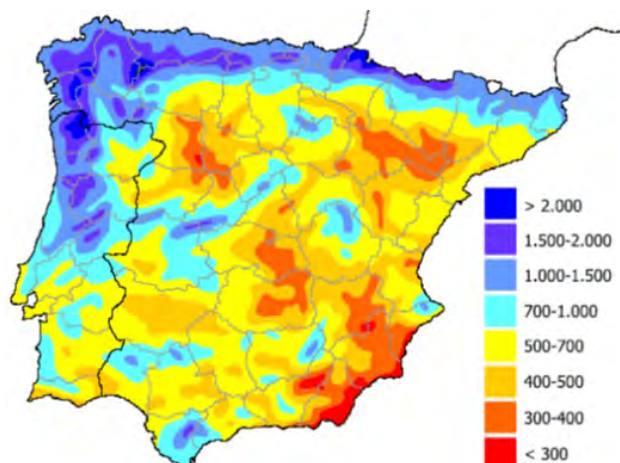


Figura 4. Distribución de precipitaciones en la Península ibérica Fuente: www.unex.es/polen/LHB/flora/vegetación/vegserve.htm.

El periodo de mayor humedad se prolonga durante 8,5 meses, de 30 de septiembre a 14 de junio, mientras que la temporada más seca dura 3,5 meses, del 14 de junio al 30 de septiembre. El tipo más común de precipitación durante el año es la lluvia, con una probabilidad máxima del 23 % el 31 de octubre.

Tabla 1. Pm (precipitación media mensual). Fuente elaboración propia.

MES	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Pm	42,0	33,8	28,6	48,5	51,7	28,9	14,4	12,8	29,0	49,6	47,8	45,9

Temperatura.

Las temperaturas medias más altas se registran en los meses de verano, julio y agosto, con unas temperaturas medias entorno a los 23°C y máximas por encima de los 38°C, y las más bajas en los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo y abril, con mínimas por debajo de los -6°C.

Tabla 2. Temperatura media (Tm), temperatura media de los máximos absolutos (Tá) y temperatura mínima de los mínimos absolutos (tá)

MES	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Tm	5,3	6,9	9,4	11,1	15,1	20,0	23,6	23,0	19,2	14,0	8,7	5,9
Tá	16,1	18,3	22,9	25,5	30,1	34,9	38,2	37,5	33,1	27,6	21,1	16,3
tá	-6,0	-5,4	-4,0	-2,2	1,1	5,8	9,2	8,8	5,0	0,7	-4,0	-5,6



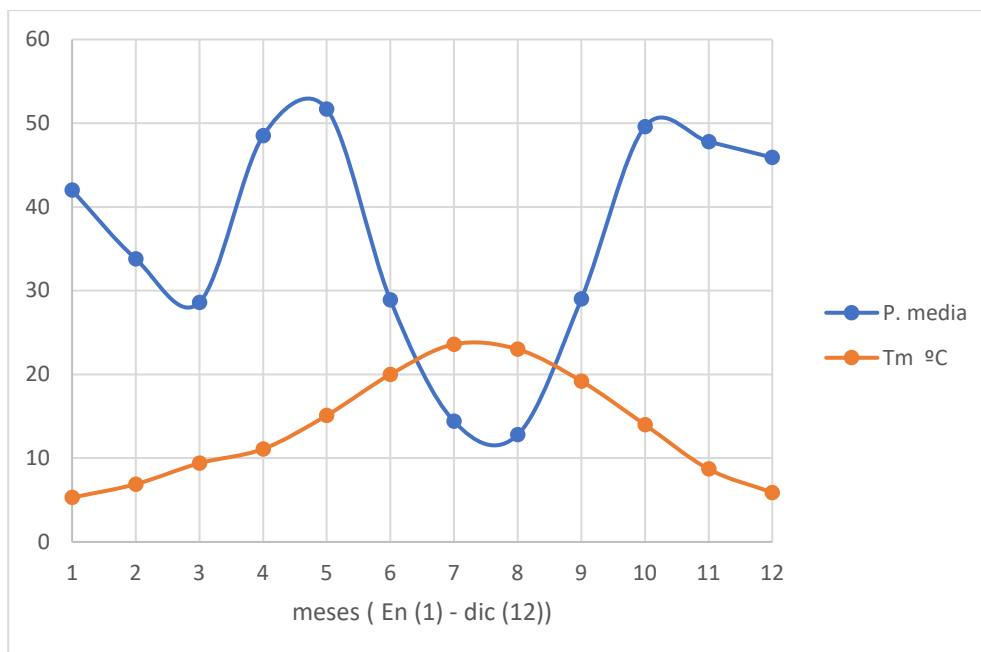


Figura 5. Relación Precipitación media -Temperatura media. Fuente elaboración propia.

Tabla 3. Dirección del viento. Fuente Windfinder.com

ES	DIRECCIÓN DOMINANTE DEL VIENTO
ENERO	ONO
FEBRERO	ONO
MARZO	O
ABRIL	SO
MAYO	SO
JUNIO	SO
JULIO	SO
AGOSTO	SO
SEPTIEMBRE	SSO
OCTUBRE	SO
NOVIEMBRE	NO
DICIEMBRE	O

La dirección dominante del viento es SO en los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto y octubre.



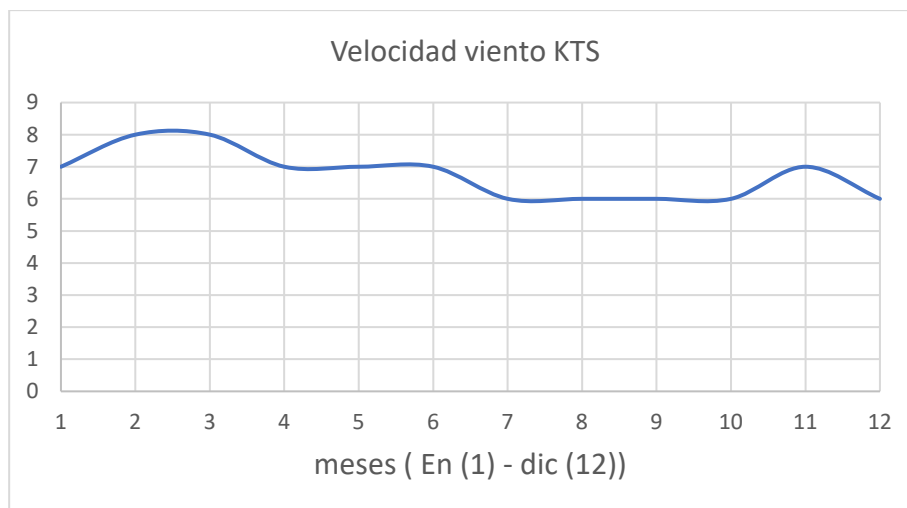


Figura 6. Gráfico velocidad del viento

La máxima velocidad del viento se da en febrero y marzo.

4.1.3 AIRE.

4.1.3.1 Calidad del aire.

Se ha realizado un análisis general de los principales parámetros de contaminación, en base a la LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, al REAL DECRETO 100/2011, de 28 de enero, y al REAL DECRETO 102/2011, de 28 de enero, como patrones de referencia principales.

REAL DECRETO 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, con la finalidad de evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza. La normativa estatal específica en materia de calidad del aire ha sido unificada en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire que tiene por objeto:

- Definir y establecer objetivos de calidad del aire, de acuerdo con el anexo III de la Ley 34/2007, con respecto a las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono, ozono, arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente.
- Regular la evaluación, el mantenimiento y la mejora de la calidad del aire en relación con las sustancias enumeradas en el apartado anterior y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) distintos al benzo(a)pireno.



- c. Establecer métodos y criterios comunes de evaluación de las concentraciones de las sustancias reguladas citadas en el apartado a, el mercurio, los HAP y de los depósitos de arsénico, cadmio, mercurio, níquel y HAP.
- d. Determinar la información a la población y a la Comisión Europea sobre las concentraciones y los depósitos de las sustancias mencionadas en los apartados anteriores, el cumplimiento de sus objetivos de calidad del aire, los planes de mejora y demás aspectos regulados en esta norma.
- e. Establecer, para amoníaco (NH₃), de acuerdo con el anexo III de la Ley 34/2007, métodos y criterios de evaluación y establecer la información a facilitar a la población y a intercambiar entre las administraciones.

REAL DECRETO 100/2011, de 28 de enero, mediante la actualización del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, se adapta de tal modo que permite correlacionar el inventario nacional de emisiones con las clasificaciones europeas, facilitando la elaboración de estadísticas e informes. El Real Decreto 100/2011 también establece los mecanismos para la asignación de actividades a los grupos A, B o C, a los que se asignan distintos requisitos de autorización y funcionamiento en virtud de su capacidad potencial de contaminación atmosférica.

Otros decretos, con modificaciones a los anteriores.

REAL DECRETO 1042/2017, de 22 de diciembre, relativo a la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes.

REAL DECRETO 39/2017, de 27 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Todas estas normas establecen unos objetivos de calidad del aire, que se concretan en valores límite, valores objetivo, objetivos a largo plazo o umbrales de información y/o de alerta a la población en función del contaminante, encomendándose a las administraciones competentes la función de velar para asegurar su cumplimiento.

De acuerdo con la zonificación de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, el término municipal de Camarma de Esteruelas pertenece a la Zona 02: Corredor del Henares, que cuenta con estaciones de control localizadas en los términos municipales de Alcalá de Henares, Alcobendas, Algete, Arganda del Rey, Coslada, Rivas Vaciamadrid y Torrejón de Ardoz. La zona la forman 8 municipios que comparten tipología, zona climática, actividad y continuidad topográfica.

Esta zona se sitúa al este de la Comunidad de Madrid, englobando el eje de la N-II. En esta zona hay una elevada presencia de industrias, así como los aeropuertos de Barajas y Torrejón. En ella, se encuentran igualmente numerosas zonas residenciales, comerciales y de servicios. Incluye los municipios de más de 100.000 habitantes siguientes: Alcalá de Henares, Alcobendas y Torrejón de Ardoz.



En general, los valores de contaminación atmosférica actualmente se encuentran dentro de los rangos permitidos por las directivas ambientales europeas.

El único contaminante que registra datos superiores a los contemplados en la normativa vigente es el ozono troposférico, que se forma, entre otros contaminantes, a partir de óxidos de nitrógeno. Por lo tanto, se considera que en general la calidad del aire en la zona de estudio es buena, aunque se deberá prestar especial atención a la emisión de NO_x, precursores del ozono troposférico.

Se han consultado los informes mensuales de la Calidad del aire del Aeropuerto Adolfo Suárez que se obtienen en las estaciones fijas ubicadas en las cabeceras de las pistas 36L, 15 y 18L, cerca de la zona media de la pista 36L - 18R, y en el límite sur aeroportuario y en la Unidad móvil, atendiendo fundamentalmente a los datos registrados en los meses con mayor número de operaciones aéreas.

En estos informes se han analizado la evolución de las concentraciones de NO₂, gráficos comparativos de los valores medios diarios de NO₂ y la evolución mensual de NO₂, PM₁₀, PM₂₅, SO₂, HCT Y CO.

En ningún caso se aprecia una relación directa entre la evolución de los contaminantes con el tráfico aéreo, los parámetros no distan mucho de los obtenidos en la Estación de Alcalá de Henares, siendo incluso algunos casos menores los registrados en las estaciones Redair y Unidad Móvil.

4.1.3.2 Confort sonoro.

Con fecha 23 de julio de 2021 se ha realizado un estudio acústico por parte de Ingeniería Acústica García-Calderón SLL (IAG). Este estudio contemplará las alternativas de ordenación del plan especial para las conexiones del sector 3 con la carretera M-119.

Se han planteado alternativas para el trazado de la vía de servicio y la conexión de las vías locales tanto de suelo urbano como apto para urbanizar. El resto de conexiones o bien, han sido evaluadas en el Plan Parcial del Sector SI-3, que se tramita simultáneamente, o bien, constituyen la ejecución de determinaciones del planeamiento de nivel superior o el cumplimiento de requerimientos de los informes sectoriales.

En la situación preoperacional los valores encontrados en los distintos receptores ubicados en el Sector SI-3, se encuentran por debajo de los valores límite de los objetivos de calidad.

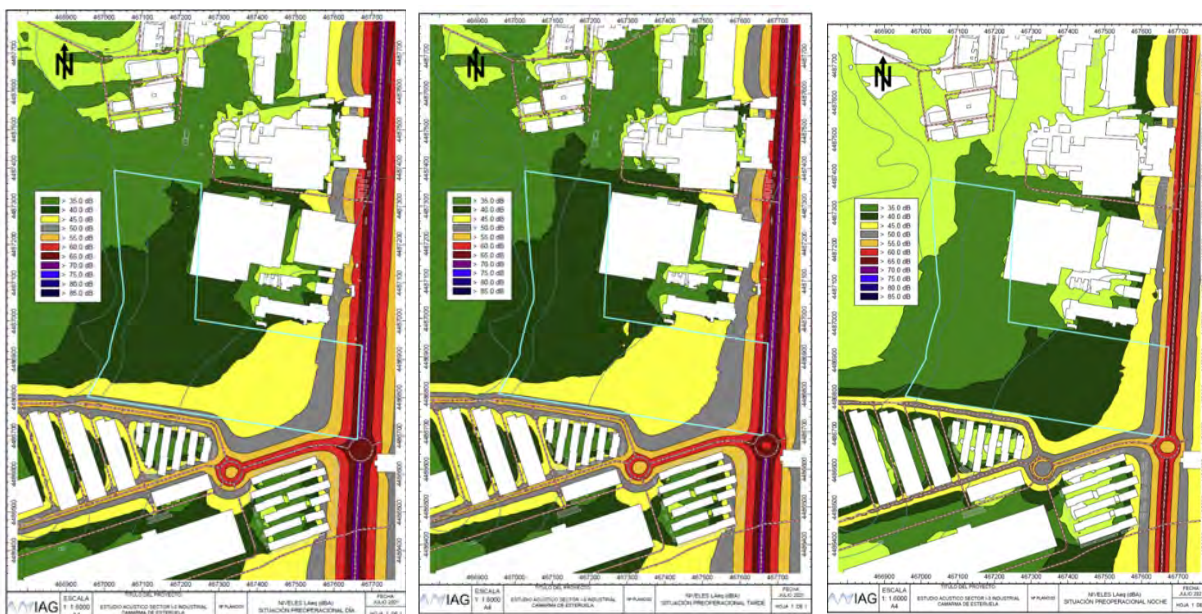
Los niveles que llegan a la zona ZEC en la situación preoperacional, previo a la implantación del sector SI-3. Dado que la declaración DECRETO 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" y de la Zona Especial de Conservación denominada "Cuencas de los ríos Jarama y Henares", no establece



límites para los espacios protegidos, asimilamos estas zonas a los valores de mayor protección, esto es tipo e según el Real Decreto 1367/2007.

Los valores encontrados en los distintos receptores ubicados en la zona ZEC, se encuentran por debajo de los valores límite de los objetivos de calidad considerados.

Los mapas de ruido resultantes de este estudio durante el periodo diurno y nocturno, a una altura de 4 m del suelo, de la situación actual son los siguientes:



Mapa 4. Mapas de ruido situación preoperacional. Fuente ESTUDIO ACUSTICO SECTOR I-3 INDUSTRIAL CAMARMA DE ESTERUELAS. Ingeniería Acústica García-Calderón SLL (IAG).

4.1.4 Geología y geomorfología.

Desde el punto de vista geológico, el ámbito del Plan Especial se sitúa dentro de la cuenca Meso-Terciaria del Tajo, en la zona de transición de las facies de borde a centro de la cuenca.

La individualización dentro del borde oriental del Macizo Hespérico del Sistema Central como bloque levantado, área fuente de los sedimentos detríticos, y de la Cuenca del Tajo como zona de hundimiento, receptora de éstos y de los suministrados por la erosión de los demás relieves circundantes se produjo a partir del Terciario Inferior, como consecuencia de la reactivación alpina de los desgarres producidos durante las últimas etapas hercínicas en dicho macizo.

El relleno sedimentario de dicha cubeta se produjo a partir del dismantelamiento de los materiales que forman los macizos montañosos y rampas de erosión de los bordes de la cuenca.



Este relleno está formado por depósitos clásticos inmaduros (arcosas), arcillas y carbonatos con sílex y sepiolita, yesos y margas yesíferas con niveles salinos que afloran según bandas groseramente concéntricas hacia el interior de la cubeta, de acuerdo con el esquema clásico de distribución horizontal de facies de borde, intermedias y centrales, de los depósitos de abanicos aluviales indentados en sus facies distales con depósitos lacustres en una cuenca endorreica árida.

Verticalmente el esquema se complica, debido a la existencia de episodios separados por discontinuidades internas, en las que las facies de borde progradan sobre las intermedias y éstas sobre las centrales.

Sobre los terrenos terciarios, se instala la red hidrográfica actual, que se encaja progresivamente en sucesivos episodios de incisión, ensanche y relleno, dando lugar a un conjunto de terrazas escalonadas y glacis.

Por tanto, en la zona se diferencian dos dominios fundamentales. El primero de ellos lo constituyen materiales neógenos y el segundo dominio está formado por materiales cuaternarios de los grandes sistemas de terrazas de los ríos Henares y Jarama y en menor cuantía el Torote y Camarmilla.

Los materiales más recientes, pleistocenos y holocenos, están ampliamente representados en extensión superficial en la zona, aunque con espesores reducidos si los comparamos con los de las series neógenas aflorantes.

Los depósitos aluviales del pleistoceno dejados por las redes fluviales que drenan la zona, están constituidos por depósitos de terrazas formadas gravas poligénicas, arenas y limo-arcillas arenosas, carbonataciones y costras calizas.

Las litofacies observadas son de gravas con estratificación horizontal (Gm) aplanar (Gp) y no son infrecuentes estratificaciones cruzadas de surco (Gt). En los dos primeros casos se trata de barras y formas de lecho de canal y en el segundo de rellenos de paleocanales, a veces de dimensiones métricas.

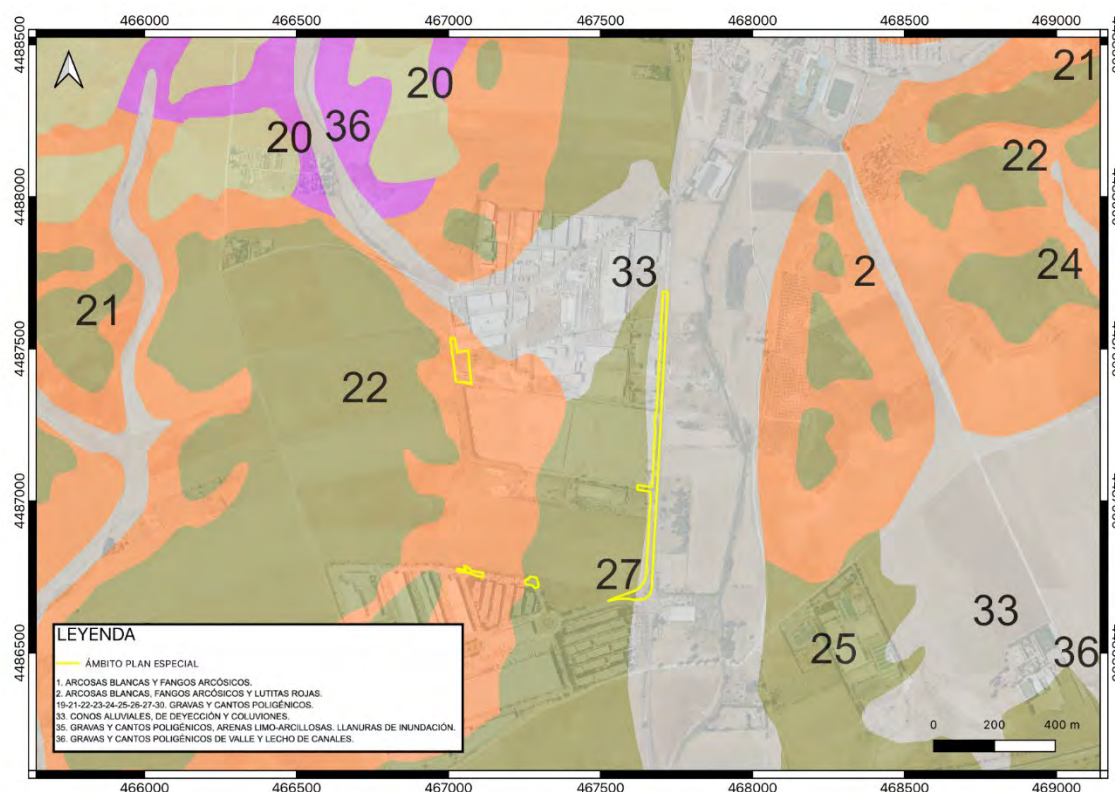
Las gravas en todas las terrazas se acumulan en porcentajes superiores al 60% en la clase 2-8 cm, estando los centilos, medidos en el eje mayor, comprendidos entre 20 y 35 cm.

Las litofacies arenosas (S) cuando están presentes son de textura de arena media a gruesa, con bajos valores porcentuales en limo + arcilla, inferiores al 3%, excepto cuando están afectadas por procesos de iluviación de arcilla edáfica, pudiendo en estos casos incrementarse los finos hasta el 15% o más, en función de su posición en el perfil.

Otras litofacies, son las de llanura de inundación. Su composición textural es de arena fina a muy fina, alrededor del 60%, y limo-arcillas del 30 al 40%. Pueden en apariencia ser masivas o presentar finas laminaciones o con hiladas discontinuas de gravilla.



Los horizontes cálcicos, de variada morfología consistencia y dureza, se encuentran desde las primeras terrazas originándose estos procesos de calcificación, carbonataciones difusas o masivas, nodulizaciones y costras calizas, como fases últimas de la evolución pedológica que comenzaría con la iluviación de la arcilla.



Mapa 5. Geológico hoja n° 535 MAGNA correspondiente a ALGETE. Fuente: IGME.

El ámbito del Plan Especial está constituido por las litofacies de llanura de inundación constituidas por de arenas fina a muy fina y limo-arcillas, conos de deyección y en los subsectores situados al oeste por los materiales miocenos constituidos por arcosas, fangos arcósicos y lutitas rojas.

El dominio de los valles fluviales es geomorfológicamente la unidad principal en la zona, los relieves escalonados de las terrazas dejadas por los ríos Henares, Torote, Camarmilla y Jarama que presentan dos aspectos comunes, su elevado número de terrazas y la disimetría de los valles.

4.1.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.

El trazado del plan Especial se sitúa en la demarcación del río Tajo, en la subcuenca del Henares. El curso de agua más cercano es el arroyo Camarmilla, afluente del río Henares, discurre prácticamente paralelo al este del trazado de la vía de servicio propuesta, a una distancia de entre 100 y 300 metros, y presenta un régimen regular.



Existe un cauce enterrado que atraviesa perpendicularmente el ámbito del Plan Especial, a la altura del límite norte de Alcalágres, tras atravesar la zona urbana industrial entubado. Se trata de la obra de drenaje existente del arroyo de Valdemedianillo, afluente por la margen izquierda del arroyo de Camarmilla. La canalización no se ve afectada ya que se prevé la ampliación de la obra de drenaje existente.



Mapa 6. Hidrográfico. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.

De acuerdo con la legislación de agua, el MAPAMA recoge la siguiente zonificación del espacio fluvial:

- Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua, es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias.
- Ribera, es cada una de las fajas laterales situadas dentro del cauce natural, por encima del nivel de aguas bajas.
- Margen, es el terreno que limita con el cauce y situado por encima del mismo.
- Zona de policía, es la constituida por una franja lateral de cien metros de anchura a cada lado, contados a partir de la línea que delimita el cauce, en las que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen. Su tamaño se puede ampliar hasta recoger la zona de flujo preferente, la cual en la zona constituida por la unión de la zona donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas.



- Zona de servidumbre, es la franja situada lindante con el cauce, dentro de la zona de policía, con ancho de cinco metros, que se reserva para usos de vigilancia, pesca y salvamento.
- Zonas inundables, son las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas, cuyo período estadístico de retorno sea de quinientos años. En estas zonas no se prejuzga el carácter público o privado de los terrenos, y el Gobierno podrá establecer limitaciones en el uso, para garantizar la seguridad de personas y bienes.

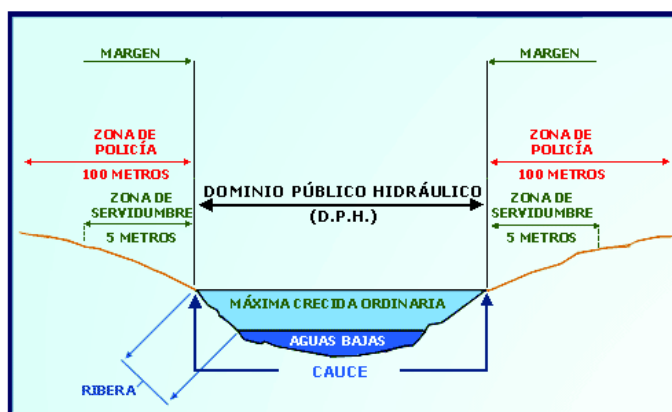
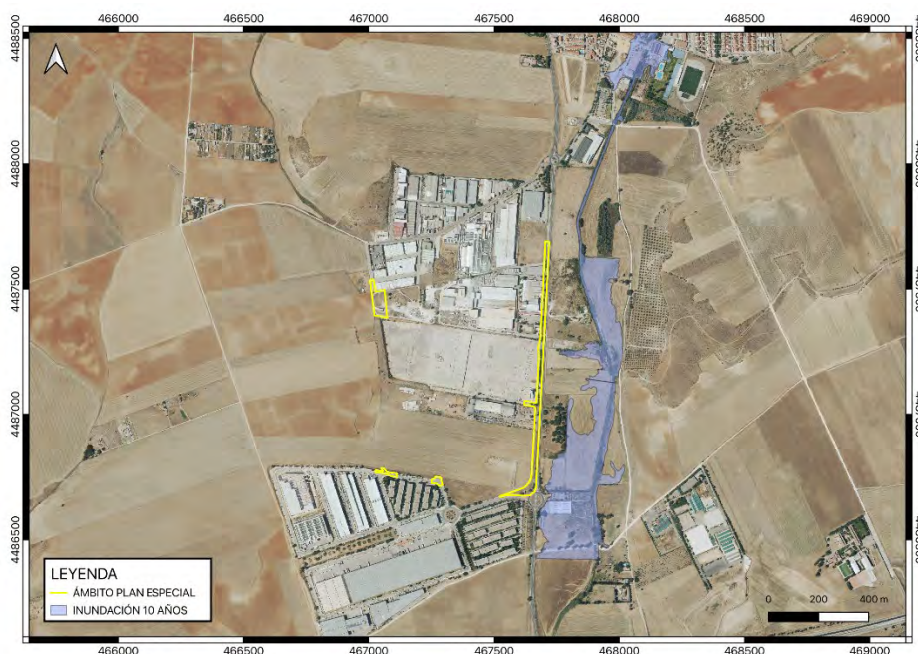


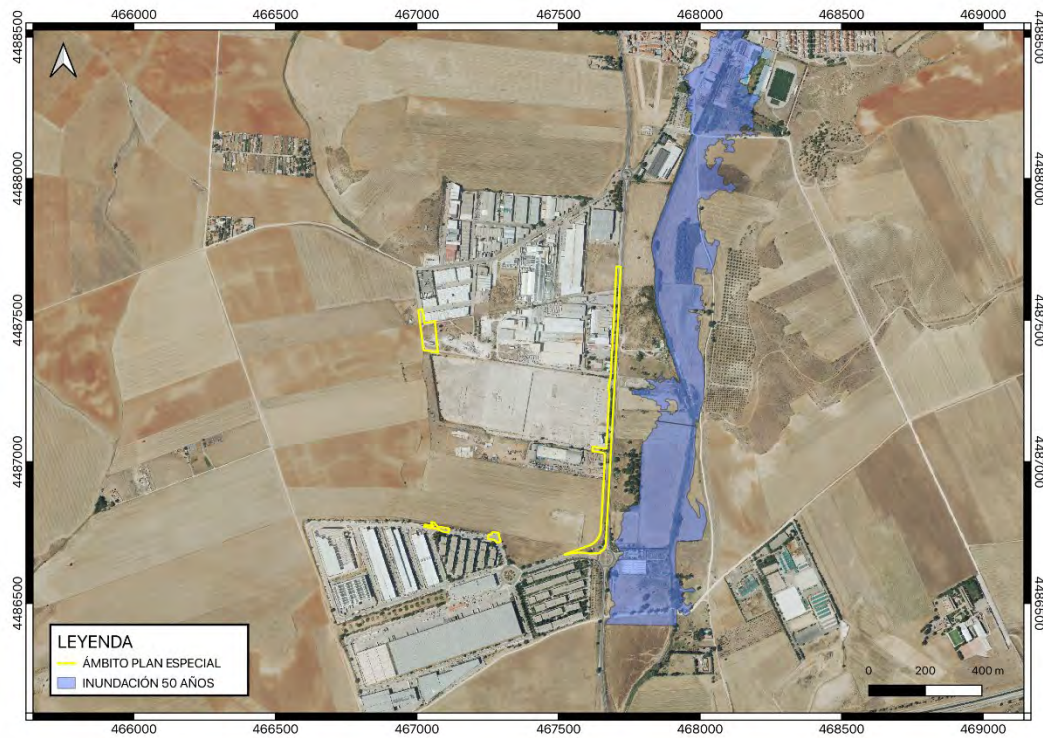
Figura 7. Dominio Público Hidráulico. (Fuente: Ministerio Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente).

En la cartografía obtenida del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) que contiene las áreas definidas como Zonas Inundables asociadas a distintos periodos de retorno correspondiente a periodos de retorno de 100 y 500 años, se puede comprobar que el ámbito del Plan Especial se encuentra fuera del DHP y de las zonas inundables, aunque puntualmente roza la margen este de la carretera M-119.

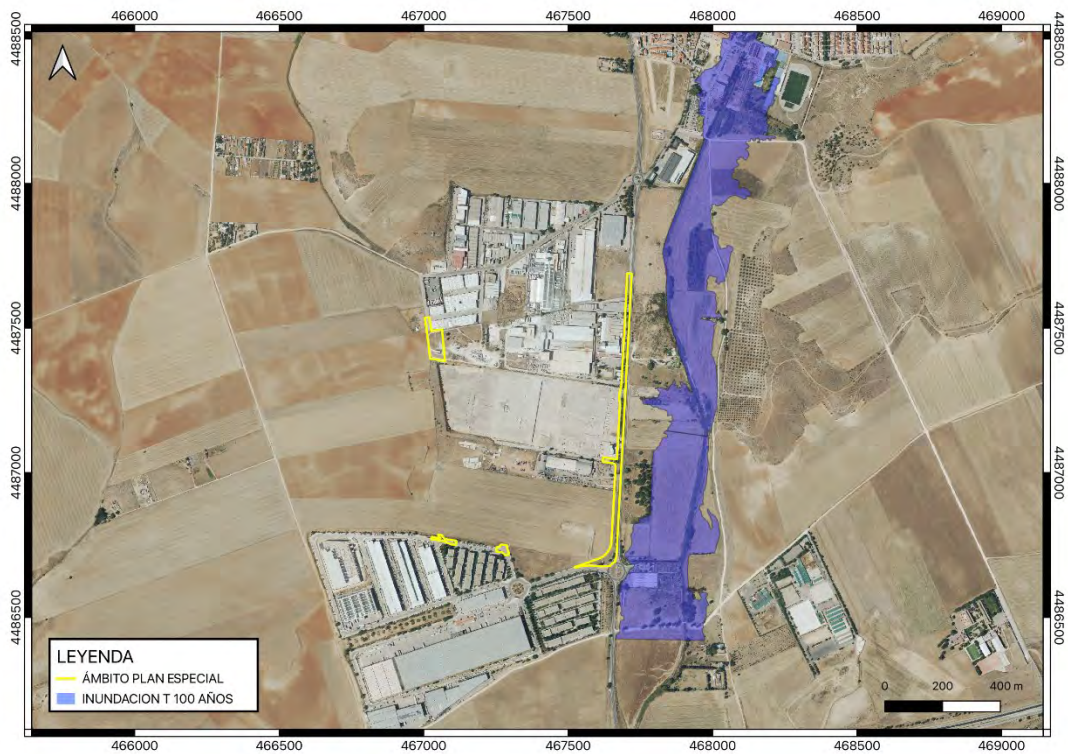


Mapa 7. Periodo de 10 años. Fuente Sistema Cartográfico Nacional





Mapa 8. Período de 50 años. Fuente Sistema Cartográfico Nacional



Mapa 9. Período de 100 años. Fuente Sistema Cartográfico Nacional

Desde el punto de vista hidrológico el ámbito de estudio pertenece a la unidad UH 030. 006 Guadalajara. Esta masa de agua se encuentra en el sector de la cuenca del Tajo perteneciente a la cubeta o fosa de Madrid, dentro de los materiales detríticos miocenos que rellenan la cuenca del Tajo.



Los depósitos miocenos son sedimentos de origen continental de carácter progradante, lo que indica una elevación continua del área madre (zona oriental del Sistema Central, eminentemente pizarrosa, gnéisica y esquistosa). Están formados por materiales detríticos de borde que se conocen en la bibliografía como Facies Guadalajara. Infrayacente a ésta se encuentra la Facies Alcalá que posee un carácter más arcilloso.

En conjunto todas las formaciones detríticas del Mioceno se pueden considerar como un acuífero único en cuyo interior se manifiestan una serie de heterogeneidades que se corresponden con los procesos de sedimentación. En resumen, resulta un acuífero detrítico multicapa, heterogéneo y anisótropo, que presenta niveles de mayor permeabilidad (niveles de gravas y arenas) que alternan con otros acuitardos (niveles arcillosos).

La recarga se produce fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia en las áreas entre los ríos (interfluvios) y la descarga tiene lugar entre los valles y cauces fluviales. Los niveles piezométricos aumentan con la profundidad en los valles y disminuyen en los interfluvios (IGME, 1982).

La circulación del agua es fundamentalmente subvertical, descendente en las zonas de recarga y ascendente en las de descarga, siendo aproximadamente horizontal en el resto de su recorrido, y parece probada la existencia de circulaciones locales e intermedias (IGME, 1989).

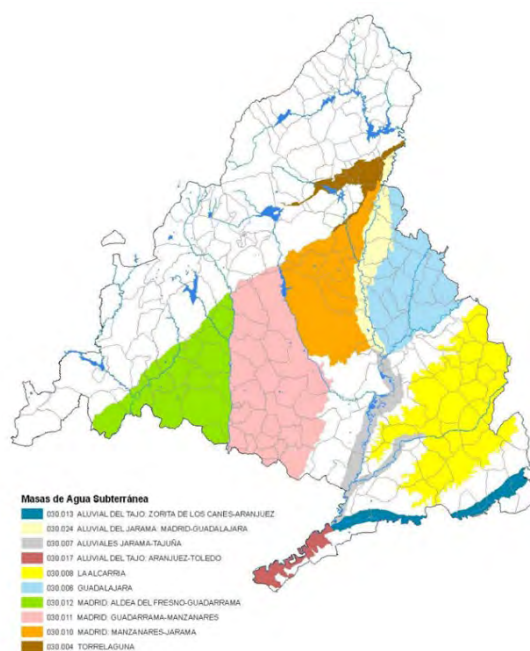


Figura 8 Mapa de masas de agua subterránea. Fuente: Comunidad de Madrid, Consejería de medio ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio.

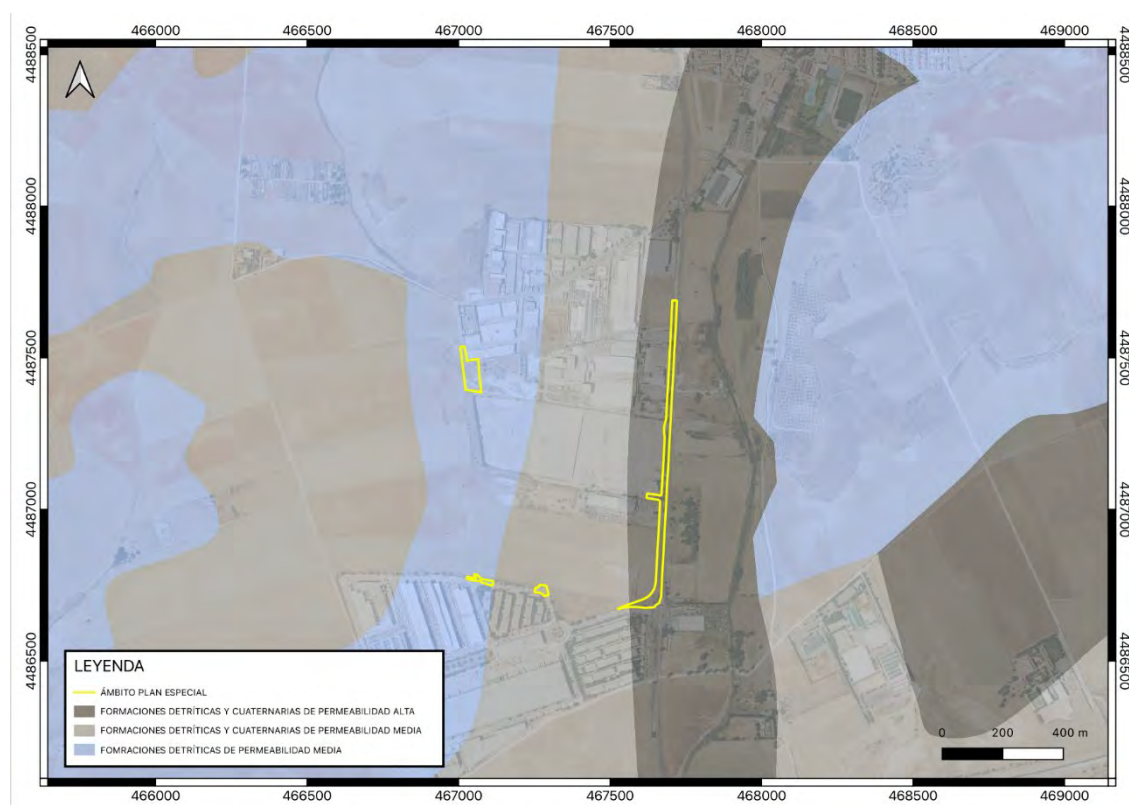


En cuanto a los materiales cuaternarios, los de mayor importancia hidrogeológica son los constituidos por las terrazas aluviales recientes de los principales ríos que circundan la zona.

En el caso de las terrazas altas que se encuentran colgadas y desconectadas de los niveles de base tienen escaso interés hidrogeológico. La acumulación de arcillas en los horizontes texturales hace que funcione como acuitardos y en ocasiones presenten un nivel inferior impermeable que pueden dar lugar a pequeños acuíferos en las gravas limitados a muro por dichos horizontes texturales.

Estas formaciones de origen aluvial se pueden clasificar como acuíferos de permeabilidad primaria por porosidad intergranular. Pueden tener gran importancia sobre todo cuando estén conectados hídricamente con los ríos.

La recarga procede de las precipitaciones caídas sobre ellos y también de la descarga en los valles lateralmente y por el fondo del acuífero terciario.



Mapa 10. Permeabilidad. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.





Mapa 11. Hidrogeológico. Fuente Sistema Cartográfico Nacional

No obstante, no existe un aprovechamiento extensivo de estas aguas freáticas en Camarma de Esteruelas, más allá de pozos puntuales, casi siempre para riego de pequeñas extensiones agrarias y alguna instalación industrial.

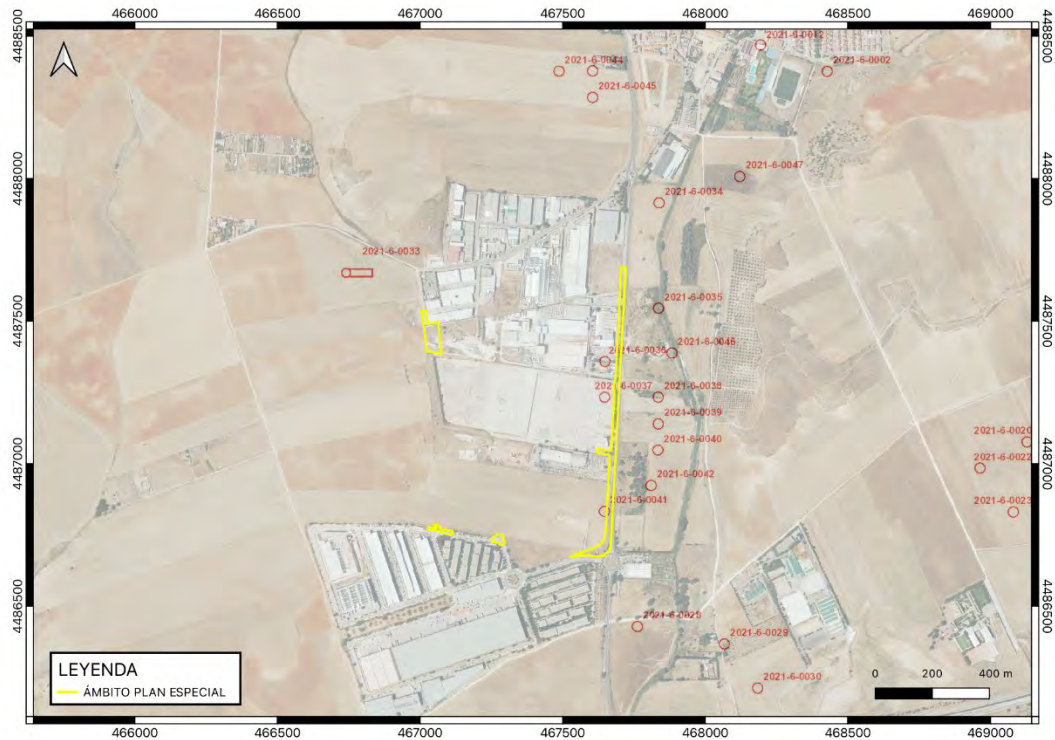
El ámbito del Plan Especial está constituido por materiales del Cuaternario (Llanuras de inundación) constituido por arenas finas y arcillas que presentan una permeabilidad alta.

4.1.5.1 Inventario de puntos de agua.

Según la base de datos de puntos de agua del IGME existen varios pozos situados tanto al oeste como al este del trazado de la M-119.

A continuación, se indica la ubicación de estos pozos, y las características de los más próximos al ámbito de actuación.





Mapa 12. Localización pozos de agua. Fuente: DB puntos de agua IGME.

El pozo inventariado con identificador 2021-6-0041 se encuentra en el interior del Sector I-3 industrial. En la fecha de la visita realizada en febrero de 2021, el nivel freático se encontraba a 10 m y según los datos obtenidos se utilizó para riego en la explotación agraria del sector.

Tabla 4. Pozo inventariado IGME 2021-6-0041 (Pozo 1).

Información del punto	
Identificación	
Identificador :	2021-6-0041
Hoja :	2021
Octante :	6
Punto :	0041
Naturaleza y uso	
Naturaleza :	Pozo
Uso :	Industria
Localización	
X (UTM ETRS89) :	-3.38201204
Y (UTM ETRS89) :	40.53163366
Huso :	30
Sector :	T
Cota :	641
Profundidad :	9
Municipio :	Camarma de Esteruelas
Provincia :	Madrid
Sistema Acuífero :	Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres
Masa de Agua :	ES030MSBT030-006 - GUADALAJARA
Cuenca :	TAJO



Otros

Método perforación : Excavación

Organismo instructor : Desconocido

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
22/06/1972	5	636	No surgente

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
No disponible		



Fotografía 1. Pozo de agua situado en el interior del Sector.

Tabla 5. Pozo inventariado IGME 2021-6-0037 (Pozo 2).

Información del punto

Identificación

Identificador : 2021-6-0037

Hoja : 2021

Octante : 6

Punto : 0037

Naturaleza y uso

Naturaleza : Pozo

Uso : Industria

Localización

X (UTM ETRS89) : -3,38202071

Y (UTM ETRS89) : 40,53524624

Huso : 30

Sector : T

Cota : 639

Profundidad : 18

Municipio : Camarma de Esteruelas

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres

Masa de Agua : ES030MSBT030-006 - GUADALAJARA

Cuenca : TAJO



Otros			
Método perforación : Excavación			
Organismo instructor : Desconocido			
Piezometría			
Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
22/06/1972	4	635	No surgente
Hidrometría			

Tabla 6. Pozo inventariado IGME 2021-6-0036 (Pozo 3).

Información del punto			
Identificación			
Identificador : 2021-6-0036			
Hoja : 2021			
Octante : 6			
Punto : 0036			
Naturaleza y uso			
Naturaleza : Pozo			
Uso : Industria			
Localización			
X (UTM ETRS89) : -3.38201518			
Y (UTM ETRS89) : 40.53635437			
Huso : 30			
Sector : T			
Cota : 640			
Profundidad : 27			
Municipio : Camarma de Esteruelas			
Provincia : Madrid			
Sistema Acuífero : Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres			
Masa de Agua : ES030MSBT030-006 - GUADALAJARA			
Cuenca : TAJO			
Otros			
Método perforación : Excavación			
Organismo instructor : Desconocido			
Piezometría			
Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
22/06/1972	4	636	No surgente
Hidrometría			
Fecha	Caudal (L /s)	Método	
No disponible			

En general, en la zona, el nivel piezométrico se encuentra entre los cuatro y diez metros de profundidad.



4.1.6 Edafología.

Según el mapa de asociaciones de suelos los suelos del ámbito se incluyen, dentro de las unidades taxonómicas de FAO, en el grupo de los Luvisoles.

Los Luvisoles, son suelos cuya característica fundamental es la de presentar un horizonte B con un claro enriquecimiento en arcilla, que en parte es iluvial, es decir, que como consecuencia de un lavado existe un arrastre de arcilla procedente del horizonte superior y posteriormente acumulación en este horizonte. En la formación de este horizonte B actúan conjuntamente dos procesos; argilización, acumulación de arcilla y argiluvación por el que la arcilla se acumula como consecuencia de un proceso de lavado.

Este tipo de horizonte se denomina “argílico” y también horizonte B textural, pues debido a esta acumulación mayor de arcilla hay un cierto cambio textural.

Se desarrollan fundamentalmente sobre tres tipos de materiales, que son los sedimentos arcósicos o arcosas, conocidas como «facies Madrid», los sedimentos fluviales de tipo terraza como es el caso que nos ocupa, y las calizas duras típicas del Páramo. En el horizonte superficial de estos suelos dominan las texturas de tipo medio. Son los suelos que junto con los Cambisoles tienen mayor representación en la Comunidad de Madrid y son los de más clara vocación agrícola dedicándose desde hace mucho tiempo al cultivo cerealístico.



Mapa 13. Asociaciones de suelos. Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.



4.1.7 Usos del suelo. Estudio histórico.

Del estudio histórico incluido en el Estudio de caracterización de los suelos asociados Plan Especial de infraestructuras para la ordenación de la vía de servicio de la carretera M-119 y otras conexiones exteriores del SI-3 de Camarma de Esteruelas. (Madrid), se desprende que las actividades que se han desarrollado en los suelos industriales situados en la margen oeste de la M-119 son actividades potencialmente contaminantes del suelo como son la fabricación de azulejos y baldosas de cerámica (CNAE-2009 23.31/23.41), la construcción de estructuras metálicas y carpintería de aluminio (CNAE-2009 25), y gestión de residuos (CNAE-2009 38), estas actividades continúan en la actualidad. Por otro lado, la carretera M-119 existe desde la primera fotografía que se analiza del año 1956.

4.1.7.1 Contaminación.

Tras realizar un total de 6 calicatas tomándose un total de 6 muestras de suelo y realizar el programa analítico donde se incluyen como contaminantes de interés, TPH, BTEX y metales pesados.

El estudio de caracterización analítica realizado de los suelos asociados al Plan Especial concluye que todas las muestras resultan conformes para los usos previstos, a excepción de la muestra PM4-M1 que presenta una concentración de TPH de 70 mg/kg que supera el valor de referencia de 50 mg/kg indicado en el anexo IV del RD 9/2005.

Queda pendiente el muestreo en el subámbito situado al oeste de la parcela de Alcalágres a la espera de autorización de acceso.

A partir de los resultados obtenidos, habiendo superado el valor de referencia del contenido en TPH en una de las muestras tomadas, resulta necesario continuar con la investigación y realizar el informe complementario de caracterización detallada, con el fin de evaluar el riesgo en el emplazamiento y definir con precisión el alcance de la afección, así como las recomendaciones de actuaciones necesarias junto con una estimación de su coste.

Esta contaminación, teniendo en cuenta las características del emplazamiento, se prevé sea puntual. En todo caso, para cumplir con la normativa vigente, ya se han comenzado a realizar las gestiones necesarias para la toma de muestras y redacción del informe complementario de caracterización detallada.



4.2 MEDIO BIÓTICO.

Con fecha mayo de 2024 se ha realizado un estudio de flora y hábitats de interés comunitario para del ámbito del Plan Especial y un estudio de fauna por parte de la empresa PERSEA. Los autores del estudio de flora y hábitats son J. Emilio Blanco Castro Dr. En Biología Colegiado nº 10.273-M (COBCM) y Juan Antonio Durán Gómez Consultor Ambiental Especialista en Botánica, y Alfonso Martínez Pérez Biólogo colegiado COBCM19.313M y del estudio de fauna además de Alfonso Martín Perez, Mónica Pontiel Macarrilla Graduada en Ciencias Ambientales, Máster en Restauración de Ecosistemas.

4.2.1 Vegetación.

El informe en sus conclusiones botánicas y paisajísticas indica que *la vegetación de la zona directamente afectada por el Plan Especial presenta en su conjunto un valor bajo, ya que consiste en campos de cultivo de secano y casi toda la mitad norte del plan especial es ya un polígono industrial. Todas estas unidades revisten un valor BAJO. Solamente algunas zonas con presencia de retamas (5330) y restos de juncal (6420) y algunos de los setos arbóreos en el que participan algunas especies autóctonas como chopos blancos y negros merece una calificación de valor MEDIO.*

Es diferente el caso de la ribera del arroyo de Camarmilla y algunas zonas de su vega, donde existen algunos hábitats riparios (carrizales, zarzales, etc.), entre los que se cuenta alguno de interés comunitario (Directiva 92/43/CEE), como son algunos pequeños rodales de alameda natural (92A0) y de retamar (5330). Hay una plantación abierta de chopos híbridos americanos y olmos de Siberia que tiene cierto valor para la fauna, incluyendo algún nido de ratonero. Este conjunto tiene un valor MEDIO a MEDIO-ALTO, que se puede calificar de ALTO en el caso de los restos de alameda natural y demás arbolado.

Durante los trabajos de campo no se ha encontrado ninguna especie incluida dentro del catálogo regional de flora amenazada¹³, y tampoco de especies vinculadas a los anexos de la Directiva Hábitats, en relación con la LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

*Se recomienda, no obstante, en lo posible integrar algo de vegetación ruderal remanente en taludes marginales o de zonas verdes que contemple el plan parcial limitando los desbroces y evitando el uso de herbicidas, con sus cambios estacionales. Este tipo de medidas de favorecer la conservación de pequeñas zonas de descampado o vegetación ruderal ya se está fomentando en Madrid capital¹⁵. Por otra parte, sería bueno conservar los setos en los que hay chopos autóctonos de las especies *Populus alba* y *P. nigra* (teselas 5 y 40).*

*Destacan la presencia de un ejemplar singular de olmo de Siberia (*Ulmus pumila*), que pese a ser una especie alóctona, sorprende por su porte y la belleza de su copa.*



4.2.2 Fauna.

El estudio realizado concluye que: *El ámbito de estudio presenta biotopos potenciales para un amplio número de rapaces, tanto por su tipología, como por la abundancia de especies presa como palomas y conejos. Sin embargo, debido a las numerosas infraestructuras y actividades humanas presentes en el entorno, la zona del proyecto no representa un interés especial con respecto a sus áreas aledañas.*

*Tras la realización de los trabajos de campo, se han obtenido datos positivos de diversidad y riqueza de especies, habiéndose registrado 81 observaciones de aves de interés, de un total de 7 especies diferentes. Estos datos reflejan la presencia de especies generalistas, algunas de ellas amenazadas, como el milano real (*Milvus milvus*) o el buitre negro (*Aegypius monachus*).*

4.2.3 Espacios naturales de interés.

El ámbito del Plan Especial se localiza dentro de la ZEPA "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares", con código ES0000139. y en el ZEC "Cuencas de los ríos Jarama y Henares", con código ES3110001.

El DECRETO 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" y de la Zona Especial de Conservación denominada "Cuencas de los ríos Jarama y Henares", establece una zonificación con los usos, aprovechamientos y actividades compatibles.

El Sector SI-3 se localiza en la zona "C" de Uso General de la ZEC/ZEPA 139 "Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares", siendo colindante por su parte oeste con la zona "A" de Conservación prioritaria de dicho espacio.

Zona C. Uso general: se trata de las zonas de menor valor ambiental y más antropizadas por la existencia de núcleos urbanos, o áreas próximas a los mismos, instalaciones industriales, infraestructuras, actividades económicas intensivas. Son suelos actualmente clasificados como urbanos o urbanizables sectorizados o clasificaciones asimilables, que se encuentran sometidos a los planes generales de ordenación urbana o normas subsidiarias de planeamiento, formalmente aprobados definitivamente a la entrada en vigor del Plan de Gestión. También se incluyen los que, no reuniendo valores manifiestamente relevantes en relación con los objetivos de conservación del Espacio Protegido, pudieran ser susceptibles de acoger actividades más intensivas en el marco del desarrollo rural, así como los suelos necesarios para la futura expansión de los actuales núcleos urbanos.



En todo caso, tienen la consideración de Zona C todos los suelos urbanos o urbanizables sectorizados, aptos para urbanizar o con clasificaciones asimilables, incluyendo los suelos de Planes de Núcleo de Población, de aquellas urbanizaciones ilegales que obtuvieron la condición de regularizables, de la Ley 9/1985, de 4 de diciembre.



Mapa 14. Espacios Red Natura 2000. Fuente Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.

4.3 MEDIO PERCEPTUAL.

Según la “Cartografía del paisaje de la Comunidad de Madrid” (Aramburu et al., 2003) el ámbito del Sector I-3 se encuentra ubicado dentro de la unidad H02 “Arroyo de Camarmilla”, se trata de una unidad de paisaje eminentemente agrícola. La fisiografía predominante está constituida por llanuras aluviales y terrazas. La valoración del paisaje de la unidad le atribuye una calidad visual media-baja y fragilidad visual baja.

Teniendo en cuenta que el ámbito del Plan Especial se limita a una franja al este de la carretera M-119 y tres polígonos de escasa superficie situados al oeste de esta vía sobre suelos industriales, la calidad y fragilidad visual son muy bajas.





Mapa 15. Unidades del paisaje. Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.



Fotografías trazado plan especial. Fuente: Elaboración propia.



4.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.

4.4.1 Población. crecimiento demográfico.

Los datos demográficos se investigaron tomando como fuentes de información:

- Instituto Nacional de Estadística. INE
- Banco de Datos Municipal ALMUDENA del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.
- Banco de Datos Territorial del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

Según los datos publicados por el INE a 1 de enero de 2023 el número de habitantes en Camarma de Esteruelas es de 7.792, 197 habitantes más que el en el año 2022. En el grafico siguiente se puede ver cuántos habitantes tiene Camarma de Esteruelas a lo largo de los años.

Hay una tendencia negativa a partir de 2012, pero en general el ascenso es muy notable desde el año 1993.

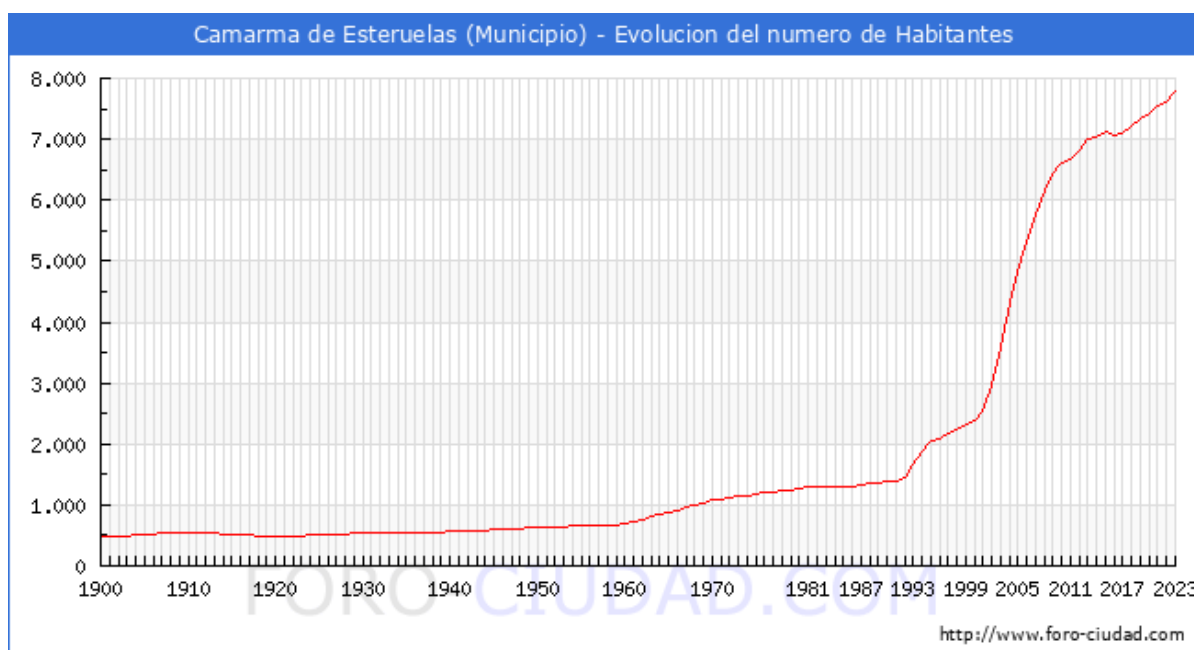


Figura 9. Evolución demográfica. 1900-2023. Fuente. Foro Ciudad.

La media de edad de los habitantes de Camarma de Esteruelas es de 38,83 años, 2,16 años más que hace un lustro que era de 36,67 años.

El crecimiento natural de la población en el municipio de Camarma de Esteruelas, según los últimos datos publicados por el INE para el año 2022 ha sido Positivo, con 21 nacimientos más que defunciones.



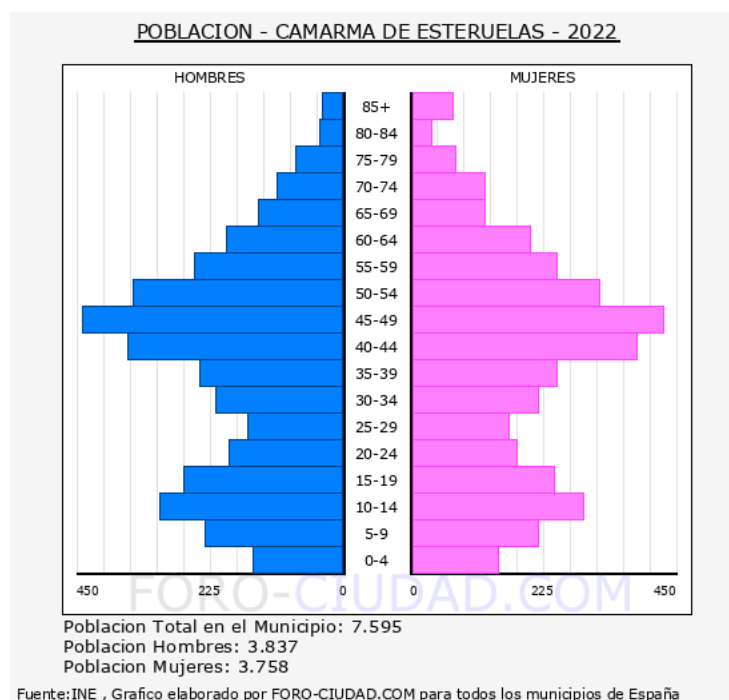


Figura 10. Pirámide población 2022. Fuente. Foro Ciudad.

Población activa y paro

Según los datos hechos públicos por el Ministerio de Hacienda la renta bruta media por declarante, en el municipio de Camarma de Esteruelas en 2019 fue de 28.480€, 639€ más que en el año 2018. Una vez descontada la liquidación por IRPF y lo aportado a la Seguridad Social la renta disponible media por declarante se situó en 23.431€, 438€ más que en el año 2018. El número total de parados es de 1946, de los cuales 703 son hombres y 1243 mujeres.

Las personas mayores de 45 años con 260 parados son el grupo de edad mas afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 135 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 28 parados.

Por sectores vemos que en la agricultura es donde mayor número de parados existe en el municipio con <5 personas, seguido del sector servicios con 331 parados, la industria con 44 parados, la construcción con 25 parados y por ultimo las personas sin empleo anterior con 22 parados.



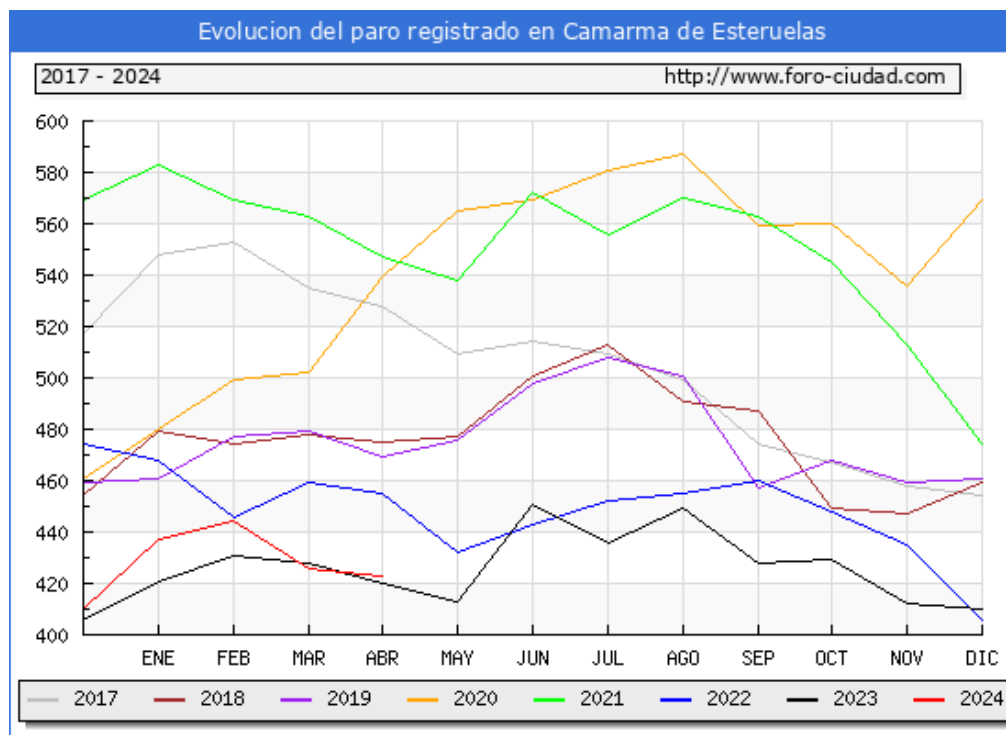


Figura 11. Evolución del paro en los últimos años. Fuente. Foro Ciudad.

4.4.2 Actividad económica.

El término municipal de Camarma de Esteruelas se encuentra incluido en el denominado Corredor del Henares. El Corredor del Henares constituye un conjunto urbano industrial, con polígonos industriales y empresariales que han ido creciendo paulatinamente hasta alcanzar en los últimos años un importante desarrollo socioeconómico y situarse en la actualidad entre los ejes de mayor demanda para las empresas e inversores. Se trata de una zona de importancia económica por su ubicación estratégica en el este del área metropolitana de Madrid, desarrollado en la vega del río Henares, en torno a la autovía del Nordeste, al ferrocarril Madrid-Barcelona y al aeropuerto Adolfo Suarez-Barajas, presentando un entorno óptimo para actividades económicas ligadas a las manufacturas y la logística.

La población de Camarma de Esteruelas se encuentra en constante crecimiento en las últimas décadas, el Plan Especial se hace necesario para viabilizar el crecimiento de la zona.

4.4.3 Infraestructuras.

4.4.3.1 Red viaria.

En la actualidad no están ejecutadas ni la vía de servicio, ni ninguna vía local en el borde Este del sector ni, en consecuencia, están resueltas las conexiones de las vías locales existentes o futuras. Tampoco están resueltas las conexiones necesarias de abastecimiento de agua ni de evacuación de aguas tanto pluviales como fecales.



La carretera M-119 presenta las siguientes características:

- Única calzada para ambos sentidos de circulación.
- Un carril de circulación por sentido de 3,5 m de anchura.
- Velocidad 70-80 km/h (tramo comprendido entre 2 glorietas).
- IMD en p.k. 0,71 (año 2022) de 20.082 con 9,32% de vehículos pesados.
- Firme flexible de mezcla bituminosa.

Además, existe un tramo de vía de servicio entre aproximadamente los p.k. 4+470 y 4+820 de la carretera M-119, proyectada en el año 2006 para dar acceso a la parcela nº 2 de la UE-22. Puesto que la parcela situada al sur de la nº 2, contaba entonces con acceso directo desde la M-119, se decidió prolongar la vía de servicio de forma que también recogiera esta conexión.

Se ha realizado un estudio de tráfico a cargo de TEMA ingeniería con fecha abril 2024, en el que se evalúan los tráficos en la vía de servicio que da accesos a las edificaciones existentes y a los nuevos desarrollos industriales localizados en la margen oeste de la M-119.

4.4.3.2 Movilidad.

- Servicio público de transporte. Camarma de Esteruelas se encuentra en la zona C1 de la red de transportes de la comunidad de Madrid.

Los autobuses interurbanos que conectan Camarma con otros municipios son:

- 251, que conecta este municipio con: Alcalá de Henares - Torrejón de Ardoz - Daganzo de Arriba - Ajalvir - Fresno de Torote - Valdeavero – Ribatejada.
- 255, que lo hace con Valdeavero y Alcalá de Henares.

Estas líneas de autobús interurbano tienen parada en la rotonda del cruce la calle Henares y la M-119.



Fotografía 2. Parada autobús línea 255 251.

La estación de Renfe más próxima se localiza en el municipio de Alcalá de Henares a una distancia de 6.0 km del Sector.



De acuerdo con la ubicación de las parcelas y sectores al oeste de la M-119 en el ámbito de actuación, no es previsible una buena oferta de transporte público.

4.4.3.3 Red de drenaje.

El drenaje longitudinal de esta vía de servicio está constituido por cunetas laterales y de mediana revestidas de hormigón HM-15, pues disponen de pendientes menores del 1%. El sistema de contención está constituido por barreras de seguridad tipo new jersey de hormigón.

El trazado de la vía de servicio, cruza sobre distintas canalizaciones (abastecimiento, drenaje y gas), por lo que el proyecto de dicha vía estableció una losa de hormigón armado HA-30 para reforzar los mencionados cruces.

4.4.3.4 Redes de saneamiento.

En el extremo sureste del sector SI-3 existe la conexión exterior de saneamiento tanto de aguas negras como de aguas pluviales del sector SI-4 “La Raya”, desde donde cruzan la carretera y se dirigen, las pluviales al Arroyo Camarmilla y las negras al colector Camarmilla por la margen derecha del arroyo.

Paralelamente al arroyo Camarmilla discurre el emisario de 800mm de diámetro cuyo trazado va a la EDAR de Alcalá-Oeste, situada en el término municipal de Alcalá de Henares.

Actualmente no existen redes de saneamiento ni en el interior del sector SI-3 ni en la UE-25, y tampoco se tiene constancia de la existencia de ningún colector de saneamiento que preste servicio a las edificaciones existentes de la margen oeste de la M-119.

Únicamente la parcela de Alcalágres cuenta con una solución individual de saneamiento, que incluye balsas de laminación en una parcela privada rústica al este de la M-119, y emisarios de pluviales y fecales que desembocan en el arroyo Camarmilla y en el colector paralelo a dicho arroyo, respectivamente.

4.4.3.5 Redes de abastecimiento de agua.

Existe una conducción de abastecimiento de agua de fundición dúctil (FD) de 300 mm de diámetro que discurre sensiblemente paralela al tronco de la M-119 por su margen oeste, propiedad del Canal de Isabel II.

Por otra parte, fruto de la ejecución del sector SI-4, existe una tubería de diámetro 250 mm y FD que discurre por la calle Miño, propiedad del Canal de Isabel II.

Por último, existe una tubería de diámetro 150 mm y FD que discurre por y termina en la Avenida de la Venta, en un punto situado próximo a la intersección de ésta con la calle Fresadores.



4.4.3.6 Otras redes de servicios existentes.

Existen además otras infraestructuras en el entorno de la actuación, que se describen a continuación:

- Línea eléctrica de media tensión aérea que cruza la carretera M-119 sentido este-oeste a la altura de la incorporación de la vía de servicio a la misma y discurre por el margen oeste hasta el p.k. 3+900 de la carretera donde conecta con el centro de transformación en superficie existente. Una derivación de esta línea de media tensión cruza con esviaje al margen este de la carretera en el p.k. 3+850, para continuar por esta margen hacia el norte. Esta línea cruza nuevamente de forma desviada la carretera hacia el borde este en el pk 4+430.
- Tendido telefónico aéreo sobre postes de madera que discurre por la margen este de la carretera M-119 cruzándola diagonalmente en el p.k. 3+850 para discurrir por el margen oeste de la vía hacia el norte.
- Canalización de comunicaciones por la margen oeste de la carretera en un tramo acotado entre el p.k. 4+110 y el p.k. 4+190.
- Canalización de gas que discurre por la margen oeste de la carretera para cruzar perpendicularmente la vía de servicio proyectada y la citada carretera a la altura del p.k. 4+250, donde acomete, para discurrir luego por la margen este de la carretera hacia el norte, donde cruza nuevamente perpendicularmente la vía a la altura del p.k. 4+700 para acometer al norte de la parcela de la UE-22.
- Obra de paso transversal de cauce que cruza el tronco de la M-119 a la altura del p.k. 4+410 con un diámetro 1000 mm. Igualmente existe otra de paso transversal en el p.k. 3+890.

A su vez, en la margen oeste de la carretera se ubican varias edificaciones industriales con actividad consolidada, algunas de cuyas instalaciones exteriores se verán ligeramente afectadas por las actuaciones proyectadas (cerramientos, aparcamientos, marquesinas, puestos de control...).

4.4.4 Patrimonio cultural.

4.4.4.1 Patrimonio histórico-artístico.

Integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid los bienes materiales e inmateriales ubicados en su territorio a los que se les reconozca un interés histórico artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial, protegidos por la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, que establece un régimen general de protección para los bienes que integran el patrimonio histórico de la región que se concreta en un deber genérico de conservación, así como en un régimen de protección específico para los Bienes de Interés Cultural y otro para los Bienes de Interés Patrimonial.

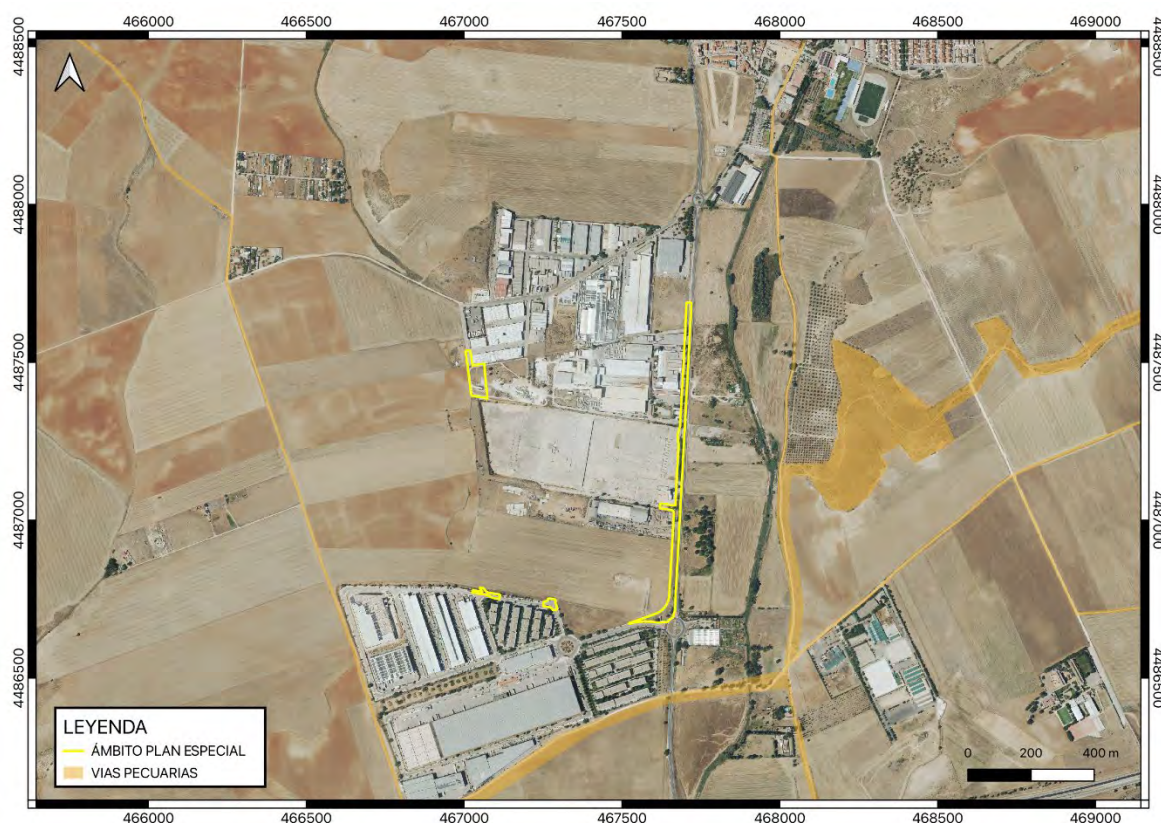


Zona de interés Arqueológico y/o Paleontológico: el lugar o paraje en donde existan bienes o restos de la intervención humana o restos fosilizados, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica y/o paleontológica, tanto si se encuentran en la superficie como si se encuentran en el subsuelo, bajo las aguas o en construcciones emergentes.

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra ningún bien incluido dentro del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, encontrándose fuera de las aéreas de protección arqueológicas de Camarma de Esteruelas.

4.4.4.2 Vías pecuarias.

No existe ninguna Vía pecuaria en el interior del ámbito del Plan Especial. Tal y como se muestra en el siguiente mapa, la vía pecuaria más cercana es la Cañada Real Galiana, cuyo trazado discurre al este del arroyo Camarmilla y cruza la carretera M-119 en un punto situado al sur, fuera del ámbito del Plan Especial.



Mapa 16. Vías pecuarias. Fuente: Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.



4.5 VALORACIÓN DE LA CALIDAD Y FRAGILIDAD AMBIENTAL.

La valoración de la Calidad Ambiental se establece a partir de la consideración de dos factores: el número de elementos presentes en la misma que poseen características sobresalientes de calidad, rareza, naturalidad o singularidad, y el nivel o grado en que contienen dichas cualidades que se corresponden con aspectos del medio físico-ambiental (Singularidad, representatividad, grado de conservación, hidrología, calidad hídrica, valores morfológicos del terreno, geológicos, vegetación y fauna, paisaje) y con el nivel de significación social. (patrimonio cultural y natural, bienestar ambiental y valor socioeconómico).

El valor de Fragilidad del Medio, definida como la debilidad o fortaleza que presenta la unidad para perder las características o valores que la configuran, se determina mediante la valoración de las siguientes categorías:

- Fragilidad de las Biocenosis: Sensibilidad y grado de resistencia del medio biótico, entendido como conjunto de flora, fauna y sus relaciones, ante las actuaciones o impactos.
- Fragilidad del medio físico: Entendida como el grado en el que la unidad es incapaz de incorporar o asumir las actuaciones e impactos sin ver mermadas sus cualidades físicas abióticas.
- Fragilidad visual: Clase de Calidad y de Fragilidad Visual. Grado de visibilidad intrínseca y/o extrínseca.

Basándonos en los datos recopilados en los apartados anteriores, el ámbito del Plan Especial objeto de estudio no presentan ninguna de las cualidades que pueden dotar a la misma de un gran valor ambiental, únicamente presenta valor la avifauna que sobrevuela el ámbito como zona de paso, y las alineaciones de árboles (*Pópulus alba*, *Pópulus nigra*, *Ulmus pumila*) que podemos encontrar a lo largo de ciertos tramos la m-119 en su margen izquierda, si bien, el valor ambiental del arbolado se ve reducido por su proximidad a la vía y a las industrias medianeras, que hace que estas arboledas, sin restarle su valor como elementos naturales dentro de una área muy antropizada, no constituyan hábitats idóneos para el desarrollo de la fauna, por ello se le asigna una calidad y fragilidad ambiental media-baja.

5. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES. CUANTIFICACIÓN.

El presente apartado tiene como finalidad proceder a identificar las incidencias sobre los diferentes parámetros medioambientales que el Plan Especial pueda ocasionar.

El impacto ambiental generado en cualquier sistema depende en gran medida de su calidad y fragilidad ambiental. Los impactos van a ser mayores cuanto mayor sea la calidad y la fragilidad del medio en el que se emplaza la nueva actividad.

El presente apartado tiene como finalidad proceder a identificar los impactos que el Plan Especial pueda ocasionar sobre los diferentes parámetros medioambientales.



5.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Los elementos ambientales susceptibles de ser alterados por alguna de las acciones de la modificación del Plan Especial se indican en la siguiente tabla.

Medio físico	Atmosfera	Calidad del aire y cambio climático
		Cielo nocturno
		Confort sonoro
	Hidrología e Hidrogeología	Cursos de agua y escorrentía superficial
		Aguas subterráneas
	Geología y geomorfología	Modelado del terreno
	Suelo	Contaminación
		Erosión y pérdida de capa fértil
Medio Biótico	Vegetación	Efectos sobre la cubierta vegetal y la composición florística.
		Efectos sobre la flora y vegetación protegida.
		Incremento del riesgo de incendios.
	Fauna	Alteración de la composición y diversidad.
		Afección a especies amenazadas o protegidas.
		Alteración de las pautas ecológicas.
		Alteración o eliminación de biotopos.
M. socioeconómico	Paisaje	Impacto visual
	Población	Bienestar
	Economía	Desarrollo económico
		Recursos energéticos
	Territorio	Afección a otras infraestructuras
		Afección a Espacios Protegidos
	Patrimonio Cultural	Afección al patrimonio arqueológico



5.1.1 Actuaciones del Plan Especial

Con el objeto de definir, a posteriori, los efectos que se producirán sobre el medio como consecuencia de las actuaciones derivadas del Plan se especifican a continuación aquéllas susceptibles de producir algún tipo de alteración, bien sea de naturaleza perjudicial o beneficiosa.

Se relacionan a continuación las actuaciones que como consecuencia del desarrollo del Plan Especial se llevarán a cabo distinguiendo entre las fases de construcción y la fase de explotación.

Actuaciones	Acciones que provocan impacto
Fase de construcción	Fase de construcción
Ejecución de una vía de servicio con conexiones a las 2 glorietsas de la M-119.	Desbroces y eliminación vegetación
Ejecución viario municipal.	Movimiento de tierras
Ejecución colector de aguas pluviales.	Movimiento de maquinaria
Ejecución de un colector de aguas residuales.	Depósito de materiales
Ejecución red de abastecimiento de agua.	Generación de residuos
Ejecución conexiones viarias con sector I-4.	Consumo de recursos
Desvíos retranqueos y canalizaciones de los servicios existentes.	
Fase de explotación	Fase de explotación
Mantenimiento de infraestructuras.	Presencia nuevos viales.
Desarrollo del Sector I-3	Presencia de alumbrado.
	Presencia nueva red de drenaje.
	Presencia red de saneamiento.
	Incremento del tráfico rodado
	Labores de mantenimiento.

5.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS.

El proceso de valoración se desarrolla con objeto de asignar una magnitud a cada impacto: compatible, moderado, severo o crítico, cuyas definiciones se encuentran reguladas en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, a cuyas prescripciones se adapta el presente estudio de impacto.

La valoración de los impactos se realiza de forma cuantitativa mediante el cálculo de dos variables, la Incidencia y la Magnitud, del modo que se expone a continuación:

Caracterización de los Impactos: La caracterización nos aproxima a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración; son los siguientes:



- a) Signo: positivo o negativo, se refiere a la consideración de beneficioso o perjudicial que merece el efecto a la comunidad técnico-científica y a la población en general.
- b) Inmediatez: directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.
- c) Acumulación: simple o acumulativo. Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- d) Sinergia: sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
- e) Momento: en que se produce: corto, medio o largo plazo. Efecto a corto, medio o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un período mayor respectivamente.
- f) Persistencia: temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal permanece un tiempo determinado.
- g) Reversibilidad: reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o solo después de muy largo tiempo.
- h) Recuperabilidad: recuperable o irrecuperable Efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.
- i) Periodicidad: periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.
- j) Continuidad: continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

Cálculo de la Incidencia de los Impactos:

La Incidencia considera estos atributos y se calcula asignando un código numérico para las distintas formas que pueda tomar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable, según se muestra a continuación:



ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Positivo	+
	Negativo	--
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
	Indirecto	3
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
	Simple	1
SINERGIA (S)	Sinérgico	3
	No sinérgico	1
MOMENTO EN QUE SE PRODUCE (M)	A corto plazo	3
	A medio plazo	2
PERSISTENCIA (P)	Permanente	3
	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
	Irrecuperable	3
PERIODICIDAD (Pr)	Periódico	3
	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	Continuo	3
	No continuo	1

Valoración atributos. Fuente elaboración propia.

La integración de todos estos atributos en el cálculo de la incidencia se realiza mediante la suma ponderada de los atributos según la importancia de cada uno en el entorno y en el Plan Especial objeto de estudio. En el caso concreto que nos ocupa se considera que los atributos más importantes son los que hacen referencia a la imposibilidad de recuperar la unidad ambiental afectada una vez desarrollados los usos urbanísticos previstos. Se obtiene así que la incidencia para los impactos de ocupación se calcula como:

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$$

Para la estandarización de la incidencia entre 0-1 se utiliza la expresión:

$$I_s = \frac{I - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$$



Siendo:

Is: Valor de la incidencia del impacto estandarizado entre 0 y 1

I: Valor de la incidencia del impacto sin estandarizar

Imax: Máximo valor que puede tomar la incidencia del impacto

Imin: Mínimo valor que puede tomar la incidencia del impacto

Los valores de Imin e Imax son de 17 y 51, respectivamente, para todos los impactos excepto para los positivos, en los que toman valores de 11 y 33, respectivamente, dado que no se le asignan los atributos de recuperabilidad y reversibilidad, al carecer de sentido en los mismos.

Determinación de la Magnitud de los Impactos:

La Magnitud representa la cantidad y calidad del factor modificado. Cuando es posible se utiliza un indicador cuantitativo. Los indicadores seleccionados corresponden al nivel de detalle del proyecto en la situación; si en ocasiones parecen demasiado sencillos, ello se debe a que el proyecto no está suficientemente definido para utilizar indicadores que requieren información más detallada.

En síntesis, se puede afirmar que los indicadores se han seleccionado bajo los criterios de sencillez y posibilidad de utilizarlos teniendo en cuenta los datos disponibles. En otras ocasiones se determina la magnitud de una manera cualitativa. Finalmente se estandariza el resultado entre 0-1, de forma que la magnitud resulte.

Muy Alta	1
Alta	0,8
Media	0,6
Baja	0,4
Muy Baja	0,2

Enjuiciamiento de los Impactos:

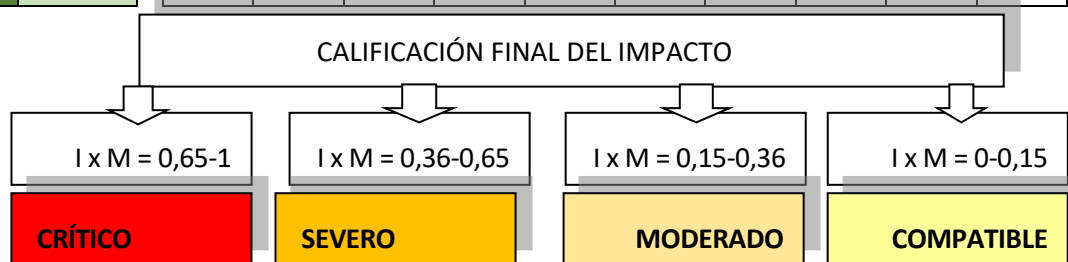
Se realiza a partir de los resultados obtenidos en los dos puntos anteriores y consiste en la interpretación de cada impacto identificado en los términos de **COMPATIBLE, MODERADO, SEVERO O CRÍTICO**.

Para ello el valor final del impacto se calcula multiplicando la incidencia por la magnitud. Teniendo en cuenta que el resultado oscila entre 0-1 se considera que la calificación del impacto, ajustada a las clases que establece la Ley 21/2013 (Anexo VI, artículo 8, "Conceptos técnicos") presenta la siguiente progresión:



VALOR IMPACTO (Incidencia x Magnitud)	INCIDENCIA									
	Muy alta		Alta		Media		Baja		Muy Baja	
	(1)	(0,9)	(0,8)	(0,7)	(0,6)	(0,5)	(0,4)	(0,3)	(0,2)	(0,1)

MAGNITUD	Muy alta (1)	1 CRÍTICO	0,9 CRÍTICO	0,8 CRÍTICO	0,7 CRÍTICO	0,6 SEVERO	0,5 SEVERO	0,4 SEVERO	0,3 MODERADO	0,2 MODERADO	0,1 COMPATIBLE	NO IMPACTO
	Alta (0,8)	0,8 CRÍTICO	0,72 CRÍTICO	0,64 SEVERO	0,56 SEVERO	0,48 SEVERO	0,4 SEVERO	0,32 MODERADO	0,24 MODERADO	0,16 MODERADO	0,08 COMPATIBLE	NO IMPACTO
	Media (0,6)	0,6 SEVERO	0,54 SEVERO	0,48 SEVERO	0,42 SEVERO	0,36 MODERADO	0,3 MODERADO	0,24 MODERADO	0,18 MODERADO	0,12 COMPATIBLE	0,06 COMPATIBLE	NO IMPACTO
	Baja (0,4)	0,4 SEVERO	0,36 MODERADO	0,36 MODERADO	0,28 MODERADO	0,24 MODERADO	0,2 MODERADO	0,16 MODERADO	0,12 COMPATIBLE	0,08 COMPATIBLE	0,04 COMPATIBLE	NO IMPACTO
	Muy Baja (0,2)	0,2 MODERADO	0,18 MODERADO	0,16 MODERADO	0,14 MODERADO	0,18 MODERADO	0,1 COMPATIBLE	0,08 COMPATIBLE	0,06 COMPATIBLE	0,04 COMPATIBLE	0,02 COMPATIBLE	NO IMPACTO
	Nula (0)	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO



A continuación, se valoran los impactos producidos por el Plan Especial sobre los medios y la comparación entre las diferentes alternativas.



5.2.1 FASE DE OBRA.

5.2.1.1 Impactos sobre el medio físico.

Impactos sobre la Atmósfera.

Impactos sobre la calidad del aire y cambio climático.

Durante la fase de construcción, el efecto que pueda tener el Plan Especial en todas sus alternativas sobre la calidad atmosférica, se produce principalmente por la emisión de partículas contaminantes que generan los motores de combustión durante la fase de construcción, y por el incremento de partículas en suspensión debido al movimiento de tierras, aunque por su envergadura no se esperan que puedan levantar masas importantes de partículas a la atmósfera.

ACCIÓN IMPACTANTE: Movimiento de tierras
FACTOR IMPACTADO: Atmósfera
Subfactor: **Calidad del aire y cambio climático**
Descripción: Emisiones de partículas como consecuencia del movimiento de tierras

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
SINERGIA (SI)	Sinérgico	3
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

INCIDENCIA = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C=	0,294117647
Magnitud	0,4
	COMPATIBLE

Estas actuaciones, aunque no tienen vinculación directa sobre el cambio climático, suponen un incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

La contaminación atmosférica generada en la fase de construcción, aun pudiendo ser puntualmente elevada, dado su carácter transitorio, puede considerarse de escasa importancia, existiendo además toda una serie de medidas correctoras que, aplicadas correctamente, reducirán su entidad.



ACCIÓN IMPACTANTE: Movimiento de maquinaria
FACTOR IMPACTADO: **Atmosfera**
Subfactor: **Calidad del aire y cambio climático**
Descripción: Emisiones de partículas y GEI como consecuencia de las emisiones y el tránsito de los vehículos de obra

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
SINERGIA (SI)	Sinérgico	3
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

INCIDENCIA = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,294117647
Magnitud 0,4

COMPATIBLE

Se considera un impacto **COMPATIBLE**.

El desbroce de la vegetación supone una eliminación de la capacidad de absorción de CO₂. El desbroce en el caso que nos ocupa afecta en su mayoría a herbazales degradados y cultivos herbáceos, no obstante, se eliminará también alguna zona de herbazal-matorral, así como algunos ejemplares arbóreos.

ACCIÓN IMPACTANTE: Desbroce y eliminación vegetación
FACTOR IMPACTADO: **Atmosfera**
Subfactor: **Calidad del aire y cambio climático**
Descripción: Disminución de la capacidad de absorción de CO₂ por eliminación de la vegetación

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
SINERGIA (SI)	Sinérgico	3
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Permanente	3
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

INCIDENCIA = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,411764705
Magnitud 0,2

COMPATIBLE

Cód. Validación: NX2QLXXCJ34DR7NS7PW65LC7
Verificación: <https://camarmadeesteruelas.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 57 de 244



Considerando que se tratará de minimizar el número de ejemplares arbóreos afectados y la escasa extensión afectada a desbrozar la pérdida de este sumidero de CO₂ se considera **COMPATIBLE**.

Aunque las alternativas B y C ocupan una mayor superficie por la prolongación de la vía municipal hacia el sur, esta zona afectada está constituida por cultivos herbáceos de secano en su mayor parte, y una estrecha franja de herbazal muy degradado. Por lo que no se aprecian diferencias significativas en este impacto. Entre las alternativas B y C, con la alternativa A, debido a la configuración del acceso de la vía de servicio propuesta, y de la vía municipal en la zona sur del ámbito de actuación, la alternativa A afectaría a 2 o 3 ejemplares de arbolado menos, que las alternativas B y C. Sin embargo, en todo caso el impacto resulta compatible no resultando una diferencia significativa.

Impactos sobre el confort sonoro.

Durante las obras se producirá un incremento en los niveles sonoros principalmente diurnos como consecuencia del desplazamiento y trabajos de la maquinaria pesada. Se trata de un impacto de fuerte intensidad, pero de carácter temporal, limitado a la duración de la construcción, que puede considerarse poco importante, y que deberá ser controlado y en su caso mitigado, teniendo especial cuidado en las actuaciones realizadas durante el periodo nocturno.

Se trata de un impacto **MODERADO** que precisa de medidas preventivas y correctoras.

ACCIÓN IMPACTANTE: Movimiento de maquinaria y de tierras
FACTOR IMPACTADO: **Atmosfera**
Subfactor: **Confort sonoro**
DESCRIPCIÓN: Aumento de los niveles de inmisión por el ruido generado por la maquinaria

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
SINERGIA (SI)	Sinérgico	3
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,294117647$$

Magnitud 0,6

MODERADO

Cód. Validación: NX2LQLXXCJ34DR7NS7PW65LCZ
Verificación: <https://camarmadeesteruelas.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 58 de 244



Cielo nocturno.

La contaminación lumínica es el brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno, producido por la reflexión y difusión de luz artificial en los gases, y en las partículas del aire por el uso de luminarias inadecuadas y/o excesos de iluminación. El mal apantallamiento de la iluminación de exteriores envía la luz de forma directa hacia el cielo en vez de ser utilizada para iluminar el suelo, lo que conlleva una serie de consecuencias ambientales para los humanos y la vida silvestre.

Este impacto sólo se produce durante la fase de obra como consecuencia del alumbrado nocturno que pueda ir asociado a la misma, pudiéndose incluso reducir implantando las medidas necesarias, por lo que en todo caso se considera **COMPATIBLE**.

Impactos sobre la hidrología e hidrogeología.

Cursos de agua y escorrentía superficial.

El desbroce de la vegetación en el caso que nos ocupa tiene escasa influencia sobre la escorrentía, debido a la pequeña extensión del espacio ocupado y a que en el ámbito la vegetación es fundamentalmente herbacea, el impacto se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO**.

Durante la fase de construcción los posibles efectos por alteración del régimen de escorrentía estarían relacionados con cambios en la topografía, producidos por la ejecución de zanjas y por los movimientos de tierra en general, así como por la ocupación del suelo.

En todas las alternativas el movimiento de tierras es similar y no presenta gran envergadura, la escorrentía presenta una dirección este-oeste y ha sido cuantificada y tenido en cuenta para su canalización en el Proyecto de Urbanización y la Memoria de Justificación del cumplimiento del Decreto 170/1998.

ACCIÓN IMPACTANTE: Movimiento de tierras
FACTOR IMPACTADO: **Agua**
Subfactor: **Cursos de agua y escorrentía superficial**
Descripción: Modificación de la escorrentía

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Simple	1
SINERGIA (SI)	No sinérgico	1
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C =$$

0,058823529

Magnitud

0,4

COMPATIBLE



ACCIÓN IMPACTANTE: Ocupación del suelo
FACTOR IMPACTADO: **Agua**
Subfactor: **Cursos de agua y escorrentía superficial**
DESCRIPCIÓN: Modificación de la escorrentía

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
SINERGIA (SI)	Sinérgico	3
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,294117647$$

Magnitud 0,4

COMPATIBLE

Estas variaciones en la escorrentía tienen un carácter temporal y recuperable que dan lugar a un impacto **COMPATIBLE**.

Otro aspecto a tener en cuenta es la posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por la posibilidad de que se produzcan vertidos (aceites, combustibles, etc.) involuntarios, asociados a la presencia de maquinaria y depósito de materiales, que pudieran ser arrastrados hasta los cauces, sin embargo, teniendo en cuenta las características del ámbito y la distancia al cauce más cercano se valora como **COMPATIBLE**.

Aguas subterráneas.

ACCIÓN IMPACTANTE: Depósito de materiales y maquinaria
FACTOR IMPACTADO: **Agua**
Subfactor: **Aguas subterráneas**
DESCRIPCIÓN: Alteración de la calidad de las aguas subterráneas por vertidos involuntarios

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Simple	1
SINERGIA (SI)	No sinérgico	1
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,058823529$$

Magnitud 0,4

COMPATIBLE



La afección de las acciones del proyecto que pueden tener efecto sobre la hidrogeología son las aquellas susceptibles de producir vertidos que puedan llegar a infiltrarse y, por tanto, producir contaminación los acuíferos presentes en la zona.

La permeabilidad alta de las litologías de los niveles cuaternarios más superficiales, a pesar de la escasa entidad de los vertidos, hace que la potencial contaminación de las masas de aguas subterráneas durante la fase de obras, aunque improbable, precisará de las medidas preventivas necesarias sobre el almacenamiento de residuos y materiales de obra, así como de manejo que minimicen la probabilidad de ocurrencia de este fenómeno.

Se trata de un impacto **COMPATIBLE** que precisa de medidas preventivas.

No se prevén grandes consumos de agua en la fase de construcción que difieran de cualquier obra y resulta similar en todas las alternativas, no existiendo un riesgo de sobreexplotación, resultando un impacto **NO SIGNIFICATIVO**, sin embargo, se deben aplicar una serie de medidas tendentes al ahorro del consumo de agua.

Geología y geomorfología.

Los efectos que puedan producirse sobre la geología y geomorfología son los derivados de los movimientos de tierras, producidos por la apertura de caminos y preparación del terreno en la fase de construcción.

La geomorfología de la zona no se verá afectada debido a la escasa incidencia de estos movimientos de tierras, teniendo en cuenta además que esa morfología ya ha sido modificada por el trazado de la M-119. Geológicamente se trata de una formación aluvial homogénea muy extendida en el entorno, que no posee ningún elemento geológico que aporte valor, los cambios superficiales sobre estos depósitos son inapreciables. Se considera el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

Desde el punto de vista del consumo de recursos, las obras de construcción suponen el consumo de áridos y materiales de construcción que se extraen del medio. Parte los excedentes de material de las excavaciones serán utilizados como préstamo, lo que se traduce en una reducción en el transporte de material y en una gestión más sostenible de los costes medioambientales de la obra. Se considera el impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

Suelo.

La contaminación de los suelos, durante la fase de construcción, se puede producir por lixiviados que se infiltran en el suelo como consecuencia de derrames accidentales de maquinaria de obra, operaciones de mantenimiento de maquinaria en lugares inapropiados (el mantenimiento de la maquinaria se realiza fuera de la zona de obra, en talleres autorizados), operaciones de limpieza de maquinaria y utensilios,



también en lugares no impermeabilizados y por acopios de materiales y residuos de obra contaminantes en lugares inapropiados o sin un aislamiento adecuado del suelo.

ACCIÓN IMPACTANTE: Movimiento de maquinaria

FACTOR IMPACTADO: **Suelo**

Subfactor: **Contaminación**
Descripción: Vertidos involuntarios

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Simple	1
SINERGIA (SI)	No sinérgico	1
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,058823529$$

$$\text{Magnitud} = 0,4$$

COMPATIBLE

ACCIÓN IMPACTANTE: Depósito de materiales/Residuos

FACTOR IMPACTADO: **Suelo**

Subfactor: **Contaminación**
Descripción: Posible contaminación del suelo por lixiviados

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Simple	1
SINERGIA (SI)	No sinérgico	1
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,058823529$$

$$\text{Magnitud} = 0,4$$

COMPATIBLE

El impacto se caracteriza como **COMPATIBLE** y precisa de medidas preventivas sobre el almacenamiento de residuos y materiales de obra, así como de manejo.

Este impacto se produce por igual en todas las alternativas.



Como consecuencia de los movimientos de tierras necesarios y de la eliminación de la cubierta vegetal, los procesos erosivos aumentan, alterando las zonas denudadas y la pérdida de la capa fértil superficial del suelo.

El desarrollo del plan Especial no supone una pérdida de capa fértil significativa ya que el trazado discurre paralelo a la actual M-119 y la mayor parte del suelo ya ha sido modificado.

Así y todo, se trata de un recurso natural importante no renovable cuya perdida debe evitarse en la medida de lo posible, por lo que este estudio propone medidas protectoras para preservarlo.

En las tres alternativas la perdida de suelo es similar generando un impacto NO SIGNIFICATIVO por su escasa envergadura.

5.2.1.2 Impactos sobre el medio biótico.

Vegetación.

Con fecha mayo de 2024 se ha realizado un Estudio de flora y hábitats de interés comunitario para el Plan Especial por parte de la empresa PERSEA, como ya se ha mencionado con anterioridad, adjunto en el apartado anexos. Este informe en su apartado 9 “Valoración de efectos previsibles del Plan Especial sobre la Flora” donde se exponen los principales efectos que se prevé que pueda producir el Plan Especial sobre la flora de la zona, en su apartado 9.1. Efectos de los impactos durante la fase de obras, valora:

Efectos sobre la cubierta vegetal y la composición florística.

La principal afección se producirá por el desbroce de las parcelas donde se desarrollará el Plan Especial, en las que se afecta en su mayoría a herbazales degradados y cultivos herbáceos de secano, de escaso interés como unidad de vegetación, muy abundantes en la zona. No obstante, se eliminará también alguna zona de herbazal-matorral, así como algunos ejemplares arbóreos. Se tratará de minimizar el número de ejemplares arbóreos afectados, ajustando en lo posible la traza, y las zonas de afección temporal.

Por todo ello, considerando la escasa extensión afectada a desbrozar, considerando su temporalidad en algunas zonas, y la abundancia y escasa singularidad de la vegetación existente, se trata de efectos de intensidad baja, magnitud baja, reducida extensión, directos y acumulativos, se valora el impacto como
COMPATIBLE.



Incremento del riesgo de incendios.

La presencia y funcionamiento de la maquinaria, podrá generar chispas, que de forma accidental puedan provocar un incendio en el ámbito del Plan. No obstante, las obras a desarrollar se localizan sobre áreas con cultivos herbáceos y herbazales que quedarán desbrozadas al inicio de los trabajos. Además, se aplicarán todas las medidas de prevención de incendios, y se elaborará un Plan de Prevención de Incendios para las obras, previamente al comienzo de las mismas. Por tanto, considerando su escasa magnitud, así como su aparición irregular, baja intensidad, y extensión y carácter reversible y recuperable, entre otros, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

Efectos sobre la flora y vegetación protegida.

No se han catalogado especies de flora protegidas durante la revisión bibliográfica, ni tampoco se han identificado durante los trabajos de campo.

Asimismo, tras el estudio de Hábitats de Interés Comunitario, solamente se ha identificado una reducida superficie de 80 m² coincidente entre el Plan Especial y una tesela con el HIC 5330, situada al oeste. No se identifica presencia de flora y vegetación protegida en las áreas afectadas.

Por tanto, considerando su escasa magnitud, así como su aparición irregular, baja intensidad, y extensión y carácter reversible y recuperable, entre otros, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

El estudio en su punto 8 realiza un análisis comparativo de efectos de las distintas alternativas sobre la flora en el que concluye que las diferencias existentes entre las tres alternativas se localizan en la mitad sur del área de actuación, en relación con uno de los accesos, y con la vía municipal que lo conecta.

Cabe destacar, que en las tres alternativas se afectan del mismo modo los Hábitats de Interés Comunitario, en el área auxiliar situada al oeste (tal y como se observa en los planos del presente Anexo), que solaparía en una zona reducida, de 80 m², con el HIC 5330.

No obstante, el resto de actuaciones, para las que se han diseñado alternativas diferenciadas, no solapan con ningún Hábitat de Interés Comunitario. Por tanto, no existirán diferencias en la afección de las distintas alternativas del Plan Especial, en relación con los Hábitats de Interés Comunitario y la flora protegida.

En lo que respecta a la afección a la superficie de vegetación existente, cabe reseñar que aunque las alternativas B y C ocupan una mayor superficie por la prolongación de la vía municipal hacia el sur, esta zona afectada está constituida por cultivos herbáceos de secano en su mayor parte, y una estrecha franja de herbazal muy degradado. Por lo que tampoco se aprecian diferencias significativas en este impacto.

Por último, en lo que respecta a la afección sobre el arbolado existente, la principal diferencia se produce entre las alternativas B y C, con la alternativa A. Debido a la configuración del acceso de la vía de servicio



propuesta, y de la vía municipal en la zona sur del ámbito de actuación, la alternativa A afectaría a 2 o 3 ejemplares de arbolado menos, que las alternativas B y C. No obstante, no se trata de arbolado singular y la diferencia no es significativa, pudiendo caracterizar los tres impactos como COMPATIBLES.

Por tanto, los impactos sobre la flora, no presentan diferencias significativas entre las distintas alternativas analizadas.

Fauna.

Al igual que se realizó el estudio de flora y hábitats de interés comunitario PERSEA también realizó un estudio de fauna como se ha indicado en apartados anteriores. Este estudio incluye en su punto 7 “Valoración de efectos previsibles del plan especial sobre la fauna” los principales efectos que se prevé que pueda producir el Plan Especial sobre la fauna de la zona, en fase de obra exponen las siguientes valoraciones:

Alteración de la composición y diversidad.

Durante la ejecución de las obras, y el desarrollo de los trabajos, se producirán afecciones directas sobre la fauna, principalmente derivadas de los trabajos de desbroce y movimientos de tierras, con la posible eliminación accidental de reptiles, e incluso pequeños mamíferos en la zona de obras, así como puestas y nidadas. Si bien, en la mayor parte de los casos de ejemplares adultos, los ejemplares huirán previamente, no siendo eliminados. Esto se minimizará, puesto que se realizarán batidas previas de fauna por toda la zona de obras, antes del inicio de los desbroces y movimientos de tierras.

Por otra parte, la ejecución de las obras conllevará un incremento del tránsito de vehículos y maquinaria, que podría implicar un incremento en los atropellos de animales terrestres. No obstante, considerando que se trata de una zona con una elevada presión antrópica, y con la presencia habitual de viandantes y vehículos, no es esperable que se eleve el riesgo de atropello significativamente.

*Por todo ello, dado que se trata de un impacto de aparición irregular, temporal, directo, acumulativo, y de extensión reducida, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.*

Afección a especies amenazadas o protegidas.

*En relación con las especies protegidas y amenazadas, durante los trabajos del estudio de fauna realizado, se ha detectado la presencia de varias de ellas, asociadas a los cultivos herbáceos, como área de campeo, como sería el milano real (*Milvus milvus*).*

*Además de éstas, en el área de estudio son frecuentes las especies características de ambientes agrícolas de menor interés, como el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el cernícalo vulgar (*Falco tinnuculus*).*



*También se han observado en diferentes ocasiones buitres leonados (*Gyps fulvus*) y buitres negros (*Aegypius monachus*), aunque de forma puntual y en altura, por lo que se trataba de ejemplares de paso.*

Si bien cabe indicar que la mayoría de estos avistamientos se localizan fuera de las parcelas objeto del Plan Especial, en las que solamente se ha avistado un ejemplar de milano real, quedando el resto de avistamientos, alejados de las mismas.

Se trata por tanto de un área que potencialmente podría presentar interés por la zona y la tipología de biotopo que contiene, especialmente en su extremo occidental. Si bien al quedar las actuaciones objeto de estudio situada junto a la carretera y el polígono industrial y con presencia habitual de vehículos y personas, se producen constantes molestias a la fauna, que ahuyentan además a las principales especies singulares.

Además se trata de un biotopo muy abundante en la zona, del que solamente se eliminará un pequeño porcentaje de este.

Por todo lo anterior, las obras afectarán al biotopo de las especies anteriormente citadas, eliminando la superficie a desbrozar, aunque no se prevé un incremento significativo de las molestias a la fauna por ruido y por la presencia antrópica, dadas las características de la zona.

*En conclusión, teniendo en cuenta las características del área de actuación, la abundancia de este biotopo, que las principales especies singulares ya se localizan preeminentemente fuera de esta zona, así como el carácter temporal de las obras, se considera que el impacto será de intensidad baja, de extensión baja, de magnitud baja, aparición irregular, indirecto, y recuperable, y se valora como **COMPATIBLE**.*

Alteración de las pautas ecológicas.

El impacto sobre las pautas ecológicas de la fauna será consecuencia de un conjunto de acciones, entre las que destacan los movimientos de la maquinaria, la introducción de elementos extraños, y las emisiones de ruido durante la realización de los trabajos.

Dado que durante la fase de construcción se emitirán niveles de presión sonora superiores a los que soporta la fauna en la situación actual por el desarrollo de las obras, los niveles de ruido generados pueden contribuir a una espantada temporal de buena parte de las especies de fauna presentes.

Es preciso resaltar que estas molestias tienen una duración temporal, una afección reversible y recuperable, y se localizan en un ambiente antropizado, con presencia habitual de ruidos y molestias por la población existente en la zona.

*Por todo ello, el impacto se valora como **COMPATIBLE**.*



Alteración o eliminación de biotopos.

El impacto provocado por la alteración o eliminación de biotopos será consecuencia de un conjunto de acciones, entre las que destacan la eliminación de la cubierta vegetal (desbroce). Esta eliminación de la vegetación y del cambio de uso del suelo, eliminarán el espacio de refugio y alimentación de diversas especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos.

A este respecto, cabe destacar que el proyecto analizado se localiza mayoritariamente sobre zonas antrópicas, herbazales degradados y parcialmente sobre cultivos herbáceos, abundantes en la región, con modificaciones estructurales anuales, que no presentan una especial singularidad, con presión de la población existente en la zona y que se regeneran fácilmente.

*Por todo ello se considera que el impacto será de intensidad baja, de extensión baja, de magnitud baja, aparición irregular, directo y permanente, y se valora como **COMPATIBLE**.*

En cuanto a la valoración de las diferentes alternativas el Estudio en su punto 6 indica que: el primer aspecto a destacar sería que las áreas a ocupar por las distintas tipologías de ordenación son similares para las tres alternativas, y se circunscriben a áreas situadas en el entorno de la carretera M-119.

Cabe destacar, que las tres alternativas discurren en una zona muy antropizada, junto a la actual carretera M-119, y con presencia de naves industriales en buena parte de su margen oeste, que es por donde se proponen las actuaciones del Plan Especial.

La principal diferencia entre las alternativas en lo que respecta a la fauna, se daría en los viales municipales de la parte sur del ámbito, puesto que las alternativas B y C ocuparían una mayor superficie de campos de cultivo, y alejándose unos metros más de la actual carretera M-119. Si bien cabe destacar, que esta zona, según el planeamiento en tramitación, pasarán a ser suelo urbanizable y parte del polígono industrial, por lo que dejarán de tener su condición de biotopo de cultivos herbáceos para la fauna.

Los recintos que se sitúan más alejados de la carretera M-119 y la vía de servicio, no presentan diferencias entre las alternativas.

Por todo lo anterior, y considerando la escasez de presencia de avifauna singular detectada en esa zona del ámbito de estudio, así como valorando la escasa distancia a la carretera y la continua presencia de actividad antrópica en la zona, no se prevén impactos significativos por parte de ninguna de las tres alternativas, en relación a la fauna.

Del mismo modo, los impactos sobre la fauna, no presentan diferencias significativas entre las distintas alternativas analizadas, ni durante la fase de obra, ni en las fases de explotación o desmantelamiento.



5.2.1.3 Impactos sobre el medio socioeconómico.

Paisaje.

Tal y como se ha descrito en el apartado 3.4 Medio perceptual, el paisaje en el ámbito del Plan Especial presenta una alta capacidad de absorción visual frente al uso al que está destinado y una baja fragilidad visual. Partiendo de esta premisa los impactos sobre el paisaje no supondrán graves alteraciones. Los movimientos de tierras y la presencia de maquinaria (camiones, grúas, excavadoras, etc.) durante las obras afectarán, en principio, al paisaje de la zona. Debido al carácter temporal de este impacto resulta **COMPATIBLE**. Este efecto será similar en todas las alternativas.

ACCIÓN IMPACTANTE: Desbroce. Presencia de maquinaria, acopios y movimiento de tierras.
FACTOR IMPACTADO: **Paisaje**
Subfactor_: Impacto visual
Descripción: Transformación de las unidades de paisaje y alteración del potencial de vistas.

CLASIFICACIÓN		VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Simple	1
SINERGIA (SI)	No sinérgico	1
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,235294118$$

Magnitud 0,2

COMPATIBLE

Población.

Las emisiones de polvo y humos, el incremento de los niveles de ruido; el tránsito de maquinaria; y los movimientos de tierra, generarán molestias en la población disminuyendo el confort del entorno y dificultando el tráfico pudiendo afectar a otras infraestructuras, se trata de un impacto temporal y reversible que resulta **COMPATIBLE**.



ACCIÓN IMPACTANTE: Movimiento de maquinaria

FACTOR IMPACTADO: **Población**

Subfactor: Molestias generadas

Descripción: Molestias generadas por el aumento del ruido y polvo.

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Simple	1
SINERGIA (SI)	Sinergico	3
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	Continuo	1

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C = 0,176470588$$

Magnitud 0,6

COMPATIBLE

Durante las obras de desarrollo del plan pueden producirse riesgos para las personas. Se considera el impacto **NO SIGNIFICATIVO**, los riesgos durante la fase de construcción deben ser evitados con la aplicación de la legislación vigente sobre Seguridad y Salud. El proyecto de desarrollo del Plan llevará su correspondiente estudio o proyecto de seguridad y salud, que se aplicará durante la fase de ejecución.

Economía.

Desarrollo económico.

La necesidad de mano de obra local para la ejecución de las obras origina afecciones sobre el desarrollo económico positivas. Entre otros aspectos que llevan a esta consideración está la mejora económica en el empleo local, derivada de la contratación de personal para la obra, al mismo tiempo que propicia una mayor movilidad de las personas para ocupar puestos de trabajo en zonas alejadas de su lugar de residencia. A todo ello se une el beneficio en la economía local, tanto de la contratación de personal local, como de la llegada de trabajadores procedentes de otras zonas, ya que todos ellos podrían incrementar el nivel de consumo. Además, un importante número de empleos indirectos son propiciados por la obra, especialmente en el sector del transporte para el traslado de materiales hacia la obra.

Por tanto, este aumento de la demanda de mano de obra no sólo creará empleos directos en el sector de la construcción, sino también en otros sectores como servicios (restaurantes, hostelería, etc.), encaminados a cubrir las necesidades de los trabajadores de la obra.

El impacto se caracteriza como **POSITIVO**, en cualquiera de las alternativas.



Recursos energéticos.

No se prevén grandes consumos energéticos en la fase de construcción que difieran de cualquier OBRA y resulta similar en todas las alternativas, no existiendo un riesgo de sobreexplotación, resultando un impacto **NO SIGNIFICATIVO**, sin embargo, se deben aplicar una serie de medidas tendentes al ahorro energético.

Territorio.

Impactos sobre otras infraestructuras.

En el caso de las infraestructuras de saneamiento, esta afección surge de la necesidad de atravesar una franja de suelo no urbanizable con el colector de aguas pluviales, así como la instalación del tanque previo al vertido en el Arroyo de Camarmilla. En el caso de la vía de servicio, de la necesidad de su trazado desde dos gloriets consecutivas de la M-119, sin que sea posible conexiones intermedias con la carretera.

Algo similar ocurre con las infraestructuras de gas, abastecimiento de agua y colectores de saneamiento de fecales, que discurren en su totalidad por la zona de protección de la M-119 y que implican a suelos no incluidos en el Sector SI-3.

Durante la fase de obras estas infraestructuras podrán sufrir alteraciones en su funcionamiento. En todo caso el proyecto de desarrollo preverá las posibles alteraciones y las soluciones necesarias como los desvíos de tráfico.

El impacto sobre las demás infraestructuras será puntual y contará con los permisos y autorizaciones necesarias, se caracteriza como **COMPATIBLE**.

Espacios protegidos.

El término municipal de Camarma de Esteruelas está en su totalidad dentro de un espacio red natura ZEPA y ZEC. El Decreto 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria “Cuencas de los ríos Jarama y Henares” y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada “Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares” y de la Zona Especial de Conservación denominada “Cuencas de los ríos Jarama y Henares”, establece una zonificación con los usos, aprovechamientos y actividades compatibles. La zona de C delimita el área con menor valor ambiental, donde se encuentra incluido, junto al resto del municipio, el Sector objeto de esta evaluación ambiental.



Las características del entorno donde se ubica, fuertemente antropizado, y las características del ámbito del Plan Especial que se limita a una franja adosada a la actual M-119, hace muy improbable que la nueva ordenación la que pueda ocasionar daños en dicha área natural.

Durante la fase de obras se respetará en todo caso las zonas que se encuentren fuera del ámbito de actuación. Se juzga este impacto como **COMPATIBLE** y precisa de medidas de protección.

Patrimonio arqueológico.

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra ningún bien incluido dentro del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid. El ámbito se encuentra fuera de las aéreas de protección arqueológicas de Camarma de Esteruelas.

El impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.2.1.4 Generación de residuos

El desarrollo del ámbito objeto de esta evaluación supondrá un incremento en la generación de residuos, tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación.

En la fase de construcción la generación de residuos se relaciona con la construcción de viales e instalaciones.

Los residuos generados durante la fase de construcción se relacionan fundamentalmente con los llamados Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

- RCD de Nivel I: excedente de la excavación y de los movimientos de tierra de las construcciones cuando los mismos están constituidos por tierras y materiales pétreos no contaminados.

El proyecto de desarrollo del Plan Especial incluirá un Plan de Gestión de residuos, este contemplará todas aquellas medidas que consigan minimizar la generación de residuos de construcción y demolición (RCD) durante la ejecución de las obras, y reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen. Con ello se obtienen además beneficios medioambientales asociados a la reducción del transporte de sobrantes a vertedero.

También se incluirán dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Todas estas medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD, para ello se seleccionarán aquellas opciones en los procedimientos y en la selección de materiales que faciliten su consecución.



A pesar de buscar una mínima generación de residuos y reutilizar todos los materiales y elementos que lo permitan, hay residuos que deben ser eliminados, para lo cual se procederá en primera instancia a su clasificación y se procederá a su gestión según lo indicado en dicho plan.

La entrega de los residuos peligrosos se realizará siempre al Gestor Autorizado seleccionado, con lo que se garantiza el cumplimiento de la ley y la protección del medio ambiente.

El impacto resulta perfectamente **COMPATIBLE** cumpliendo con lo establecido en el Plan De Gestión de Residuos.

5.2.2 FASE DE EXPLOTACIÓN.

5.2.2.1 Impactos sobre el medio físico.

Impactos sobre la Atmósfera.

Impactos sobre la calidad del aire y cambio climático.

Los efectos que pueda tener el desarrollo del Sector en todas las alternativas, sobre la calidad del aire se producirán por la emisión de partículas debidas a un potencial aumento del tráfico rodado por el nuevo viario.

Se ha realizado un estudio de tráfico a cargo de TEMA ingeniería con fecha abril 2024, en el que se han calculado los viajes generados y atraídos en vehículo privado para seis parcelas cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7. Viajes diarios totales en las parcelas del equipamiento y del uso industrial/logístico. Fuente: TEMA ingeniería.

Centroide	Parcela	Viajes diarios totales
12	Equipamiento	494
13	IND-1	866
14	IND-2	286
15	IND-3	958
16	IND-4	566
17	IND-5	996
TOTALES		4.166

Se considera que el incremento de las emisiones GEI en la zona derivadas del tráfico generado por el desarrollo del Plan Especial son insignificantes. Teniendo en cuenta además las políticas tendentes a la eliminación de vehículos diesel y gasolina, y a la proliferación de alternativas a los carburantes, así como, el fomento del transporte colectivo, se caracteriza el impacto como **NO SIGNIFICATIVO** en todas las alternativas.



Impactos sobre el cielo nocturno.

La contaminación lumínica es el brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y difusión de luz artificial en los gases y en las partículas del aire por el uso de luminarias inadecuadas y/o excesos de iluminación. El mal apantallamiento de la iluminación de exteriores envía la luz de forma directa hacia el cielo en vez de ser utilizada para iluminar el suelo, lo que conlleva una serie de consecuencias ambientales para los humanos y la vida silvestre.

Este impacto se produce durante la fase de explotación con el alumbrado nocturno asociado al viario.

ACCIÓN IMPACTANTE: Alumbrado
FACTOR IMPACTADO: Atmosfera
Subfactor: **Cielo nocturno**
Descripción: Calidad del cielo nocturno

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
SINERGIA (SI)	No sinérgico	3
MOMENTO (M)	A corto plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	No continuo	1

INCIDENCIA = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C= 0,294117647

Magnitud 0,4

COMPATIBLE

El impacto se considera **COMPATIBLE** que deberá cumplir en todo caso con la normativa vigente e incorporar medidas de protección y restrictivas.

Impactos sobre el confort sonoro.

El estudio realizado por IAG con fecha abril de 2024 realiza un análisis de los niveles sonoros previsibles, en la siguiente tabla se muestran los valores más altos obtenidos para los tres periodos del día en la situación postoperacional para las alternativas A, B y C.

Los valores encontrados en los distintos receptores ubicados en el sector objeto de estudio, se encuentran por debajo de los valores límite de los objetivos de calidad para área de uso industrial, Ld y Le de 70 dB y Ln de 60 dB, para nuevo desarrollo En cuanto a las alternativas, los niveles sonoros encontrados son muy similares, aunque la alternativa C los niveles sonoros encontrados son un poco más bajos que el resto de las alternativas.



Tabla 8. Comparativa valores obtenidos en la situación postoperacional para las alternativas A B y C en receptores dentro del sector. Fuente: IAG Ingeniería acústica García-Calderón.

Comparativa valores obtenidos en la situación postoperacional para las alternativas A B y C en receptores dentro del sector									
Nº RECEPTOR	Nivel LAeq (dBA) ALTERNATIVA A			Nivel LAeq (dBA) ALTERNATIVA B			Nivel LAeq (dBA) ALTERNATIVA C		
	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche
1- INDUSTRIAL	56,0	55,3	49,2	56,2	55,5	49,4	55,8	54,4	49,2
2- INDUSTRIAL	48,1	48,3	42,9	48,3	48,5	43,0	48,0	47,8	42,4
3- INDUSTRIAL	49,0	48,7	42,8	49,2	48,9	42,9	46,1	46,1	40,7
4- INDUSTRIAL	47,7	47,4	41,7	47,8	47,5	41,7	47,6	47,3	41,6
5- INDUSTRIAL	52,5	52,5	47,1	52,6	52,7	47,1	52,4	52,5	47,0
6- INDUSTRIAL	42,2	42,7	38,1	42,3	42,8	38,2	42,3	42,7	38,1

Los valores encontrados en los distintos receptores encontrados en la Zona Especial de Conservación “Cuecas de los ríos Jarama y Henares” se encuentran por debajo de los valores límite de los objetivos de calidad para área de uso tipo e.

En cuanto a las alternativas, los niveles sonoros encontrados son muy similares, aunque la alternativa C tiene niveles sonoros un poco más bajos que el resto de las alternativas, siendo la alternativa B la más desfavorable, tal y como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 9. Comparativa valores obtenidos en la situación postoperacional para las alternativas A B y C para la zona ZEC. Fuente: IAG Ingeniería acústica García-Calderón.

Comparativa valores obtenidos en la situación postoperacional para las alternativas A B y C para la zona ZEC									
Nº RECEPTOR	Nivel LAeq (dBA) ALTERNATIVA A			Nivel LAeq (dBA) ALTERNATIVA B			Nivel LAeq (dBA) ALTERNATIVA C		
	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche
7- ZONA ZEC	40,6	40,7	36,0	40,6	40,6	35,8	40,6	40,6	35,7
8- ZONA ZEC	40,3	40,5	35,5	40,4	40,6	35,6	40,0	40,4	35,5
9- ZONA ZEC	40,6	40,7	36,0	42,9	42,9	37,5	40,6	40,6	35,6

El impacto del ruido en la fase de explotación se considera **NO SIGNIFICATIVO**, no precisa de medidas correctoras y la alternativa más favorable es la alternativa C.

Impactos sobre la hidrología e hidrogeología.

Cursos de agua y escorrentía superficial.

La red de saneamiento propuesta en el presente Plan Especial se diseña como red separativa, de conformidad con lo exigido en el artículo 7 del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las Infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.

Se incluyen en la red de saneamiento los caudales de aguas negras procedentes de los ámbitos no consolidados al oeste de la M-119 (la UE-25 y el Plan Parcial del SI-3), y en la red de aguas pluviales se incluyen los caudales procedentes del drenaje superficial de los mencionados desarrollos, además de los procedentes de la vía de servicio y el vial municipal municipal.



Se ha realizado un estudio hidrológico cuyo objeto ha sido evaluar el impacto aguas abajo del punto de vertido de las aguas pluviales del Sector I-3 “Sur Industrial” en el arroyo Camarmilla por parte de Guillermo Santana González (ingeniero civil), con fecha julio 2021 que concluye: que no existe afecciones hidráulicas por inundabilidad de cauces cercanos al Sector I-3 “Sur Industrial” y no existe impacto aguas abajo del punto de vertido de las aguas pluviales del Sector I-3 “Sur Industrial” en el arroyo Camarmilla que verterán en las coordenadas UTM aproximadas: X: 467.898 m e Y: 4.486.698 m.

La memoria de justificación del cumplimiento del decreto 170/1998 redactado por Guillermo Santana González (ingeniero civil), con fecha julio 2024 indica que la red interna de pluviales indica: *NO se puede conectar DIRETAMENTE a la infraestructura actual, por lo que se plantea la LAMINACIÓN de los hidrogramas de aguas pluviales asociados a un periodo de 10 años del ámbito de estudio (SI-3 + SUC + UE-25), para poder aprovechar la Conexión 4 existente.*

Se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

Por otro lado, la presencia del tanque de laminación previene el aumento repentino del cauce, lo que supone una medida preventiva ante el riesgo de avenidas del arroyo Camarmilla se trata de un impacto **POSITIVO**.

Aguas subterráneas.

El desarrollo del suelo contemplado en el Plan Especial se traduce en una disminución de la infiltración del agua de lluvia en la superficie del nuevo vial, la urbanización no supone la impermeabilización total de los terrenos. Conviene señalar que existen pavimentos que permiten mejorar los porcentajes de agua de lluvia infiltrada y la posibilidad de instalación de depósitos de infiltración.

ACCIÓN IMPACTANTE: Presencia de nuevas edificaciones y viales
FACTOR IMPACTADO: **Agua**
Subfactor: **Aguas subterráneas**
Descripción: Disminución de recarga de acuíferos por pérdida de infiltración

	CLASIFICACIÓN	VALOR
SIGNO (±)	Perjudicial	Negativo
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
SINERGIA (SI)	Sinérgico	3
MOMENTO (M)	A medio plazo	3
PERSISTENCIA (P)	Permanente	3
REVERSIBILIDAD (R)	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
PERIODICIDAD (Pr)	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	Continuo	3

INCIDENCIA = $I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C =$ 0,705882353
Magnitud 0,4
MODERADO



El plan incluye medidas para favorecer la infiltración y la escorrentía superficial, así como la implantación de un tanque de laminación.

Impactos sobre la Geología y geomorfología.

Suelos.

Durante la fase de explotación, se pueden producir vertidos que den lugar a contaminación de suelos, que en todo caso serán puntuales, derivados del uso de la nueva vía de servicio, en todo caso esta posibilidad no difiere de la existente en la actualidad.

Se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

5.2.2.2 Impactos sobre el medio biótico.

Vegetación.

AL igual que en la fase de obra el estudio de flora y hábitats de interés comunitario para el plan parcial realizado por PERSEA, en su apartado 9 “Valoración de efectos previsibles del plan especial sobre la Flora” se exponen los principales efectos que se prevé que pueda producir el Plan Especial sobre la flora de la zona, en la fase de explotación su apartado 9.2. Efectos de los impactos durante la fase de funcionamiento en el que indica: *No se identifican efectos negativos sobre la vegetación durante la fase de funcionamiento.*

*Por tanto, la presencia de estas zonas se considera que genera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.*

Fauna.

El estudio de fauna realizado por PERSEA en su punto 7.2 “Efectos de los impactos durante la fase de funcionamiento” se valoran los impactos tal y como se transcribe a continuación:

Molestias a la fauna: Efectos sobre la diversidad y las pautas ecológicas.

*Una vez desarrollado el Plan Especial, no se prevé un incremento significativo en las molestias por la circulación de vehículos y personas, al estar ubicado el proyecto en una zona ya parcialmente desarrollada urbanísticamente, junto a una carretera transitada, y con presencia constante de ruidos, iluminación, vehículos y personas. Por ello, los efectos se consideran de extensión baja, intensidad baja, permanentes, recuperables y de baja magnitud, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.*

Alteración o pérdida de biotopos.

El desarrollo del proyecto generará una pérdida directa de los biotopos de las parcelas del mismo, que no podrán ser utilizados por la fauna esteparia. Si bien, cabe indicar que se trata de una pequeña superficie, en una zona muy antropizada junto a una carretera muy transitada al este. Se trata de un



biotopo muy abundante en la comarca, del que se van a afectar algunas de las áreas más degradadas y antropizadas.

Se trata de áreas fragmentadas con presión antrópica, situadas en un entorno con infraestructuras lineales de transporte, y algunas localidades próximas.

*Por todo lo anterior, considerando su magnitud, la manifestación del efecto, que se trata de un impacto directo y sinérgico, de duración permanente, y continuo, considerando la escasa superficie afectada, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.*

En cuanto a la valoración de las diferentes alternativas el Estudio en su punto 6 indica que *los impactos sobre la fauna, no presentan diferencias significativas entre las distintas alternativas analizadas, ni durante la fase de obra, ni en las fases de explotación o desmantelamiento.*

5.2.2.3 Impactos sobre el medio socioeconómico.

Paisaje.

La presencia de la nueva vía de servicio una vez finalizadas las obras, no supone un cambio significativo sobre el paisaje actual. Se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

Población.

El aumento de tráfico debido a la actividad industrial, una vez desarrollado el Plan podría suponer una molestia para los residentes, sin embargo, la densidad de población en la zona es muy baja y el incremento de tráfico tampoco será notable, por lo que se considera este impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

El estudio de tráfico realizado analiza las tres alternativas (A, B y C) diferentes de trazado del Plan Especial y se ha podido observar que la opción A atrae menos vehículos desde la vía de servicio, en consecuencia, muestra más vehículos desplazándose en la calle Henares y en el viario estructurante. Por el contrario, las opciones B y C tienen más vehículos asignados en la vía de servicio y menos vehículos utilizando la vía estructurante a oeste de los desarrollos, siendo por tanto la alternativa A la más desfavorable.

Economía.

El Plan Especial resulta indispensable para el futuro desarrollo del Sector SI-3, el desarrollo de este sector supone una oportunidad para la localidad de Camarma de Esteruelas de potenciar su desarrollo económico, además de una fuente de puestos de trabajo en una población con una alta tasa de paro y una desigualdad social acusada, el desarrollo del Plan supone para el desarrollo económico del municipio un impacto **POSITIVO**.



Territorio.

Infraestructuras.

Durante la fase de explotación, el plan especial no se producirá ningún efecto significativo sobre las infraestructuras.

Movilidad

El estudio de tráfico realizado indica que: *En los escenarios de situación futura que incluyen los desarrollos, el aumento del tiempo de demora calculado en las intersecciones es demasiado pequeño, y el sistema sigue presentando niveles de servicio adecuados tanto en el año de puesta en servicio como en el año horizonte.*

En resumen, podemos concluir que la implantación de las parcelas de uso industrial y el equipamiento del Sector SI-3 no tendrá un impacto significativo en el funcionamiento del tráfico.

Espacios protegidos.

Durante la fase de explotación, una vez finalizadas las obras la situación será muy similar a la actual.

Se juzga este impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.



5.3 CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

ACCIONES ASPECTOS AMBIENTALES			FASE DE CONSTRUCCIÓN						FASE EXPLOTACIÓN					
			Desbroces y eliminación vegetación	Movimiento de tierras	Movimiento de maquinaria	Depósito de materiales	Consumo de recursos	Generación de residuos	Presencia de nuevos viarios	Presencia de alumbrado	Presencia nueva red de saneamiento	Presencia nueva red de drenaje.	Incremento del tráfico rodado	Consumo de recursos
Medio físico	Atmosfera	Calidad del aire y cambio climático												
		Cielo nocturno												
		Confort sonoro												
	Hidrología e Hidrogeología	Cursos de agua y escorrentía superficial												
		Aguas subterráneas												
	Geología y geomorfología	Modelado del terreno												
	Suelo	Contaminación												
		Erosión y pérdida de capa fértil												
Medio Biótico	Vegetación	Efectos sobre la cubierta vegetal y la composición florística.												
		Efectos sobre la flora y vegetación protegida.												
		Incremento del riesgo de incendios.												
	Fauna	Alteración de la composición y diversidad.												
		Afección a especies amenazadas o protegidas.												
		Alteración de las pautas ecológicas.												
		Alteración o eliminación de biotopos.												
M. socioeconómico	Paisaje	Impacto visual												
	Población	Bienestar												
	Economía	Desarrollo económico												
		Recursos energéticos												
	Territorio	Afección a otras infraestructuras												
		Afección a Espacios Protegidos												
	Patrimonio Cultural	Afección al patrimonio arqueológico												

Cód. Validación: NX2LQLXXGJ34DR7NS7PW65LCZ
Verificación: <https://camarmadeesteruelas.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 79 de 244



	Impacto No Significativo		Impacto Compatible
	Impacto Positivo		Impacto Moderado

Tras el análisis de la matriz cuantificada de impactos se puede concluir que las acciones del Plan Especial que producen los mayores efectos adversos tienen lugar durante la fase de construcción, aunque en conjunto resulta COMPATIBLE en todo caso, mientras que en la fase de explotación existen pocos impactos significativos que resultan COMPATIBLES y una gran parte de ellos son NO SIGNIFICATIVOS y alguno POSITIVO.

Es reseñable que a pesar de estar en el interior del ZEC sobre la vegetación se producen pocos impactos significativos debido a que el ámbito se reduce a una franja adosada a la actual M-119 de escasa entidad que no afecta a hábitats ni a especies protegidas.



6. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.

▪ Normas Subsidiarias de Camarma de Esteruelas.

Determinaciones de las NNSSCE para la franja de sistema general paralelo a la M-119 y previsión de viario estructurante N-S.

La previsión de la vía de servicio no es ajena al modelo territorial de las NNSSCE, de hecho, en el punto 3 del capítulo 5 de la Memoria se dice textualmente: *“En el desarrollo para ambas clases de suelo industrial, urbano y apto para urbanizar, deberá contemplarse el control de accesos sobre la carretera a Alcalá procurándose la creación de una vía de servicio paralela a dicha carretera”*.

EL Plan Especial cumple con las NNSSCE.

▪ Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas) para asegurar el buen estado ecológico de estas, en función de los indicadores establecidos para determinar el estado biológico e hidromorfológico y las características físico-químicas del agua.

▪ Plan Hidrológico del segundo ciclo de planificación de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo. (2023-2027).

El Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo (2023-2027), se elabora en cumplimiento del proceso cíclico de planificación introducido por la Directiva Marco del Agua (DMA), que establece el marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Dicha planificación trata de compatibilizar las distintas necesidades de la sociedad con una gestión racional que permita el desarrollo sostenible, y garantice el buen estado ecológico de los sistemas hídricos naturales.

El Plan Hidrológico del Tajo tiene por objetivo conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua y alcanzar el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando la disponibilidad del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

El Plan Especial planteado tendrá en cuenta y cumplirá con las consideraciones de la Confederación Hidrográfica del Tajo, para evitar cualquier afección negativa, directa o indirecta, sobre el dominio público hidráulico.



- **Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030.**

El Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030 es la herramienta para promover la conservación, el uso sostenible y la restauración del patrimonio, los recursos naturales terrestres y marinos, la biodiversidad y la geodiversidad.

El Plan Especial incluye medidas de protección y conservación de la naturaleza acordes con los objetivos fijados en esta estrategia.

- **Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada “Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares” y de la Zona Especial de Conservación denominada “Cuencas de los ríos Jarama y Henares.”**

Decreto 172/2011, de 3 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se declara Zona Especial de Conservación el lugar de importancia comunitaria "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" y se aprueba el Plan de Gestión de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada "Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares" y de la Zona Especial de Conservación denominada "Cuencas de los ríos Jarama y Henares".

El Plan Especial cumple con las disposiciones del plan de Gestión adecuándose a las determinaciones contenidas en él.

- **Plan Nacional de Adaptación al cambio climático. PNACC. 2021-2030.**

Este Plan Nacional de Adaptación es el marco general de referencia para las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio, y proporciona la estructura global donde “encajan” las diferentes evaluaciones de los sectores, los sistemas y las regiones.

Se considera una herramienta fundamental hacia la reconstrucción verde de España cuyo principal objetivo es construir un país menos vulnerable, más seguro y resiliente a los impactos y riesgos del cambio climático, capaz de anticipar, de responder y de adaptarse a un contexto de clima cambiante.

El Plan Especial se desarrolla dentro de las líneas de acción a desarrollar marcadas en el Plan.

- **Estrategia de Energía, Clima y Aire de la Comunidad de Madrid 2023-2030.**

Desde la Comunidad de Madrid se ha considerado necesario realizar la revisión de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, a fin de orientar los esfuerzos a la consecución de las nuevas metas fijadas, a través de nuevos compromisos europeos y nacionales, a largo plazo y trabajar en aquellos ámbitos y contaminantes que se encuentran más alejados de los objetivos inicialmente propuestos o han presentado superaciones en la Red de



Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Los objetivos de reducción de emisiones a 2030 quedan recogidos en el Marco de Políticas de Energía y Cambio Climático 2021-2030 (“Marco 2030”), cuyos principales objetivos son al menos 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990), al menos 32% de cuota de energías renovables y al menos 32,5% de mejora de la eficiencia energética.

La Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático fue elaborada con el objetivo de 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, contando con la colaboración de las administraciones locales en el ámbito de sus competencias, y muy especialmente de aquellos municipios de más de 100.000 habitantes, para quienes se establece en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, la necesidad de adoptar planes y programas para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire.

El Plan Especial, se ajusta a los objetivos que recoge la Estrategia mediante la elaboración de planes de medidas encaminadas a la reducción del consumo energético y favorecer el control de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes a la atmósfera.

▪ **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2023-2035 (PEMAR) (versión inicial):**

Tras la aprobación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, que transpone las orientaciones y objetivos comunitarios de la política de residuos aprobados en la Directiva (UE) 2018/851 por la que se revisa la DMR. La nueva ley ha revisado también, en coherencia con la directiva de 2018, el contenido mínimo de los planes de gestión de residuos e introducido algunas indicaciones específicas, por ejemplo, relativas a la basura dispersa, que deben ser incorporadas en los instrumentos de planificación.

Este nuevo Plan pretende ser el instrumento para orientar la política de residuos en España, impulsando las medidas necesarias para mejorar las deficiencias detectadas y promoviendo las actuaciones que proporcionan un mejor resultado ambiental y que aseguren la consecución de los objetivos legales.

El Plan Especial deberá desarrollarse dentro de las líneas de actuación marcadas en el Plan.

▪ **Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 2017- 2024.**

Estos residuos se encuadran en el capítulo 17 de la Lista Europea de Residuos (Decisión de la Comisión 2014/955/UE), denominado “Residuos de Construcción y Demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)”.



El objetivo es establecer la recogida separada de los distintos materiales que integran los residuos generados en las obras y garantizar la retirada selectiva de los residuos peligrosos procedentes de RCD desde la obra y asegurar la correcta gestión de todos los residuos de acuerdo a su naturaleza y peligrosidad, de conformidad con las normas aplicables para su reincorporación al mercado.

Adicionalmente, se establecen también como objetivos cualitativos los siguientes:

- Reducir la generación de RCD en la Comunidad de Madrid.
- Mejorar el tratamiento de los RCD.
- Mejorar el control del flujo de este tipo de residuos y reducir el vertido incontrolado.

Durante el desarrollo del Plan Especial, el tratamiento de los residuos tanto existentes como generados se gestionarán cumpliendo con las directrices dictadas por el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

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

Define la política regional en materia de residuos, estableciendo las medidas necesarias para cumplir con los objetivos fijados en este ámbito por la normativa europea y española y por el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.

La estrategia pretende avanzar en la implantación del nuevo modelo de economía circular en la Comunidad de Madrid y situar nuestra región entre las más avanzadas de Europa, dando cumplimiento al compromiso de avanzar en la reducción de residuos con el horizonte puesto en el "vertido cero", favoreciendo el crecimiento económico y la generación de empleo verde.

▪ **Plan Estratégico de movilidad sostenible de la Comunidad de Madrid 2013-2025:**

Entre los grandes objetivos del plan se encuentra la mejora de la interacción del planeamiento territorial y el transporte y la integración efectiva de la movilidad en la planificación urbanística.

El Plan Especial integra los principios del plan estratégico.

▪ **Plan Estratégico Salud y Medio Ambiente (PESMA) 2022-26:**

Destinado a proteger a la población de los riesgos medioambientales. El plan se centra en promover entornos saludables para la población, reducir la carga de enfermedades e identificar nuevas amenazas para la salud derivadas de factores ambientales.

La misión y el objetivo general del Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente (PESMA) es disminuir los riesgos para la salud de la población derivados de los factores ambientales y sus condicionantes; disminuyendo la carga de enfermedades causadas por ellos, identificando



nuevas amenazas derivadas y facilitando el desarrollo de políticas en materia de salud ambiental.

El Plan Especial incluye medidas encaminadas a alcanzar los objetivos que recoge la estrategia.

- **Plan regional de vigilancia y control de vectores con interés en salud pública en la Comunidad de Madrid.**

Recoge una serie de actividades de vigilancia, control y prevención sobre los vectores cuya presencia puede crear serios problemas de salud pública en la Comunidad de Madrid, como flebotomos, mosquitos, simúlidos y garrapatas.

El Plan Especial en sus desarrollos establecerá las medidas de vigilancia necesarias indicadas en el plan regional.

- **Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.**

El Plan Especial cumplirá con los requerimientos del citado decreto.



7. MOTIVOS DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.

En el ámbito de la Comunidad de Madrid, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental en desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, no obstante, se establece a través de la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental, indicando en esta que: “la determinación de la sujeción al procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria o simplificada se hará conforme a lo establecido en la legislación básica estatal, en los mismos casos y con los mismos requisitos.” Asimismo, especifica: “La evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento previstos en el artículo 34 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, se realizará de acuerdo con las siguientes reglas. Las modificaciones menores de planeamiento general y de desarrollo, los planes parciales y especiales que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión y los instrumentos de planeamiento que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado 1 del artículo 6 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se someterán a evaluación ambiental estratégica simplificada, conforme a lo previsto en el artículo 29 y siguientes de la misma Ley.”

El ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica se encuentra definido en el Artículo 6 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental que, en su apartado 2 b), establece que serán objeto de una **evaluación ambiental estratégica simplificada** “*Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.*”

La superficie del ámbito del Plan Especial **es reducida, 28.842,35 m²s**, englobando dentro de esa extensión suelos sobre los que: (a) no se realiza ninguna actuación de transformación material (es el caso de los reajustes de calificación, compensación de zonas verdes y corrección de errores materiales en el SI-4 o los 5.237,92 m²s al oeste de la parcela de Alcalágres, en los que se ajusta la calificación y se obtienen para la futura ejecución de una zona verde y un vial ya contemplados en las NNSS); (b) son ya públicos y están urbanizados (es el caso de los 7.382,01 m²s del dominio actual de la carretera M-119, los 757,37 m²s de la existente Avenida de la Venta o los 861,96 del vial ya obtenido de la UE-25 que ahora se remata); o (c) se solapan con el ámbito del sector SI-3, con un Plan Parcial en tramitación simultánea (4.528,10 m²s).

Nótese que el objeto del Plan Especial es solucionar **las conexiones exteriores de infraestructuras generales de red viaria y servicios del Sector I-3 de Camarma de Esteruelas** cuyo Plan Parcial está en tramitación. Su tramitación se plantea en paralelo a la del Plan Parcial que complementa. En la



actualidad, el Plan Parcial, está siendo sometido al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria habiéndose: (i) emitido por el órgano ambiental Informe Ambiental Estratégico (Expediente: 10-UB2-00105.0/2022, SIA 22/106) acompañado del correspondiente documento de Alcance y (ii) elaborado la nueva versión Inicial de Plan Parcial junto con su Estudio Ambiental Estratégico.

Conforme a su objeto, el ámbito del Plan Especial, lo constituyen terrenos discontinuos, por los que discurren, en ocasiones solapándose, los trazados de: (a) la nueva vía de servicio de la M-119 y su nuevo dominio público; (b) la nueva vía local municipal de conexión del SI-3 y los suelos en el entorno de la calle Henares a calificar para compensar y ajustar a la realidad material; (c) las nuevas redes de saneamiento de pluviales y fecales; (d) la reposición de las redes de servicios urbanos afectados; (e) las nuevas conexiones viarias del SI-3 con la calle Miño del SI-4 y los suelos a recalificar para mantener el estándar de zonas verdes; y (f) los suelos de cesión de viario y zonas verdes al oeste de la parcela de Alcalágres, junto con los necesarios para ejecutar la conexión de abastecimiento de agua del SI-3. Se representa su delimitación en el plano I-02 del Plan Especial y en numerosos planos de este Documento Ambiental Estratégico.

Por tanto, **se trata de un Plan Especial accesorio al planeamiento principal de desarrollo (Plan Parcial del Sector I-3 de Camarma de Esteruelas), de extensión reducida, discontinua, que está integrado por terrenos complementarios para infraestructuras y, por tanto, enmarcado en el Art. 6.2. b) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Adicionalmente, por su carácter agregado relativo a infraestructuras, no tiene una incidencia significativa en el medio, tal y como quedará justificado a lo largo del presente documento. Ha de someterse, por todo ello, al procedimiento de evaluación ambiental simplificado.**

No obstante lo anterior, al encontrarse los fragmentos de terreno que constituyen el ámbito del Plan Especial dentro de un espacio Red Natura 2000 (ZEC "*Cuencas de los ríos Jarama y Henares*"), el presente Documento incorpora como Anexos I y II estudios específicos de **Flora y Fauna que indican que, valorando la escasa distancia a la carretera y la continua presencia de actividad antrópica en la zona, no se prevén impactos significativos.**



8. MOTIVOS DE SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS.

Entre las tres alternativas propuestas por la Modificación, tras la valoración de impactos realizada, se evalúa la alternativa C como la más ventajosa.

Desde el punto de vista técnico:

- La alternativa A haría imposible el acceso a la vía de servicio de la vía O-E del Sector I-3, volcando todo el tráfico en la vía estructurante NS, con un aumento sustancial de la afección a los suelos de mayor valor ambiental y, por consiguiente, más vulnerables. No resolvería los problemas planteados por el acceso perpendicular a la calle Henares previsto en el Plan Parcial del SI-4.
- La alternativa B, mantendría la posibilidad de entrada y salida hacia la vía de servicio por la calle de la UE-25 y permitiría el acceso, aunque no la salida, de la vía local oeste-este tampoco resolvería la funcionalidad del acceso perpendicular a la calle Henares a que antes se ha hecho referencia
- La alternativa C, que prolonga la vía municipal prevista en la alternativa B hasta la calle Henares, permite la previsión de dos sentidos de circulación en la calle central de SI-3, conformando dos anillos de circulación en sentido destrógiro.

La alternativa C es la que más efectivamente resuelve la accesibilidad y movilidad de los suelos productivos e integra los diferentes tejidos urbanos, (un objetivo que ya figura en la Memoria de las NNSSCE, en el punto 3.1 cuando al justificar el trazado viario se señala que *“se contempla....de modo que tanto el suelo actualmente consolidado como el de nueva creación puedan alcanzar un funcionamiento unitario”*). La alternativa A resulta la más desfavorable.

Desde el punto de vista medio ambiental, todas las alternativas producen efectos muy similares en casi todos los aspectos ambientales, a excepción del impacto acústico. El impacto acústico es un aspecto relevante para la fauna. En diferentes estudios llevados a cabo en los últimos años, entre otras consecuencias, se ha demostrado que en respuesta al ruido se generan cambios significativos en la búsqueda de alimento y en el comportamiento anti-depredador, así mismo, el incremento del ruido tiene consecuencias en el éxito reproductivo, además puede producir fragmentación de hábitats y afectar a la densidad y estructura de las comunidades. En cuanto a la afección acústica al espacio protegido ZEC "Cuencas de los ríos Jarama y Henares" que generará esta nueva vía, es la alternativa C la que tendrá un menor impacto sonoro en comparación con el resto de las alternativas propuestas, siendo la alternativa B la más desfavorable. Se considera este un factor condicionante en cuanto a la elección de alternativas.

La alternativa elegida es la alternativa C.



9. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.

9.1 ADAPTACIÓN DEL PLAN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Aunque la actuación no revela efectos significativos en el tiempo, ni evolución negativa consecuente, fruto del cambio climático, deben plantearse las medidas correctoras y mitigantes, dentro del marco de aplicación del Plan Nacional de Adaptación al cambio climático.

Las grandes estrategias de lucha contra el cambio climático son:

- La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, o mitigación y la adaptación a sus efectos.
- La preservación del suelo y una adecuada gestión y conservación de los recursos hídricos.

Siguiendo los criterios incluidos en la Guía metodológica de medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano, elaborada por la Red Española de Ciudades por el Clima, Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias, con la colaboración de la Oficina Española de Cambio Climático, se enumeran a continuación las medidas necesarias encaminadas a la mitigación de los posibles efectos consecuencia del cambio climático en el Sector SUP-I-5 objeto de la modificación.

- Se promoverá la eficiencia energética de los alumbrados exteriores mediante el ahorro de energía, sin perjuicio de la seguridad de los usuarios.
- Se establecerá un horario de uso de alumbrado que permita apagar o disminuir la intensidad cuando no sea necesario.
- Se fomentará la movilidad sostenible a escala municipal.
- Se limitará la superficie impermeable maximizando las superficies permeables respecto de las impermeables.
- Se establecerán adecuadas limitaciones de velocidad en los viales para evitar la emisión de contaminantes.
- Se cumplirá lo dispuesto en la Ley 341/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y el resto de legislación vigente en lo que se refiere a los criterios de calidad del aire. (Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan azul).



9.2 MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

Prevenir el impacto ambiental significa introducir medidas protectoras, correctoras o compensatorias, con el fin de:

- Evitar, disminuir, modificar, curar o compensar el efecto del proyecto en el medio ambiente.
- Aprovechar mejor las oportunidades que brinda el medio para el éxito del proyecto, de acuerdo con el principio de integración ambiental.

Las medidas protectoras reducen la agresividad de la acción.

Las medidas correctoras se orientan a la eliminación, reducción o modificación de la alteración producida sobre un factor ambiental y puedan operar sobre las acciones del proyecto, modificando los aspectos más impactantes.

Estas medidas se resumen en una serie de acciones en términos de mitigación de los efectos ambientales provocados, tendentes a la protección de los recursos hídricos, a la calidad del aire y emisiones GEI, protección contra el ruido, protección del cielo nocturno y eficiencia del alumbrado público, protección geológica y geomorfológica, protección de la edafología, protección sobre el paisaje, la vegetación y la fauna.

9.2.1 FASE DE OBRAS

9.2.1.1 Medidas de protección del medio físico.

Medidas para la protección de la calidad del aire y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

- Se tomarán cuantas medidas sean necesarias para minimizar la producción y dispersión del polvo generado durante la obra. Así, se planificarán convenientemente los desplazamientos de la maquinaria, limitándolos a las áreas previamente señaladas en el replanteo, adecuando la velocidad de circulación de los vehículos y realizando el transporte de materiales pulverígenos en camiones cubiertos con lonas. Si fuera necesario se tratarán mediante riegos periódicos los distintos focos emisores (acopios, caminos de acceso, áreas de movimiento de la maquinaria, etc.), quedando prohibido el uso de aditivos, como tensioactivos, en el agua empleada para los riegos.
- Limitación de la velocidad de circulación en zona de obras: para reducir la emisión de partículas pulverulentas a la atmósfera, se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria en los caminos de obra a 20 km/h.



- Ubicación de las zonas de acopio de materiales térreos: el acopio temporal de tierras y otros materiales pulverulentos se hará en zonas protegidas del viento, así como en emplazamientos que minimicen su transporte, con objeto de reducir las emisiones de partículas a la atmósfera tanto durante su acopio como en su transporte.
- Con objeto de mantener los niveles de emisiones gaseosas producidas por el funcionamiento de los vehículos de motor y de la maquinaria de ejecución de las obras por debajo de los límites legales, se asegurará su buen estado de funcionamiento, para lo cual toda maquinaria presente en la obra debe cumplir las siguientes condiciones técnicas:
 - Correcto ajuste de los motores.
 - Adecuación de la potencia de la máquina al trabajo a realizar.
 - Comprobación de que el estado de los tubos de escape sea el correcto.
 - Empleo de catalizadores.
 - Revisión de maquinaria y vehículos (ITV).
- En la medida de lo posible, se emplearán pavimentos ecológicos que, mediante procesos de fotocatalisis, ayuden a purificar el aire. Estos pavimentos incorporarán en su cara superficial un potente catalizador que se active en presencia de luz, transformando gases contaminantes en productos inocuos para la salud y sin impacto sobre el medio ambiente.
- Se planificarán correctamente las actividades para optimizar el uso de los equipos electrónicos de obra.
 - Dimensionar adecuadamente la maquinaria de obra.
 - Utilizar racionalmente el alumbrado (aprovechando al máximo la luz natural) y los equipos eléctricos de la oficina y la obra.
 - Utilizar aparatos y bombillas de bajo consumo y de larga duración y de máxima eficiencia energética.
 - Limpiar periódicamente las luces y las luminarias para optimizar la iluminación.
 - Fijar objetivos de ahorro energético tanto en electricidad como en combustible.
 - Nombrar a una persona encargada del seguimiento y recogida de datos del consumo energético, así como de emisiones de CO2 referente a los transportes.
 - Realizar seguimiento mediante controles periódicos del gasto eléctrico y de combustibles, anotando el consumo en una hoja de registro.
 - Exponer en la obra mediante análisis gráficos todos los consumos energéticos durante toda la duración de la obra para comprobar el cumplimiento de objetivos y corregir posibles desviaciones.



- Establecer un sistema de seguimiento e información de CO2 o energía procedente de transporte comercial a la obra y desde la obra mediante monitorización controlando número de repartos, modo de transporte y Km en todos los repartos.

Medidas de protección contra el ruido.

- En la fase de obra la emisión de ruido vendrá producida por la circulación de maquinaria pesada. Con el objetivo de minimizar las molestias a personas y fauna y garantizar el cumplimiento de los niveles máximos admisibles, deberán aplicarse medidas preventivas durante las operaciones de carga y descarga, movimientos de maquinaria y personal de obra.
- La maquinaria de obra estará homologada según el R.D. 212/2002 de 22 de febrero, que transpone la Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra. Se aplicarán las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de silenciadores homologados por las empresas constructoras de los mismos, y el paso por la Inspección Técnica de Vehículos en los plazos reglamentarios.
- Se exigirá la utilización de compresores y perforadoras de bajo nivel sónico, la revisión y control periódico de los silenciadores de los motores, y la utilización de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes.

Medidas de protección del suelo y ocupaciones.

- Con el fin de conseguir la protección de los suelos de mayor valor de conservación, se deberán contemplar las siguientes medidas:
 - Minimizar la superficie de ocupación temporal de los suelos.
 - Evitar la extracción y el vertido de sobrantes en suelos.
- El acceso de la maquinaria a la zona de obras deberá realizarse desde viarios existentes, evitándose la construcción de nuevos accesos, aunque sean temporales. El paso de la maquinaria pesada y demás vehículos se restringirá a los caminos señalados para ello, y se impedirá su tránsito por otras zonas para evitar la compactación y degradación de suelos.
- Previamente a las labores de apertura de la pista de trabajo y de excavación, se retirará la capa de tierra vegetal para su uso posterior en labores de restauración, acopiándose en montículos o cordones de 1,5 m de altura máxima, evitándose su compactación y erosión hídrica y eólica. Dicha tierra vegetal se repondrá a las condiciones iniciales paralelamente a los trabajos de instalación y, en cualquier caso, lo más cercano en el



tiempo a éstos, no retardando su reutilización más tiempo del impuesto por las labores previas de preparación y acondicionamiento de las superficies receptoras. Su destino no podrá ser otro que el de soporte de cubierta vegetal.

- Si accidentalmente se produjera algún vertido de materiales grasos, aceites o hidrocarburos, se procederá a recogerlos junto con la parte afectada de suelo para su posterior gestión como residuos peligrosos en centros autorizados.

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

- Se garantizará la protección de los recursos hídricos y de los suelos frente a vertidos o derrames de aceites, grasas e hidrocarburos, así como de otros productos y/o residuos peligrosos.
- Queda prohibido el lavado de cubas de hormigón con carácter general. Para el lavado de las canaletas de las cubas se habilitará, en el campamento de obra, un sistema para la decantación de los sólidos arrastrados.
- En cuanto a las aguas sanitarias generadas en las instalaciones auxiliares de obra, queda prohibido su vertido directo al terreno (pozos negros) o a cauces. La gestión de estas aguas deberá mediante cabinas de WC químicas, siendo retirados los lodos generados mediante gestor autorizado.
- 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 la medida de lo posible se instalarán pavimentos que permitan mejorar los porcentajes de agua de lluvia infiltrada.

9.2.1.2 Medidas de protección del medio Biótico.

Medidas relativas a la protección y conservación de la vegetación.

- El proyecto de desarrollo del Plan realizará un estudio previo un estudio detallado de la flora y vegetación existente en la zona de actuación del proyecto, proponiéndose en su caso las medidas de protección y conservación necesarias para preservación de dichas formaciones.
- Se delimitará correctamente el terreno a ocupar por las actuaciones, con el fin de restringir al máximo la eliminación innecesaria de vegetación, especialmente de los pies de arbolado existentes en el ámbito de las actuaciones.
- Tras las labores de desbroce de material, éste deberá ser incorporado de nuevo al suelo por medio de trituradora, evitando la deposición de grandes trozas de material vegetal



que son potencialmente focos de enfermedades y plagas, así como de riesgo de incendio forestal.

- Se evitará la afección a la vegetación existente en el entorno de las obras. Se cumplirá con los requerimientos de la LEY 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.
- Previo a la ejecución de las obras se protegerán los árboles próximos a la zona de actuación, a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 metros. La protección se puede realizar con tabloncillos, retirándose estas protecciones después de terminada la obra, medida que permite proteger de forma efectiva el arbolado frente a golpes.
- En caso de que los taludes resultantes de los terraplenados requieran una protección frente a la erosión, se utilizarán en la medida de lo posible sistemas de protección con vegetación.

Medidas relativas a la protección y conservación de la fauna.

- Los proyectos de desarrollo del Plan deberán realizar un estudio detallado de la fauna del entorno y de las afecciones que la ejecución del proyecto puede derivar en los diversos grupos faunísticos.
- Batidas previas de fauna.
 - Previamente al comienzo de las obras, unos días antes de la entrada de maquinaria se procederán a realizar batidas de fauna, con el fin de localizar posibles nidos de aves, madrigueras de mamíferos u otros animales que, por ser demasiado jóvenes para huir o porque su comportamiento frente a un peligro cercano incluya estrategias de inmovilización y ocultación, puedan ser afectados. En el caso de encontrar ejemplares de especies protegidas, se pondrá en conocimiento de los agentes medioambientales de la zona antes de la entrada de la maquinaria. Esta medida de prevención será llevada a cabo por técnicos especialistas en fauna, y se realizará, preferentemente entre dos o más técnicos, que recorrerán de forma sistemática y minuciosa toda la extensión del área en la que se vayan a iniciar los trabajos, caminando en la misma dirección, con una distancia entre los técnicos de entre 5 y 10 m.
- Medidas de integración ambiental para la fauna.
 - Prohibición de realizar trabajos nocturnos (de 20:00 a 8:00 horas), que pueden ser molestos para la fauna debido a la utilización de fuentes luminosas. Entre los meses de marzo y mediados de junio se deberá realizar, durante el desarrollo de los trabajos una inspección de las zonas más próximas al límite exterior oeste del Sector, a tal efecto y en función de la presencia o no de especies sensibles próximas, se podrá plantear la



- necesidad de establecer limitaciones temporales en la realización de algunas actuaciones especialmente molestas.
- Para evitar que los animales puedan quedar atrapados en las tuberías y zanjas durante las obras, los extremos libres serán cerrados herméticamente al final de cada jornada. Antes del inicio de los trabajos diarios, se observarán las zanjas abiertas para detectar individuos que hayan podido caer en ella o entrado en la zona de obras; en caso de encontrar alguno, se recogerá y liberará en algún espacio óptimo próximo.
 - Se adecuarán zonas con rampas que faciliten la salida de pequeños animales caídos accidentalmente. En el caso de arquetas o pozos, se instalarán rejillas que impidan el acceso de pequeños animales a su interior.
- Medidas de seguimiento de la fauna.
- Se establecerá un programa de vigilancia periódica de aves en el ámbito de actuación, durante la realización de las obras, reforzando en su caso las medidas correctoras o analizando otras medidas alternativas. Estas inspecciones serán realizadas por técnico competente y figurarán en el plan de vigilancia.

9.2.1.3 Medidas de protección del medio socioeconómico

Medidas relativas a la restauración ambiental e integración paisajística.

- Al finalizar las obras se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares, la limpieza de la zona de obras, y a la retirada selectiva de la totalidad de los residuos o restos procedentes de las mismas que aún pudiesen permanecer en el emplazamiento. Asimismo, se procederá a la restauración de los terrenos alterados. La restauración morfológica, vegetal y paisajística se llevará a cabo sobre todas las superficies afectadas por las obras, incluyendo también las zonas afectadas por las instalaciones auxiliares, los acopios de materiales y los movimientos de tierras.
- Los trabajos relacionados con la restitución de las condiciones iniciales (tapado de zanjas, nivelación de la franja de terreno afectada, reposición de la tierra vegetal, etc.) tendrán lugar paralelamente a los trabajos realizados durante la fase de obra y, en cualquier caso, lo más cercano en el tiempo a éstos, minimizando el tiempo de permanencia de las superficies denudadas sin tratamiento de protección.
- Se restaurarán los caminos y viales afectados durante las obras, dejándolos en condiciones adecuadas para el tránsito. Se repondrán a las condiciones iniciales vallados y cualquiera otra infraestructura afectada.

Protección del patrimonio, de bienes de dominio público y del medio social.



- Ante la eventual aparición de algún tipo de resto arqueológico, deberá comunicarse inmediatamente a dicha Consejería, actuándose conforme a lo previsto en el artículo 44.1 de la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, y la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
- Con objeto de evitar que los movimientos de maquinaria afecten a las superficies exteriores a las obras (parcelas agrícolas, etc.), éstos deberán restringirse a los caminos de obra seleccionados para tal fin.
- Las dimensiones de los mismos deberán ser tales que se evite la invasión por parte de la maquinaria de las parcelas aledañas.

Protección de los espacios naturales de interés.

- Jalonamiento de limitación de obra y protector adicional para los lugares Red Natura y otros espacios protegidos.
- Evitar la apertura de nuevos caminos de acceso sobre lugares Red Natura y otros espacios protegidos.
- Evitar la emisión de partículas de polvo a la atmósfera que puedan precipitar en la vegetación.
- Limitación al cronograma de obras.
- Minimización del efecto barrera.
- Protección de la calidad sonora.

Medidas relativas al ahorro energético.

- Durante la fase de obra se tomarán las siguientes medidas:
- Planificar correctamente las actividades para optimizar el uso de los equipos electrónicos de obra.
- Dimensionar adecuadamente la maquinaria de obra
- Utilizar racionalmente el alumbrado (aprovechando al máximo la luz natural) y los equipos eléctricos de la oficina y la obra.
- Utilizar aparatos y bombillas de bajo consumo y de larga duración y de máxima eficiencia energética.
- Limpiar periódicamente las luces y las luminarias para optimizar la iluminación.
- Fijar objetivos de ahorro energético tanto en electricidad como en combustible.
- Nombrar a una persona encargada del seguimiento y recogida de datos del consumo energético, así como de emisiones de CO₂ referente a los transportes.



- Realizar seguimiento mediante controles periódicos del gasto eléctrico y de combustibles, anotando el consumo en una hoja de registro.
- Exponer en la obra mediante análisis gráficos todos los consumos energéticos durante toda la duración de la obra para comprobar el cumplimiento de objetivos y corregir posibles desviaciones.
- Establecer un sistema de seguimiento e información de CO₂ o energía procedente de transporte comercial a la obra y desde la obra mediante monitorización controlando número de repartos, modo de transporte y Km en todos los repartos.

Medidas relativas al ahorro de agua.

- Inspeccionar la instalación de agua diariamente para identificar fugas visibles (goteo...etc) y hacer mantenimiento periódico.
- Instalar sistemas de regulación en las bocas de las mangueras.
- Utilizar agua no potable en las actividades de obra que lo permitan.
- Almacenar el agua de limpieza y reutilizarla durante el proceso constructivo.
- Hacer ensayos regulares para determinar la concentración de contaminantes en las aguas residuales resultantes.
- Fijar objetivos de ahorro energético tanto en electricidad como en combustible.
- Nombrar a una persona encargada del seguimiento y recogida de datos del consumo de agua.
- Realizar seguimiento mediante controles periódicos del gasto de agua, anotando el consumo en una hoja de registro.
- Exponer en la obra mediante análisis gráficos todos los consumos de agua durante toda la duración de la obra para comprobar el cumplimiento de objetivos y corregir posibles desviaciones.

Medidas de protección sobre la salud de las personas.

Medidas para mejorar y prevenir los efectos sobre la salud por proliferación de plagas urbanas.

- Se deberá llevar un estricto control en la generación de los residuos durante las obras, para evitar zonas con acumulación de suciedad que puedan suponer un reclamo para estas especies.



- Se evitarán aquellas actuaciones durante las obras que favorezcan la proliferación de plagas, como las construcciones de balsas de agua, roturas de conducciones mal reparadas que puedan generar estancamiento de aguas, etc.
- Las zanjas o excavaciones en las que se corte el nivel freático y quede la lámina de agua expuesta, se deberán desecar o drenar el tiempo necesario hasta que se proceda a su hormigonado, relleno etc.
- Los trabajadores deberán contar con las protecciones necesarias para evitar las picaduras de insectos.
- En caso de existir sospechas de la posible presencia de mosquito tigre en el entorno se procederá a comunicarlo a las autoridades sanitarias municipales, con el objeto de plantear con empresas especializadas una investigación de su posible existencia, mediante técnicas como las trampas de ovoposición, que permite determinar de forma eficaz la presencia de poblaciones de este mosquito mediante su puesta de huevos. En caso de detectarse la existencia de mosquito tigre se establecerán procedimientos con tratamientos adulticidas perimetrales o en puntos de alta densidad de mosquitos, conocidos como “Hot spots” entre otros.
- Será necesario un plan de control de plagas que se elaborará siguiendo lo dispuesto en la norma UNE 17210.
- El proyecto de desarrollo del Plan llevará su correspondiente estudio o proyecto de seguridad y salud, que se aplicará durante la fase de ejecución.

Medidas relativas a la gestión de residuos.

- Todos los residuos generados o existentes en el Sector se gestionarán de acuerdo a su naturaleza según lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, con especial interés lo referente a la separación en origen de los mismos y a las autorizaciones necesarias para los gestores e inscripción en los registros para gestión y transporte.
- Se aplicará igualmente el resto de normativa vigente de residuos, sean éstos de tipo inerte, urbanos o peligrosos. En ningún caso se crearán escombreras ni se abandonarán residuos de cualquier naturaleza.
- La gestión de las tierras de excavación y de los residuos inertes se llevará a cabo según lo establecido en la normativa anteriormente citada, así como en la Orden 2726/2009, de 16 julio, que regula la gestión de los residuos de construcción.



- Los aceites industriales usados que se generen durante las obras serán gestionados conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- El proyecto de desarrollo del Plan Especial incluirá un Plan de Gestión de residuos , este incluirá todas aquellas medidas que consigan, por un lado, minimizar la generación de residuos de construcción y demolición (RCD) durante la ejecución de las obras y por otro reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen. Con ello se obtienen además beneficios medioambientales asociados a la reducción del transporte de sobrantes a vertedero.
- También se incluirán dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.
- Todas estas medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD, para ello se seleccionarán aquellas opciones en los procedimientos y en la selección de materiales que faciliten su consecución.
- A pesar de buscar una mínima generación de residuos y reutilizar todos los materiales y elementos que lo permitan, hay residuos que deben ser eliminados, para lo cual se procederá en primera instancia a su clasificación y se procederá a su gestión según lo indicado en dicho plan.
- La entrega de los residuos peligrosos se realizará siempre al Gestor Autorizado seleccionado con lo que se garantiza el cumplimiento de la ley y la protección del medio ambiente.

9.2.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

9.2.2.1 Medidas de protección del medio físico.

Medidas para la protección de la calidad del aire y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

- Se establecerán adecuadas limitaciones de velocidad en los viales para evitar la emisión de contaminantes fuera de los márgenes de seguridad establecidos.
- Se cumplirá lo dispuesto en la Ley 341/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y el resto de legislación vigente en lo que se refiere a los criterios de calidad del aire. (Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan azul).



Medidas para paliar la contaminación lumínica.

- Se instalarán focos de emisión de luz, cuyos rayos no sobrepasen la horizontal y dirigidas únicamente hacia donde sea necesario.
- Se evitará el uso de rayos de luz dirigidos hacia el cielo.
- Se utilizará la potencia lumínica necesaria para cubrir las necesidades sin perjudicar a la fauna.
- Se iluminará hacia el suelo y se deberá utilizar una óptica que cree unos conos de luz tan agudos como sea posible para evitar la dispersión de la luz.
- Se evitará la utilización de las lámparas de mercurio porque son especialmente agresivas para muchas especies animales, especialmente los invertebrados que son la base alimentaria de otros animales superiores.

9.2.2.2 Medidas de protección del medio biótico.

Medidas relativas a la protección y conservación de la vegetación, la fauna y los hábitats naturales.

- Se destinarán las zonas marginales como taludes o lindes a la proliferación de vegetación ruderal, limitando los desbroces y evitando el uso de herbicidas, con sus cambios estacionales.

9.2.2.3 Medidas de protección del medio socioeconómico.

Medidas relativas a la restauración ambiental e integración paisajística.

- Se comprobará el estado y resultado de los trabajos realizados en cuanto a la restauración ambiental e integración paisajística.

9.2.3 MEDIDAS COMPENSATORIAS.

Se procederá a la plantación de ejemplares arbóreos, tal y como establece la normativa vigente, para compensar los pies de arbolado que tengan que ser eliminados por la construcción de las infraestructuras del Plan Especial.



10. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN.

El Programa de Vigilancia Ambiental, también denominado, Plan de Seguimiento y Control, tiene por objeto establecer un sistema que garantice la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones con respecto a las medidas propuestas, o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

Según lo dispuesto en el R.D.L. 1131/1988 de Evaluación de Impacto Ambiental se otorga a las Comunidades Autónomas la competencia de designar a diferentes órganos para las tareas de seguimiento y vigilancia en proyectos que no sean de competencia estatal.

Es necesario establecer un Plan de Seguimiento y Control cuyos objetivos básicos son:

- Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Garantizar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras aplicadas.

Este programa tiene, además, otras funciones:

- Permitir comprobar la cuantía de ciertos impactos que su predicción resulta difícil.
- Permite evaluar el grado en el que se reduce el impacto con la aplicación de las medidas correctoras.
- Es una fuente de datos importante para mejorar el contenido de los futuros Estudios de Impacto Ambiental, puesto que permite evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas.
- En el programa de vigilancia se pueden detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental, debiendo en este caso adaptarse nuevas medidas correctoras.

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

Los principales objetivos del programa de vigilancia ambiental serán:

- Supervisar la correcta implementación de las medidas previstas para prevenir, reducir o corregir los efectos adversos del proyecto sobre el medio ambiente.
- Vigilar la evolución de los elementos ambientales relevantes, así como en la evolución de los problemas ambientales existentes con anterioridad al proyecto.



- Comprobar los efectos ambientales que se deriven de la ejecución del proyecto, con objeto de identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos o corregirlos.

10.1 METODOLOGÍA Y FASES.

La metodología a seguir durante la vigilancia ambiental será la siguiente:

- Recogida y análisis de datos.
- Interpretación de los datos. Se estimará la tendencia del impacto y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas.
- Elaboración de informes periódicos que reflejen todos los procesos del Plan de Vigilancia Ambiental.
- Utilizando los resultados que se vayan extrayendo, efectuar las correcciones necesarias en la vigilancia, adaptándola lo máximo posible a la problemática ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental se divide cronológicamente en tres fases:

- Fase previa al inicio de las obras. En esta fase se realizarán los estudios y controles previos al inicio de las obras.
- Fase de construcción. Se extiende a todo el periodo de ejecución de la obra.
- Fase de explotación. Abarca desde la finalización de las obras hasta el final del periodo de vigencia del plan.

10.1.1 FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS.

En esta fase de llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Verificación de replanteo de la obra, incluyendo los caminos de nueva ejecución, ubicación de instalaciones y actividades auxiliares (préstamos, vertederos, parque de maquinaria, zonas de acopio, punto limpio, etc.). Se confirmará la no afección a los elementos del medio previamente identificados y caracterizados en el estudio ambiental y prestando especial atención al espacio protegido colindante al oeste del Sector.
- Reportaje fotográfico de las zonas a afectar previamente a su alteración.
- Selección de indicadores del medio natural, que han de ser representativos, poco numerosos, con parámetros mensurables y comparables.
- La metodología, resultado y conclusiones de estos estudios se incluirán en un primer informe de vigilancia ambiental previo al inicio de la obra.
- Previo a la ejecución de las obras se protegerán los árboles próximos a la zona de actuación, a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 metros. La protección se puede realizar con



tablones, retirándose estas protecciones después de terminada la obra, medida que permite proteger de forma efectiva el arbolado frente a golpes.

- Previamente al comienzo de las obras, unos días antes de la entrada de maquinaria se procederán a realizar batidas de fauna, con el fin de localizar posibles nidos de aves, madrigueras de mamíferos u otros animales que, por ser demasiado jóvenes para huir o porque su comportamiento frente a un peligro cercano incluya estrategias de inmovilización y ocultación, puedan ser afectados. En el caso de encontrar ejemplares de especies protegidas, se pondrá en conocimiento de los agentes medioambientales de la zona antes de la entrada de la maquinaria. Esta medida de prevención será llevada a cabo por técnicos especialistas en fauna, y se realizará, preferentemente entre dos o más técnicos, que recorrerán de forma sistemática y minuciosa toda la extensión del área en la que se vayan a iniciar los trabajos, caminando en la misma dirección, con una distancia entre los técnicos de entre 5 y 10 m.

10.1.2 SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la fase de ejecución, el seguimiento y control se centrará en verificar la correcta realización de las obras en lo que respecta a las especificaciones del proyecto con incidencia ambiental, y de las medidas preventivas y correctoras propuestas según las indicaciones del presente documento. Además, se vigilará la posible aparición de impactos no previstos, así como para los que no se han propuesto medidas preventivas o correctoras.

A continuación, se especifican los factores objeto de seguimiento más relevantes que deberán ser controlados, así como los criterios para su aplicación.

10.1.2.1 Control de la calidad del aire

Control de polvo y partículas.

OBJETIVO: Controlar las emisiones de polvo y partículas debidas a movimiento de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riegos en su caso.

PROCEDIMIENTO: Se comprobará las limitaciones de velocidad de circulación en la zona de obras. Se realizarán inspecciones visuales para detectar posibles nubes de polvo. Se asegurará que la ubicación de las zonas de acopio de materiales térreos es adecuada y que se encuentran fuera de las zonas de influencia directa de la ría.

Se controlará mediante inspección visual la ejecución de los riegos de la zona y caminos de obra y se exigirá un certificado del lugar de procedencia de las aguas.

Se inspeccionarán los camiones de carga verificando el uso de lonas.



PERIODICIDAD: En función de la actividad en obra y la climatología serán semanales en periodos secos activos o quincenales en periodos lluviosos.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se reflejarán en los informes ordinarios indicando la ubicación de las zonas de afección, los riegos realizados y se adjuntarán los certificados de las aguas.

Control de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

OBJETIVO: Asegurar el buen funcionamiento de los vehículos de motor y de la maquinaria de ejecución de las obras por debajo de los límites legales, cumpliendo con las condiciones técnicas exigidas.

PROCEDIMIENTO: Se exigirán los certificados de mantenimiento al día de Revisión de maquinaria y vehículos (ITV).

PERIODICIDAD: Las inspecciones serán quincenales.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se reflejarán en los informes ordinarios.

Control de los niveles sonoros.

OBJETIVO: Verificar el correcto estado de la maquinaria de obra en lo referente al ruido emitido por la misma.

PROCEDIMIENTO: Se comprobará documentalmente que la maquinaria de obra está homologada según el R.D. 212/2002 de 22 de febrero, que traspone la Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra y que se cumplen las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, y que se emplean silenciadores homologados por las empresas constructoras de los mismos.

Se comprobará que los compresores y perforadoras utilizados son de bajo nivel sónico, así como que se ha procedido a los controles de silenciadores de motores.

Se verificará el uso de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes.

En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una analítica del ruido emitido por ella según los métodos, criterios y condiciones establecidos en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

PERIODICIDAD: La primera inspección se efectuará al inicio de las obras, repitiéndose de forma trimestral.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se reflejarán en los informes periódicos correspondientes.



10.1.2.2 Control de protección del suelo y ocupaciones.

OBJETIVO: Asegurar que en ningún momento se invada la zona de A de la ZEPA y la ZEC.

Evitar una potencial contaminación de los suelos.

PROCEDIMIENTO: Se comprobará visualmente que no se realiza ninguna actuación fuera del ámbito del plan.

PERIODICIDAD: Las inspecciones serán continuas durante la fase de obra.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: se incluirán en los informes periódicos ordinarios. Se informará con carácter urgente al responsable ambiental de cualquier actuación que pueda afectar a la ZEPA y la ZEC.

10.1.2.3 Controles de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

OBJETIVO: Evitar cualquier tipo de vertido o materiales procedentes de las obras. Evitar que se puedan producir lixiviados que afecten a las aguas superficiales y subterráneas.

PROCEDIMIENTO: Se realizarán inspecciones visuales en las zonas potencialmente generadoras de residuos, o las instalaciones auxiliares de obra o las zonas de acopios de los contenedores de residuos.

Se asegurará el tratamiento de las aguas sanitarias generadas en obra mediante cabinas de WC químicas. Y se exigirá la documentación de la retirada de los lodos generados mediante gestor autorizado.

Se comprobará que los acopios de material cumplen con todas las medias de protección necesarias para evitar su arrastre o dispersión.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Al inicio de cada actuación de movimiento de tierra y cuando finalicen, además de controles visuales diarios en todas las zonas de obra.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Los resultados se emitirán en los sucesivos informes ordinarios.

10.1.2.4 Control de protección del medio biótico.

Control de protección de la vegetación.

OBJETIVO: Garantizar que no se dañan los ejemplares arbóreos susceptibles de conservar. Asegurar que se realiza correctamente la compensación de las talas necesarias mediante plantación de ejemplares arbóreos, tal y como establece la normativa vigente.

PROCEDIMIENTO: Se comprobará que antes de iniciar las actuaciones de obra los árboles susceptibles de conservar han sido protegidos a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 metros.

Se realizará un seguimiento de los resultados de la nueva plantación.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Al inicio de las obras y quincenalmente se realizarán inspecciones del arbolado susceptible de conservar.



Al inicio de las nuevas plantaciones y semanal durante las labores de plantación. La evolución se examinará cada quince días.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Los resultados de las inspecciones del arbolado que se conserva se reflejarán en los informes ordinarios. Se realizará un informe extraordinario que refleje los resultados de las nuevas plantaciones.

10.1.2.5 Control de la afección a la fauna.

OBJETIVOS: Comprobar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras relacionadas con la fauna.

PROCEDIMIENTO: Se comprobará que se han instalado rampas y rejillas de protección en zonas susceptibles de atrapar a pequeños animales, así como el cierre de tuberías y zanjas al final de jornada.

Se asegurará que las luminarias de obra no provocan alteraciones en los diferentes grupos faunísticos.

Se asegurará que se implantan las medidas mitigadoras del ruido de obra y que no provocan alteraciones en los diferentes grupos faunísticos.

Se comprobará que se cumple con la prohibición de realizar trabajos nocturnos (de 20:00 a 8:00 horas), que pueden ser molestos para la fauna debido a la utilización de fuentes luminosas.

Entre los meses de marzo y mediados de junio se deberá realizar durante el desarrollo de los trabajos una inspección de las zonas más próximas al límite exterior oeste del Sector, a tal efecto y en función de la presencia o no de especies sensibles próximas, se podrá establecer la necesidad de establecer limitaciones temporales en la realización de algunas actuaciones especialmente molestas.

Se realizará un programa de vigilancia periódica de aves en las áreas limítrofes de mayor protección (zonas A y B del ZEC/ZEPA), reforzando en su caso las medidas correctoras o analizando otras medidas alternativas". Esta medida se realizará mensualmente durante la fase de obra. Estas inspecciones serán realizadas por técnico competente y se iniciará con las obras.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Mensual

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios, y se presentarán los informes ante la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

Se informará con carácter urgente al responsable ambiental de cualquier afección que se produzca sobre la fauna.



10.1.2.6 Control de la restauración ambiental e integración paisajística.

OBJETIVOS: Favorecer la integración paisajística de las infraestructuras e instalaciones temporales y permanentes, asegurando la correcta la restauración una vez finalizada las obras.

PROCEDIMIENTO: Asegurar mediante inspección visual durante el trascurso de las obras que se realizan los trabajos relacionados con la restitución las condiciones iniciales (tapado de zanjas, nivelación de la franja de terreno afectada, reposición de la tierra vegetal, etc.) de manera paralela a los trabajos realizados. Una vez terminada la obra asegurar el desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares, la limpieza de la zona de obras, y a la retirada selectiva de la totalidad de los residuos o restos procedentes de las mismas.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Se realizará mensualmente y una vez finalizadas las obras.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios.

10.1.2.7 Control de medidas de protección sobre la salud de las personas.

OBJETIVOS: Asegurar la salud y seguridad de las personas.

PROCEDIMIENTO: Se exigirán los planes de seguridad y salud de todas las actuaciones. Se llevará un estricto control en la generación de los residuos durante las obras y se velará por evitar aquellas actuaciones durante las obras que favorezcan la proliferación de plagas, como las construcciones de balsas de agua, roturas de conducciones mal reparadas que puedan generar estancamiento de aguas, etc.

En caso de existir sospechas de la posible presencia de mosquito tigre en el entorno se procederá a comunicarlo a las autoridades sanitarias, En caso de detectarse la existencia de mosquito tigre se establecerán procedimientos con tratamientos adulticidas perimetrales o en puntos de alta densidad de mosquitos, conocidos como “Hot spots” entre otros.

Se solicitará un plan de control de plagas siguiendo lo dispuesto en la norma UNE 17210.

Los planes de seguridad y salud incluirán medidas para paliar el efecto isla de calor.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Mensual.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios, se adjuntará la documentación exigible en cuanto a control de plagas y planes de seguridad y salud. Se informará con carácter urgente al responsable ambiental de cualquier sospecha de aparición de alguna plaga urbana.



10.1.2.8 Control de gestión de residuos.

OBJETIVOS: Evitar la contaminación de las aguas y/o el suelo, la presencia de materiales de forma incontrolada por toda la obra y el abandono y la acumulación de residuos de hormigón, mediante el control de la ubicación de los acopios de materiales y residuos en los lugares habilitados. Establecer los cauces correctos para el tratamiento y gestión de los residuos generados en obra, para de esta forma asegurar, por un lado, el cumplimiento de la legislación vigente y, por otro, que el destino final de los residuos es el correcto, sin que se realicen afecciones adicionales.

PROCEDIMIENTO: Se asegurará en todo momento que se cumple con el Plan de gestión de residuos que deberá incluir el proyecto de desarrollo del Plan.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Semanal.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios.

10.1.2.9 Control de medidas relativas al ahorro energético.

OBJETIVOS: Optimizar los consumos energéticos para minimizarlos al máximo posible.

PROCEDIMIENTO: Se nombrará a una persona encargada del seguimiento y recogida de datos para:

Realizar un seguimiento mediante controles periódicos del gasto eléctrico y de combustibles, anotando el consumo en una hoja de registro.

Exponer en la obra mediante análisis gráficos todos los consumos energéticos durante toda la duración de la obra para comprobar el cumplimiento de objetivos y corregir posibles desviaciones.

Establecer un sistema de seguimiento e información de CO₂ o energía procedente de transporte comercial a la obra y desde la obra mediante monitorización controlando número de repartos, modo de transporte y Km en todos los repartos.

Comprobar que:

- Se planifican correctamente las actividades para optimizar el uso de los equipos electrónicos de obra.
- Se ha dimensionado adecuadamente la maquinaria de obra.
- Se utiliza racionalmente el alumbrado (aprovechando al máximo la luz natural) y los equipos eléctricos de la oficina y la obra.
- Se utilizan aparatos y bombillas de bajo consumo y de larga duración y de máxima eficiencia energética.
- Se realiza una limpieza periódica de las luces y las luminarias para optimizar la iluminación.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Mensual.



RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios.

10.1.2.10 Control de medidas relativas al ahorro de agua.

OBJETIVOS: Optimizar los consumos de agua para minimizarlos al máximo posible.

PROCEDIMIENTO: Se nombrará a una persona encargada del seguimiento y recogida de datos para:

Realizar un seguimiento mediante controles periódicos del gasto de agua, anotando el consumo en una hoja de registro.

Exponer en la obra mediante análisis gráficos todos los consumos de agua durante toda la duración de la obra para comprobar el cumplimiento de objetivos y corregir posibles desviaciones.

Se realizarán inspecciones comprobando:

- Que no existen fugas visibles (goteo...etc) y hacer mantenimiento periódico.
- Que se instalan sistemas de regulación en las bocas de las mangueras.
- Que en la medida de lo posible se utiliza agua no potable en las actividades de obra que lo permitan.
- Que se almacena el agua de limpieza y se reutiliza.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Mensual.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios.

10.1.3 SEGUIMIENTO DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.

Durante la fase de explotación del Plan, independientemente de los Planes de Vigilancia que se establezcan para las actividades que se implanten, se deberá realizar un seguimiento de la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas para evitar y/o mitigar los impactos ambientales derivados de las actuaciones del Plan, en especial sobre el espacio protegido red Natura.

Se propone extender esta fase durante los ocho años siguientes a la finalización de las obras.

10.1.3.1 Control de la contaminación lumínica.

OBJETIVO: Evitar el brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y difusión de luz artificial en los gases y en las partículas del aire por el uso de luminarias inadecuadas y/o excesos de iluminación.

Comprobar que se cumplen con las prohibiciones de instalación de báculos y carteles luminarios.

PROCEDIMIENTO: Se comprobará la idoneidad de los sistemas de iluminación instalados.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Anual.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios.



10.1.3.2 Controles de la calidad de las aguas superficiales y suelos.

OBJETIVO: Comprobar que no se genera ningún tipo de derrame o generación de residuos en las nuevas instalaciones y en las labores de mantenimiento.

PROCEDIMIENTO: Se verificará el correcto funcionamiento de los sistemas de drenaje y saneamiento.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Anual.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios.

10.1.3.3 Control de protección del medio biótico.

OBJETIVO: Verificar que se realiza el mantenimiento y conservación de las zonas verdes correctamente.

Verificar que no se producen alteraciones sobre la fauna de la ZEPA.

PROCEDIMIENTO: Mediante inspección visual.

Se realizará un programa de vigilancia periódica de aves en las áreas limítrofes de mayor protección (zonas A y B del ZEC/ZEPA), reforzando en su caso las medidas correctoras o analizando otras medidas alternativas". Estas inspecciones serán realizadas por técnico competente.

PERIODICIDAD DE LA INSPECCIÓN: Trimestral.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN: Se incluirán en los informes ordinarios y se presentarán ante la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

10.2 TIPOS DE INFORMES Y PERIODICIDAD.

Sin perjuicio de lo que establezca por parte del órgano sustantivo, se propone:

10.2.1 INFORME TÉCNICO INICIAL DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Incluirá al menos:

- Estudios previos realizados con anterioridad a la ejecución de las obras (prospecciones realizadas, estudios de fauna, reportaje fotográfico, etc.).
- Metodología de seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental definido en el Estudio Ambiental Estratégico.
- Organización, medios y responsabilidades necesarios para la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

10.2.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Informes ordinarios. Se realizarán con periodicidad mensual, para reflejar el desarrollo de las distintas labores de vigilancia y seguimiento ambiental, durante la ejecución de las obras.



- Informes extraordinarios. Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación inmediata, y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán remitidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
- Informe Final Previo a la recepción de las obras. En el que se hará una recopilación y análisis del desarrollo de la obra respecto a los impactos ambientales.

10.2.3 FASE DE EXPLOTACIÓN

- Informes ordinarios: Trimestralmente se presentará un informe ambiental con los diferentes aspectos ambientales considerados durante los años posteriores a la finalización de las obras, prestando especial consideración a las posibles incidencias sobre la fauna y la vegetación.
- Informes extraordinarios. Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación inmediata, y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán remitidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.



BIOTOPO CONSULTORES S.L. tiene establecida la política de mantener una estricta confidencialidad sobre la información y datos de los clientes a los que tenga acceso en la prestación de sus servicios, la aplicación de esta política obliga a todo el personal de BIOTOPO CONSULTORES S.L., a mantener una absoluta confidencialidad sobre toda la información obtenida en el desempeño de sus tareas, acerca de las actividades de sus clientes y organismos relacionados con los trabajos realizados.

El presente informe no puede reproducirse parcial, ni totalmente, sin la aprobación de BIOTOPO CONSULTORES S.L. y del cliente.

El presente informe consta de 105 páginas, numeradas de la 1 a la 105 correlativamente.

Madrid, 7 de junio de 2024.



Juan Manuel Sánchez -Casas Padilla.

Director Técnico.

Ldo. C.C. Geológicas. Col nº 7436.

Eva María Fernández Mellado.

Lda. C.C. Geológicas.

Col nº 7667.



ANEXO I. INFORME BOTÁNICO DE LA FLORA DE INTERÉS.



**PLAN ESPECIAL ACCESO Y SANEAMIENTO DESARROLLOS
MARGEN OESTE M-119. CAMARMA DE ESTERUELAS
(COMUNIDAD DE MADRID)**

ESTUDIO DE FLORA Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Mayo 2024



ÍNDICE

1.	OBJETO E INTRODUCCIÓN	4
2.	METODOLOGÍA.....	4
2.1.	Área de estudio.....	4
2.2.	Trabajo de gabinete previo y planificación	7
2.3.	Material.....	7
2.4.	Trabajo de campo	7
2.5.	Trabajo de gabinete	7
2.6.	Campos de la base de datos Excel	7
3.	ENCUADRE GEOLÓGICO, CLIMÁTICO, BIOCLIMÁTICO Y FITOGEOGRÁFICO.....	8
4.	VEGETACIÓN POTENCIAL	9
5.	HÁBITATS RECONOCIDOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	10
5.1.	Descripción general de la vegetación actual.....	10
5.2.	Hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España	10
5.3.	Hábitats de Interés Comunitario (Directiva 92/43/CEE)	25
5.4.	Tabla de correspondencias entre los hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHE) y los Hábitats de Interés Comunitario (HIC)	28
5.5.	Tabla de correspondencias entre los hábitats de Interés Comunitario (HIC) y los hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHE)	30
5.6.	Conclusiones botánicas y paisajísticas	30
6.	ESPECIES DE FLORA AMENAZADA O SINGULAR	31
7.	FLORA ALÓCTONA E INVASORA	33
8.	ANÁLISIS COMPARATIVO DE EFECTOS DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS SOBRE LA FLORA.....	34
9.	VALORACIÓN DE EFECTOS PREVISIBLES DEL PLAN PARCIAL SOBRE LA FLORA	39
9.1.	Efectos de los impactos durante la fase de obras.....	39
9.2.	Efectos de los impactos durante la fase de funcionamiento	40
10.	MEDIDAS MITIGADORAS Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS	41
10.1.	Medidas preventivas y correctoras propuestas.....	41



10.2. Medidas compensatorias propuestas.....	41
ANEXO I. LISTADO FLORÍSTICO	43



1. OBJETO E INTRODUCCIÓN

En este informe figuran los datos obtenidos en el estudio de los hábitats, vegetación y flora, del área incluida en el Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119, en Camarma de Esteruelas, al este de la Comunidad Madrid. El enclave pertenece a una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA's) "Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares"¹, y del Plan de Gestión de dicho espacio, así como del Plan de Gestión de la Zona de Especial Conservación (ZEC) de las Cuencas de los ríos Jarama y Henares.

La leyenda de trabajo del mapa de vegetación adjunto al informe se basa por una parte en la Lista Patrón de los Hábitats Terrestres de España (LPHE)², y también en los Hábitats de Interés Comunitario (HIC; Anexo I Directiva 92/43/CEE)³, señalándose las correspondencias entre ambos sistemas. Tales clasificaciones no incluyen hábitats antrópicos artificiales en uso activo (vías de comunicación, caminos, etc.).

2. METODOLOGÍA

2.1. Área de estudio

En las figuras 1-3 se presenta el área de estudio y los recorridos de campo realizados con la señalización de las teselas propuestas (IGN, Mapas de España, 2024).

¹ Cartografía ambiental. Comunidad de Madrid. Visor.

<https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medioambiente/cartografia-ambiental>.

² AA.VV. (2017). Resolución de 17 de febrero de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se establecen tres listas patrón: la de las especies terrestres, la de las especies marinas y la de los hábitats terrestres, presentes en España. 16648-16649 pp. BOE. 55, de 6 de marzo de 2017.

[http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informaciondisponible/BDN_listas_patron.aspx].

³ EUROPEAN COMMISSION (2013). *Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 28*. Natura 2000. European Commission DG Environment. Nature and biodiversity.



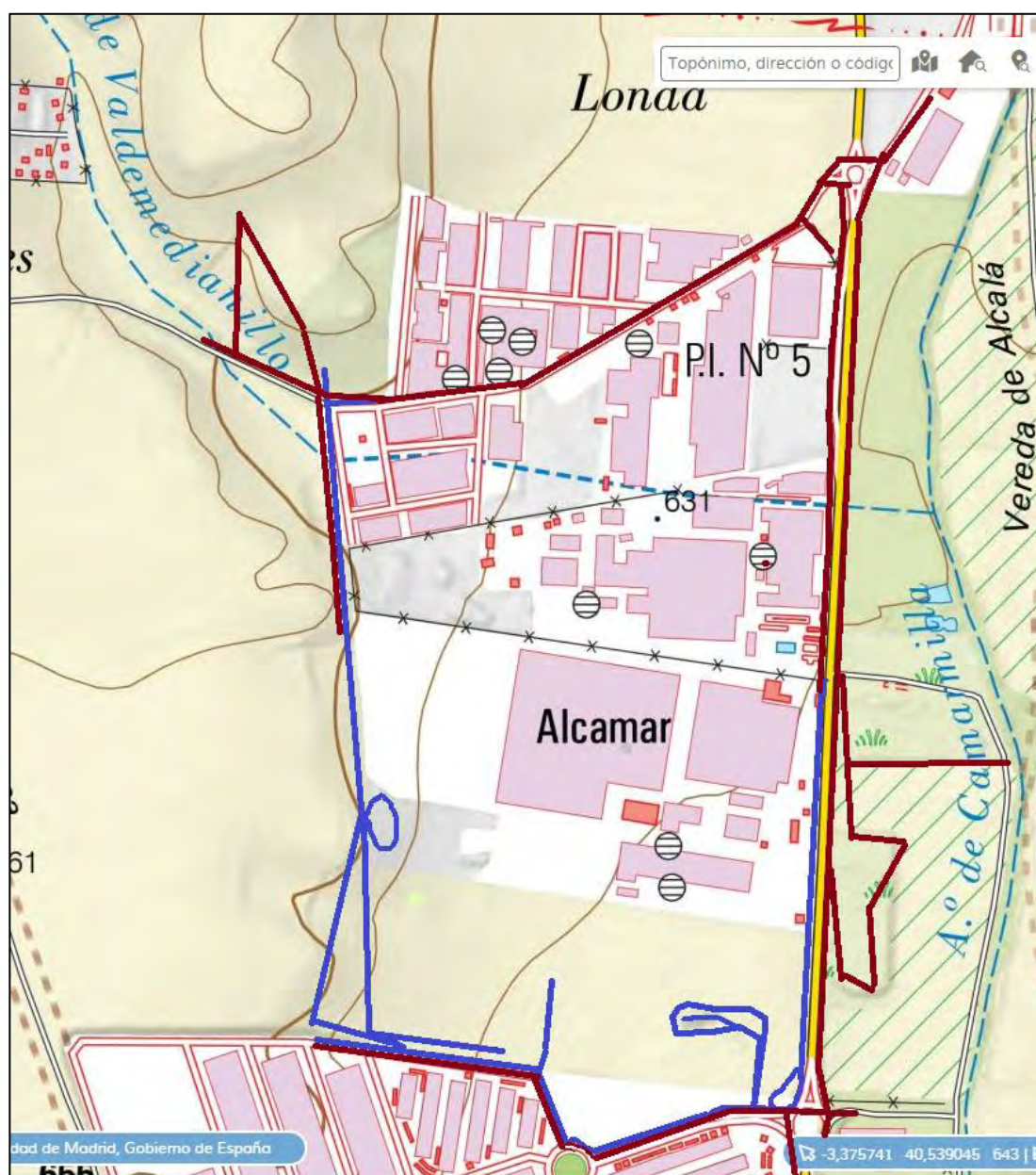
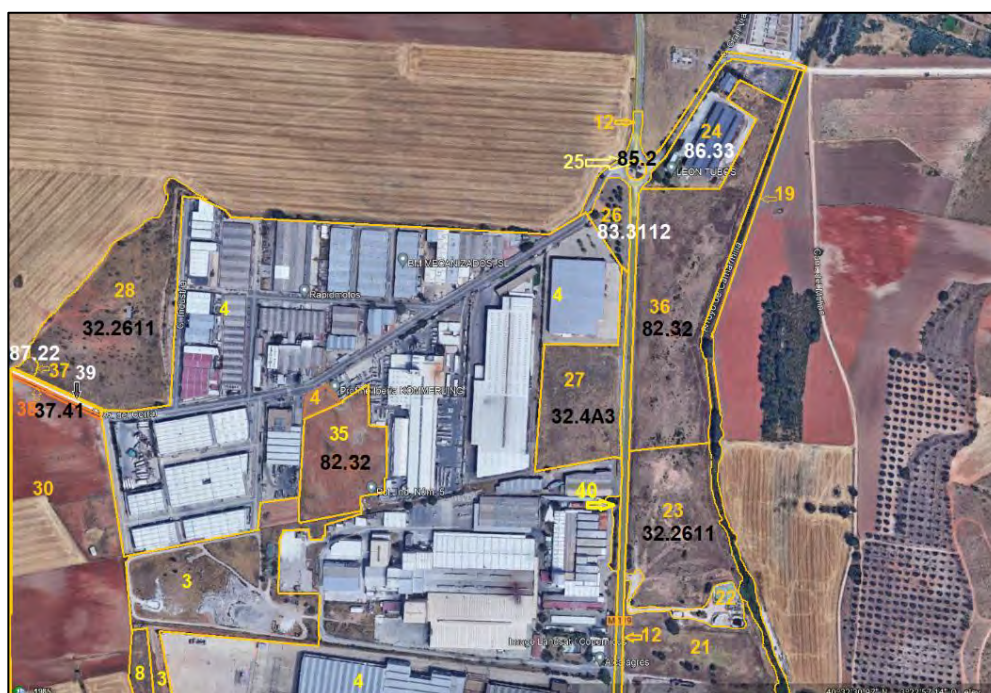


Figura 1. Recorridos de campo (en azul los realizados en junio de 2023 y en rojo burdeos los realizados en marzo de 2024). Fuente: elaboración propia





blancos y negros). Fuente: elaboración propia



negros). Fuente: elaboración propia



2.2. Trabajo de gabinete previo y planificación

Se ha realizado una búsqueda y recopilación de documentación y bibliografía, cartografía de hábitats y vegetación, citas florísticas, etc., relacionada con la zona de estudio. Con esta información como base se realiza el análisis de las condiciones físicas de la misma y se ha organizado la ejecución del trabajo en campo.

Sobre ortofoto y teniendo en cuenta los contornos del ámbito estudiado se realiza una delimitación lo más precisa posible de las teselas que se pueden identificar por fotointerpretación, que en ocasiones se cierran fuera del área de afección si determinados hábitats se prolongan hacia el exterior de la misma. Esta cartografía se ha llevado impresa al campo para hacer comprobaciones, reconocer nuevas teselas de hábitats que no fuesen apreciadas en la fotointerpretación, y realizar diversas anotaciones relativas a la composición florística, estado de los hábitats, alteraciones recientes, etc.

2.3. Material

Se dispone de ortofotos y cartografía del área delimitada y su entorno, así como la información de hábitats facilitada por el cliente. Se utilizan cámara de fotos digital, GPS, cuaderno de notas y útiles de escritura, así como material para la toma de muestras de aquellas especies que no se puedan determinar directamente en el campo.

2.4. Trabajo de campo

Ha sido efectuado en el mes de marzo, recorriendo el área a pie y en vehículo propio. Con la información resultante se ha establecido la tipología de los hábitats existentes, tanto de los que forman parte de la Directiva Hábitats, como de los que no se incluyen en ella, desde el punto de vista tanto fisionómico como fitosociológico y florístico. Se ha realizado un inventario representativo de la estructura y composición de cada comunidad vegetal y también se toma en cuenta el estado de conservación. Todo ello se acompaña de toma de datos y fotografías.

Se ha realizado también un inventario florístico, que considera la presencia tanto de especies amenazadas o singulares, como de especies alóctonas consideradas invasoras. Asimismo se han identificado los elementos de flora y vegetación que se pueden considerar singulares en el contexto del área.

2.5. Trabajo de gabinete

En base a los datos obtenidos en campo se ha corregido el mapa de hábitats y se ha actualizado sobre una tabla Excel utilizada como base de datos.

Se ha elaborado el presente informe, cuyo principal finalidad es hacer una descripción de los distintos hábitats y en segundo lugar recoger la información obtenida sobre flora y vegetación.

2.6. Campos de la base de datos Excel

Está compuesta por varios campos en los que se indica el contenido de cada tesela. Entre ellos están los hábitats o formaciones vegetales dominantes, el porcentaje de cobertura, el grado de naturalidad y observaciones pertinentes relativas a la composición de una tesela concreta, elementos diferenciales (presencia de árboles, elementos culturales, construcciones, etc.), incidencias observadas en relación con los hábitats, etc. hasta incluir siete apartados considerados:



Tabla 1. Campos de la base de datos Excel. Fuente: elaboración propia

ACRÓNIMO	CAMPO
ID_Tesela	Identificador de tesela en cartografía tras trabajo de campo.
LPHTE_X	Lista Patrón de los Hábitats Terrestres de España, siendo X= 1-7 (hasta 7 hábitats; 1 columna por hábitat).
COV_X	Porcentaje de cobertura de cada hábitat. La suma de los porcentajes de todos los hábitats de una tesela debe ser 100%.
HIC_X	Hábitat de Interés Comunitario, indicado por código de 4 cifras. Cuando no hay correspondencia pondrá 0000.
NAT_X	Valor de naturalidad: 0. Muy bajo. Hábitats antrópicos. 1. Bajo. Hábitats naturales degradados y hábitats antrópicos dominados por especies leñosas. 2. Medio. comunidades vegetales más o menos explotadas pero que tiene una buena conservación, y hábitats antrópicos dominados por especies leñosas con alto valor ecológico. 3. Alto. Hábitats en excelente estado de conservación y naturalidad.
VISU	Indica si el polígono ha sido visitado (1) o fotointerpretado (0)
OBS	Observaciones. Descripción de la tesela y otras cosas reseñables.

3. ENCUADRE GEOLÓGICO, CLIMÁTICO, BIOCLIMÁTICO Y FITOGEOGRÁFICO

El área estudiada en torno a las áreas de actuación del Plan Especial, se sitúa en una ladera de **relieve** muy suave que va descendiendo en sentido noroeste-sudeste desde 650 hasta unos 620 m junto al cauce del arroyo de Camarmilla, afluente del río Henares. Varios materiales geológicos se disponen en sentido descendente hacia el arroyo de Camarmilla, de oeste a este:

- Arcosas blancas y fangos arcósicos rojos.
- Arcosas, fangos arcósicos y lutitas rojas, localmente niveles carbonatados.
- Gravas y cantos poligénicos de cuarcita y cuarzo. Arenas, limos y arcillas arenosas. Carbonatos tobáceos.
- Gravas y cantos poligénicos, arenas, limos y arcillas. Carbonatos.

El clima es mediterráneo continental, de inviernos fríos con abundantes heladas y veranos tórridos y secos. Se toma como referencia los datos de la cercana localidad de Alcalá de Henares, donde la precipitación media anual es de unos 489 mm (ombroclima seco) y la temperatura media anual es de unos 14,3º, correspondiente al piso mesomediterráneo⁴.

Fitogeografía. La asignación fitogeográfica del territorio es la siguiente⁵:

II. Región MEDITERRÁNEA

⁴ <https://es.climate-data.org/europe/espana/comunidad-de-madrid/alcala-de-henares-2021>

⁵ RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España, I. *Itinera Geobot.* 17.



IIA. Subregión MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL

IIb. Provincia MEDITERRÁNEA IBÉRICA CENTRAL

IIbc. Subprovincia CASTELLANA

31. Sector MANCHEGO

31A. Subsector MANCHEGO SAGRENSE

31a. Distrito **Bajomadricense**: Bajo Madrid: depósitos arcilloso-calizos y yesíferos del neógeno madrileño.

4. VEGETACIÓN POTENCIAL

Datos obtenidos del mapa de series de vegetación de España de RIVAS-MARTÍNEZ (1987; cf. LADERO & al., 1987-88⁶)⁷, actualizados en base a RIVAS-MARTÍNEZ & col. (2011)⁸, y cotejados con los datos de campo. En el caso de las alamedas se sigue a BIURRUN & al. (2016ab)^{9 10}.

A) Series climatófilas:

- **Serie de los encinares basófilos: *Asparago acutifolii-Quercus rotundifoliae* sigmetum.** 22e. Serie climatófila manchega mediterránea pluviestacional oceánica mesomediterránea secosubhúmeda de los bosques de *Quercus rotundifolia* y *Asparagus acutifolius* con *Quercus coccifera* y *Stipa tenacissima* (anteriormente denominada *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae* sigmetum). 22ea. Faciación típica calcícola mesomediterránea de *Quercus coccifera*.

B) Series edafohigrófilas o riparias:

- **Serie de las alamedas basófilas: *Tamarico gallicae-Populo albae* sigmetum.** Serie y geoserie fluvio-alvear y fluvial de las cuencas de Ebro, Tajo y Guadalquivir de los bosques de *Populus alba* y *Tamarix gallica* (la asociación cabeza de serie, *Tamarico gallicae-Populetum albae* fue escindida de la *Rubio tinctorum-Populetum albae*, por BIURRUN & al. [2016], dejando a esta última como restringida a las cuencas mediterráneas comprendidas entre los ríos Ebro y Júcar.
- **Serie de las olmedas basófilas: *Opopanax chironii-Ulmo minoris* sigmetum.** 36p. Serie fluvio-riberaña mediterránea ibérica central dulceacuícola dura o muy dura mediterránea pluviestacional oceánica

⁶ LADERO, M., C.J. VALLE GUTIÉRREZ, M. T. SANTOS BOBILLO, M.I. FERNÁNDEZ-ARIAS & A. AMOR (1987-88). Aproximación hacia una síntesis de las comunidades nitrófilas del CW español y su relación con las series de vegetación. *Lazaroo* 10: 11-22.

⁷ RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Mapa de series de vegetación de España. E 1:400.000*. ICONA. Serie Técnica. 268 pp. + 30 mapas. Madrid.

⁸ RIVAS-MARTÍNEZ, S. & COAUTORES (2011). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. Parte II. *Itinera Geobot.* 18:1-800.

⁹ BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016a). Floodplain forests of the Iberian Peninsula: Vegetation classification and climatic features. *Applied Vegetation Science* 19: 336-354.

¹⁰ BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016b). Typology and bioclimatic diagnosis of the floodplain forests of the Iberian Peninsula from association to order level. *Applied Vegetation Science* 19: Appendix S6.



meso-supramediterránea inferior seco-subhúmeda de los bosques de *Ulmus minor* y *Opopanax chironium* con *Arum italicum* y *Rubus ulmifolius* (escindida de *Aro italicum*-*Ulmus minoris* sigmetum).

5. HÁBITATS RECONOCIDOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Hemos constatado la presencia de 23 hábitats de la Lista Patrón de los Hábitats Terrestres de España (LPHTE), de los cuales solamente uno se corresponde con hábitats de interés comunitario (HIC). Aparte hay 2 unidades de ambientes antrópicos artificiales y desprovistos de vegetación, no contempladas en la LPHTE, como son carreteras y caminos.

5.1. Descripción general de la vegetación actual

El paisaje original está totalmente transformado en campos de cultivo de secano, habiendo desaparecido el bosque original, fundamentalmente encinar, quedando como formación más evolucionada y muy marginal escasos rodales de retamas. En el arroyo de Camarmilla, situado en las inmediaciones del área de estudio, queda algún resto de alameda riparia. El mapa forestal de RUIZ DE LA TORRE & al. (1998)¹¹ da para toda esta zona y su entorno una amplia tesela “de fondo” definida como cultivos agrícolas, con inclusiones de otras formaciones vegetales, que en el área se corresponden sobre todo con diversos herbazales nitrófilos.

La ocupación del suelo según el visor ambiental de la Comunidad de Madrid¹², se reparte entre tierras de labor en secano, y zonas industriales o comerciales.

5.2. Hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España

A continuación, pasamos a describir los 23 hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHTE) que hemos podido reconocer en el ámbito de estudio y sus inmediaciones, así como su correspondencia, en su caso, con los hábitats de interés comunitario (HIC).

31.893 Arbustadas caducifolias ibérico-continenciales

- Orlas arbustivas formadas sobre todo por arbustos caducifolios, gran parte de ellos espinosos, que crecen sobre suelos más o menos frescos del interior de la península Ibérica. Se trata en este caso de facies muy empobrecidas y pioneras de zarzas (*Rubus ulmifolius*), de carácter semiperennifolio, y que actúan en este caso como una orla externa de las alamedas y olmedas de vega, quizá como una facies muy simplificada del zarzal-espinal basófilo de la asociación *Rosetum micrantho-agrestis*. En general estas formaciones son muy valoradas por diversas razones: frutos silvestres para la avifauna, etc., pero en este caso se trata de meras marañas de zarzas, entremezcladas con cañaverales de *Phragmites australis* y *Arundo donax*.
- VALOR BAJO-MEDIO.

¹¹ RUIZ DE LA TORRE, J. & al. (1998). *Mapa Forestal de España. Escala 1: 200.000. Hoja 5-6 “Madrid”*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Superior de Ingenieros de Montes. Madrid.

¹² Cartografía ambiental. Comunidad de Madrid. Visor. <https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/cartografia-ambiental>



- Correspondencia HIC: NO.



Imagen 1. Zarzal (de tonalidad verde oscuro) en mezcla con carrizal en la ribera del arroyo de Camarmilla (tesela 19).
Fuente: elaboración propia.

32.2611 Retamares de Retama sphaerocarpa ibéricos

- Formaciones de matorral de leguminosas retamoides de porte alto (2-3 m de altura), presididas por la retama (*Retama sphaerocarpa*). Representan en la zona el estado más avanzado de progresión en la sucesión hacia el encinar climácico a partir de eriales poblados por pastizales subnitrófilos y repercuten en una mejora del suelo con sus raíces micorrizadas. Se relacionan con la asociación *Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpace*, aunque de sus especies características solo se ha observado a *Phlomis lychnitis*, siendo las especies acompañantes principalmente herbáceas propias de los herbazales nitrófilos: *Bromus Rubens*, *Eryngium campestre*, *Plantago lagopus*, etc.
Hay pequeñas zonas con retamar abierto al noroeste del ámbito y en la vega del arroyo de Camarmilla, así como algunos grupos de ejemplares entre pastizales nitrófilos hacia el límite oeste, en zona considerada industrial, y cerca de un camino que lleva al montículo con vivares de conejos.
- VALOR MEDIO.
- Correspondencia HIC: 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.

32.92 Cardales y tobales

- Comunidades herbáceas caracterizadas por el predominio de diversas especies anuales o en menor medida perennes de cardos, con hojas, tallos y brácteas florales espinosas. Crecen sobre suelos enriquecidos en nitrógeno y más o menos alterados. Las especies de cardos que más suelen dominar son el cardo mariano (*Silybum marianum*; asociación *Carduo bourgeani-Silybetum mariani*) y los cardos borriqueros *Onopordum illyricum* y *O. nervosum*; quizá relacionados con la asociación *Onopordetum acantho-nervosi*). Otras especies de cardos más o menos frecuentes en estas comunidades encontradas aquí son *Carduus bourgeanus*, *C. pycnocephalus*, *Carthamus lanatus*, *Centaurea melitensis*, *Eryngium campestre* y *Scolymus hispanicus*. (todos ellos compuestas, menos *Eryngium*, que es umbelífera). Como



acompañantes hay numerosas especies de hierbas nitrófilas: *Cichorium intybus*, *Echium plantagineum*, *Lactuca serriola*, etc.

Los cardales forman pequeños rodales muy dispersos por toda la zona, alternando con los herbazales ruderales.

- VALOR BAJO.
- Correspondencia HIC: NO.



Imagen 2. Cardal de *Onopordum nervosum*, acompañado por algunas retamas, en el montículo con vivares de conejos (tesela 7). Fuente: elaboración propia

32.4A3 Matorrales subnitrófilos de *Dittrichia viscosa*

- Formaciones de alrededor de medio metro o en ocasiones algo más de altura, con aspecto de herbazal, pero con base leñosa, dominados por la olivarda o altabaca (*Dittrichia viscosa*), que cuentan con un cortejo herbáceo acompañantes en el que predominan herbáceas: *Piptatherum miliaceum*, *Lactuca serriola*, *Sonchus oleraceus*, etc. Estos altabacares crecen sobre suelos alterados y enriquecidos en materia orgánica, y se han observado en márgenes de caminos. Se relacionan con la asociación *Inula viscosae-Piptatheretum miliacei*. Parecen más frecuentes en áreas donde la vegetación ruderal lleva más tiempo establecida, aunque su dispersión se ve favorecida sobre todo en torno a las vías de comunicación.
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC: NO.**





Imagen 3. Matorral de olivarda o altabaca (*Dittrichia viscosa*) con su aspecto entre finales del invierno y principios de primavera (tesela 18). Fuente: elaboración propia

4.6321 Herbazales abiertos con dominancia de *Piptatherum miliaceum*, generalmente en yermos y descampados

- Praderas perennes de mijo mayor, mijillo o triguera (*Piptatherum miliaceum*) de carácter subnitrófilo, que se establecen en áreas ruderalizadas en las que hace tiempo que no se remueve el suelo, teniendo como acompañantes sobre todo a especies nitrófilas de las comunidades circundantes. Se encuentra algún ejemplo de esta comunidad en la vega del arroyo de Camarmilla, junto a la plantación de chopos y olmos de Siberia. Tienen cierto valor de protección del suelo frente a la erosión y como pasto.
- VALOR BAJO-MEDIO.
- **Correspondencia HIC: NO.**





Imagen 4. Herbazal perenne de mijo mayor (*Piptatherum miliaceum*; tesela 18). Fuente: elaboración propia

34.81 Pastizales subnitrófilos graminoides ricos en terófitos, con *Aegilops* spp., *Bromus* spp., *Vulpia* spp., *Trifolium* spp., *Medicago* spp., *Melilotus* spp.

- Comunidades ruderales en las que predominan diversas gramíneas de talla pequeña o mediana, generalmente en zonas con suelos algo más evolucionados que los de las comunidades ruderales más pioneras dominadas por otras familias de plantas. En la zona las gramíneas que tienden a dominar de forma local son avena morisca (*Avena barbata*), cebadilla (*Hordeum murinum*) y cadillos (*Bromus diandrus*, *B. hordeaceus*, *B. madritensis*), acompañadas por *Anacyclus clavatus*, *Chondrilla juncea*, *Eryngium campestre*, etc. (*Bromo scoparii*-*Hordeetum leporini* y quizá otras asociaciones). Se encuentran ya algo agostadas aunque todavía se reconocen bien las gramíneas acompañantes al no haberse desgranado totalmente las espigas. De forma más dispersa también forman parte de las comunidades de malas hierbas de los cultivos de cereal, con los que fisonómicamente guardan gran parecido.
Forman parte del mosaico de comunidades ruderales, siendo frecuentes sobre todo en zonas usadas para pastoreo así como en bordes de caminos
- VALOR BAJO-MEDIO.
- **Correspondencia HIC: NO.**





Imagen 5. Herbazal dominado por gramíneas como *Avena barbata* y *Hordeum murinum* acompañado de *Bromus diandrus*, *Anacyclus clavatus*, etc. bordeando cultivo de cebada (tesela 1). Fuente: elaboración propia

37.41 Juncales de junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*), habitualmente con *Cirsium monspessulanum*, *C. pyrenaicum*, *Rubus ulmifolius*, etc.

- Formaciones herbáceas de alrededor de 1 m de alto en las que predomina el junco churrero (*Scirpoides holoschoenus* [= *Holoschoenus vulgaris*]) que prosperan en zonas de nivel freático algo elevado en torno a pequeños arroyos y en ocasiones en cunetas. Se incluyen en la asociación *Holoschoenetum vulgaris*, de carácter basófilo.
Existen algunos pequeños fragmentos de esta formación junto al arroyo Valdemedianillo, al noroeste del ámbito. Probablemente también existan en enclaves del arroyo de Camarmilla.
- VALOR MEDIO
- **Correspondencia HIC:** 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.

44.6112 Alamedas y choperas catalano-aragonesas y castellanas con *Rubia tinctorum*

- Bosques riparios de álamo o chopo blanco (*Populus alba*), frecuentemente acompañado por otros árboles caducifolios, en este caso chopos negros (*Populus nigra*) y tarayes (*Tamarix* spp.). En la península Ibérica, las alamedas blancas se localizan principalmente en la mitad sur, este de la submeseta norte y vertiente mediterránea, ligadas sobre todo a la España caliza o sedimentaria de veranos cálidos y secos, sobre suelos predominantemente arcillosos o limosos, y capaz de vivir incluso en climas semiáridos, siempre que no falte la humedad freática.
Únicamente se encuentran pequeños rodales junto al arroyo de Camarmillas, como resto del bosque de ribera primitivo.
- VALOR ALTO-MUY ALTO.
- **Correspondencia HIC:** 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.



53.1121 Carrizales con inundación estacional de aguas dulces generalmente escasa

- Herbazales altos de aspecto graminoide, que fácilmente superan los 2 m de altura compuestos por carrizo (*Phragmites australis*) y por varias especies de espadañas o eneas (género *Typha*; ausente en este caso). En general son más exigentes en humedad que el juncal churrero, tolerando el encharcamiento prolongado, o incluso permanente. Se corresponden con la asociación fitosociológica *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*, en su raza meridional (subasociación *typhetosum domingensis*).

Se encuentran, de modo más o menos constante, a lo largo del arroyo de Camarmilla, siendo la formación más frecuente de la vegetación ribereña actual, alternando con zarzales, cañaverales de *Arundo donax* y restos de alameda.

- VALOR MEDIO.
- **Correspondencia HIC: NO.**



Imagen 6. Carrizales junto al arroyo Camarmilla (tesela 19). Fuente: elaboración propia

53.62. Cañaverales de *Arundo donax*

- Formaciones de caña común (*Arundo donax*), que fácilmente superan los 2-3 m de altura, el doble o más de altura que tiene el carrizal normalmente. Esta especie que fue introducida en Europa (al parecer primero en Italia), y se ha naturalizado extensamente, en especial en las zonas más cálidas de este continente, para formar barreras, cortavientos, setos, como material de construcción y artesanía, como tutor para diversos cultivos, o proteger el suelo frente a la erosión. Se introdujo en torno al siglo XVI, próxima a la frontera entre lo que se consideran arqueófitos (plantas aclimatadas en épocas antiguas, fijándose como año clave, 1492, el del descubrimiento de América) y neófitos (introducidas en períodos más recientes). En algunas zonas plantea muchos problemas, al desplazar a la vegetación helófila e higrófila nativa, sobre todo a las formaciones de carrizal, espadañal, juncal, etc., y obstruir los cauces de ríos y canales.

Se localizan junto al arroyo de Camarmilla, formando algunas hileras junto al mismo, pero de forma secundaria frente al carrizal.

- VALOR MEDIO-BAJO.



- **Correspondencia HIC: NO.**



Imagen 7. Cañaveral de caña común, *Arundo donax*, a orillas del arroyo Camarmilla (tesela 19). Fuente: elaboración propia

83.222 Cultivos de pequeños árboles o arbustos para madera, viveros de leñosas arbustivas y cultivos de árboles de navidad

- Se corresponde con las instalaciones del vivero Alcalá Verde, dedicado a la producción de árboles, arbustos y plantas en general para uso ornamental, paisajista y hortícola.
- VALOR BAJO-MEDIO.
- **Correspondencia HIC: NO.**

83.3112 Plantaciones de pinos europeos

- Hay una pequeña parcela ocupada por una plantación abierta de pino piñonero (*Pinus pinea*), que alcanza una altura de unos 5-7 m, con finalidad ornamental. El citado árbol tiene su óptimo en suelos de arenosos a algo arcillosos. Además, en los bordes de la masa hay algunas frondosas caducifolias, algunas plantadas y otras asilvestradas (*Platanus x hispanica*, *Ailanthus altissima*, *Ulmus pumila*). Como sotobosque hay herbáceas ruderales.
- VALOR MEDIO.
- Correspondencia HIC: NO.





Imagen 8. Plantación de pino piñonero, *Pinus pinea* (tesela 26). Fuente: elaboración propia

82.32 Cultivos extensivos de secano de zonas bajas (colino, termo y mesomediterráneas)

- Unidad de vegetación que constituye la vocación del territorio, ocupando gran parte del área estudiada y su entorno. Consiste principalmente en cultivos de cereal (al menos, de cebada), siendo habitual la presencia de un cortejo arvense disperso y mal estructurado de malas hierbas que también aparecen en los barbechos (*Bromus* spp., *Erigeron* sp., *Datura ferox*, *Amaranthus* sp., *Papaver rhoeas*, *Silybum marianum*, etc.).
En el tiempo del trabajo de campo (marzo) los campos de cultivo están arados y todavía no son apenas visibles las nuevas plantas germinadas de cereal.
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC: NO.**





Imagen 9. Aspecto a finales de la primavera de 2023 de un cultivo de cebada maduro con especies nitrófilas dispersas (*Scolymus hispanicus*, *Silybum marianum*, *Anacyclus clavatus*, *Papaver rhoeas*, etc. (tesela 1).
Fuente: elaboración propia

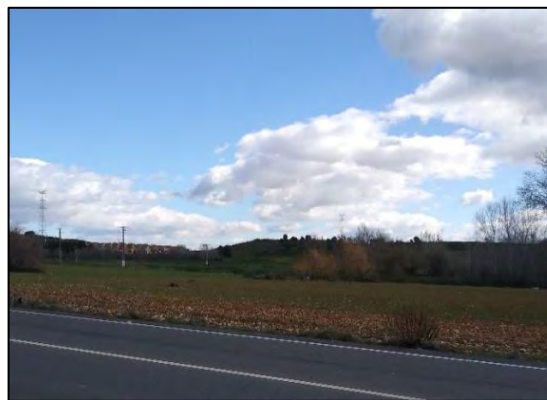


Imagen 10. Aspecto de campo de cereal todavía no visible a finales del invierno de 2024, y detrás puede verse la ribera del arroyo de Camarmilla (tesela 36).
Fuente: elaboración propia

83.3251 Plantaciones de planifolios caducifolios

- Hace referencia a pequeñas agrupaciones de caducifolios, fundamentalmente de carácter ornamental y de reforestación. La principal mancha es una formación madura abierta de chopo híbrido americano (*Populus x canadensis*), chopo negro (*P. nigra*) y de olmo de Siberia (*Ulmus pumila*) parcialmente naturalizada (tesela 18). Otra mancha es una plantación joven y homogénea de plátanos de sombra (*Platanus orientalis* var. *acerifolia*) (tesela 15). Asimismo, hay pequeños rodales asilvestrados de olmo de Siberia creados a partir de ejemplares asilvestrados que crecen junto a los plantados originalmente (tesela 6). Se encuentran asociados a la vegetación ruderal. Se les asigna un valor bajo al estar integrada por especies alóctonas con potencial invasor, salvo a la primera mancha (tesela 18), a la que se le asigna un valor medio-alto por incluir chopo negro, de origen parcial autóctono, y por albergar nidos de aves, por ejemplo, un nido de ratonero.
- VALOR BAJO A MEDIO-ALTO, según manchas.
- **Correspondencia HIC: NO.**





Imagen 11. Plantación de chopos híbridos americanos, chopos negros y olmos de Siberia (tesela 18). Fuente: elaboración propia

84.1 Alineaciones de árboles

- Se incluyen aquí hileras mixtas en las que intervienen tanto árboles caducifolios (*Ulmus pumila*) como perennifolios (*Cupressus arizonica*). En zonas próximas a la carretera de las zonas industriales.
- VALOR MEDIO-BAJO.
- **Correspondencia HIC: NO.**

84.12 Hileras de árboles caducifolios

- Se corresponde con hileras formadas por frondosas caducifolias autóctonas como chopos (*Populus alba*, *P. nigra*) y alóctonas, como el olmo de Siberia (*Ulmus pumila*). Es una formación en buen estado y bien desarrollada. Entre zona industrial y carretera junto a un camino situado al oeste del ámbito del proyecto.
- VALOR MEDIO-ALTO.
- **Correspondencia HIC: NO.**





Imagen 12. Hilera de *Cupressus arizonica*, *Ulmus pumila*, junto a la carretera (tesela 9). Fuente: elaboración propia



Imagen 13. Hilera de chopos blancos, chopos negros y olmos de Siberia (tesela 5). Fuente: elaboración propia

85.2 Pequeños parques y plazas públicas con vegetación

- Se incluyen aquí rotondas ajardinadas, una de ellas con cipreses (*Cupressus sempervirens*) y arbustos como x (*Juniperus cf. horizontalis*) y lavandín (*Lavandula x intermedia*) (tesela 13) y otra con olivos (*Olea europaea*; tesela 25). Hay otra rotonda no considerada, pues solo con vegetación ruderal (tesela 29).
- VALOR MEDIO-ALTO.
- **Correspondencia HIC: NO.**





Imagen 14. Ronda con cipreses y diversos estudios (tesela 13). Fuente: elaboración propia

85.32 Huertos particulares

- Pequeñas parcelas dedicadas a huerto de hortalizas y otros cultivos herbáceos en la vega del arroyo Camarmilla (tesela 20).
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC:** NO.

86.33 Polígonos y otras infraestructuras industriales o comerciales, activas o en construcción, en entornos rurales

- Terrenos particulares dedicados a actividad industrial o comercial. Se corresponden con el polígono industrial Alcamar, en parte desmantelado temporalmente y en parte con actividad de Contenedores Layna y del grupo Eiffage, así como otros recintos como los de León Tubos, Multigrabados, Mecanoglass Internacional S.L., etc.
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC:** NO.





Imagen 15. Área industrial con plataforma pavimentada en estado al menos temporal de abandono, a la izquierda (tesela 4) y zona industrial activa a la derecha (tesela 10). Fuente: elaboración propia

86.434 Áreas industriales abandonadas

- Zonas del polígono descuidadas al menos temporalmente, con pavimento que tiende a ser colonizado en las rendijas por comunidades ruderales.
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC:** NO.

87.12 Cultivos en barbecho o abandonados con comunidades pioneras anuales

- Se trata en este caso de áreas con suelo labrado y sin sembrar, prácticamente sin vegetación salvo en los márgenes, o bien removido hace algún tiempo, con o sin rastrojo de anteriores cosechas y en las que crecen comunidades nitrófilas o ruderales poco cerradas con predominio de especies anuales, que vienen a coincidir en la zona con las existentes en los cultivos. Esta práctica tiene la finalidad de dejar descansar la tierra y que recupere sus capacidades productivas. Solamente en la parte oeste, hay una parcela que entra ligeramente dentro del perímetro delimitado en el plan parcial.
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC:** NO.





Imagen 16. Campo en barbecho arado prácticamente sin presencia de flora rudero-arvense (tesela 2). Fuente: elaboración propia

87.22 comunidades ruderales de áreas abandonadas rurales

- Comunidades dominadas generalmente por herbáceas, tanto perennes como bianuales y anuales, y de forma muy minoritaria por arbustos o matas leñosas. Pasan por varias fases de floración escalonada por diversas especies a lo largo de la primavera y se agostan en verano. Son formaciones oportunistas que se desarrollan en respuesta a las alteraciones producidas por el hombre y su ganado y su composición y estructura varía en función de la intensidad y la periodicidad de la perturbación, así como de otros factores como la litología, el grado de humedad edáfica, la pluviometría, el pisoteo, los aportes de materia orgánica, etc. Se presentan a menudo entremezcladas con cardales y pastizales subnitrófilos presididos por gramíneas. Destacan en este caso *Anacyclus clavatus*, *Eryngium campestre*, *Foeniculum vulgare*, *Papaver rhoeas*, *Sonchus asper*, *S. tenerrimus*, etc. Participan también especies alóctonas como *Crepis bursifolia*, *Erigeron* sp. (*Conyza* sp.), amapola adormidera (*Papaver somniferum* subsp. *somniferum*), etc.

Las comunidades ruderales están presentes por toda la zona, especialmente en los márgenes de las zonas tanto de cultivo como industriales o de caminos y carreteras.

- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC:** NO.





Imagen 17. Herbazales ruderales en zona marginal entre cultivos y carreteras y rodales de ejemplares asilvestrados de olmo de Siberia (tesela 6). Fuente: elaboración propia

89.24 Balsas y estaciones depuradoras de aguas residuales

- Se refiere a un grupo de balsas pequeñas próximas al arroyo de Camarmilla, situadas dentro de un recinto considerado “Propiedad particular”.
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC:** NO.

Caminos (no LPHTE)

- Plataformas de vías pecuarias y otros caminos de tierra similares con anchura suficiente para el tránsito de vehículos de cuatro ruedas, en algún caso parcialmente asfaltados. Sin vegetación. Hay un camino cementado que lleva a las inmediaciones del montículo de los conejos y otros pequeños caminos o senderos entre los cultivos.
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC:** NO.

Carreteras, vías y otras zonas construidas de superficie dura en uso (NO LPHTE)

- Incluye la carretera M-119 entre Alcalá de Henares y Camarma de Esteruelas, así como las calles y demás viales relacionados con la zona industrial.
- VALOR BAJO.
- **Correspondencia HIC:** NO.

5.3. Hábitats de Interés Comunitario (Directiva 92/43/CEE)

Se realiza la descripción de los siete hábitats de interés comunitario (HIC) localizados, junto con sus respectivas correspondencias con la Lista Patrón de los Hábitats Terrestres de España (LPHTE).

5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépico





Imagen 18. Retamares entre herbazales ruderales (tesela 23). Fuente: elaboración propia



Imagen 19. Retamares entre herbazales ruderales (tesela 23). Fuente: elaboración propia

- Formaciones arbustivas termófilas características de la zona termo-mediterránea, que habitan tanto en el piso termomediterráneo, como, en menor medida, en el mesomediterráneo, pudiendo encontrarse tanto sobre sustratos silíceos como calcáreos. Muchas de las comunidades presentan una gran diversidad local y riqueza en endemismos, especialmente en el sureste de la Península Ibérica. Se consideran vicariantes occidentales de los matorrales mediterráneos de tipo frigana. Se encuentran representados por el subtipo de los retamares, concretamente de *Retama sphaerocarpa*. Se relacionan con la asociación de retamares basófilos *Genisto scorpii-Retametum sphaerocarpace*, y siempre se encuentran en mosaico con vegetación ruderal. La zona con retamar más próxima al proyecto está entre el arroyo de Camarmilla y la carretera (tesela 23, con presencia menor en las teselas 21 y 36). Al noroeste del polígono hay una colina un retamar de cierta entidad en el que hay incluso algún pequeño ejemplar de encina (*Quercus rotundifolia*) y alguna planta característica como *Phlomis lychnitis* (tesela 28); esta última zona ha sufrido un incendio en tiempo reciente. Otras zonas cuentan con pequeños grupos de retamas están al oeste de la zona industrial (tesela 8) y también en torno al camino que lleva al montículo con vivares de conejos (tesela 7).
- VALOR MEDIO.
- **Correspondencia LPHE: 32.2611** Retamares de *Retama sphaerocarpa* ibéricos.

6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*

- Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas y juncos que se extienden por toda la cuenca mediterránea, zonas eurosiberianas atlánticas próximas, Islas Canarias y la costa del mar Negro (especialmente sus sistemas dunares) y que suelen padecer desecación estival. Representados por juncales de junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*), de la asociación de carácter basófilo *Holoschoenetum vulgaris*. Se han reconocido algunos rodales de escasa entidad junto al arroyo de Valdemedianillo al noroeste de la zona (teselas 37 y 38), arroyo que, al sur de la pista se ha derivado de su curso original hacia una cuneta. En otros puntos, como junto al arroyo de Camarmilla y zonas próximas se han observado ejemplares más o menos aislados de junco churrero.
- VALOR MEDIO.
- **Correspondencia LPHE: 37.41** Juncales de junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*), habitualmente con *Cirsium monspessulanum*, *C. pyrenaicum*, *Rubus ulmifolius*, etc.





Imagen 20. Juncal de junco churrero, *Scirpoides holoschoenus* en el arroyo de Valdemedianillo (tesela 38). Fuente: elaboración propia

92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*

- Bosques riparios con óptimo en la cuenca mediterránea y en menor medida también en territorios euroasiáticos, en este caso dominados por sauces de porte arbóreo (*Salix alba*, *Salix euxyna*, *S. x fragilis*, etc.; excepto las eurosiberianas que se incluyen en el código 91E0), chopos (*Populus* sp. pl.), olmos (*Ulmus* sp. pl.), fresnos (*Fraxinus angustifolia*, *F. pallisiae*), alisos (*Alnus* sp. pl.), tarajes (*Tamarix* sp. pl.), nogales (*Juglans regia*) y lianas.
Junto al arroyo Camarmilla (tesela 19) hay restos de choperas o alamedas de álamo blanco (*Populus alba* var. *alba*), observándose además en las proximidades algún sauce cultivado y quizá también asilvestrado con ramas amarillas (*Salix x fragilis* f. *vitellina*).
- VALOR ALTO A MUY ALTO. Por tratarse de bosque natural ripario, reforzado por ser hábitat de interés comunitario. Se recomienda evitar en lo posible las afecciones a los árboles de mayor tamaño. Además albergan nidos de aves.
- **Correspondencia LPHE:** 44.6112 Alamedas y choperas catalano-aragonesas y castellanas con *Rubia tinctorum*.





Imagen 21. Alameda de álamo blanco en la ribera del arroyo Camarmilla (tesela 19); se puede distinguir la presencia de un nido grande. Delante puede verse un campo de cultivo y herbazal ruderal (tesela 36) en la cuneta de la carretera. Fuente: elaboración propia

5.4. Tabla de correspondencias entre los hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHTE) y los Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

Tabla 2. Correspondencias entre los Hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHTE) y los Hábitats de Interés Comunitario (HIC). Fuente: elaboración propia

LPHTE	Nombre LPHTE	HIC	Nombre HIC
31.893	Arbustedas caducifolias ibérico-continenciales	0000	NO HIC
32.2611	Retamares de <i>Retama sphaerocarpa</i> ibéricos	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépico
32.92	Cardales y tobales	0000	NO HIC
32.4A3	Matorrales subnitrófilos de <i>Dittrichia viscosa</i>	0000	NO HIC
34.6321	Herbazales abiertos con dominancia de <i>Piptatherum miliaceum</i> , generalmente en yermos y descampados	0000	NO HIC

34.81	Pastizales subnitrófilos graminoides ricos en terófitos, con <i>Aegilops</i> spp., <i>Bromus</i> spp., <i>Vulpia</i> spp., <i>Trifolium</i> spp., <i>Medicago</i> spp., <i>Melilotus</i> spp.	0000	NO HIC
37.41	Juncales de junco churrero (<i>Scirpoides holoschoenus</i>), habitualmente con <i>Cirsium monspessulanum</i> , <i>C. pyrenaicum</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , etc.	6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>
44.6112	Alamedas y choperas catalano-aragonesas y castellanas con <i>Rubia tinctorum</i>	92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
53.1121	Carrizales con inundación estacional de aguas dulces generalmente escasa	0000	NO HIC
53.62	Cañaverales de <i>Arundo donax</i>	0000	NO HIC
83.222	Cultivos de pequeños árboles o arbustos para madera, viveros de leñosas arbustivas y cultivos de árboles de navidad	0000	NO HIC
83.3112	Plantaciones de pinos europeos	0000	NO HIC
82.32	Cultivos extensivos de secano de zonas bajas (colino, termo y mesomediterráneas)	0000	NO HIC
83.3251	Plantaciones de planifolios caducifolios	0000	NO HIC
84.1	Alineaciones de árboles	0000	NO HIC
84.12	Hileras de árboles caducifolios	0000	NO HIC
85.2	Pequeños parques y plazas públicas con vegetación	0000	NO HIC
85.32	Huertos particulares	0000	NO HIC
86.33	Polígonos y otras infraestructuras industriales o comerciales, activas o en construcción, en entornos rurales	0000	NO HIC
86.434	Áreas industriales abandonadas	0000	NO HIC



87.12	Cultivos en barbecho o abandonados con comunidades pioneras anuales	0000	NO HIC
87.22	Comunidades ruderales de áreas abandonadas rurales	0000	NO HIC
89.24	Balsas y estaciones depuradoras de aguas residuales	0000	NO HIC

5.5. Tabla de correspondencias entre los hábitats de Interés Comunitario (HIC) y los hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHE)

Tabla 3. Correspondencias entre los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) y los Hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHE). Fuente: elaboración propia

HIC	Nombre HIC	LPHE	Nombre LPHE
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépico	32.2611	Retamares de <i>Retama sphaerocarpa</i> ibéricos
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>	37.41	Juncas de junco churrero (<i>Scirpoides holoschoenus</i>), habitualmente con <i>Cirsium monspessulanum</i> , <i>C. pyrenaicum</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , etc.
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	44.6112	Alamedas y choperas catalano-aragonesas y castellanas con <i>Rubia tinctorum</i>

5.6. Conclusiones botánicas y paisajísticas

La vegetación de la zona directamente afectada por el proyecto presenta en su conjunto un valor bajo, ya que consiste en campos de cultivo de secano y casi toda la mitad norte del plan parcial es ya un polígono industrial. Todas estas unidades revisten un valor BAJO. Solamente algunas zonas con presencia de retamas (5330) y restos de juncal (6420) y algunos de los setos arbóreos en el que participan algunas especies autóctonas como chopos blancos y negros merece una calificación de valor MEDIO.

Es diferente el caso de la ribera del arroyo de Camarmilla y algunas zonas de su vega, donde existen algunos hábitats riparios (carrizales, zarzales, etc.), entre los que se cuenta alguno de interés comunitario (Directiva 92/43/CEE), como son algunos pequeños rodales de alameda natural (92A0) y de retamar (5330). Hay una plantación abierta de chopos híbridos americanos y olmos de Siberia que tiene cierto valor para la fauna, incluyendo algún nido de ratonero. Este conjunto tiene un valor MEDIO a MEDIO-ALTO, que se puede calificar de ALTO en el caso de los restos de alameda natural y demás arbolado.



6. ESPECIES DE FLORA AMENAZADA O SINGULAR



Imagen 22. Cardo borriquero (*Onopordum illyricum*) en flor y detrás achicoria (*Cichorium intybus*), con flores azules, al inicio del verano de 2023. Fuente: elaboración propia

Durante los trabajos de campo no se ha encontrado ninguna especie incluida dentro del catálogo regional de flora amenazada¹³, y tampoco de especies vinculadas a los anexos de la Directiva Hábitats, en relación con la LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad¹⁴.

Se recomienda, no obstante, en lo posible integrar algo de vegetación ruderal remanente en taludes marginales o de zonas verdes que contemple el plan parcial limitando los desbroces y evitando el uso de herbicidas, con sus cambios estacionales. Este tipo de medidas de favorecer la conservación de pequeñas zonas de descampado o vegetación ruderal ya se está fomentando en Madrid capital¹⁵. Por otra parte, sería

¹³ DECRETO 18/92, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares. [BOCM 85: 5-11.](#)

¹⁴ LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 299: 51275-51327.

¹⁵ BOT MAD (2022). *Las plantas de la ciudad de Madrid. Catálogo de la flora silvestre urbana, Lista Roja y recomendaciones para la gestión del patrimonio botánico de la ciudad*. Ed. Doce Calles. Madrid.



bueno conservar los setos en los que hay chopos autóctonos de las especies *Populus alba* y *P. nigra* (teselas 5 y 40).

Por último, también cabe destacar la presencia de un ejemplar aislado de olmo de Siberia (*Ulmus pumila*), que pese a ser una especie alóctona, sorprende por su porte y la belleza de su copa.



Imagen 23. Ejemplar singular de olmo de Siberia (*Ulmus pumila*; tesela 21). Fuente: elaboración propia



Figura 4. Ubicación del olmo de Siberia, singular. Fuente: elaboración propia



7. FLORA ALÓCTONA E INVASORA



Imagen 24. Detalle de hojas nuevas y semillas de olmo de Siberia (*Ulmus pumila*). Fuente: elaboración propia

No se han encontrado dentro del perímetro especies alóctonas, de las cuales solo contempladas por el Catálogo español de especies exóticas invasoras¹⁶. Sí cabe mencionar otras especies alóctonas, entre las cuales se hallan algunas que desde otros puntos de vista más estrictos se consideran invasoras a mayor o menor grado, entre las cuales cabe destacar el olmo de Siberia (*Ulmus pumila*), que se asilvestra profusamente en la Comunidad de Madrid y se usa en la zona como árbol de alineación; aparte también se ha encontrado algún raro ailanto (*Ailanthus altissima*), asilvestrado.

Otras plantas en la zona simplemente se comportan simplemente como malas hierbas de cultivos como la coniza o erigerón (*Erigeron* sp. [*Conyza* sp.]), el estramonio (*Datura ferox*), la adormidera (*Papaver somniferum* subsp. *somniferum*), etc. También aparecen salpicados en algunos sitios ejemplares cultivados y asilvestrados de almendro (*Prunus dulcis*), árbol frutal tradicional en la zona.

¹⁶ BOE (2013). Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Boletín Oficial del Estado nº 185, 3.10.2013. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-8565> (6.10.2019).





Imagen 25. Estramonio (*Datura ferox*). Fuente: elaboración propia

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE EFECTOS DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS SOBRE LA FLORA

Durante los trabajos de diseño del Plan Especial, se han planteado distintas alternativas para su desarrollo, que se muestran a continuación. Cabe indicar que en azul se somborean las infraestructuras de la M-119 ya existentes, en rojo la vía de servicio propuesta, y en verde la vía municipal propuesta.



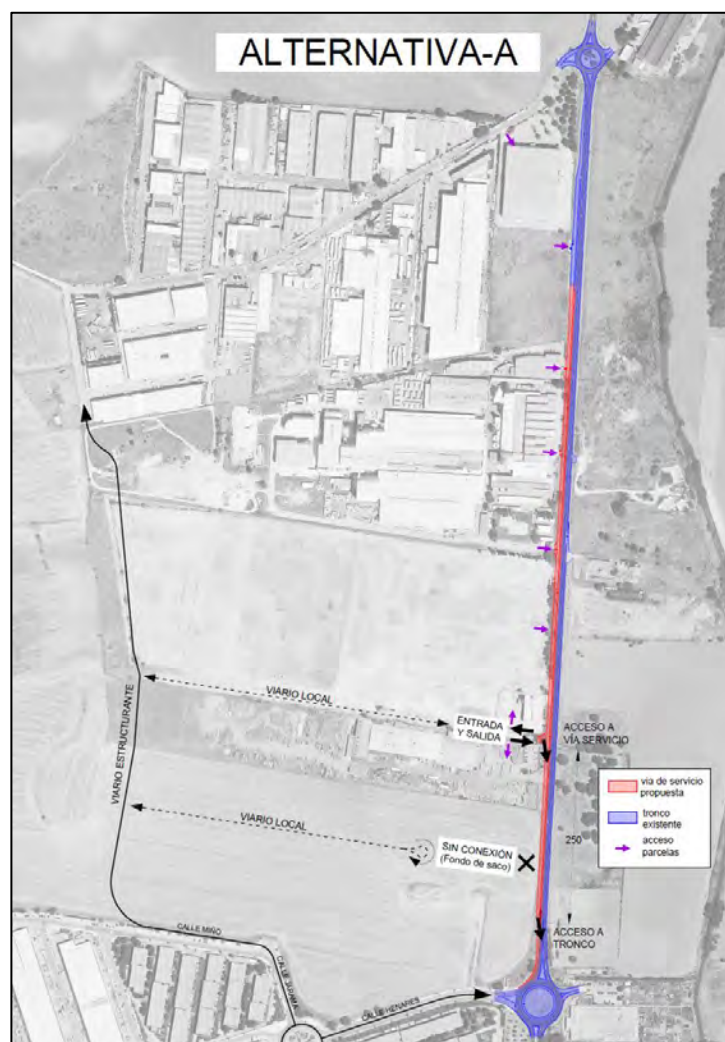


Imagen 26. Ordenación de la alternativa A. Fuente: Plan Especial de Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119 del municipio de Camarma de Esteruelas.



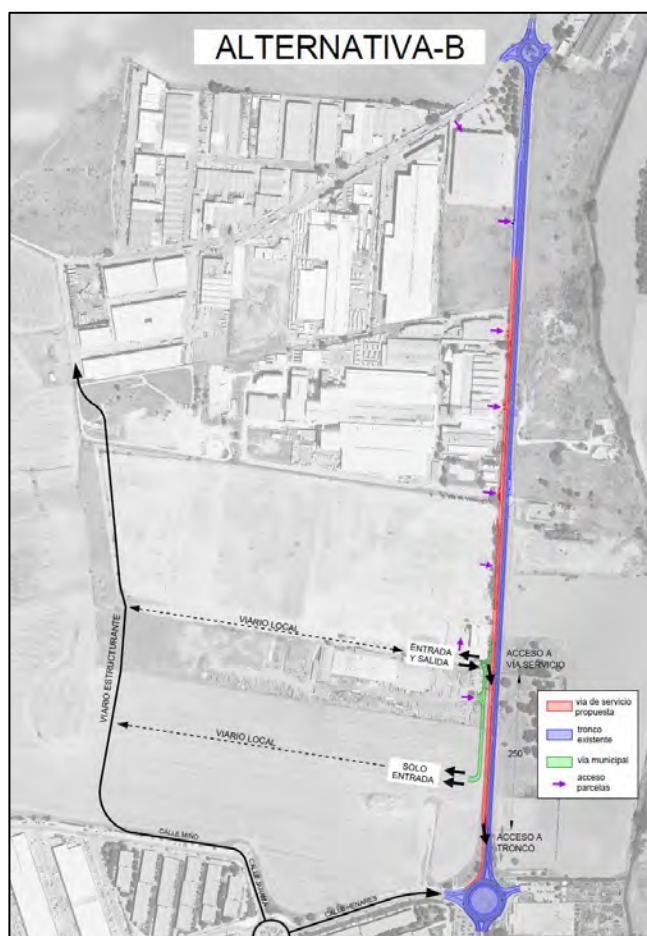


Imagen 27. Ordenación de la alternativa B. Fuente: Plan Especial de Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119 del municipio de Camarma de Esteruelas.



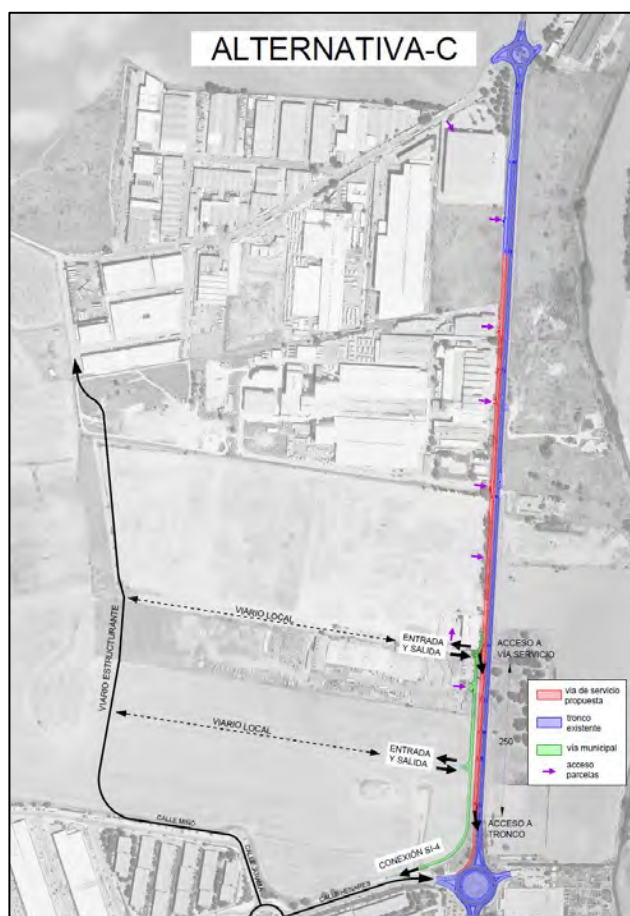


Imagen 28. Ordenación de la alternativa C. Fuente: Plan Especial de Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119 del municipio de Camarma de Esteruelas.

Tal y como se observa en las anteriores figuras, las diferencias existentes entre las tres alternativas, se localizan en la mitad sur del área de actuación, en relación con uno de los accesos, y con la vía municipal que lo conecta.

Cabe destacar, que en las tres alternativas se afectan del mismo modo los Hábitats de Interés Comunitario, en el área auxiliar situada al oeste (tal y como se observa en los planos del presente Anexo), que solaparía en una zona reducida, de 80 m², con el HIC 5330.

No obstante, el resto de actuaciones, para las que se han diseñado alternativas diferenciadas, no solapan con ningún Hábitat de Interés Comunitario. Por tanto, no existirán diferencias en la afección de las distintas alternativas del Plan Especial, en relación con los Hábitats de Interés Comunitario y la flora protegida.

En lo que respecta a la afección a la superficie de vegetación existente, cabe reseñar que aunque las alternativas B y C ocupan una mayor superficie por la prolongación de la vía municipal hacia el sur, esta zona afectada está constituida por cultivos herbáceos de secano en su mayor parte, y una estrecha franja de herbazal muy degradado. Por lo que tampoco se aprecian diferencias significativas en este impacto.

Por último, en lo que respecta a la afección sobre el arbolado existente, la principal diferencia se produce entre las alternativas B y C, con la alternativa A. Debido a la configuración del acceso de la vía de servicio



propuesta, y de la vía municipal en la zona sur del ámbito de actuación, la alternativa A afectaría a 2 o 3 ejemplares de arbolado menos, que las alternativas B y C. No obstante, no se trata de arbolado singular y la diferencia no es significativa, pudiendo caracterizar los tres impactos como COMPATIBLES.

Por tanto, los impactos sobre la flora, no presentan diferencias significativas entre las distintas alternativas analizadas.



9. VALORACIÓN DE EFECTOS PREVISIBLES DEL PLAN PARCIAL SOBRE LA FLORA

A continuación se exponen los principales efectos que se prevé que pueda producir el Plan Especial sobre la flora de la zona, una vez analizados los resultados del estudio de flora y Hábitats de Interés Comunitario, tanto para la fase de obra, como para la fase de explotación.

9.1. Efectos de los impactos durante la fase de obras

- Efectos sobre la cubierta vegetal y la composición florística

La principal afección se producirá por el desbroce de las parcelas donde se desarrollará el Plan Especial, en las que se afecta en su mayoría a herbazales degradados y cultivos herbáceos de secano, de escaso interés como unidad de vegetación, muy abundantes en la zona. No obstante, se eliminará también alguna zona de herbazal-matorral, así como algunos ejemplares arbóreos. Se tratará de minimizar el número de ejemplares arbóreos afectados, ajustando en lo posible la traza, y las zonas de afección temporal.

Por todo ello, considerando la escasa extensión afectada a desbrozar, considerando su temporalidad en algunas zonas, y la abundancia y escasa singularidad de la vegetación existente, se trata de efectos de intensidad baja, magnitud baja, reducida extensión, directos y acumulativos, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

- Incremento del riesgo de incendios

La presencia y funcionamiento de la maquinaria, podrá generar chispas, que de forma accidental puedan provocar un incendio en el ámbito del Plan. No obstante, las obras a desarrollar se localizan sobre áreas con cultivos herbáceos y herbazales que quedarán desbrozadas al inicio de los trabajos. Además, se aplicarán todas las medidas de prevención de incendios, y se elaborará un Plan de Prevención de Incendios para las obras, previamente al comienzo de las mismas. Por tanto, considerando su escasa magnitud, así como su aparición irregular, baja intensidad, y extensión y carácter reversible y recuperable, entre otros, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

- Efectos sobre la flora y vegetación protegida

No se han catalogado especies de flora protegidas durante la revisión bibliográfica, ni tampoco se han identificado durante los trabajos de campo.

Asimismo, tras el estudio de Hábitats de Interés Comunitario, solamente se ha identificado una reducida superficie de 80 m² coincidente entre el Plan Especial y una tesela con el HIC 5330, situada al oeste. No se identifica presencia de flora y vegetación protegida en las áreas afectadas.

Por tanto, considerando su escasa magnitud, así como su aparición irregular, baja intensidad, y extensión y carácter reversible y recuperable, entre otros, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.



9.2. Efectos de los impactos durante la fase de funcionamiento

No se identifican efectos negativos sobre la vegetación durante la fase de funcionamiento.

Por tanto, la presencia de estas zonas se considera que genera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.



10. MEDIDAS MITIGADORAS Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS

Tras la valoración de los resultados obtenidos del estudio y de los potenciales efectos sobre la flora, se proponen algunas medidas para su inclusión en el Estudio Ambiental Estratégico, y su posterior ejecución con el objeto de minimizar o compensar los efectos del proyecto sobre la flora y los hábitats de interés comunitario.

10.1. Medidas preventivas y correctoras propuestas

- Se delimitará correctamente el terreno a ocupar por las actuaciones, con el fin de restringir al máximo la eliminación innecesaria de vegetación, especialmente de los pies de arbolado existentes en el ámbito de las actuaciones.
- Tras las labores de desbroce de material, éste deberá ser incorporado de nuevo al suelo por medio de trituradora, evitando la deposición de grandes trozas de material vegetal que son potencialmente focos de enfermedades y plagas, así como de riesgo de incendio forestal.
- Se minimizará la afección a la vegetación existente en el entorno de las obras. Se cumplirá con los requerimientos de la LEY 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.
- Previo a la ejecución de las obras se protegerán los árboles próximos a la zona de actuación, a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 metros. La protección se puede realizar con tablonés, retirándose estas protecciones después de terminada la obra, medida que permite proteger de forma efectiva el arbolado frente a golpes.
- En caso de que los taludes resultantes de los terraplenados requieran una protección frente a la erosión, se utilizarán en la medida de lo posible sistemas de protección con vegetación.

10.2. Medidas compensatorias propuestas

- Se procederá a la plantación de ejemplares arbóreos, tal y como establece la normativa vigente, para compensar los pies de arbolado que tengan que ser eliminados por la construcción de las infraestructuras del Plan Especial.

Fdo. Los autores





J. Emilio Blanco Castro

Dr. En Biología

Colegiado nº 10.273-M (COBCM)



Juan Antonio Durán Gómez

Consultor Ambiental Especialista en Botánica



Alfonso Martínez Pérez

Biólogo colegiado COBCM nº 19.313M

En Madrid, mayo de 2024



ANEXO I. LISTADO FLORÍSTICO

(A): Observadas junio 2023. (B): Observadas marzo 2024.

ÁRBOLES AUTÓCTONOS

Ficus carica. Ejemplares en cultivos (B)

Olea europaea. Ejemplares plantados en rotonda al norte. Fuera del ámbito olivar-almendral en ladera al sur del arroyo Camarmilla (B)

Populus alba. Restos de bosque ripario del arroyo de Camarmilla y plantado en setos (A, B)

Populus nigra. Algunos ejemplares en vega del arroyo de Camarmilla y plantado en setos (A, B)

Quercus rotundifolia (*Q. ilex* subsp. *ballota*). Ejemplares pequeños plantados o espontáneos en retamar, alguno quemado de la base y rebrotando (A, B)

ÁRBOLES ALÓCTONOS

Acer saccharinum. Cultivado en paralelo a la acera, por fuera de ella (A, B)

Ailanthus altissima. Asilvestrado en setos arbóreos (B)

Cupressus arizonica. Cultivados en setos (A, B)

Cupressus sempervirens. Cultivados en una rotonda (B)

Ligustrum lucidum. Alcorques de acera (A, B)

Pinus pinea. Pequeño pinar repoblado relativamente joven (B)

Platanus orientalis var. *acerifolia* (*P. x hispanica*). Ejemplares cultivados en varios puntos. Plantación joven en el extremo sur (B)

Populus x canadensis (*P. deltoides* x *P. nigra*). Ejemplares plantados en vega del arroyo Camarmilla y uno plantado en alcorque (A, B)

Prunus dulcis. Pies cultivados y alguno asilvestrado (A, B)

Salix x fragilis f. *vitellina* (*S. alba* var. *vitellina*) (B)

Tamarix sp. (A)

Ulmus pumila. Pies cultivados y asilvestrados (A, B)

ARBUSTOS ARBORESCENTES AUTÓCTONOS

Viburnum tinus. Cultivado en seto de romero (A, B)

ARBUSTOS NO ARBORESCENTES Y MATAS AUTÓCTONOS

Asparagus acutifolius (B)

Dittrichia viscosa (A, B)

Marrubium vulgare (A, B)

Retama sphaerocarpa. Rodales y pies aislados (A, B)

Salvia rosmarinus (*Rosmarinus officinalis*). Cultivado en seto (A, B)

ARBUSTOS NO ARBORESCENTES Y MATAS ALÓCTONOS

Juniperus cf. *horizontalis* (B)

Lavandula x intermedia (*L. angustifolia* x *L. latifolia*) (B)

LIANAS Y TREPADORAS AUTÓCTONAS

Convolvulus arvensis (A)

LIANAS Y TREPADORAS ALÓCTONAS

Cucumis myriocarpus (A)



HERBÁCEAS AUTÓCTONAS

Aegilops triuncialis (A)
Allium ampeloprasum (A, B)
Anacyclus clavatus (A, B)
Anagallis arvensis var. *caerulea* (A)
Andryala integrifolia (A)
Arenaria leptoclados (A)
Asphodelus fistulosus (B)
Astragalus hamosus (A)
Atriplex prostrata (A)
Avena barbata (A)
Bassia scoparia (A)
Beta vulgaris (A, B)
Biscutella auriculata (A, B)
Bromus hordeaceus (A)
Bromus diandrus (A)
Bromus madritensis (A)
Calendula officinalis (B)
Capsella rubella (B)
Carduus bourgeanus (A, B)
Carduus pycnocephalus (A, B)
Carlina cf. *corymbosa* subsp. *hispanica* o *vulgaris* subsp. *spinosa* (B)
Carthamus lanatus (A)
Centaurea melitensis (A)
Centaurea ornata (B)
Chenopodium opulifolium (A)
Chenopodium vulvaria (A)
Chondrilla juncea (A)
Cichorium intybus (A)
Crepis pulchra (A)
Cynodon dactylon (B)
Daucus carota subsp. *carota* (A)
Dactylis glomerata subsp. *hispanica* (A, B)
Diplotaxis eruroides (B)
Diplotaxis virgata (A, B)
Echium asperrimum (A)
Echium plantagineum. Forma postrada ascendente (A, B)
Elymus sp. (B)
Erodium ciconium (A, B)
Erodium malacoides (A, B)
Erodium moschatum (B)
Eryngium campestre (A, B)
Euphorbia helioscopia (B)
Euphorbia serrata (A)
Filago pyramidata (A)
Foeniculum vulgare (A, B)
Fumaria cf. *officinalis* (B)



Galium cf. mollugo (B)
Galium cf. parisiense (A)
Geranium molle (B)
Heliotropium europaeum (A)
Hirschfeldia incana (B)
Hordeum murinum subsp. cf. *leporinum* (A)
Lactuca serriola (A)
Lamarckia aurea (A)
Lamium amplexicaule (B)
Leontodon cf. hispidus (*Thrincia cf. hispida*) (A)
Linaria spartea (A, B)
Lolium rigidum (A)
Lupinus angustifolius (A)
Malva multiflora (*Lavatera cretica*) (A)
Mantisalca salmantica (A)
Medicago minima (A)
Medicago orbicularis (A, B)
Melica ciliata subsp. *magnolii* (A)
Melilotus alba (A)
Melilotus officinalis (A)
Moricandia arvensis (B)
Ononis spinosa (A)
Onopordum illyricum (A)
Onopordum nervosum (A, B)
Pallenis spinosa (A)
Papaver rhoeas (A)
Petrorhagia nanteuillii (A)
Phragmites australis (B)
Piptatherum miliaceum (B)
Plantago coronopus (A, B)
Plantago lagopus (A, B)
Polycarpon tetraphyllum subsp. *tetraphyllum* (A)
Polygonum arenastrum (A)
Portulaca oleracea s.l. (A)
Raphanus raphanistrum subsp. *raphanistrum* (B)
Rapistrum rugosum (A)
Rumex pulcher s.l. (A)
Salsola kali (A, B)
Scabiosa atropurpurea (A)
Scirpoides holoschoenus (A, B)
Scolymus hispanicus (A, B)
Scorzonera laciniata (*Podospermum laciniatum*) (A)
Sedum album (A)
Silene vulgaris subsp. *vulgaris* (A)
Silybum marianum (A, B)
Sisymbrium irio (A, B)
Sisymbrium orientale (B)
Sisyrinchium runcinatum (A)



Sonchus asper (A)
Sonchus oleraceus (A, B)
Sonchus tenerrimus (A, B)
Thapsia villosa (A)
Trifolium angustifolium (A)
Trifolium repens. Zona con riego de árboles (A)
Trisetaria panicea (A)
Urospermum picroides (A)
Urtica urens (B)
Verbascum sinuatum (A, B)
Vicia hirsuta (A, B)

HERBÁCEAS ALÓCTONAS

Amaranthus albus (y quizá otras especies no floridas) (A)
Arundo donax (B)
Asparagus officinalis. Asilvestrada (A)
Crepis bursifolia (A, B)
Datura ferox (A)
Erigeron bonariensis (*Conyza bonariensis*) (A)
Euphorbia prostrata (*Chamaesyce prostrata*) (A)
Hordeum vulgare. Cultivada (cebada de dos carreras) (A, B)
Medicago sativa (A)
Papaver somniferum subsp. *somniferum* (A)
Rumex cristatus (A, B)
Sorghum halepense (A)
Symphotrichum squamatum (*Aster squamatus*) (A)

OTRAS ESPECIES INDICADAS EN EL RECINTO POR GBIF.ES¹⁷ Y NO OBSERVADAS

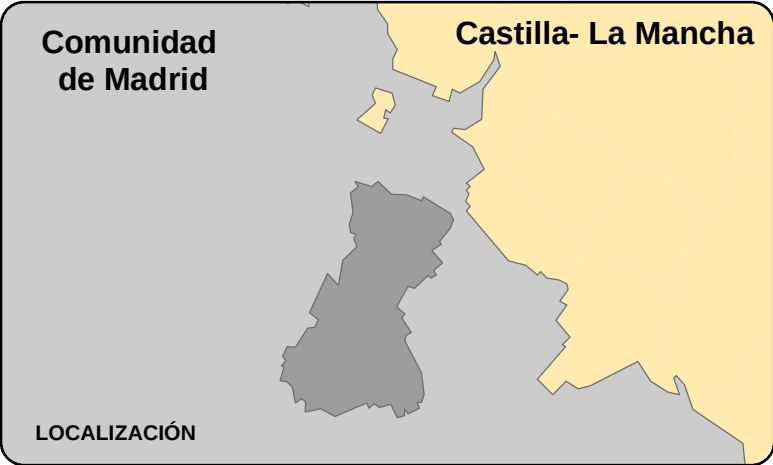
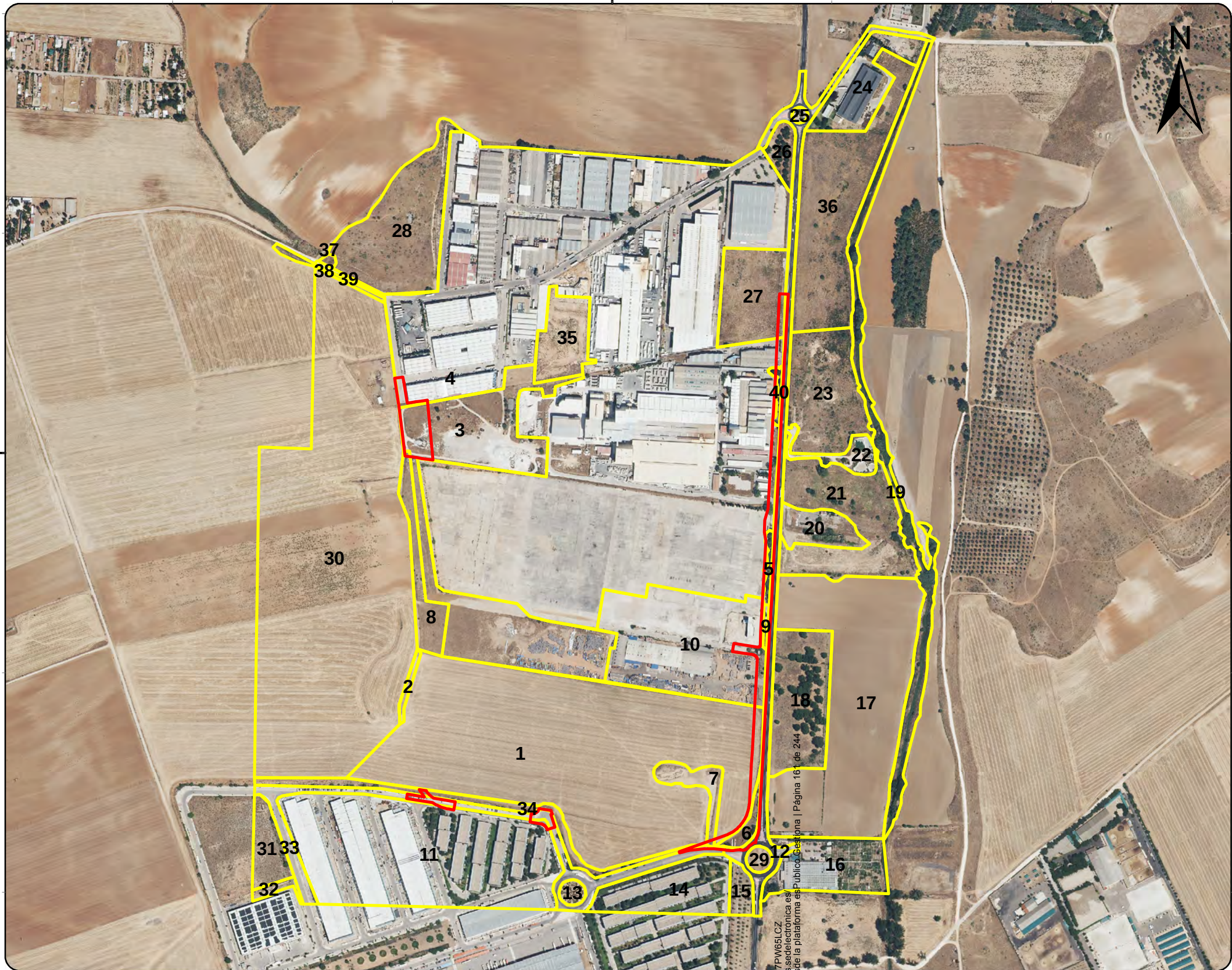
Echium italicum (citada cerca del arroyo de Camarmilla¹⁸)
Genista scorpius
Vicia monantha s.l.

¹⁷ y ¹⁸ GBIF.es (27 junio 2023) https://registros.gbif.es/explore/your-area/?lang=es#40.5315|-3.3856|12|ALL_SPECIES.



PLANOS





LEYENDA

Ámbito del Plan Especial

Teselas prospectadas

ESCALA 0 125 250 500 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:8.000	AUTOR  PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.	PROYECTO Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119. Camarma de Esteruelas (Comunidad de Madrid). 	FECHA Mayo 2024	TÍTULO DEL PLANO TESELAS PROSPECTADAS.	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1	Nº DE PLANO 1



LEYENDA

Ámbito del Plan Especial

Hábitats de Interés Comunitario identificados

- 5330**
- 6420**
- 92A0**

ESCALA 0 125 250 500 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:8.000	AUTOR PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.	PROYECTO Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119. Camarma de Esteruelas (Comunidad de Madrid).	FECHA Mayo 2024	TÍTULO DEL PLANO HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	
				Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1 Nº DE PLANO 2

Cód. Validación: NX2LQLXXKJ34DR7NS7PW6SLCZ
Verificación: <https://camarma.desteruelas.sedelectronica.es/verificaci...>
Documento electrónico de la plataforma esPublico Gestiona | Página 182 de 244



ANEXO II. ESTUDIO DE FAUNA.



**PLAN ESPECIAL ACCESO Y SANEAMIENTO DESARROLLOS
MARGEN OESTE M-119. CAMARMA DE ESTERUELAS
(COMUNIDAD DE MADRID)**

ESTUDIO DE FAUNA

Mayo 2024



ÍNDICE

1.	OBJETO E INTRODUCCIÓN	3
2.	ÁMBITO DE ESTUDIO	4
2.1.	Biotopos presentes	5
3.	CATÁLOGO FAUNÍSTICO	13
3.1.	Especies amenazadas y protegidas	23
3.2.	Fenología de las especies de avifauna analizadas.....	41
4.	METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	42
4.1.	Metodología de la campaña de campo.....	42
4.1.1.	Transectos a pie.....	43
4.1.2.	Recorridos en vehículo	44
4.1.3.	Estaciones de avistamiento y escucha.....	45
4.2.	Métodos de análisis de los resultados	46
5.	RESULTADOS DEL ESTUDIO	48
5.1.	Avifauna general	48
5.2.	Aves de interés para el estudio.....	50
5.2.1.	Riqueza de especies.....	50
5.2.2.	Estimas de abundancia de especies	53
5.2.3.	Resultados por especies singulares o de interés	54
6.	ANÁLISIS COMPARATIVO DE EFECTOS DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS SOBRE LA FLORA.....	55
7.	VALORACIÓN DE EFECTOS PREVISIBLES DEL PROYECTO SOBRE LA FAUNA	59
7.1.	Efectos de los impactos durante la fase de obras.....	59
7.2.	Efectos de los impactos durante la fase de funcionamiento	61
8.	MEDIDAS MITIGADORAS Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS	62
8.1.	Medidas preventivas y correctoras propuestas.....	62
8.1.1.	Batidas previas de fauna.....	62
8.1.2.	Medidas de integración ambiental para la fauna	62
8.1.3.	Medidas de seguimiento de la fauna	63
9.	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO REALIZADO	64



1. OBJETO E INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de fauna se realiza en el marco de la tramitación de la evaluación ambiental estratégica del Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119 del municipio de Camarma de Esteruelas.

En este documento, se analiza, mediante la realización de trabajos de campo y gabinete por técnicos especializados en la materia, la fauna presente en la zona de estudio, así como los efectos del Plan Especial sobre la misma y las medidas mitigadoras que se estiman pertinentes.

El objetivo del Plan Especial consiste en la definición del trazado de la vía de servicio y la conexión de las vías locales tanto de suelo urbano como apto para urbanizar

El trazado y características de la vía de servicio vienen prácticamente determinados por el suelo disponible y la aplicación de la Norma 3.1-IC de Trazado, Instrucción de Carreteras y por las distancias fijadas en la misma entre la última conexión o acceso y la entrada desde dicha vía, así como por los accesos a las industrias actualmente existentes, que deben ser adaptados a dicha normativa. Precisamente estos accesos explican las alternativas planteadas. En todas ellas la vía de servicio continúa el tramo ya ejecutado a partir de la glorieta del p.k. 4,900

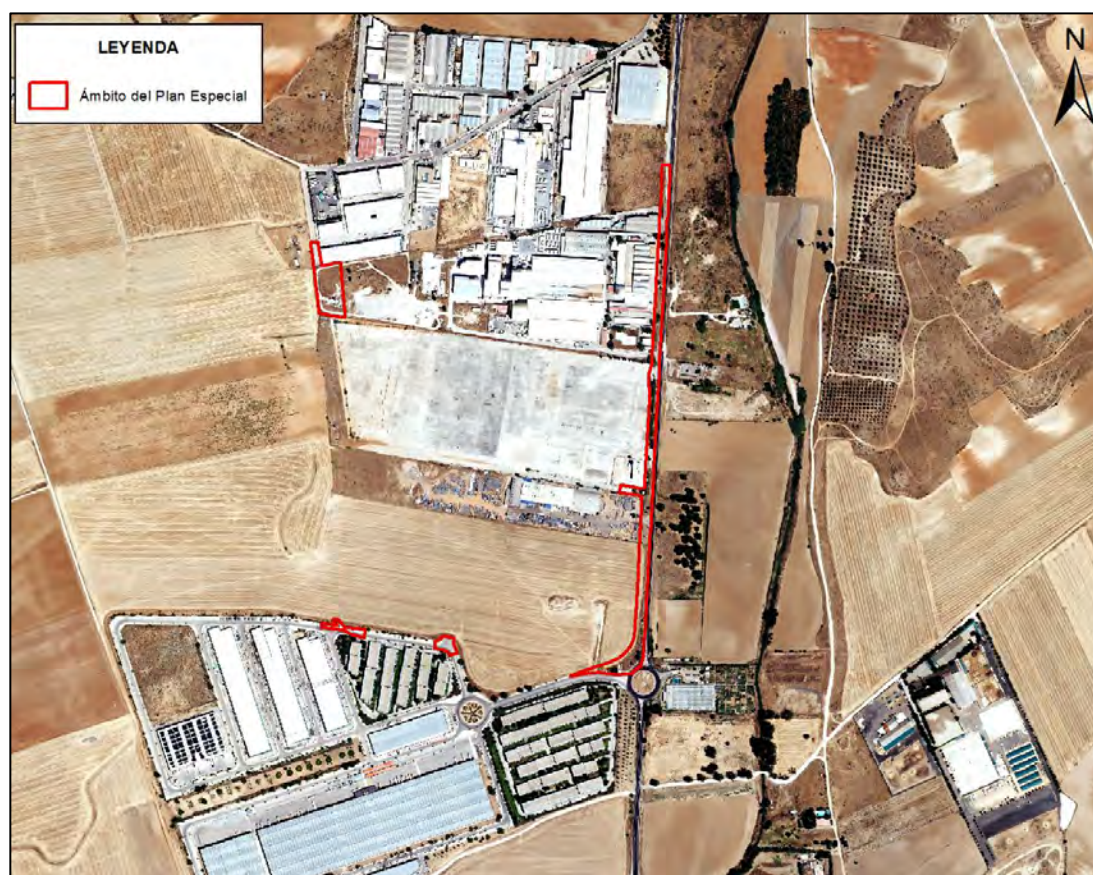


Figura 1. Actuaciones propuestas en el Plan Especial. Fuente: Elaboración propia.



2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio se ubica en la zona suroeste del municipio de Camarma de Esteruelas, a aproximadamente 1,4 km del núcleo poblacional. Se enmarca junto a la actual carretera M-119, en el entorno del Polígono Industrial Alcamar.

Se trata de una zona con una topografía bastante llana y uniforme, apenas alterada en el transcurso del tiempo, habiéndose conservado el terreno de labor, entre las áreas urbanizadas.

El paisaje original está totalmente transformado en campos de cultivo de secano, habiendo desaparecido el bosque original, fundamentalmente encinar, quedando como formación más evolucionada y muy marginal escasos rodales de retamas y pequeñas masas de pies arbóreos. Al este de la zona de actuación se encuentra el arroyo de Camarmilla, de carácter estacional, con vegetación de ribera asociada.

Dado que las principales actuaciones se enmarcan en el entorno de la vía de servicio de la M-119 y la vía municipal propuesta, el ámbito de estudio de 1 km se plantea en torno a dichas áreas del Plan Especial, que engloba además el resto de actuaciones propuestas en el mismo.

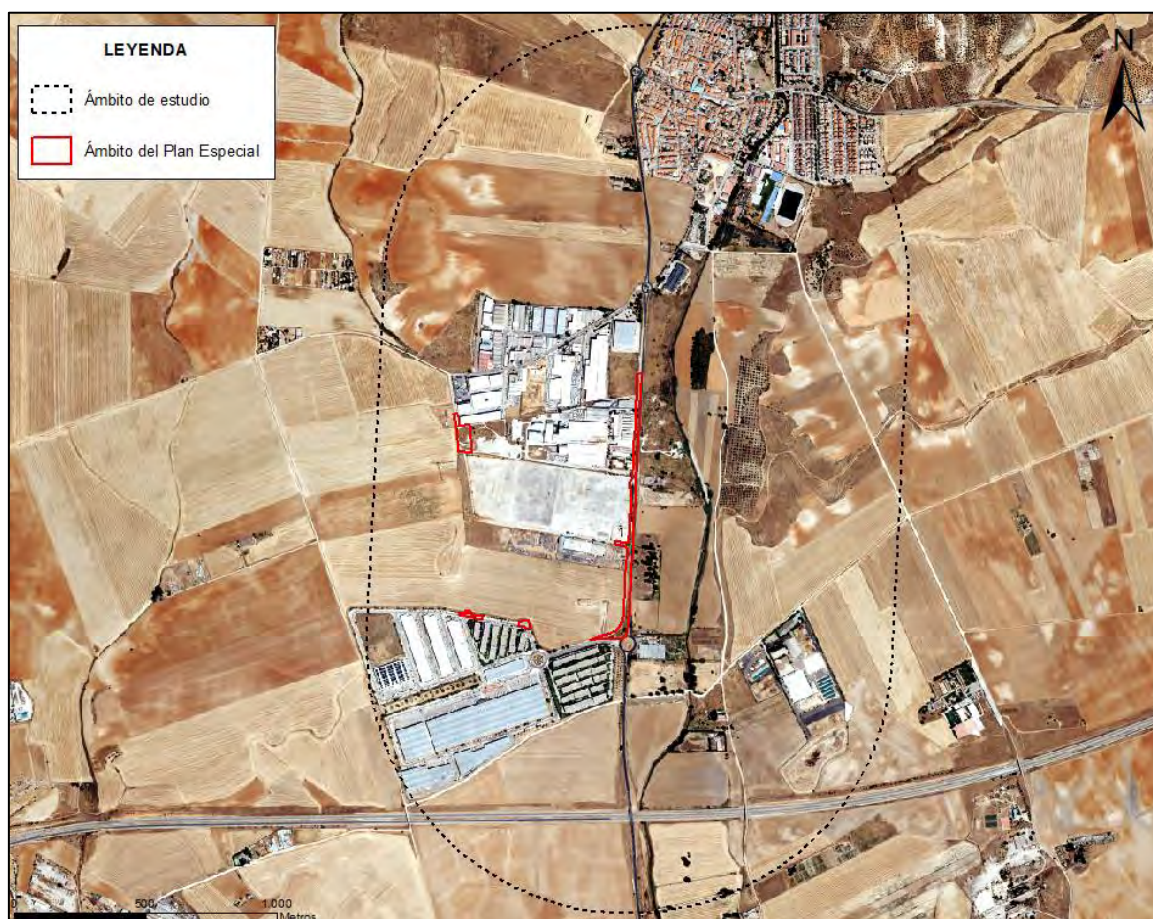


Figura 2. Localización geográfica del Plan Especial y ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.



2.1. Biotopos presentes

El ámbito de estudio se localiza en un área con predominancia de cultivos herbáceos de secano, y presencia significativa de áreas urbanas, industriales e infraestructuras lineales. Se trata de una zona muy condicionada por la presión antrópica existente.

Para la delimitación geográfica de los biotopos, se ha utilizado como base el proyecto el Mapa Forestal Español, de la Comunidad de Madrid, a partir del cual se han caracterizado los biotopos presentes, realizando la asimilación en unidades funcionalmente homogéneas. Se ha analizado un área de 1 km alrededor de las actuaciones de la vía de servicio y las vías municipales propuestas en el Plan Especial, obteniéndose un ámbito de estudio de 591,28 ha.

Además, se ha utilizado la fotografía aérea y las visitas de campo, para ajustar la cartografía realizada.

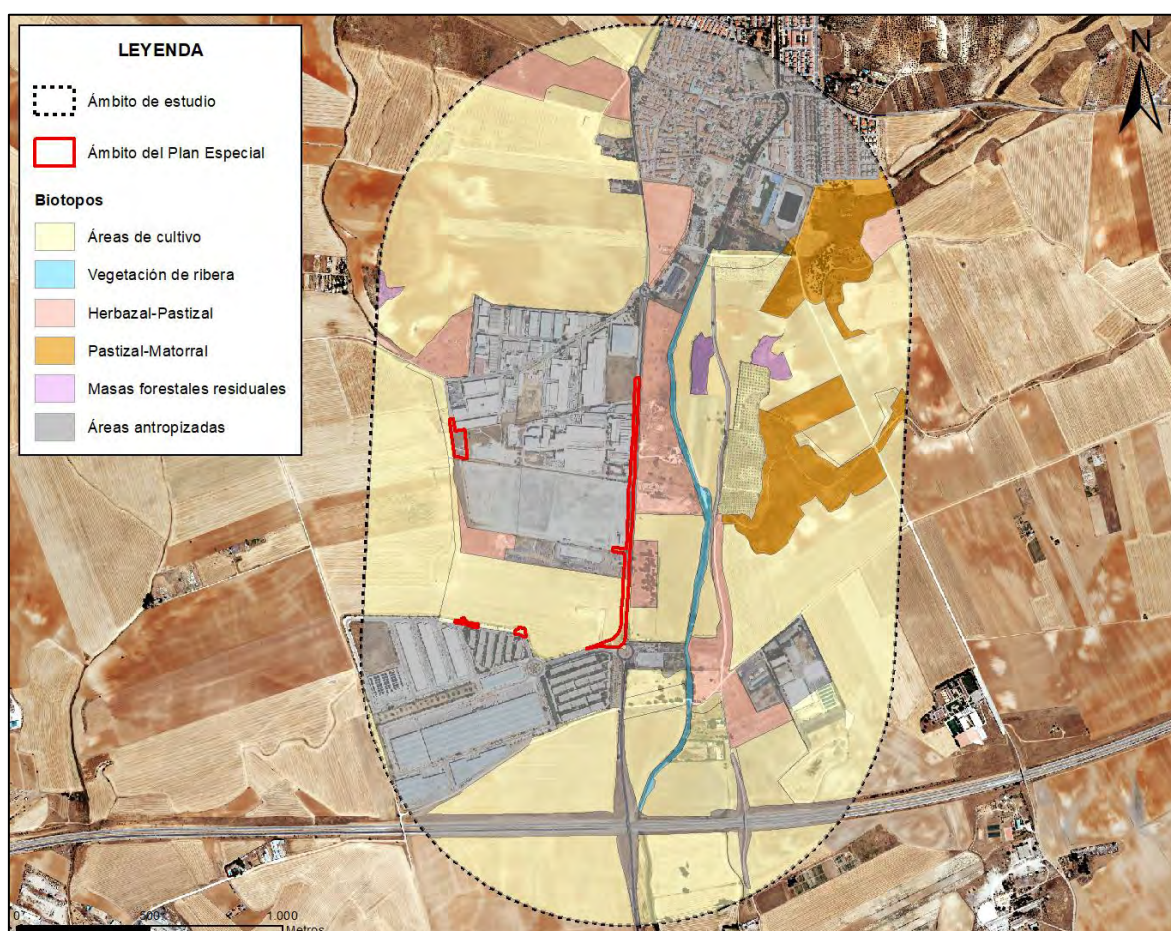


Figura 3. Biotopos faunísticos en el ámbito de estudio. Elaborado a partir de los datos del Mapa Forestal Español de la Comunidad de Madrid



Tabla 1. Biotopos faunísticos presentes en el área de estudio.

Biotopo faunístico	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Áreas de cultivo	313,90	53,09
Áreas de herbazal-pastizal	43,16	7,30
Áreas de pastizal-matorral	31,97	5,41
Masas forestales residuales	3,38	0,57
Vegetación de ribera	4,68	0,79
Áreas antropizadas	194,17	32,84

A continuación, se describen brevemente estos biotopos:

a) Áreas de cultivo

Las áreas de cultivo son el biotopo faunístico de mayor extensión en el área de estudio, ocupando el 53,09 % de la superficie del mismo. Se trata de campos de cultivo predominantemente de cereales, con algunas parcelas de olivar. En los linderos se desarrollan especies herbáceas espontáneas estrechamente ligadas a los lindes y caminos colindantes a los campos de cultivos. Las comunidades de vegetación arvense están completamente ligadas a la actividad agrícola.





Imagen 1. Cultivos herbáceos en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Están presentes en este biotopo especies de mamíferos como el conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*), ratón moruno (*Mus spretus*) o la rata parda (*Rattus norvegicus*).

Entre los reptiles, se pueden encontrar especies como la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*) o la culebrilla ciega (*Blanus cinereus*).

Asimismo, en lo que respecta a las aves, estarán presentes fundamentalmente especies tolerantes a la presencia humana y asociadas a herbazales, como la cogujada montesina (*Galerida theklae*), el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), la tarabilla común (*Saxicola torquatus*), la cigüeña (*Ciconia ciconia*), o el triguero (*Emberiza calandra*). Estas áreas también podrían ser utilizadas como área de campeo por el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), el busardo ratonero (*Buteo buteo*), o el milano negro (*Milvus migrans*).

Por otra parte, los cultivos herbáceos de secano son de especial relevancia para las especies esteparias, estrechamente vinculadas a estas zonas, como puede ser el caso del aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), el sisón (*Tetrax tetrax*) o la avutarda euroasiática (*Otis tarda*).



b) Áreas de herbazal-pastizal

En el área de estudio existe una pequeña extensión de este biotopo, representando solamente un 7,30 % de la superficie total, ocupada por áreas de herbazal con pastizales.

Se ha identificado y separado este tipo de hábitats de los cultivos herbáceos, tanto por su diversidad estructural, como por sus diferencias en cuanto a las características para favorecer la presencia de aves esteparias.

Se trata de un biotopo propicio para la presencia de reptiles, de entre los cuales, se pueden encontrar especies como la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*) o la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*).

Las aves asociadas a este tipo de hábitats son muy diversas, desde cogujada montesina, pinzón, mochuelo, o perdiz, hasta aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), e incluso el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

En cuanto a mamíferos, aunque están condicionados por la fuerte antropización del entorno, pueden estar presentes especies como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el ratón moruno (*Mus spretus*) o la liebre ibérica (*Lepus granatensis*), principalmente, con posible presencia ocasional de ratón casero (*Mus musculus*) o rata parda (*Rattus norvegicus*).



Imagen 2. Mosaico de herbazal con pastizal en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.



c) Áreas de pastizal-matorral

Este biotopo representa el 5,41 % de la superficie total del ámbito de estudio. Se caracteriza por presentar un mosaico de pastos combinados con vegetación silvestre como puede ser retama (*Retama sphaerocarpa*), cardos (*Silybum marianum* o *Onopordum illyricum*), olivarda (*Dittrichia viscosa*), etc.

Al igual que en el biotopo anterior, pueden encontrarse especies de reptiles y micromamíferos que sirven de alimento a multitud de especies de aves rapaces, motivo por el que éstas pueden frecuentar estas zonas usándolas como área de campeo.



Imagen 3. Áreas de pastizal-matorral presentes en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

d) Masas forestales residuales

Un 0,57% de la superficie total se encuentra ocupada por pequeñas manchas forestales compuestas por pies arbóreos caducifolios de olmos de Siberia (*Ulmus pumila*) o álamos blancos (*Populus alba*) y pinos (*Pinus halepensis*), que han quedado aislados y rodeados por los campos de cultivo presentes en la zona.

En estas pequeñas formaciones pueden encontrarse especies forestales como el carbonero garrapinos (*Parus ater*), chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*) y chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*), pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*) o incluso el búho real (*Bubo bubo*). También pueden ser lugares que ofrecen refugio a las especies de quirópteros habituales en la zona.





Imagen 4. Áreas forestales residuales presentes en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

e) Vegetación de ribera

Este biotopo incluye el cauce del arroyo de Camarmilla, que cruza de norte a sur al este del ámbito de estudio. Este cauce estacional es de pequeña entidad, pero con capacidad suficiente para tener una vegetación asociada de cierto porte, formada en este caso por choperas (*Salix spp*), mezclándose con otra vegetación asociada como los juncuales.

Por lo tanto, a parte de la presencia de masas de agua, este biotopo tiene asociado una vegetación característica, que puede ser ampliamente utilizada por especies no relacionadas estrictamente con ambientes húmedos.

Se asocian a este biotopo especies como el martinete (*Nycticorax nycticorax*), avión zapador (*Riparia riparia*), el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) o la cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*).

En cuanto a reptiles, destacan especies como el galápago leproso (*Mauremys caspica*) o la serpiente viperina (*Natrix maura*).

Los anfibios están bien representados en las zonas húmedas al tratarse de su medio habitual, con especies como la rana común (*Pelophylax perezi*) o el sapo corredor (*Bufo calamita*), entre otros.



Este biotopo tiene una presencia marginal en el ámbito de estudio alcanzando un 0,79 % de superficie ocupada por el mismo, siendo el biotopo menos representado, junto con las masas forestales, en la zona.



Imagen 5. Vegetación de ribera presente en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

f) Áreas antropizadas

Bajo esta común denominación se incluyen las áreas totalmente transformadas por la acción humana, sin presencia de vegetación natural, como carreteras, ferrocarriles, polígonos industriales, vertederos y áreas urbanizadas de la zona.

Este biotopo es el segundo más extendido por el ámbito de estudio, después de las áreas de cultivo, alcanzando el 32,84% de la superficie.

Se trata de un biotopo ocupado principalmente por comensales humanos, como rata parda (*Rattus norvegicus*), ratón casero (*Mus musculus*), gorrión común (*Passer domesticus*), la paloma doméstica (*Columba domestica*) o la urraca (*Pica pica*), entre otras.

Entre los reptiles, es estas zonas es posible localizar también algunas especies de antropofilia más moderada como la lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*), la salamanguera común (*Tarentola mauritanica*) o en las áreas marginales de los entornos antrópicos, la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*).





Imagen 6. Vegetación de ribera presente en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.



3. CATÁLOGO FAUNÍSTICO

Para la realización del inventario de fauna se han utilizado los datos recogidos mediante trabajo de campo realizado en la zona de estudio, durante los meses de febrero, marzo y abril del año 2024.

Esta información ha sido complementada con los datos recogidos en las bases de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente correspondientes a las cuadrículas UTM de 10 x 10 km 30TVK67, que contienen el ámbito de estudio.

En las tablas incluidas a continuación se detallan todas las especies de fauna que pueden encontrarse en la zona de estudio, separadas por clases, e indicando su categoría de amenaza o protección según la normativa vigente:

- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA), desarrollados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero. El catálogo clasifica las especies en las Categorías de amenaza incluidas a continuación junto a las abreviaturas utilizadas:
 - En Peligro de Extinción: especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando. (PE)
 - Vulnerable: especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos. (VU)

Especies incluidas en el Listado: (I). Especies merecedoras de atención o protección que no se incluyen en las categorías anteriores.

Al ser el catálogo de mayor vigencia y aplicación, será el criterio que prevalezca en caso de diversidad de categorías para la misma especie.

- Portal de Datos de Biodiversidad de GBIF.ES, disponible en: <https://www.gbif.es/portal-nacional-de-datos/>
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, creado por el Decreto 18/1992. El catálogo se organiza en cuatro categorías, según lo dispuesto en el artículo 7.1 de la Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección y Regulación de la Fauna y Flora silvestres en la Comunidad de Madrid.
 - Especies en peligro de extinción (PE)
 - Especies sensibles a la alteración de su hábitat (SAH)
 - Especies vulnerables (VU)
 - Especies de interés especial (IE)
- Anexos de la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Traspone las Directivas Europeas Aves (2009/147/CE) y Hábitats (92/43/CEE).



- Anexo II: Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesaria designar zonas especiales de conservación. (II).
- Anexo IV: Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución. (IV).
- Anexo V: Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta. (V).
- Anexo VI: Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión. (VI).

Invertebrados

Tabla 2. Invertebrados inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Coenagrion caerulescens</i>	<i>Coenagrionidae</i>	-	-	-	-
<i>Lestes macrostigma</i>	<i>Lestidae</i>	-	-	-	-
<i>Ekboarmia atlanticaria</i>	<i>Geometridae</i>	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	<i>Pieridae</i>	Blanquita de la col	-	-	-
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	<i>Papilionidae</i>	Chupaleches	-	-	-
<i>Papilio machaon</i>	<i>Papilionidae</i>	Macaón	-	-	-
<i>Colias croceus</i>	<i>Pieridae</i>	-	-	-	-
<i>Idaea ochrata</i>	<i>Geometridae</i>	-	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	<i>Pieridae</i>	Mariposa de la col	-	-	-
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	<i>Pyrrhocoridae</i>	Zapatero	-	-	-
<i>Rhoptria asperaria</i>	<i>Geometridae</i>	-	-	-	-
<i>Coccinella septempunctata</i>	<i>Coccinellidae</i>	Mariquita de siete puntos	-	-	-
<i>Copris hispanus</i>	<i>Scarabaeidae</i>	Escarabajo pelotero	-	-	-
<i>Gegenes nostradamus</i>	<i>Hesperiidae</i>	-	-	-	-
<i>Pachynemima hippocastanaria</i>	<i>Geometridae</i>	Polilla del castaño de indias	-	-	-
<i>Pararge aegeria</i>	<i>Nymphalidae</i>	Maculada	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	<i>Nymphalidae</i>	-	-	-	-
<i>Agonopterix ferocella</i>	<i>Depressariidae</i>	-	-	-	-
<i>Calamosternus granarius</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Carcharodus alceae</i>	<i>Hesperiidae</i>	-	-	-	-
<i>Colias croceus</i>	<i>Pieridae</i>	-	-	-	-
<i>Heliotaurus ruficollis</i>	<i>Tenebrionidae</i>	-	-	-	-
<i>Iris oratoria</i>	<i>Tarachodidae</i>	Mantis mediterránea	-	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	<i>Nymphalidae</i>	-	-	-	-
<i>Leptotes pirithous</i>	<i>Lycaenidae</i>	-	-	-	-



<i>Lycaena phlaeas</i>	<i>Lycaenidae</i>	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	<i>Nymphalidae</i>	-	-	-	-
<i>Mythimna vitellina</i>	<i>Noctuidae</i>	-	-	-	-
<i>Nymphalis polychloros</i>	<i>Nymphalidae</i>	-	-	-	-
<i>Onthophagus ruficapillus</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Onthophagus similis</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Physomeloe corallifer</i>	<i>Meloidae</i>	-	-	-	-
<i>Pontia daplidice</i>	<i>Pieridae</i>	-	-	-	-
<i>Pyrgus malvoides</i>	<i>Hesperiidae</i>	-	-	-	-
<i>Vanessa cardui</i>	<i>Nymphalidae</i>	-	-	-	-
<i>Achyra nudalis</i>	<i>Crambidae</i>	-	-	-	-
<i>Agonopterix scopariella</i>	<i>Depressariidae</i>	-	-	-	-
<i>Ammoecius elevatus</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Apis mellifera</i>	<i>Apidae</i>	Abeja europea	-	-	-
<i>Aricia cramera</i>	<i>Lycaenidae</i>	Morena	-	-	-
<i>Berberomeloe majalis</i>	<i>Meloidae</i>	Aceitera común	-	-	-
<i>Blatta orientalis</i>	<i>Blattidae</i>	Cucaracha negra	-	-	-
<i>Bombus terrestris</i>	<i>Apidae</i>	Abejorro común	-	-	-
<i>Bubas bubalus</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Caccobius schreberi</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Camptopus lateralis</i>	<i>Alydidae</i>	-	-	-	-
<i>Capnodis tenebrionis</i>	<i>Buprestidae</i>	-	-	-	-
<i>Chilocorus bipustulatus</i>	<i>Coccinellidae</i>	-	-	-	-
<i>Chilo thorax melanostictus</i>	<i>Aphodiidae</i>	-	-	-	-
<i>Chondrostega vandalica</i>	<i>Lasiocampidae</i>	-	-	-	-
<i>Chrysolina bankii</i>	<i>Chrysomelidae</i>	-	-	-	-
<i>Dolicharthria bruguieralis</i>	<i>Crambidae</i>	-	-	-	-
<i>Eudolus quadriguttatus</i>	<i>Aphodiidae</i>	-	-	-	-
<i>Graphosoma italicum italicum</i>	<i>Pentatomidae</i>	-	-	-	-
<i>Halictus scabiosae</i>	<i>Halictidae</i>	-	-	-	-
<i>Idaea carvalhoi</i>	<i>Geometridae</i>	-	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	<i>Nymphalidae</i>	-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Nymphalidae</i>	-	-	-	-
<i>Lixus juncii</i>	<i>Curculionidae</i>	-	-	-	-
<i>Loboptera canariensis</i>	<i>Ectobiidae</i>	-	-	-	-
<i>Macroglossum stellatarum</i>	<i>Sphingidae</i>	Esfinge colibrí	-	-	-
<i>Megachile centuncularis</i>	<i>Megachilidae</i>	-	-	-	-



<i>Melanargia lachesis</i>	<i>Nymphalidae</i>	-	-	-	-
<i>Melinopterus prodromus</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Menophra japygiaria</i>	<i>Geometridae</i>	-	-	-	-
<i>Mniotype occidentalis</i>	<i>Noctuidae</i>	-	-	-	-
<i>Noctua pronuba</i>	<i>Noctuidae</i>	-	-	-	-
<i>Oedemera simplex</i>	<i>Oedemeridae</i>	-	-	-	-
<i>Onthophagus furcatus</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Oryctes nasicornis grypus</i>	<i>Dynastidae</i>	-	-	-	-
<i>Paysandisia archon</i>	<i>Castniidae</i>	-	-	-	-
<i>Phlogophora meticulosa</i>	<i>Noctuidae</i>	-	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	<i>Pieridae</i>	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	<i>Lycaenidae</i>	-	-	-	-
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	<i>Coccinellidae</i>	Mariquita de veintidós puntos	-	-	-
<i>Scarabaeus sacer</i>	<i>Scarabaeidae</i>	-	-	-	-
<i>Scaurus uncinus</i>	<i>Tenebrionidae</i>	-	-	-	-
<i>Stephanitis pyri</i>	<i>Tingidae</i>	-	-	-	-
<i>Suillia variegata</i>	<i>Heleomyzidae</i>	-	-	-	-
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	<i>Thaumetopoeidae</i>	Procesionaria del pino	-	-	-
<i>Tomares ballus</i>	<i>Lycaenidae</i>	-	-	-	-
<i>Trichodes leucopsideus</i>	<i>Cleridae</i>	-	-	-	-
<i>Tyta luctuosa</i>	<i>Noctuidae</i>	-	-	-	-

En total, son 83 las especies de invertebrados citadas en el área de estudio, según los datos consultados en las bases de datos indicadas anteriormente. Ninguna de estas especies se encuentra dentro del Catálogo Español de Especies Amenazadas ni se recoge en el Catálogo Regional de la Comunidad de Madrid ni aparecen incluidas en los Anexos de la Ley 42/2007.

Peces

Tabla 3. Peces inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Barbus bocagei</i>	<i>Cyprinidae</i>	Barbo común ibérico	-	-	-
<i>Chondrostoma arcasii</i>	<i>Cyprinidae</i>	Bermejuela	I	-	-
<i>Chondrostoma polylepis</i>	<i>Cyprinidae</i>	Boga del Tajo	-	II	-
<i>Squalius pyrenaicus</i>	<i>Cyprinidae</i>	Cacho	-	-	-
<i>Squalius alburnoides</i>	<i>Cyprinidae</i>	Calandino	-	-	-
<i>Cobitis paludica</i>	<i>Cobitidae</i>	Colmilleja	-	-	-



<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Cyprinidae</i>	Gobio ibérico	-	-	-
----------------------	-------------------	---------------	---	---	---

Respecto a las especies de peces presentes en el área de estudio, se han recogido 7, de las cuales únicamente la bermejuela (*Chondrostoma arcasii*) se encuentra incluida en el LESRPE y la Boga del Tajo (*Chondrostoma polylepis*) se recoge en el Anexo II de la Ley 42/2007.

Anfibios

Tabla 4. Anfibios inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Pelophylax perezi</i>	<i>Ranidae</i>	Rana común	-	-	-
<i>Bufo calamita</i>	<i>Bufonidae</i>	Sapo corredor	I	V	-
<i>Pelobates cultripes</i>	<i>Pelobatidae</i>	Sapo de espuelas	I	V	-
<i>Alytes cisternasii</i>	<i>Discoglossidae</i>	Sapo partero común	I	V	-

En el ámbito de estudio aparecen 4 especies de anfibios, de las cuales todas, excepto la rana común, se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. El sapo corredor (*Bufo calamita*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y el sapo partero común (*Alytes cisternasii*) se encuentran dentro del anexo V de la ley 42/2007.

Ninguna de las especies descritas se encuentra incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid.

Reptiles

Tabla 5. Reptiles inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Malpolon monspessulanus</i>	<i>Colubridae</i>	Culebra bastarda	-	-	-
<i>Rhinechis scalaris</i>	<i>Colubridae</i>	Culebra de escalera	I	-	-
<i>Blanus cinereus</i>	<i>Amphisbaenidae</i>	Culebrilla ciega	I	-	-
<i>Trachemys scripta</i>	<i>Emydidae</i>	Galápago de Florida	-	-	-
<i>Emys orbicularis</i>	<i>Emydidae</i>	Galápago europeo	VU	II, V	PE
<i>Mauremys leprosa</i>	<i>Bataguridae</i>	Galápago leproso	I	II, V	-
<i>Psammodromus hispanicus</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagartija cenicienta	I	-	-
<i>Psammodromus algirus</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagartija colilarga	I	-	-
<i>Podarcis hispanica</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagartija ibérica	-	V	-
<i>Timon lepidus</i>	<i>Lacertidae</i>	Lagarto ocelado	I	-	-



<i>Tarentola mauritanica</i>	<i>Gekkonidae</i>	Salamanquesa común	I	-	-
<i>Natrix maura</i>	<i>Colubridae</i>	Serpiente viperina	I	-	-

En cuanto a reptiles, en el ámbito de estudio aparecen 12 especies de reptiles, de las cuales todas, excepto la lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*) y el galápago de Florida (*Trachemys scripta*), se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

La lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*), el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y el galápago europeo (*Emys orbicularis*) son las únicas que se encuentran recogidas en la ley 42/2007, en el anexo V la lagartija ibérica y en el II y V los dos galápagos.

Finalmente, sólo el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) se encuentra catalogada dentro del Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, en Peligro de Extinción (PE).

Aves

Tabla 6. Aves inventariadas en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Merops apiaster</i>	<i>Meropidae</i>	Abejaruco europeo	I	-	-
<i>Upupa epops</i>	<i>Upupidae</i>	Abubilla común	I	-	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	<i>Certhiidae</i>	Agateador europeo	I	IV	-
<i>Circus pygargus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho cenizo	VU	IV	VU
<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho lagunero	I	IV	SAH
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Accipitridae</i>	Aguilucho pálido	I	IV	IE
<i>Burhinus oedicephalus</i>	<i>Burhinidae</i>	Alcaraván común	I	IV	IE
<i>Lanius senator</i>	<i>Laniidae</i>	Alcaudón común	I	-	-
<i>Lanius excubitor</i>	<i>Laniidae</i>	Alcaudón norteño	-	-	IE
<i>Alauda arvensis</i>	<i>Alaudidae</i>	Alondra común	-	-	-
<i>Cercotrichas galactotes</i>	<i>Turdidae</i>	Alzacola rojizo	VU	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anatidae</i>	Ánade azulón	-	-	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Scolopacidae</i>	Andarríos chico	I	-	IE
<i>Otus scops</i>	<i>Strigidae</i>	Autillo europeo	I	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Charadriidae</i>	Avefría europea	-	-	IE
<i>Ixobrychus minutus</i>	<i>Ardeidae</i>	Avetorillo común	I	IV	SAH
<i>Delichon urbicum</i>	<i>Hirundinidae</i>	Avión común occidental	I	-	-
<i>Riparia riparia</i>	<i>Hirundinidae</i>	Avión zapador	I	-	IE
<i>Otis tarda</i>	<i>Otididae</i>	Avutarda euroasiática	I	IV	SAH
<i>Asio flammeus</i>	<i>Strigidae</i>	Búho campestre	I	IV	IE
<i>Bubo bubo</i>	<i>Strigidae</i>	Búho real	I	IV	VU



ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Gyps fulvus</i>	Accipitridae	Buitre leonado	I	IV	IE
<i>Aegypius monachus</i>	Accipitridae	Buitre negro	VU	IV	PE
<i>Buteo buteo</i>	Accipitridae	Busardo ratonero	I	-	-
<i>Melanocorypha calandra</i>	Alaudidae	Calandria común	I	IV	IE
<i>Strix aluco</i>	Strigidae	Cárbobo común	I	-	-
<i>Parus major</i>	Paridae	Carbonero común	I	-	-
<i>Parus ater</i>	Paridae	Carbonero garrapinos	-	IV	-
<i>Coracias garrulus</i>	Coraciidae	Carraca europea	I	IV	VU
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Sylviidae	Carricero común	I	-	-
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Sylviidae	Carricero tordal	I	-	-
<i>Falco naumanni</i>	Falconidae	Cernícalo primilla	I	IV	PE
<i>Falco tinnunculus</i>	Falconidae	Cernícalo vulgar	I	-	-
<i>Cettia cetti</i>	Sylviidae	Cetia ruiseñor	I	-	-
<i>Charadrius dubius</i>	Charadriidae	Chorlito chico	I	-	-
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Caprimulgidae	Chotacabras cuellirrojo	I	-	IE
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulgidae	Chotacabras europeo	I	IV	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Ciconiidae	Cigüeña blanca	I	IV	VU
<i>Himantopus himantopus</i>	Recurvirostridae	Cigüeñuela común	I	IV	IE
<i>Cisticola juncidis</i>	Sylviidae	Cistícola buitrón	I	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Phasianidae	Codorniz común	-	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Alaudidae	Cogujada común	I	-	-
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Turdidae	Colirrojo tizón	I	-	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Turdidae	Collalba gris	I	-	-
<i>Oenanthe hispanica</i>	Turdidae	Collalba rubia occidental	I	-	-
<i>Corvus corone</i>	Corvidae	Corneja negra	-	-	-
<i>Clamator glandarius</i>	Cuculidae	Críalo europeo	I	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculidae	Cuco común	I	-	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Sylviidae	Curruca cabecinegra	I	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Sylviidae	Curruca capirotada	I	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Emberizidae	Escribano triguero	-	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Sturnidae	Estornino negro	-	-	-
<i>Fulica atra</i>	Phasianidae	Focha común	-	-	-
<i>Fulica cristata</i>	Phasianidae	Focha moruna	PE	IV	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Phasianidae	Gallineta común	-	-	-
<i>Bubulcus ibis</i>	Ardeidae	Garcilla bueyera	I	-	-
<i>Ardea purpurea</i>	Ardeidae	Garza imperial	I	IV	SAH
<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae	Garza real	I	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	Golondrina común	I	-	-
<i>Passer domesticus</i>	Passeridae	Gorrión común	-	-	-



ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Passer montanus</i>	<i>Passeridae</i>	Gorrion molinero	-	-	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	<i>Passeridae</i>	Gorrion moruno	-	-	-
<i>Corvus monedula</i>	<i>Corvidae</i>	Grajilla occidental	-	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falconidae</i>	Halcón peregrino	PE	IV	VU
<i>Parus caeruleus</i>	<i>Paridae</i>	Herrerillo común	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Fringillidae</i>	Jilguero europeo	-	-	-
<i>Motacilla alba</i>	<i>Motacillidae</i>	Lavandera blanca	I	-	-
<i>Motacilla flava</i>	<i>Motacillidae</i>	Lavandera boyera	I	-	-
<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Motacillidae</i>	Lavandera cascadeña	I	-	-
<i>Tyto alba</i>	<i>Tytonidae</i>	Lechuza común	I	-	IE
<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Ardeidae</i>	Martinete común	I	IV	SAH
<i>Milvus migrans</i>	<i>Accipitridae</i>	Milano negro	I	IV	-
<i>Turdus merula</i>	<i>Turdidae</i>	Mirlo común	-	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>Aegithalidae</i>	Mito común	I	-	-
<i>Athene noctua</i>	<i>Strigidae</i>	Mochuelo europeo	I	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Sylviidae</i>	Mosquitero común	I	-	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	<i>Sylviidae</i>	Mosquitero papialbo	I	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Oriolidae</i>	Oropéndola europea	I	-	-
<i>Remiz pendulinus</i>	<i>Remizidae</i>	Pájaro moscón	I	-	-
<i>Columba livia</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma bravía	-	-	-
<i>Columba domestica</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma doméstica	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma torcaz	-	IV	-
<i>Columba oenas</i>	<i>Columbidae</i>	Paloma zurita	-	-	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Muscicapidae</i>	Papamoscas cerrojillo	I	-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	<i>Fringillidae</i>	Pardillo común	-	-	-
<i>Alectoris rufa</i>	<i>Phasianidae</i>	Perdiz roja	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Turdidae</i>	Petirrojo europeo	I	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringillidae</i>	Pinzón vulgar	I	IV	-
<i>Picus viridis</i>	<i>Picidae</i>	Pito ibérico	I	-	-
<i>Aythya ferina</i>	<i>Anatidae</i>	Porrón europeo	-	-	-
<i>Rallus aquaticus</i>	<i>Rallidae</i>	Rascón europeo	-	-	IE
<i>Luscinia megarhynchos</i>	<i>Turdidae</i>	Ruiseñor común	I	-	-
<i>Serinus serinus</i>	<i>Fringillidae</i>	Serín verdecillo	-	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	<i>Otididae</i>	Sisón común	PE	IV	SAH
<i>Saxicola torquatus</i>	<i>Turdidae</i>	Tarabilla africana	-	-	-
<i>Calandrella brachydactyla</i>	<i>Alaudidae</i>	Terrera común	I	IV	-
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Columbidae</i>	Tórtola europea	-	-	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	<i>Columbidae</i>	Tórtola turca	-	-	-
<i>Pica pica</i>	<i>Corvidae</i>	Urraca común	-	-	-



ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Apus apus</i>	<i>Apodidae</i>	Vencejo común	I	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	<i>Fringillidae</i>	Verderón común	-	-	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	<i>Podicipedidae</i>	Zampullín común	I	-	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	<i>Sylviidae</i>	Zarcero polígota	I	-	-

En el área de estudio se pueden observar al menos 103 especies de aves de las cuales 71 se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, tres bajo la categoría de en Peligro de Extinción: la focha moruna (*Fulica cristata*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el sisón común (*Tetrax tetrax*); y otras tres bajo la categoría de Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas: el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el alzacola rojizo (*Cercotrichas galactotes*) y el buitre negro (*Aegypius monachus*).

En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, están incluidas 26 especies, de las cuales el buitre negro (*Aegypius monachus*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) están catalogadas en Peligro de Extinción. Dentro de este mismo catálogo, cinco especies se catalogan Vulnerables: el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), el búho real (*Bubo bubo*), la carraca europea (*Coracias garrulus*), la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Cabe destacar que en la categoría Sensible a la Alteración de Hábitat (SAH) se encuentra el aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), el avetorillo común (*Ixobrychus minutus*), la avutarda euroasiática (*Otis tarda*), la garza imperial (*Ardea purpurea*), el martinete común (*Nycticorax nycticorax*) y el sisón común (*Tetrax tetrax*). Por último, hay 12 especies de interés especial: el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), el alcaraván común (*Burhinus oediconemus*), el alcaudón norteño (*Lanius excubitor*), el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), la avefría europea (*Vanellus vanellus*), el avión zapador (*Riparia riparia*), el búho campestre (*Asio flammeus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), la calandria común (*Melanocorypha calandra*), el chotacabras cuellirojo (*Caprimulgus ruficollis*), la lechuza común (*Tyto alba*) y el rascón europeo (*Rallus aquaticus*).

Por último, se encuentran incluidas en el anexo IV de la Ley 42/2007 un total de 27 especies de aves presentes en el área de estudio.

Mamíferos

Tabla 7. Mamíferos inventariados en el ámbito de estudio.

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Mustela nivalis</i>	<i>Mustelidae</i>	Comadreja común	-	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	<i>Leporidae</i>	Conejo europeo	-	-	-
<i>Capreolus capreolus</i>	<i>Capreolidae</i>	Corzo	-	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Erinaceidae</i>	Erizo común	-	-	-



ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	LESRPE y CEEA	ANEXOS 42/2007	CATEGORÍA C.M. D18/92
<i>Martes foina</i>	<i>Mustelidae</i>	Garduña	-	-	-
<i>Genetta genetta</i>	<i>Viverridae</i>	Gineta	-	VI	-
<i>Sus scrofa</i>	<i>Suidae</i>	Jabalí	-	-	-
<i>Lepus granatensis</i>	<i>Leporidae</i>	Liebre ibérica	-	-	-
<i>Eliomys quercinus</i>	<i>Gliridae</i>	Lirón careto	-	-	-
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>Rhinolophidae</i>	Murciélago grande de herradura	VU	II, V	-
<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>Rhinolophidae</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	VU	II, V	VU
<i>Crociodura russula</i>	<i>Soricidae</i>	Musaraña gris	-	-	-
<i>Rattus rattus</i>	<i>Muridae</i>	Rata negra	-	-	-
<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Muridae</i>	Rata parda	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón casero	-	-	-
<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón de campo	-	-	-
<i>Mus spretus</i>	<i>Muridae</i>	Ratón moruno	-	-	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	<i>Muridae</i>	Topillo mediterráneo	-	-	-
<i>Mustela putorius</i>	<i>Mustelidae</i>	Turón europeo	-	VI	-
<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Canidae</i>	Zorro rojo	-	-	-

En lo referente a las 20 especies de mamíferos que al menos habitan en el área de estudio, únicamente el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) y el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) se encuentran incluidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, estando este último también recogido en el Catálogo Regional de la Comunidad de Madrid.

En lo que respecta a las especies incluidas en los Anexos de la Ley 42/2007, la gineta (*Genetta genetta*) se encuentra en el anexo VI, al igual que el turón europeo (*Mustela putorius*). Por otro lado, los dos murciélagos anteriormente mencionados también se encuentran en los anexos II y V de la Ley.

En total, son 229 especies de fauna, 83 invertebrados, 7 peces, 4 anfibios, 12 reptiles, 103 aves y 20 mamíferos, de las cuales hay 86 incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, tres bajo la categoría de en Peligro de Extinción (la focha moruna, el halcón peregrino y el sisón común) y seis bajo la categoría de Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (el galápagos europeo, el aguilucho cenizo, el alzacola rojizo, el buitre negro, el murciélago grande de herradura y el murciélago mediterráneo de herradura).

Dentro del el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid se incluyen 28 especies, de las cuales el galápagos europeo, el buitre negro y el cernícalo primilla se catalogan en peligro de extinción. Dentro de este mismo catálogo, son 4 las especies catalogadas



vulnerables el aguilucho cenizo, el búho real, la carraca europea, la cigüeña blanca, el halcón peregrino y el murciélago mediterráneo de herradura. Por otro lado, se catalogan como Sensible a la Alteración de su Hábitat (SAH) el aguilucho lagunero, el avetorillo común, la avutarda euroasiática, la garza imperial, el martinete común y el sisón común. De todas las especies registradas, 12 se incluyen en la categoría de interés especial dentro de la Comunidad de Madrid.

Cabe destacar que son 38 las especies de las citadas que se recogen en los distintos anexos de la Ley 42/2007.

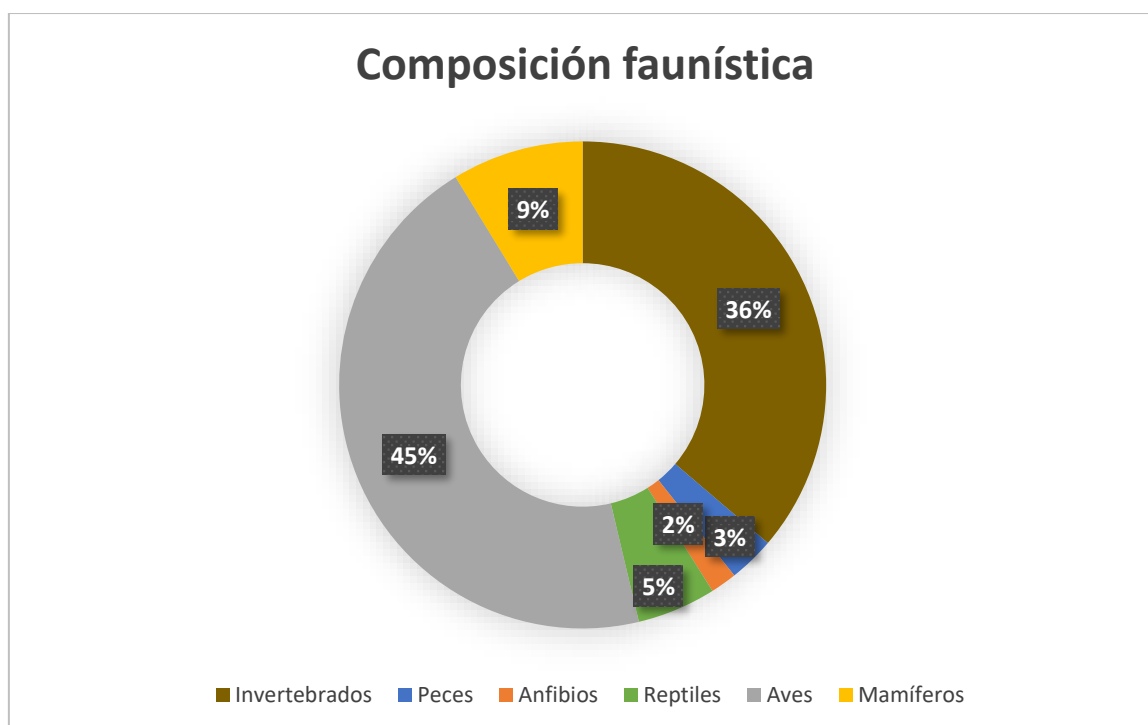


Figura 4. Composición faunística del ámbito de estudio, obtenida. Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario Nacional de Biodiversidad (MITERD).

3.1. Especies amenazadas y protegidas

Tal y como se recoge en el catálogo faunístico anterior, las principales especies amenazadas y protegidas (Vulnerables o En Peligro de Extinción), que están presentes en la cuadrícula UTM de 10 x 10 km 30TVK67 en la que se encuentra la zona de estudio, son las siguientes:

Reptiles:

- Galápago europeo (*Emys orbicularis*).

Aves:

- Sisón común (*Tetrax tetrax*)



- Alzacola rojizo (*Cercotrichas galactotes*)
- Búho real (*Bubo bubo*)
- Buitre negro (*Aegypius monachus*)
- Carraca europea (*Coracias garrulus*)
- Focha moruna (*Fulica cristata*)
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)
- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)
- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)

Mamíferos:

- Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*)

A continuación, se recoge una breve descripción y contextualización de las especies protegidas de fauna recogidas en este inventario que se encuentran en las cuadrículas estudiadas. Cabe destacar que no se ha procedido a describir aquellas especies cuya presencia en la zona de actuación no resulte frecuente, como es el caso del galápago europeo (*Emys orbicularis*), cuyo hábitat se restringe a los medios acuáticos que, los más cercanos a las instalaciones proyectadas se encuentran a más de 180 m de distancia y no son hábitats óptimos para la especie, o la focha moruna (*Fulica cristata*), cuya presencia en la zona de estudio no es habitual por el tipo de ecosistema que lo caracteriza.

Aves:

a) Sisón común (*Tetrax tetrax*)

El área distribución del sisón común en España se restringe al territorio peninsular, donde la especie está presente en los ambientes de planicies abiertas, fundamentalmente terrenos agrícolas dominados por cultivos herbáceos de secano -con predominio de cereal- o pastizales extensivos, alcanzando mayores densidades en paisajes heterogéneos con parcelas de cultivo pequeñas y con presencia de eriales, barbechos y campos de leguminosas.

Las principales áreas de reproducción se encuentran en la meseta sur y Extremadura, existiendo además poblaciones más dispersas en la meseta norte, el valle del Ebro y Andalucía, así como núcleos muy reducidos



y aislados en el sureste peninsular y Galicia. Fuera del periodo reproductor se producen movimientos dispersivos o migratorios de diverso alcance. Los sisones abandonan parcial o totalmente las áreas de cría más norteñas, produciéndose concentraciones invernales más al sur, principalmente en Castilla-La Mancha y Extremadura, y en menor número en el valle del Ebro, Andalucía y Murcia. Por otro lado, en esta época también llegan a la península ibérica ejemplares de las poblaciones migratorias francesas, que invernan principalmente en su mitad sur, incluyendo Extremadura y Portugal.

De acuerdo con el último censo de sisón en España (García de la Morena *et al.*, 2018) se estimó que en 2016 la población constaba de unos 38.856 machos -de 27.037 a 59.136-. Aunque no existen datos fiables acerca del número de hembras, se estimó una población total de 51.808 individuos, considerando una razón de sexos de 1 a 3, sesgada hacia los machos. En cualquier caso, estas cifras, que actualmente constituyen la mejor estima disponible, deben tomarse con cautela pues pueden sobreestimar la población debido a la extrapolación de las densidades resultantes sobre un área de distribución que probablemente sea superior a la real.

El 87 % de la población se concentra en las estepas cerealistas de la meseta sur de España y Extremadura, siendo Castilla-La Mancha la comunidad autónoma con la mayor población reproductora de sisón, con aproximadamente el 65 % de la población española.

Para el conjunto de la población -machos y hembras-, comparando los censos realizados en 2005 y 2016, se ha producido un declive de la población del 59 % en 11 años.



Figura 5. Área de distribución de aves reproductoras del sisón común en España. Fuente: II Censo nacional de Sisón Común en España 2016).



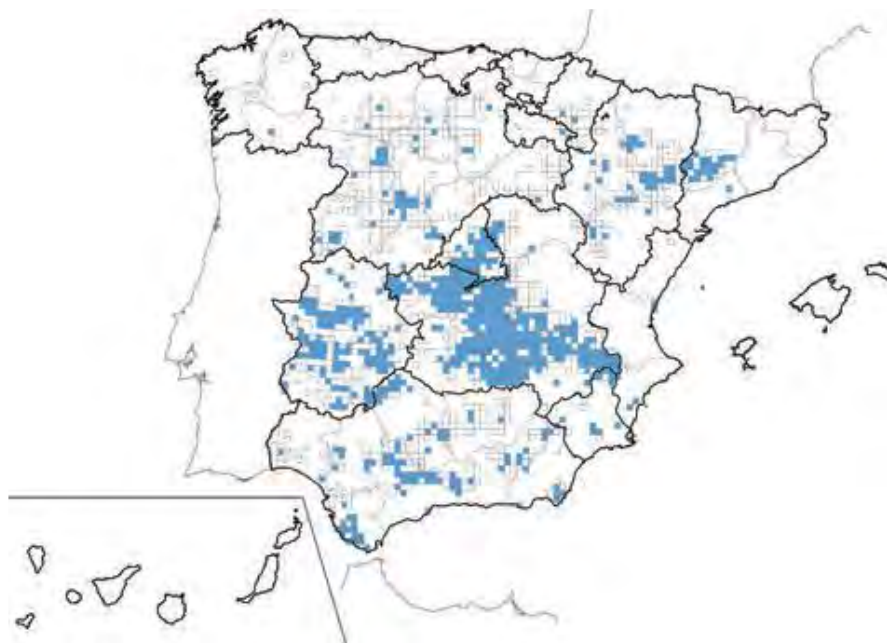


Figura 6. Área de estudio del censo de aves invernantes. Se muestra la distribución del sisón durante el periodo invernal (en azul) y fuera de él (zonas de reproducción, veraneo, migración), por cuadrículas UTM de 10 x 10 km.
Fuente: II Censo nacional de Sisón Común en España 2016



Figura 7. Resultados del censo de primavera de sisón en la meseta sur. Se muestra, a escala de cuadrícula de 10 x 10 km, las densidades (machos/km²) obtenidas en los censos y las cuadrículas con censos negativos. Fuente: II Censo nacional de Sisón Común en España 2016



La principal amenaza de esta especie es la pérdida y transformación del hábitat y más recientemente la masiva implantación de proyectos para la generación de energía mediante fuentes renovables (eólica, fotovoltaica y sus infraestructuras asociadas).

Otra gran amenaza es la muerte por electrocución y colisión con tendidos eléctrico, así como muertes por colisión con aerogeneradores. La caza ilegal, atropello, pérdida de recursos tróficos y la inacción de las administraciones públicas también son otra causa de riesgo.

b) Alzacola rojizo (*Cercotrichas galactotes*)

De manera general, esta especie estival se distribuye de manera discontinua a través de la mitad sur de la península en tres áreas principales: el sureste semiárido, el valle del Guadalquivir y la parte baja del valle del Guadiana. La última estima de población de alzacola, realizada en 2020 (López-Iborra, 2021), proporciona una cifra de unos 17.000 alzacolas, de los cuales, Andalucía acoge al 70% y Extremadura al 28%. En el resto de las regiones su población es muy escasa y se limita a unos pocos cientos o decenas de individuos.

Las poblaciones de alzacola rojizo presentan un declive generalizado en toda su área de distribución en España, que es más intenso en las poblaciones periféricas del sureste.

El hábitat principal ocupado por el alzacola en general está compuesto por dos tipos de cultivos principales, los viñedos y los olivares, aunque también se ha observado de forma mucho más escasa en huertos de cítricos u otros frutales.

El alzacola rojizo consume todo tipo de insectos, capturando scarabajos, hormigas, saltamontes, orugas, gusanos o lombrices, completando su alimentación con frutos.



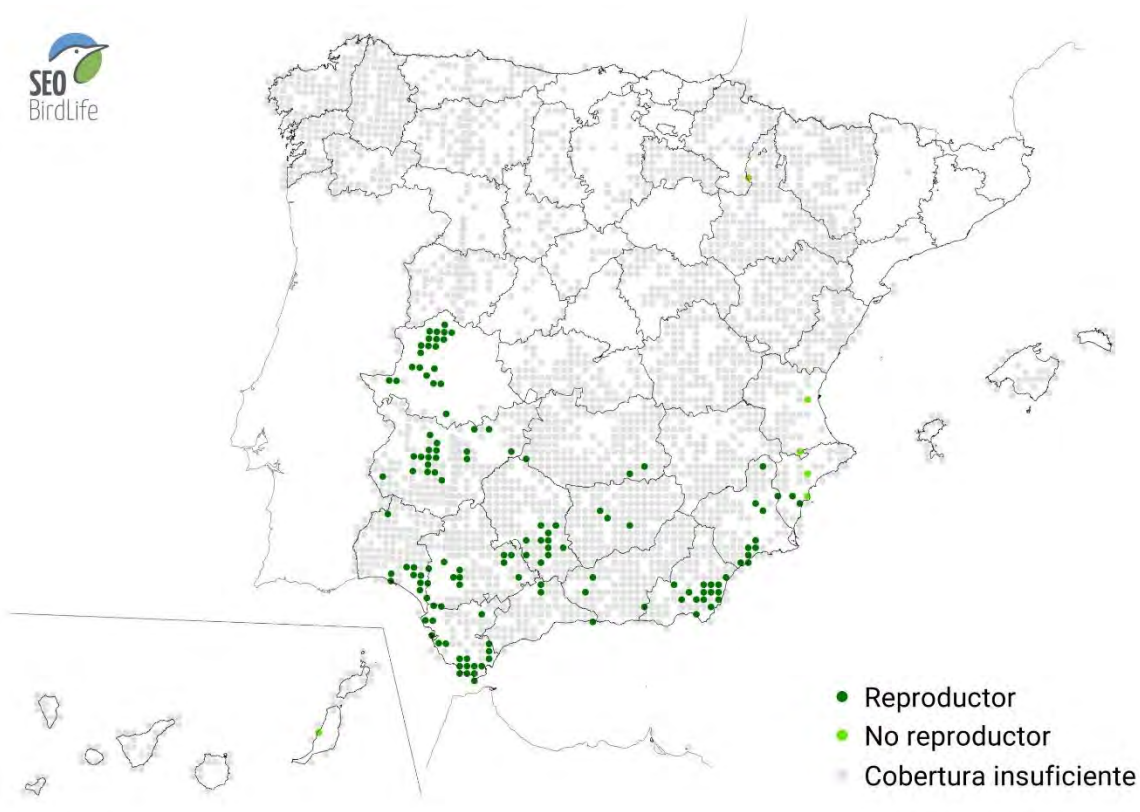


Figura 8. Área de distribución del alzacola rojizo en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

En base a los cálculos regionales, se estima una población de alzacola rojizo en España actualmente de 17.334 ejemplares (I. C. 95%: 10.901-27.773). Esta distribución es desigual y destaca muy notoriamente la población andaluza sobre las demás. Los resultados del muestreo de 2020 implican una reducción de población de entre el 86% en la región Oeste (Badajoz) hasta un 98% en la región Este (Alicante y Murcia).

La especie está catalogada dentro de las especies reproductoras como EN – En Peligro en el Libro Rojo de las Aves de España 2021 y se considera VU – Vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Al tratarse de un ave fundamentalmente insectívora, la principal amenaza que actúa sobre ella es la intensificación de los cultivos, que implica mayor uso de fitosanitarios y una reducción de la cobertura herbácea. Otro factor que tiene consecuencias similares es la creciente proliferación de plantas fotovoltaicas. El cambio climático también le afecta de una forma bastante directa, ya que, muchas de las aves insectívoras invernantes en África dependen de las lluvias en ese continente, de modo que las fuertes sequías propician mortandades elevadas. Otros factores pueden ser el aumento de depredadores oportunistas como son la urraca o el rabalargo y una dispersa expansión urbana.

c) Búho real (*Bufo bufo*)



Esta especie se distribuye por la totalidad de la Eurasia templada, desde la península ibérica hasta la totalidad del subcontinente y China, así como en algunos lugares del norte de África.

En la península ibérica solamente se encuentra ausente en el litoral Cantábrico, aunque las mayores densidades se alcanzan en el centro, sur, levante y Extremadura.

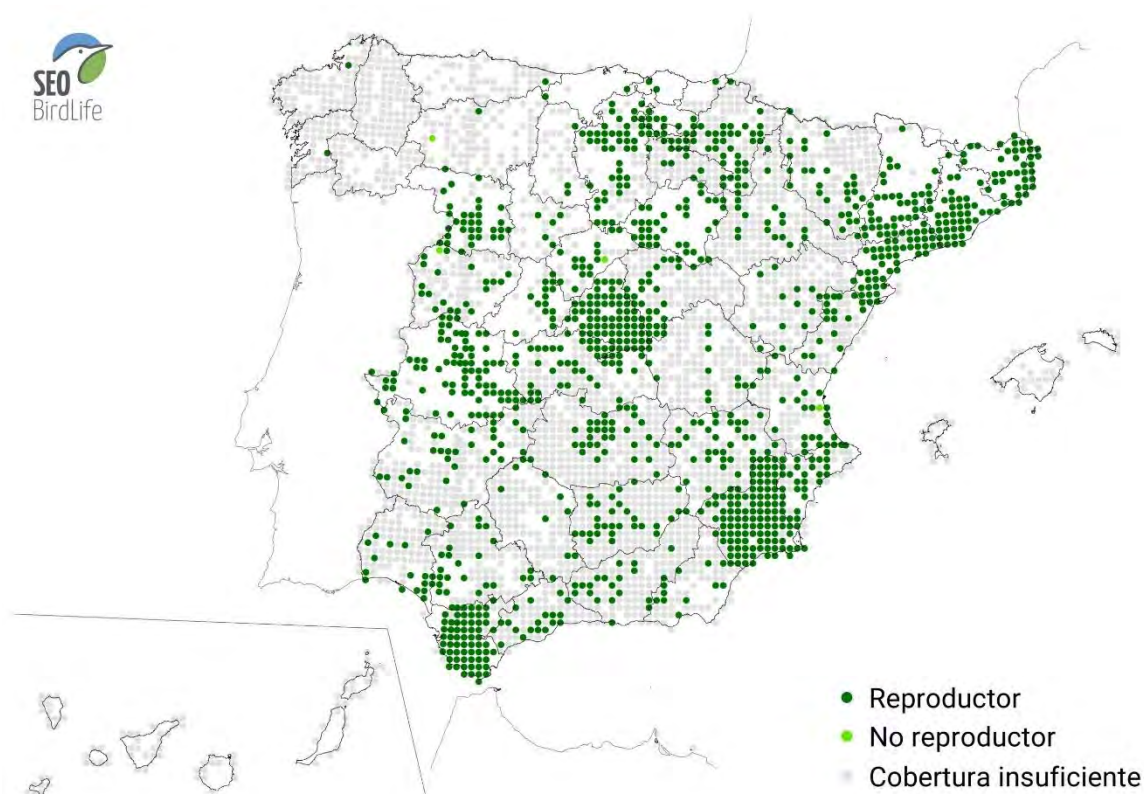


Figura 9. Área de distribución del búho real en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

En la actualidad la población mínima estimada se situaría por encima de las 3.000 parejas, aunque dado los datos disponibles para la especie y la dificultad de detección no es posible realizar una estima más precisa. La población alcanza elevadas densidades en zonas del centro, el suroeste y el sureste peninsular. Por ejemplo, en Montes de Toledo se estimó una densidad media de 4,3 parejas/100 km², alcanzando en las mejores zonas máximos de 29,2 parejas/100 km² (León Ortega, 2015).

Los búhos reales sufrieron un grave declive en España hasta la entrada en vigor del decreto de especies protegidas en 1973, desde entonces, se cree que sus números podrían encontrarse en aumento, sin embargo, no se dispone de ningún registro histórico de censos o estimas que lo confirmen, aunque en los últimos años si parece haberse registrado un aumento, llegando incluso a colonizar áreas donde antes se encontraba ausente.



d) Buitre negro (*Aegypius monachus*)

Especie paleártica. Su población europea está estimada en 1.200-1.700 pp en el año 2000. La mejor población a escala europea y la segunda mejor a escala mundial es la española. En España la población de buitre negro en 2017 se reparte en 43 colonias y 6 parejas aisladas, que reúnen 2.548 parejas. Éstas se extienden por siete comunidades autónomas y 14 provincias

Como viene ocurriendo en las últimas décadas, destaca la importancia de la comunidad

autónoma de Extremadura y más concretamente de la provincia de Cáceres. Extremadura acumula 964 parejas, que suponen el 37,9% de la población española y Cáceres, con 854 parejas, el 33,6%.

Es destacable que son solamente cuatro comunidades las que acumulan casi el 92% de la misma (Extremadura, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Andalucía). Madrid, Islas Baleares y Cataluña tienen el 8% restante de la población y de ese porcentaje, la mayoría reside en Madrid (5,8%)

Construye sus nidos sobre árboles entre los 200 y 1.600 m de altitud, en bosques mediterráneos y dehesas de alcornoque y encina, bosques de coníferas en montaña (pino silvestre y pino salgareño), bosques mediterráneos montañosos de coníferas (pino salgareño) y, en Baleares, en acantilados con vegetación mediterránea y pino carrasco. El hábitat de alimentación preferente en monte bajo, pastizales y dehesas, donde consume ovejas, cabras y conejos.

Sensible a las molestias en su hábitat. La eliminación controlada de carroñas supone una disminución importante de la disponibilidad trófica. En la década de 1990-2000 su mayor amenaza fue el uso ilegal de cebos envenenados para el exterminio de depredadores en cotos de caza menor. El problema es complejo, ligado a la gestión cinegética, y de resolución a medio o largo plazo, en función del interés de las administraciones responsables por atajarlo.





Figura 10. Área de distribución del buitre negro en España en 2017. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

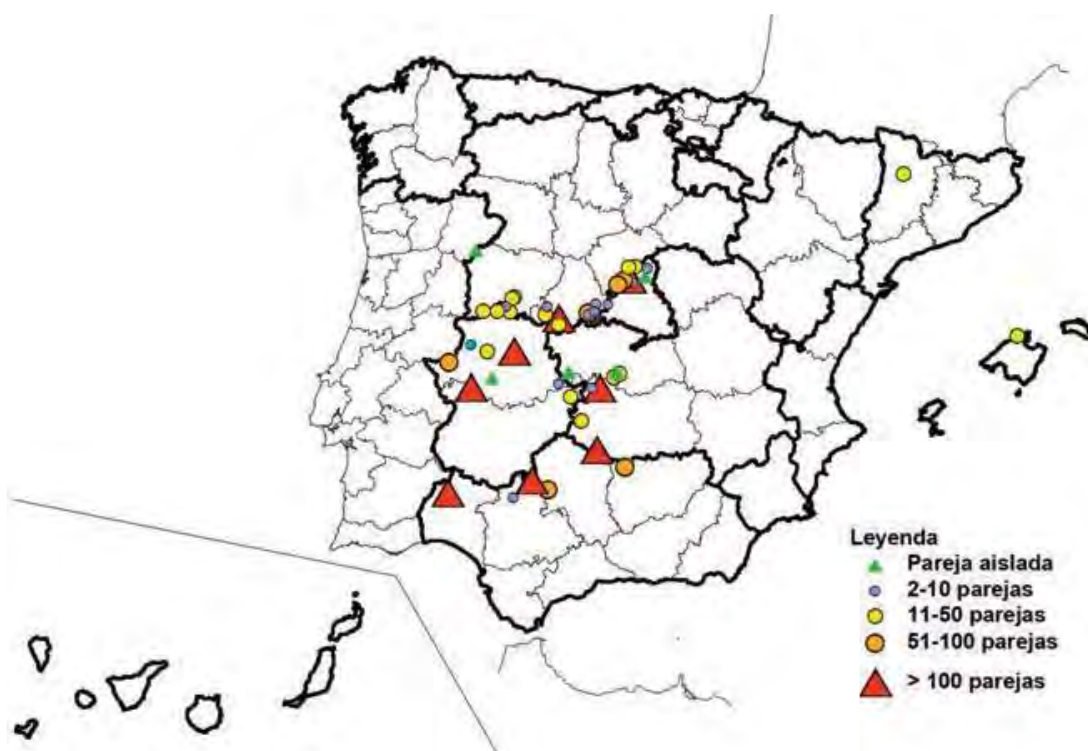


Figura 11. Distribución de los puntos o colonias de cría del buitre negro en España en 2017.



e) Carraca europea (*Coracias garrulus*)

El área distribución de la carraca europea en España comprende la meseta norte, Aragón, sur de Navarra, este de Cataluña, zonas dispersas del Levante, y el centro y sur peninsular. En estas áreas la especie aparece como reproductor estival migratorio, llegando el grueso de la población en abril y distribuyéndose por ambientes llanos y abiertos, fundamentalmente terrenos agrícolas de carácter agroestepario, dominados por cultivos de secano o pastizales extensivos con presencia de eriales, siempre que estos cuenten con adecuados lugares de nidificación como árboles maduros dispersos o construcciones agrarias tradicionales. También acepta de buen grado y coloniza los nidos artificiales. Permanece en estas zonas hasta finales de verano, cuando inicia su migración hacia el sur de África.

El tamaño de la población de carraca europea en España es poco conocido. Se mencionan estimas poblacionales tentativas para España de un mínimo de 2.039 parejas reproductoras (Folch Albareda y Avilés, 2003). Sin embargo, estudios locales posteriores han evidenciado un fuerte proceso de declive y rarefacción de la especie en varias localidades de su área de distribución constatándose que sus poblaciones están sufriendo en los últimos años un acusado descenso en varias zonas, algunas muy importantes por el tamaño de las poblacionales que tradicionalmente sustentaban, como Extremadura y Andalucía. Por tanto, la tendencia general puede ser de importante declive, justificando así su catalogación dentro de las categorías de amenaza.

Las principales amenazas de esta especie son la transformación del hábitat y la gestión agraria y el uso de pesticidas y la reducción de recursos tróficos.

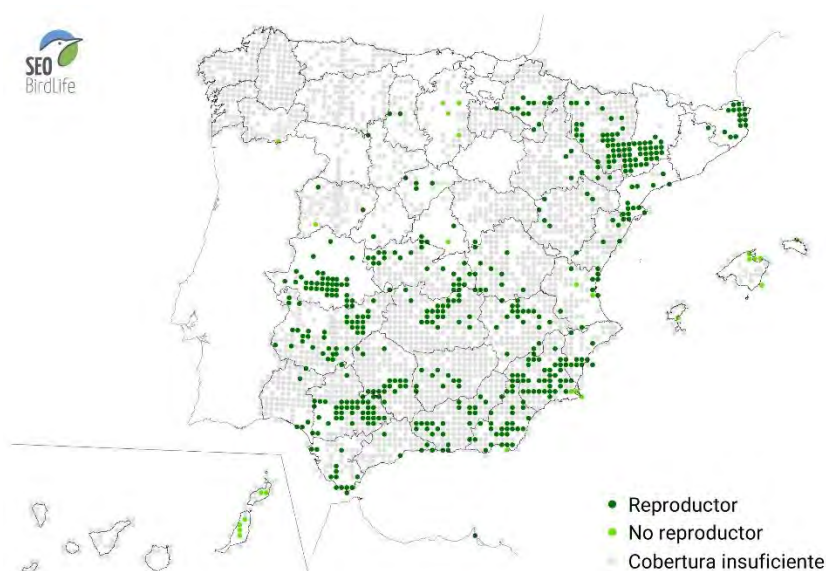


Figura 12. Área de distribución de la carraca europea en España. Fuente: III Atlas de las aves reproductoras de España, SEO Birdlife, 2022.



f) Halcón peregrino (*Falco peregrinus*)

El halcón peregrino es un ave de distribución cosmopolita presente en todos los continentes salvo la Antártida, sus poblaciones más numerosas se encuentran en las islas del Pacífico norte, Australia, la península Ibérica, las Islas Británicas y Rusia.

En España el grueso de sus poblaciones se concentra en sistemas montañosos como la cornisa cantábrica, Pirineos, Cuenca del Ebro, Sistema Ibérico, Sierras Béticas y Sierras Penibéticas, pues normalmente necesita de roquedos para alojar sus nidos.

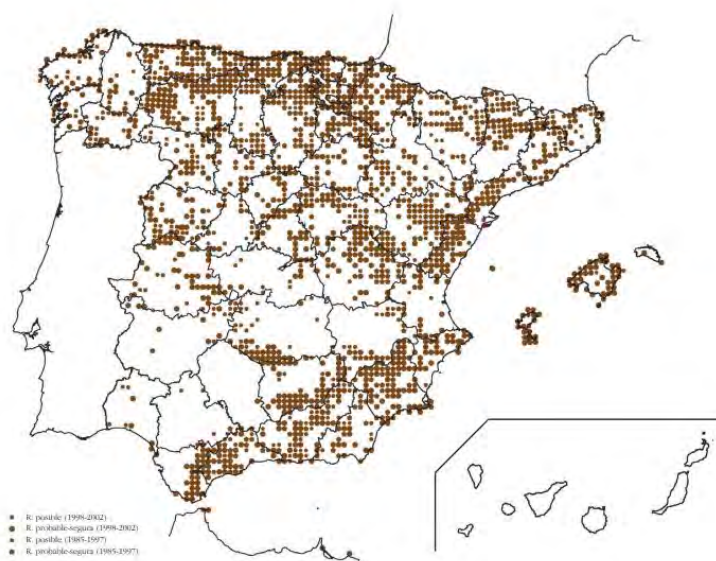


Figura 13. Área de distribución del halcón peregrino en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

La población europea en el año 2000 rondaba entre las 12.000-25.000 parejas reproductoras, de las que en la península residen alrededor de 2.500. Tras el grave descenso poblacional sufrido por *F. peregrinus* en los años 50-60 debido a la acumulación de biocidas en sus cuerpos, a partir de los 70 la especie experimentó un fuerte incremento poblacional. Según los datos aportados por la SEO en su último censo nacional, el porcentaje de cambio de distribución entre los *Atlas de Aves Reproductoras de 2002 y 2018* (SEO/BirdLife, 2021) se ha producido un leve aumento del 9 % en el número de cuadrículas ocupadas, con un área de ocupación de 155.700 km². Sin embargo, al considerar la evolución en el número de cuadrículas donde estaba presente en 2002, se constata una reducción en 340 cuadrículas (33,4 %). Según el informe sexenal elaborado por el MITECO (2019), la tendencia a corto y largo plazo es de aumento.

g) Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)



El aguilucho cenizo es una especie paleártica que ocupa en Europa latitudes meridionales y realiza una invernada transahariana.

Es nidificante en casi todo el territorio peninsular, relativamente escasa en el sector suroriental y muy rara en la vertiente atlántica de la cordillera Cantábrica. En general es rara en zonas montañosas a más de 1.200 m de altitud. Cría ocasional en Baleares. Falta en Canarias, Ceuta y Melilla. Su distribución está determinada por la disponibilidad de hábitat.

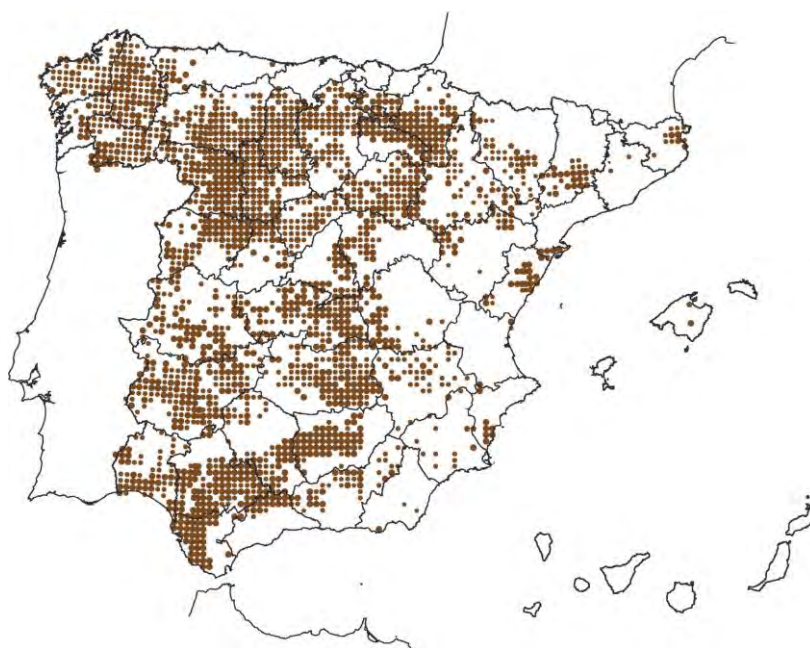


Figura 14. Área de distribución del aguilucho cenizo en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

Cría fundamentalmente en cultivos de cereal, pero también en manchas de vegetación natural, sobre todo en áreas más o menos montañosas del norte y en zonas costeras. Muestra costumbres de cría semi-coloniales, de distribución espacial muy irregular, con grandes densidades en ciertas zonas, aunque ausente de otras con condiciones en principio adecuadas.

Nidifica en el suelo por lo que es particularmente vulnerable a pérdidas de huevos o pollos durante la cosecha, o por depredación. Los micromamíferos son muy importantes en su dieta en las zonas en las que pueden formar plagas en ciertos años, como Castilla y León, y la densidad de reproductores en una zona puede depender estrechamente de ello.

La población reproductora de aguilucho cenizo en España, de acuerdo con los datos del último censo disponible en 2017 (Arroyo *et al.*, 2019), se estimó entre 4.276 y 5.362 parejas reproductoras -estima que excluye las poblaciones reproductoras de Aragón, Navarra, A Coruña y Pontevedra-. En el anterior censo poblacional realizado en 2006 se estimó que la población reproductora en el territorio estaba formada por



unas 5.818-6.934 parejas (Arroyo y García, 2007), lo que significa que ha habido una reducción de aproximadamente de 1.500 parejas en dicho territorio, constatándose que la especie muestra una tendencia claramente negativa, con un declive de entre el 23 y el 27 % entre 2006 y 2017.

Las amenazas de esta especie son las siguientes:

- Transformación del hábitat y gestión agraria: al ser una rapaz que anida en el suelo, la principal amenaza para la especie en las zonas en las que se reproduce en cultivos cerealistas se encuentra en el momento de la cosecha agrícola del cereal, que al ocurrir antes del vuelo de los pollos produce un alto porcentaje de mortalidad en huevos y pollos. La fecha de cosecha está adelantándose cada año (Berger-Geiger et al., 2020), tanto por la utilización de variedades con maduración más temprana como por consecuencia del cambio climático.
- Pérdida de hábitats y mortalidad por tendidos eléctricos o aerogeneradores.
- Mortalidad por consumo de sustancias tóxicas

h) Cernícalo primilla (*Falco naumanni*)

Se distribuye por zonas ganaderas o agrícolas con predominio de cultivos de secano. En zonas agrícolas selecciona positivamente para cazar linderos, eriales, barbechos y rastros, mientras que seleccionan negativamente los campos arbolados, los regadíos y los labrados. Según el último censo nacional, realizado por SEO Birdlife en el año 2018, la estimación de parejas reproductoras en España descendió a 10.090.

Destacan 4 comunidades autónomas que superan individualmente el 15% de la población y que entre ellas acumulan el 87,2% de la población estimada: Castilla-La Mancha, con casi el 28,4% de la población española (2.870 parejas); Andalucía, con otro 25,0% y 2.525 parejas; Castilla y León, con un 18,6% y 1.816 parejas y Extremadura, que acumula un 15,7% de la población con 1.541 parejas. Estas cuatro comunidades forman el centro de dispersión de España, ocupando su mitad suroccidental. El resto de las comunidades forman el perímetro de distribución de la especie respecto a ese centro de dispersión y sus poblaciones son muy inferiores.



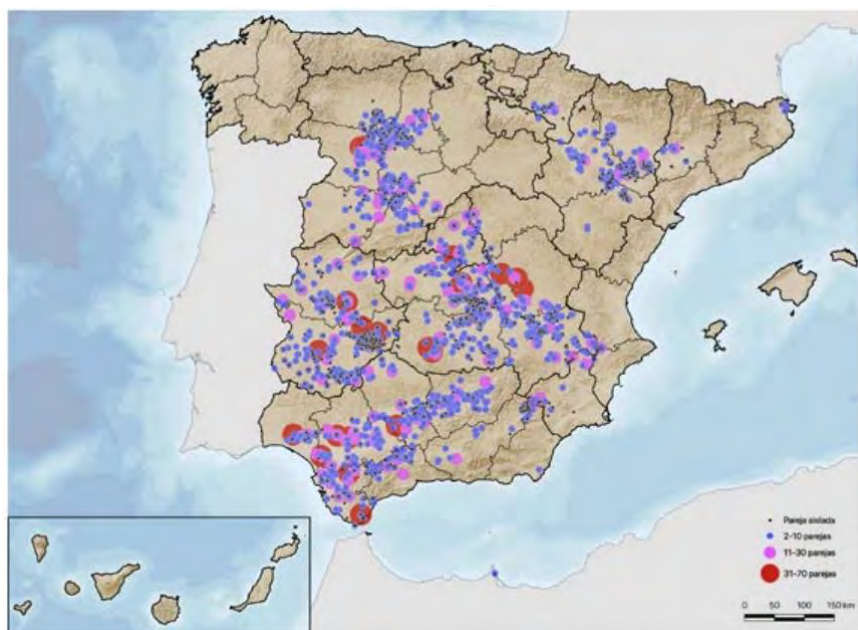


Figura 15. Área de distribución del cernícalo primilla en España. Fuente: Población reproductora en 2016-2018 del cernícalo primilla.

Los resultados del censo constatan una tendencia poblacional negativa, percibiéndose un declive que se puede cuantificar entre un -28% y un -40%. En general el declive es más notorio en las zonas con mayores tamaños poblacionales, lo que resulta muy preocupante. Aun así, si se analizan los datos con una serie larga de años, es muy destacable la caída general ocurrida en los últimos 5-10 años en todas las comunidades.

En Madrid la población en 2016 se estima en 228 parejas. Una población relativamente pequeña respecto al total nacional (2,4%). Casi el 75% de los efectivos se encuentran en solo 10 municipios y éstos acumulan el 70% de los puntos de cría.



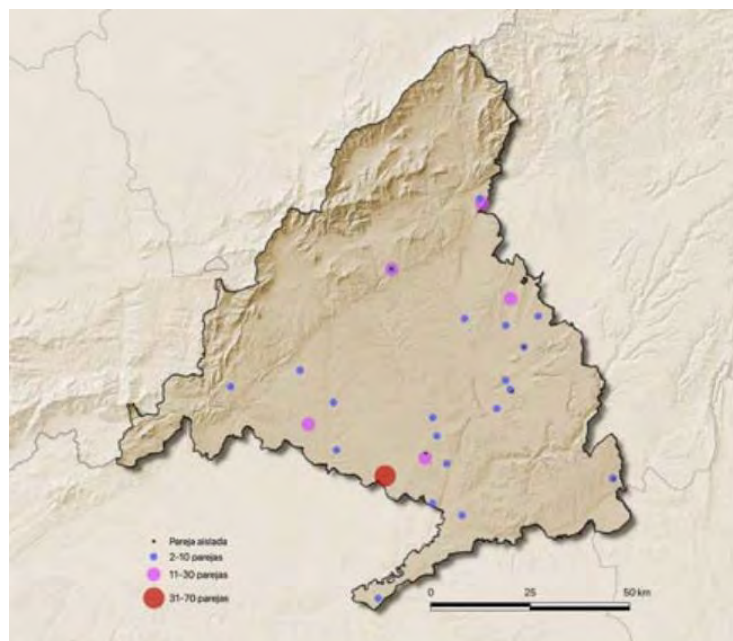


Figura 16. Distribución de la población de cernícalo primilla en Madrid en 2016. Fuente: Población reproductora en 2016-2018 del cernícalo primilla.

Sus principales amenazas son la pérdida de hábitat de alimentación en las áreas de cría y de dispersión, la reducción de la disponibilidad de presas debido al uso de insecticidas, la pérdida de lugares de nidificación por obras de restauración o por ruina de los edificios, las molestias debidas a acciones humanas en las colonias de cría y en los dormitorios en zonas de dispersión, y la pérdida de hábitat en las áreas de invernada y en los lugares de paso.

i) Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)

Durante la temporada estival, la cigüeña blanca es una reproductora habitual en Europa, norte de África y sur-oeste y centro de Asia, sin embargo al llegar la temporada invernal, la mayor parte de sus poblaciones migra hacia el continente africano o Asia meridional.

En el entorno peninsular se reproduce principalmente en la mitad más occidental, donde ocupa gran cantidad de hábitats de carácter antropófilo como entornos rurales, pastos, cultivos de regadío y secano o zonas húmedas. Tras finalizar la temporada estival en nuestro país, una parte importante de sus poblaciones comienza una migración transahariana, mientras que otra fracción de estas permanece en el entorno peninsular durante el invierno.





Figura 17. Área de distribución de la cigüeña blanca en España. Fuente: Atlas de las aves reproductoras de España.

En 2004 se han localizado 33.217 parejas reproductoras. El crecimiento fue del 99,59% con respecto al censo de 1994. La mayor parte de la población se encuentra en la parte occidental de la península Ibérica. Destacan las comunidades de Extremadura y Castilla y León que albergan entre ambas un 69,87% del total. En la Comunidad de Madrid sus poblaciones parecen estar también al alza y actualmente se estiman en 2.000 parejas.

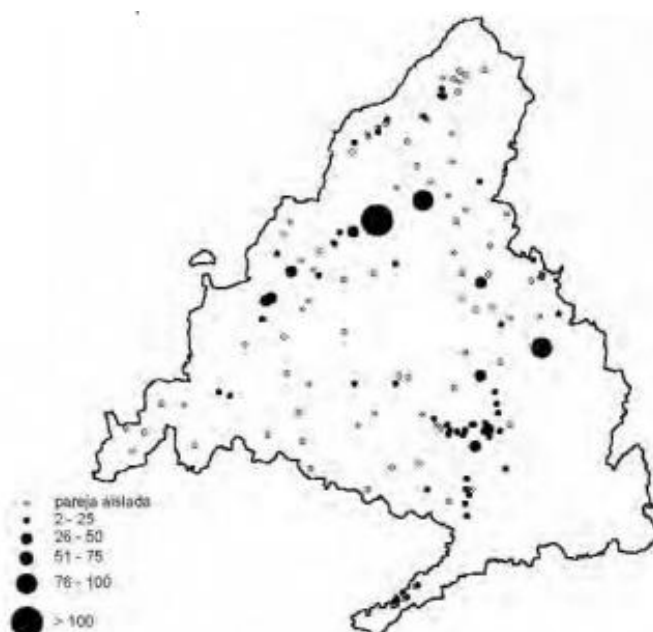


Figura 18. Distribución de las poblaciones reproductoras de cigüeña blanca en Madrid. Fuente: La Cigüeña Blanca en España.

Mamíferos

a) Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Es la especie del género *Rhinolophus* de mayor tamaño en la Península Ibérica. Se distribuye por todo el sur de la región Paleártica. En la Península se encuentra por todo el territorio, a excepción de la falta de registros en Aragón, Galicia y ambas Castillas.

Se localiza en cualquier medio, mostrando preferencia por las zonas arboladas con espacios abiertos. En cuanto a los refugios que utiliza, estos pueden ser de cualquier naturaleza, comúnmente subterráneos como cavidades, minas o túneles para pasar el invierno, mientras que durante la época de actividad utiliza cavidades, desvanes y bodegas. Las áreas de caza suelen localizarse a 200-1000 m de distancia a sus refugios.

Se alimenta principalmente de lepidópteros, ortópteros y coleópteros.

Se estima que su población puede estar comprendida entre los 40.000-50.000 individuos, concentrándose el grueso de la población (75%) en Andalucía, Extremadura y las dos Castillas. En España esta especie se encuentra catalogada como Casi Amenazada.

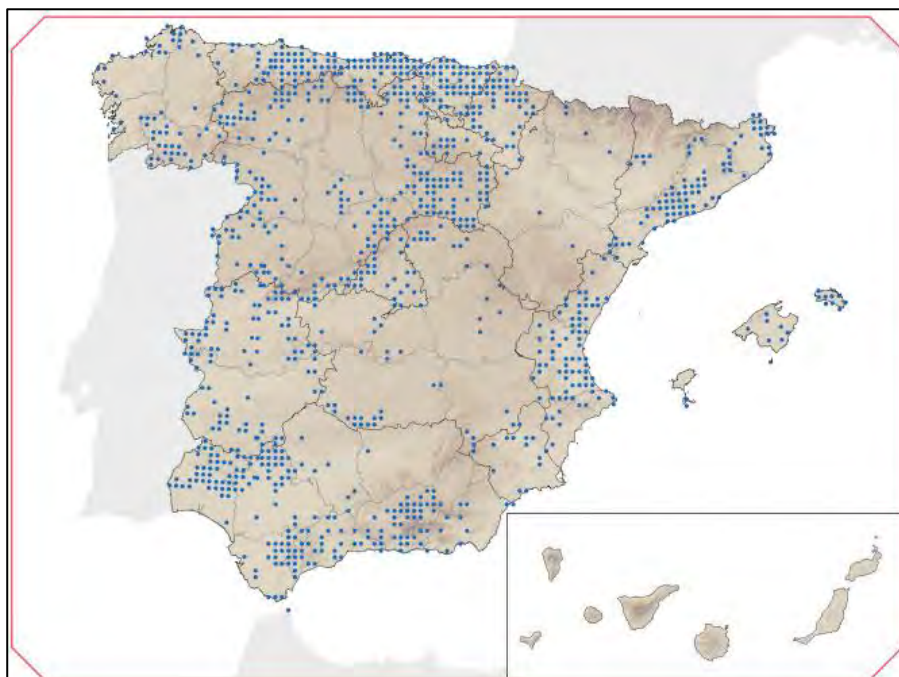


Figura 19. Distribución del murciélago grande de herradura en la Península. Fuente: SECEMU



b) Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*)

Ampliamente distribuido en la Península Ibérica, falta únicamente en las zonas de media y alta montaña, en zonas áridas, y en el extremo suroccidental.

Se trata de una especie termófila predominantemente cavernícola tanto para la cría como para la hibernación, requiriendo cuevas con condiciones microclimáticas estables. Pueden encontrarse individuos aislados en edificaciones. Su hábitat de campeo está ligado a zonas con cobertura vegetal boscosa o arbustiva, en paisajes muy fragmentados. En la región mediterránea está relacionado con las masas de frondosas (encinares, alcornocales, ...), aunque también puede hallarse en zonas de matorral próximas a éstas. Se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1.360 m, con colonias de cría normalmente por debajo de los 600 m, aunque excepcionalmente algunas se sitúan a más de 1.000 m.

Los lepidópteros nocturnos representan la presa más importante en su dieta, aunque en primavera consume selectivamente grandes proporciones de coleópteros del género *Rhizotrogus*. *Tipulidae*, *Brachycera*, *Neuroptera* e *Hymenoptera* se consumen en menor grado.

La población española se ha calculado en menos de 35.000 individuos. El tamaño de las colonias de cría varía de unas pocas decenas a más de 600 individuos, aunque por lo general no exceden los 200. Las colonias de cría se asocian con otras especies, principalmente *R. ferrumequinum*, *R. mehelyi*, *Myotis emarginatus*, *M. myotis*, *M. blythii* y *Miniopterus schreibersii*.

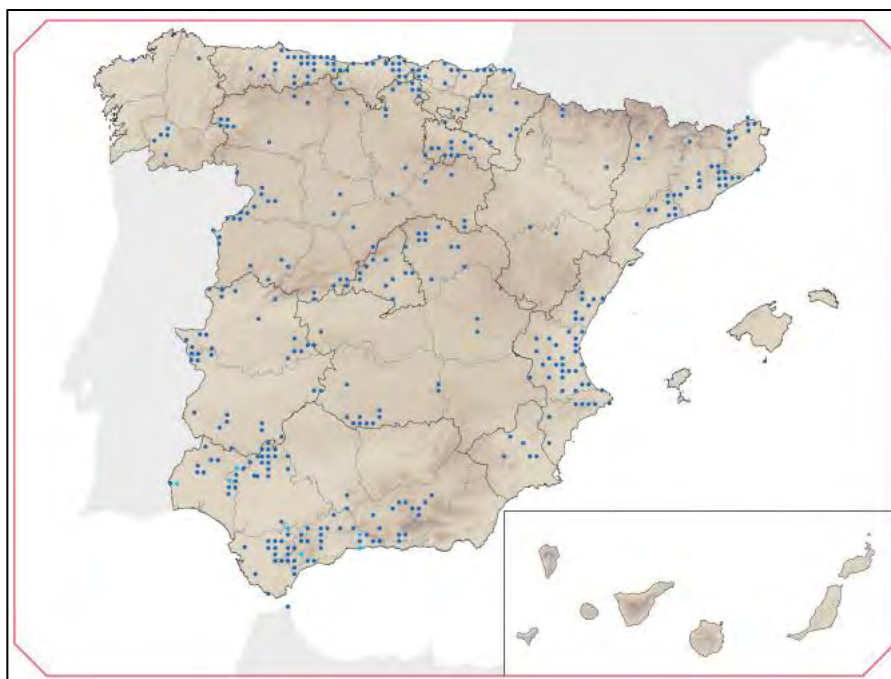


Figura 20. Distribución del murciélago mediterráneo de herradura en la Península. Fuente: SECEMU



3.2. Fenología de las especies de avifauna analizadas

Con el objeto de conocer la posible presencia de especies cuya fenología pudiera influir de manera significativa en el planteamiento del estudio de avifauna, se realiza un análisis de la fenología de las principales especies de interés:

Tabla 8. Fenología de las principales aves de interés según la revisión bibliográfica.

Especies/meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sisón común												
Alzacola rojizo												
Búho real												
Buitre negro												
Carraca europea												
Focha moruna												
Halcón peregrino												
Aguilucho cenizo												
Cernícalo primilla												
Cigüeña blanca												

En color amarillo se muestran las especies presentes todo el año, en azul las especies de presencia estival y en color rosa las especies invernantes, que en este caso no se incluye ninguna.

4. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

4.1. Metodología de la campaña de campo

Tras el estudio de la zona del proyecto y el análisis bibliográfico de la fauna, y teniendo en consideración las características del proyecto y sus potenciales impactos sobre los distintos grupos faunísticos, se han establecido las principales especies faunísticas que serán objeto del presente estudio.

En este sentido, cabe destacar que para este tipo de proyecto, los principales grupos faunísticos potencialmente afectados serán las aves, tanto por la ocupación del hábitat, como por los efectos directos disuasorios sobre las poblaciones. Especialmente significativos pueden ser los efectos sobre las poblaciones de aves esteparias y rapaces.

A continuación, es preciso determinar las metodologías más convenientes para la realización de los muestreos de campo.

Para ello, se han valorado distintos métodos posibles de muestreo, analizando sus ventajas e inconvenientes para la obtención de datos y para la localización de las distintas especies objetivo.

Se ha realizado un estudio bibliográfico de los distintos métodos de muestreo aplicados a los grupos específicos objetivo, teniendo en especial consideración para el caso de transectos y puntos de conteo, las metodologías en los trabajos de Bibby *et al.*, 2000; y Shuterland *et al.*, 2004. Asimismo para aves esteparias se han considerado las metodologías de trabajo de García de la Morena *et al.* 2006. En especies para las que estas metodologías no se adecúen por ser poco abundantes, presentar amplias áreas vitales, poseer un carácter críptico y huidizo, o para aquellas merecedoras de una atención especial por su estado de conservación, se plantea un seguimiento específico para la determinación de su presencia y abundancia.

Asimismo se han valorado los planteamientos establecidos en el *“Atlas de las aves en invierno en España 2007-2010”* editado por SEO/BirdLife, así como otra serie de publicaciones específicas de esta misma organización, como *“El sisón común en España. I Censo Nacional (2005)”*, *“La ganga ibérica y la ganga ortega en España: población en 2005 y método de censo”*, *“La avutarda común en la península Ibérica: Población actual y métodos de censo”*, *“El aguilucho cenizo y el aguilucho pálido en España. Población en 2006 y método de censo”* y *“El aguilucho lagunero en España. Población en 2006 y método de censo”*

Además, con el objeto de maximizar la eficacia de los trabajos de campo, se han diseñado las campañas de toma de datos, de forma que se adapten a las características y periodos clave de los grupos faunísticos objeto de estudio, así como al ámbito analizado.

Todos los muestreos descritos a continuación se realizaron en los meses de febrero, marzo y abril de 2024, en un total de 6 visitas a la zona de estudio.



4.1.1. Transectos a pie

Método de muestreo consistente en realizar recorridos a pie preestablecidos, de longitud variable, y de unos 15-20 minutos de duración (a una velocidad aproximada de 2-3 km/h), cubriendo en el entorno del área de actuación los ambientes principales de la zona de estudio de manera más o menos proporcional a su extensión, y anotando el número de ejemplares detectados de cada especie, distinguiendo entre las localizadas dentro o fuera de una banda de 25 m a cada lado de la línea de progresión. Se han registrado todas las observaciones de especies de interés para el estudio identificadas, indicando su comportamiento, altura y dirección de vuelo, y otras características de interés.

Es preciso indicar además, que los transectos se han realizado en su totalidad bajo condiciones meteorológicas adecuadas, es decir ausencia de vientos fuertes o muy fuertes y lluvia.

La distancia recorrida a pie en cada visita, para estos transectos de muestreo ha sido de 1.340,9 m. A continuación, se muestra una tabla donde se indican las longitudes de cada transecto:

Tabla 9. Longitud de transectos realizados en el ámbito de estudio.

Transecto	Longitud (m)	Periodo efectivo	Nº de repeticiones
1	360,04	29/02/2024-03/05/2024	6
2	475,56	29/02/2024-03/05/2024	6
3	505,30	29/02/2024-03/05/2024	6



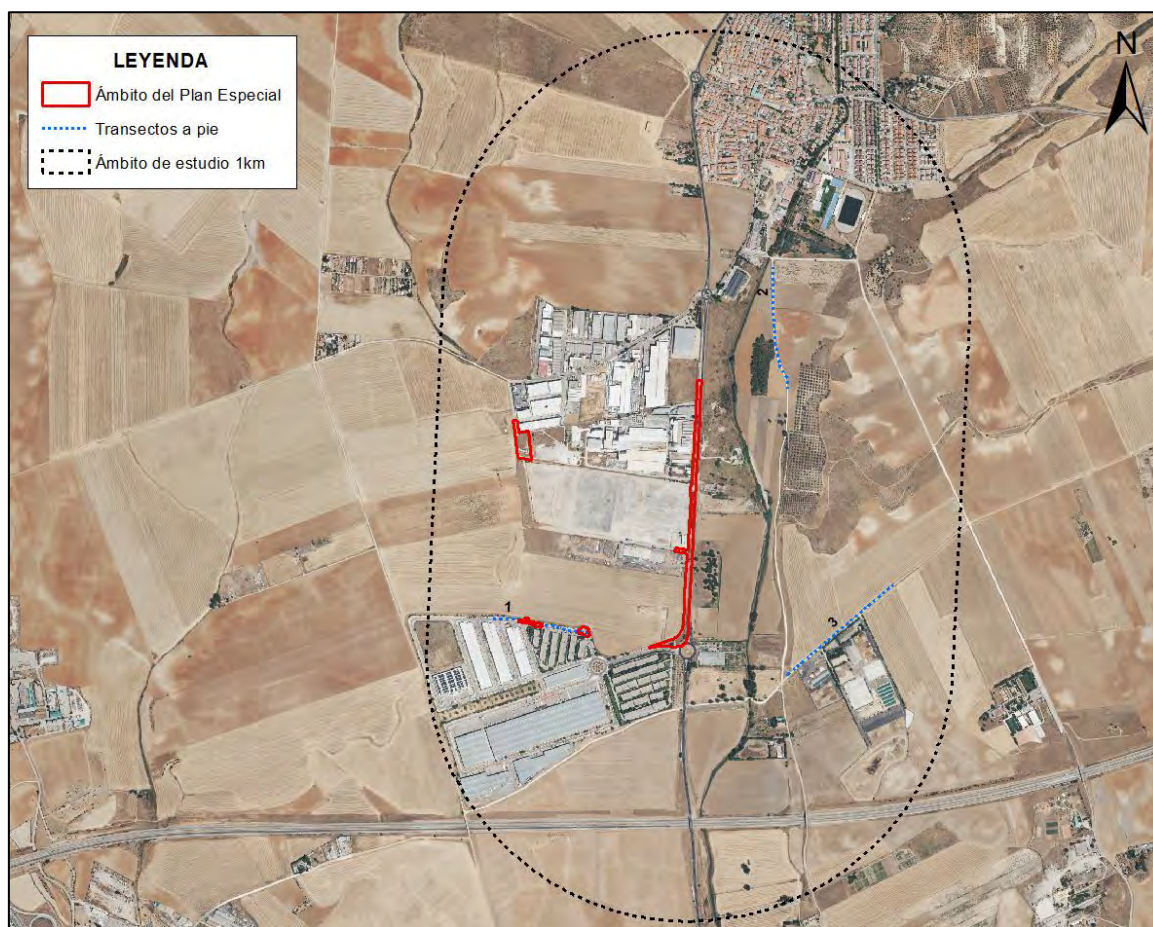


Figura 21. Transectos a pie realizados en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Este método se ha utilizado fundamentalmente para establecer las poblaciones presentes de avifauna de pequeño tamaño (paseriformes principalmente), así como para detectar algunas de las especies de interés.

4.1.2. Recorridos en vehículo

Método de muestreo consistente en la realización de recorridos en vehículo por la zona de estudio, atravesando los distintos biotopos de la zona de estudio, de forma proporcional a su representación en el territorio.

Estos recorridos se han realizado en coche, a velocidad inferior a 20 km/h, por diferentes pistas y caminos de la zona de estudio, cada dos semanas aproximadamente, en horario diurno y efectuando paradas en puntos clave con buena visibilidad, y en puntos intermedios de la ruta, para realizar observaciones con prismáticos y telescopio si fuera preciso. Se han registrado todas las observaciones de especies de interés para el estudio identificadas, indicando su comportamiento, altura y dirección de vuelo, y otras características de interés.



Es preciso indicar además, que los recorridos se han realizado en su totalidad bajo condiciones meteorológicas adecuadas, es decir ausencia de vientos fuertes o muy fuertes y lluvia.

Estos recorridos servirán como complemento a los transectos realizados a pie, de modo que se cubra un mayor territorio, alcanzando los puntos con mejor visibilidad, idóneos para localizar ejemplares de aves esteparias, y rapaces especialmente.

4.1.3. Estaciones de avistamiento y escucha

Método de muestreo consistente en la realización de estaciones fijas de escucha y observación de aves diurnas, de 15 minutos de duración cada una. Se han registrado todas las observaciones de especies de interés para el estudio identificadas, indicando su comportamiento, altura y dirección de vuelo, y otras características relevantes.

Estas estaciones fijas de avistamiento y escucha de avifauna, se han realizado para complementar los transectos a pie y los recorridos en vehículo, de modo que se obtengan datos desde puntos fijos en distintas áreas del ámbito de estudio.

Las estaciones fijas realizadas han sido las siguientes:

Tabla 10. Ubicación de las estaciones de escucha

PUNTO	X	Y
A	467688	4487967
B	468483	4487697
C	467643	4486432
D	467722	4487446



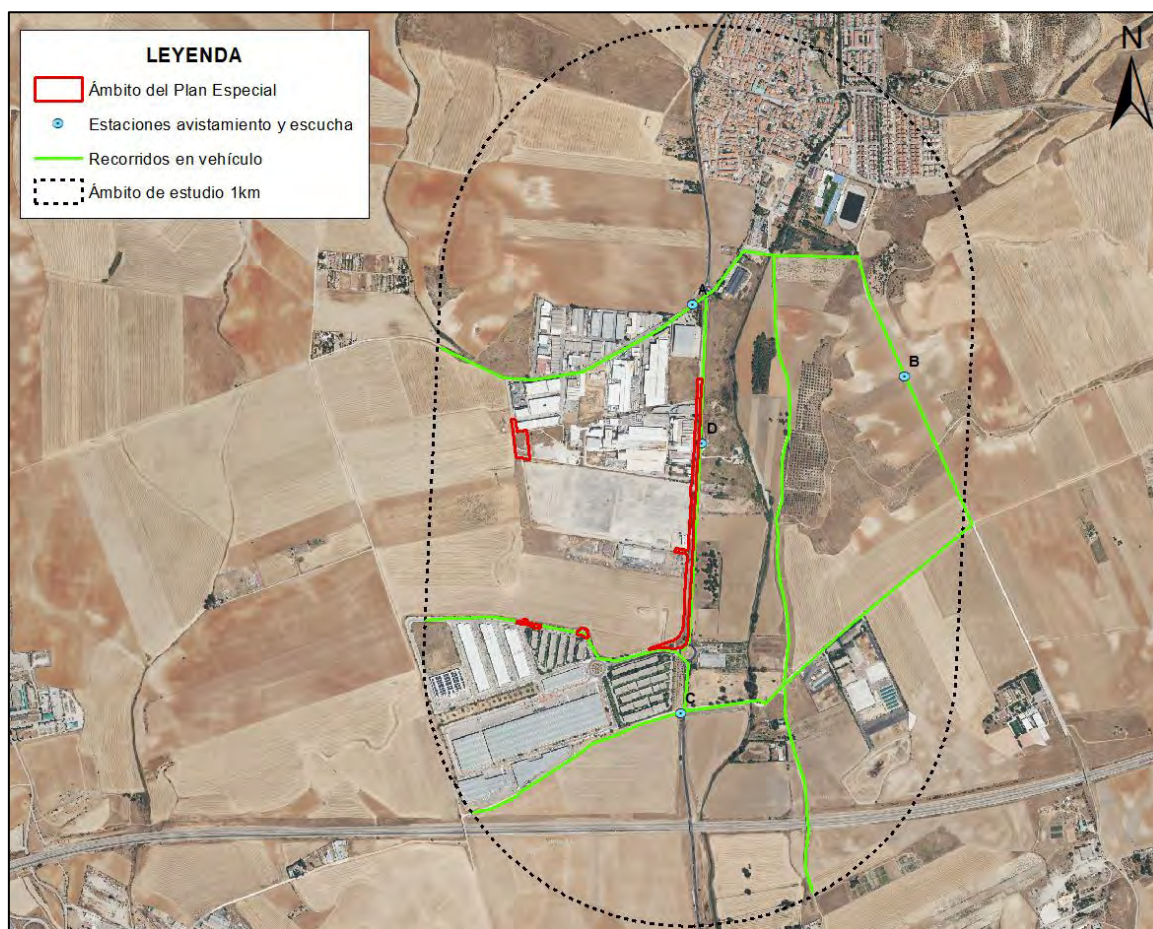


Figura 22. Estaciones de escucha y avistamiento y recorridos en vehículo, en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

4.2. Métodos de análisis de los resultados

Una vez realizados los muestreos de campo, en base a la metodología anteriormente explicada, se han recopilado todos los datos obtenidos, para proceder a su análisis y valoración.

Si bien los métodos de muestreo seleccionados permiten la aplicación de diferentes metodologías de análisis de datos, se han seleccionado finalmente unas u otras en función de las características de las distintas especies, así como de los datos obtenidos en campo.

A continuación se indican los métodos de análisis de resultados que se plantean y valoran para el presente estudio.

Para la valoración de densidades poblacionales (n° aves/unidad de superficie), se ha utilizado tanto la densidad por cada 10 Ha, por especie y global, como el **Índice kilométrico de abundancia (IKA)**. Si bien presenta una precisión aproximada, es un método contrastado de análisis poblacional, muy apropiado para los muestreos realizados mediante transectos a pie.



Consiste en recoger el número total de aves registrado en una franja por km recorrido, de modo que permita aproximar el número de ejemplares existentes en un territorio mayor. Es un método que ha sido muy utilizado en estudios regionales, lo que permite el establecimiento de comparativas entre estudios.

Debido al bajo número de repeticiones en este estudio, estos datos tienen un carácter informativo pero no representativo de la distribución de las poblaciones de las especies de avifauna presentes en la zona y su composición.



5. RESULTADOS DEL ESTUDIO

5.1. Avifauna general

Los datos totales de la fauna identificada en los transectos realizados a pie han sido los siguientes:

Longitud total recorrida: 8.045,4 m.

Tabla 11. Resultados de las campañas de campo.

Nombre científico	Nombre común	Nº dentro franja 25 m	Nº fuera franja 25 m	IKA	Densidad /10 Ha
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	1	1	0,25	0,25
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	0	1	0,12	0,00
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	0	1	0,12	0,00
<i>Parus major</i>	Carbonero común	1	1	0,25	0,25
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	0	3	0,37	0,00
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	9	18	3,36	2,24
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	4	5	1,12	0,99
<i>Corvus corone</i>	Corneja	0	1	0,12	0,00
<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	0	1	0,12	0,00
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	2	11	1,62	0,50
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	1	9	1,24	0,25
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	1	0	0,12	0,25
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	8	45	6,59	1,99
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	0	1	0,12	0,00
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	3	7	1,24	0,75
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	2	2	0,50	0,50
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	0	2	0,25	0,00
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	0	1	0,12	0,00
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	0	2	0,25	0,00
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	2	3	0,62	0,50
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	9	58	8,33	2,24
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	2	1	0,37	0,50
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	3	4	0,87	0,75
<i>Picus viridis</i>	Pito real	0	2	0,25	0,00
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	0	1	0,12	0,00
<i>Pica pica</i>	Urraca	13	27	4,97	3,23



<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	2	2	0,50	0,50
Total general		63	210	33,93	15,66

- **RIQUEZA TOTAL: 27**

La riqueza de especies es el número de especies que se encuentran en un hábitat, ecosistema, paisaje, área o región determinados. Es un tipo de medida de la diversidad alfa, aunque únicamente tiene en consideración el número de especies y no la abundancia de cada una, como hacen algunos otros índices de diversidad alfa, como el índice de Diversidad H'.

- **INDICE DE DIVERSIDAD, H': 2,41**

El índice de diversidad biológica H', también llamado Índice de Shannon, es un índice frecuentemente utilizado para medir la diversidad de especies de un biotopo, o de una zona o región determinada. Este índice se representa normalmente como H' y se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 0,5 y 5.

La fórmula del índice de Diversidad H' es la siguiente:

$$H' = - \sum p_i \cdot \ln p_i$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

- **ÍNDICE KILOMÉTRICO DE ABUNDANCIA (IKA): 15,66**

Además de los índices de riqueza, y de Diversidad H', para la valoración de densidades poblacionales (nº aves/unidad de superficie), se ha utilizado el Índice kilométrico de abundancia (IKA). Si bien presenta una precisión aproximada, máxime para un muestreo tan puntual, es un método contrastado de análisis poblacional, muy apropiado para los muestreos realizados mediante transectos.

Consiste en recoger el número total de aves registrado en una franja por km recorrido, de modo que permita aproximar el número de ejemplares existentes en un territorio mayor. Es un método que ha sido muy utilizado en estudios regionales, lo que permite el establecimiento de comparativas entre estudios.

Del grupo de las aves, la especie con mayor Índice kilométrico de abundancia (IKA), ha resultado la paloma torcaz (*Columba palumbus*), con un valor de 8,33, seguida del gorrión común (*Passer domesticus*) con un valor de 6,59, y después la urraca común (*Pica pica*) cuyo valor es 4,97, seguida de la cogujada común (*Galerida cristata*) con un valor de 3,36.



Se trata fundamentalmente de especies habituales en este tipo de biotopos, muy influenciados por las áreas antrópicas próximas y condicionada su aparición por una predominancia de muestreo estival, frente a las especies que pudieran presenciarse en otras épocas del año.

- **DENSIDAD TOTAL POR 10 Ha: 33,93**

La densidad de población de una zona sirve para dar a conocer de forma aproximada la población absoluta de individuos presente en ese territorio o en uno mayor por extrapolación. Se calcula en base al número total de individuos observados en una superficie concreta, en este caso 10 Ha.

5.2. Aves de interés para el estudio

5.2.1. Riqueza de especies

En este apartado se analizan los resultados obtenidos para las especies de interés para el presente estudio, específicamente los resultados de riqueza.

Durante el total de las actuaciones de muestreo llevadas a cabo para el estudio (transectos a pie, recorridos en vehículo y puntos de escucha/avistamiento), se han registrado 81 observaciones de aves de interés, de un total de 7 especies diferentes.

Tabla 12. Riqueza de especies y número de observaciones.

Nombre científico	Nombre	Total	Invierno	Primavera
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	1	1	0
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	3	0	3
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	5	2	3
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	3	1	2
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	45	1	44
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	10	0	10
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	14	4	10
Total		81	9	72



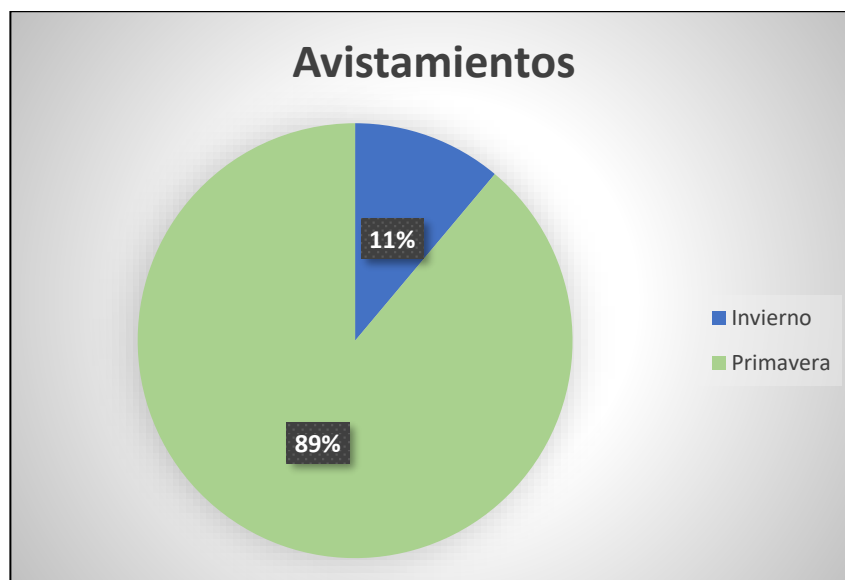


Figura 23. Distribución de los avistamientos por periodos fenológicos de estudio

Como se puede observar en la figura, la mayor parte de los avistamientos se produce en primavera, representando un 89% el total, mientras que en invierno, al haberse realizado únicamente 2 visitas, solamente recoge el 11% de los avistamientos.

Se trata de especies generalistas, esperables en el ámbito de estudio dados los biotopos existentes, ya que la mayoría suelen frecuentar los campos de cultivo en busca de alimento y presas.



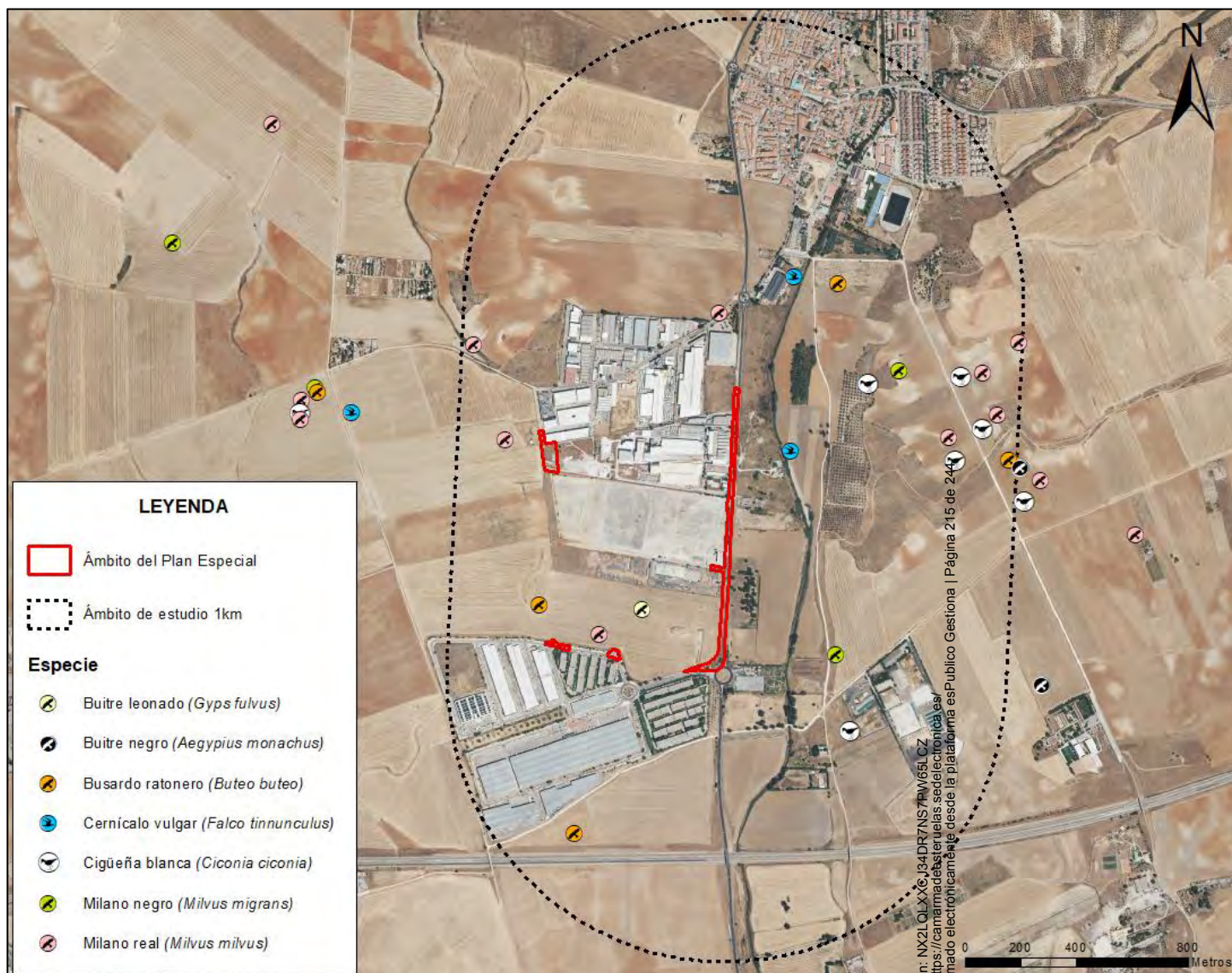


Figura 24. Avistamientos de avifauna de interés en el ámbito de estudio. Fuente: Información propia.



Como se observa en la imagen anterior, se muestran fundamentalmente rapaces generalistas en este tipo de áreas, como es el caso del cernícalo vulgar, el milano negro, el milano real, el aguilucho lagunero y el busardo ratonero. Así mismo, se han detectado algunos buitres negros y leonados, de paso, y numerosas cigüeñas.

5.2.2. Estimaciones de abundancia de especies

Tras el análisis de riqueza, de las especies objetivo del estudio, se procede a realizar un análisis de las estimaciones de abundancia, mediante el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA). En este caso se va a utilizar una distancia de 100 km, tanto por la tipología de las especies analizadas, como por la extensión del estudio y la tipología de los biotopos recorridos.

En la siguiente tabla se muestran el IKA calculado para cada especie. La distancia total recorrida es de 68,39 km.

Tabla 13. Valores promedio para el Índice Kilométrico de Abundancia de las especies de interés, por especie.

Nombre científico	Nombre	Total	IKA 100	Invierno	Primavera
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	1	1,46	0,00	4,97
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	3	4,39	0,06	0,00
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	5	7,31	0,06	9,94
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	3	4,39	0,04	4,97
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	45	65,79	0,91	4,97
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	10	14,62	0,21	0,00
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	14	20,47	0,21	19,88
Total		81	1,13	1,49	44,73

Es importante tener en cuenta que los datos se corresponden a los obtenidos en las visitas realizadas en tan sólo durante el invierno y la primavera, por lo que estos resultados deben valorarse con precaución, especialmente respecto a las especies ausentes.

La especie con la mayor abundancia total en el área de estudio es la cigüeña blanca (65,79 individuos/100 km), seguida por el milano real (20,47 individuos/100 km), el milano negro (14,62 individuos/100 km) y el busardo ratonero (7,31 individuos/100 km).



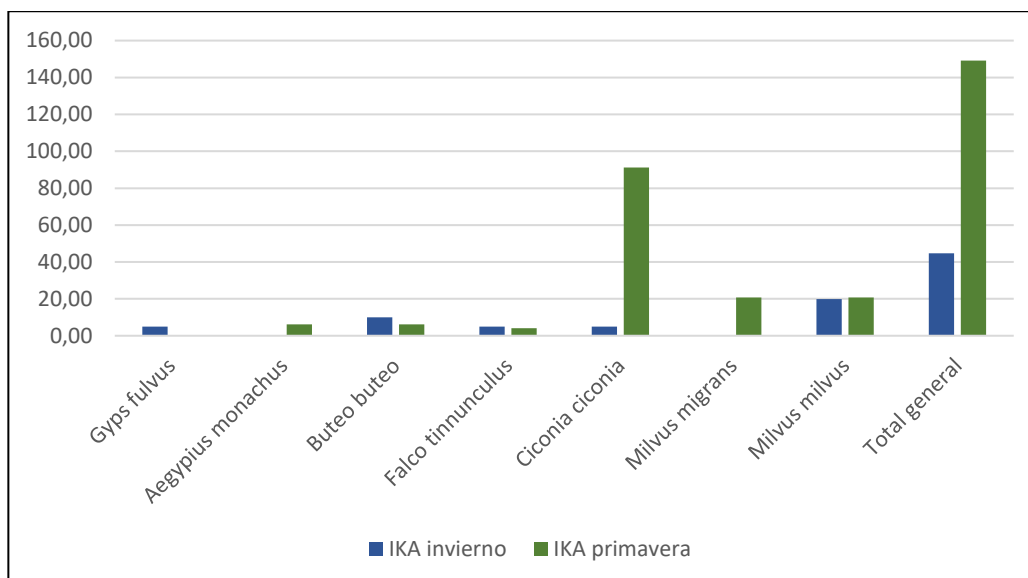


Figura 25. Índice Kilométrico de Abundancia por cada 100 km, para todos los recorridos realizados.

5.2.3. Resultados por especies singulares o de interés

Los resultados específicos obtenidos, han sido los siguientes:

- Milano real (*Milvus milvus*): El milano real es la especie de la que más repeticiones de avistamiento se han obtenido, llegando a ver hasta en 14 ocasiones: 4 en invierno y 10 en primavera. La mayoría de las veces se le ha detectado buscando alimento o cicleando.
- Milano negro (*Milvus migrans*): Se ha detectado esta especie en 10 ocasiones, en 4 de las jornadas de campo realizadas, en su mayoría mientras sobrevolaban el territorio, pero también se le ha podido observar posado. La frecuencia de avistamientos de esta especie viene marcada por la época estival en la que se han realizado las jornadas de campo.
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*): El buitre leonado se ha observado únicamente en una ocasión, el día 7 de marzo de 2024, donde se pudo ver únicamente a un ejemplar en las coordenadas 467375,1251;4486898,295 en dirección este-oeste.
- Busardo ratonero (*Buteo buteo*): Esta especie se ha detectado en cinco ocasiones. Debido al tipo de hábitat presente, se espera que esta especie utilice el ámbito del Plan como zona de campeo. No se han observado zonas de cría.
- Buitre negro (*Aegypius monachus*): solamente se han podido observar 3 individuos en 2 de las visitas al área de estudio, ambas en primavera, sobrevolando la zona a gran altitud los días 21 de marzo y 3 de mayo de 2024.



- Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*): al igual que al buitre negro, a esta especie únicamente se le ha podido observar en 2 ocasiones, donde se vieron a 3 individuos en primavera y en verano. Estos se encontraban sobrevolando la zona a baja altitud, no superior a los 30 m en las tres ocasiones.
- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*): es la especie más observada durante el periodo de estudio en la zona, con un total de 45 avistamientos en 7 ocasiones diferentes. Todas ellas se produjeron durante la primavera, a excepción de una el día 29 de febrero de 2024.

6. ANÁLISIS COMPARATIVO DE EFECTOS DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS SOBRE LA FLORA

Durante los trabajos de diseño del Plan Especial, se han planteado distintas alternativas para su desarrollo, que se muestran a continuación. Cabe indicar que en azul se sombrea las infraestructuras de la M-119 ya existentes, en rojo la vía de servicio propuesta, y en verde la vía municipal propuesta.



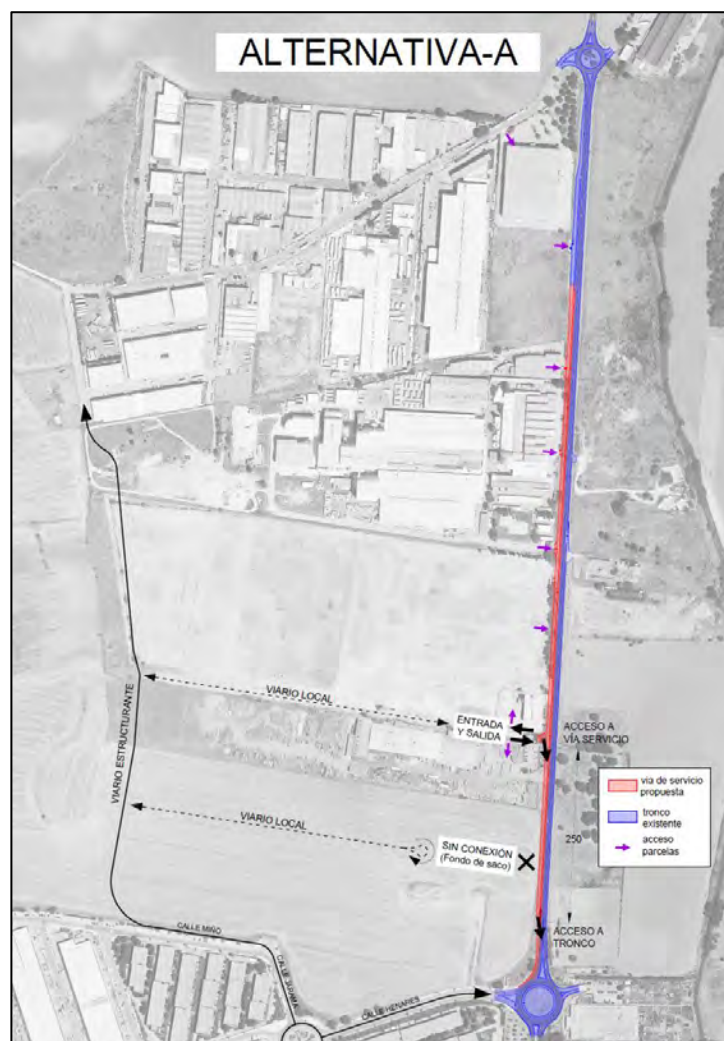


Imagen 7. Ordenación de la alternativa A. Fuente: Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119 del municipio de Camarma de Esteruelas.



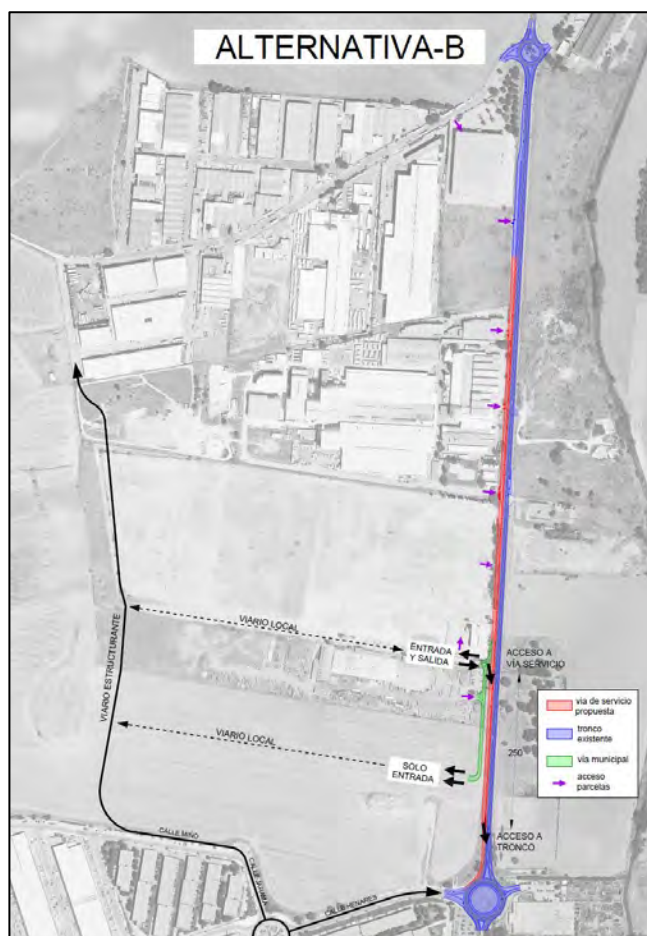


Imagen 8. Ordenación de la alternativa B. Fuente: Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119 del municipio de Camarma de Esteruelas.



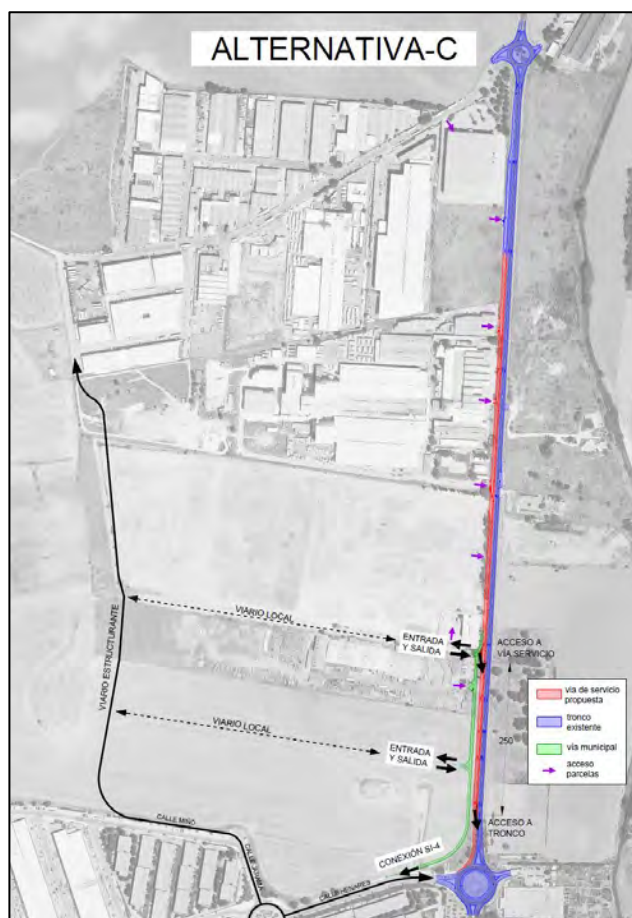


Imagen 9. Ordenación de la alternativa C. Fuente: Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119 del municipio de Camarma de Esteruelas.

Tal y como se observa en las anteriores figuras, el primer aspecto a destacar sería que las áreas a ocupar por las distintas tipologías de ordenación son similares para las tres alternativas, y se circunscriben a áreas situadas en el entorno de la carretera M-119.

Cabe destacar, que las tres alternativas discurren en una zona muy antropizada, junto a la actual carretera M-119, y con presencia de naves industriales en buena parte de su margen oeste, que es por donde se proponen las actuaciones del Plan Especial.

La principal diferencia entre las alternativas en lo que respecta a la fauna, se daría en los viales municipales de la parte sur del ámbito, puesto que las alternativas B y C ocuparían una mayor superficie de campos de cultivo, y alejándose unos metros más de la actual carretera M-119. Si bien cabe destacar, que esta zona, según el planeamiento en tramitación, pasarán a ser suelo urbanizable y parte del polígono industrial, por lo que dejarán de tener su condición de biotopo de cultivos herbáceos para la fauna.

Los recintos que se sitúan más alejados de la carretera M-119 y la vía de servicio, no presentan diferencias entre las alternativas.



Por todo lo anterior, y considerando la escasez de presencia de avifauna singular detectada en esa zona del ámbito de estudio, así como valorando la escasa distancia a la carretera y la continua presencia de actividad antrópica en la zona, no se prevén impactos significativos por parte de ninguna de las tres alternativas, en relación a la fauna.

Del mismo modo, los impactos sobre la fauna, no presentan diferencias significativas entre las distintas alternativas analizadas, ni durante la fase de obra, ni en las fases de explotación o desmantelamiento.

7. VALORACIÓN DE EFECTOS PREVISIBLES DEL PROYECTO SOBRE LA FAUNA

A continuación se exponen los principales efectos que se prevé que pueda producir el proyecto sobre la fauna de la zona, una vez analizados los resultados del estudio de fauna, tanto para la fase de obra, como para la fase de explotación.

7.1. Efectos de los impactos durante la fase de obras

- Alteración de la composición y diversidad

Durante la ejecución de las obras, y el desarrollo de los trabajos, se producirán afecciones directas sobre la fauna, principalmente derivadas de los trabajos de desbroce y movimientos de tierras, con la posible eliminación accidental de reptiles, e incluso pequeños mamíferos en la zona de obras, así como puestas y nidadas. Si bien, en la mayor parte de los casos de ejemplares adultos, los ejemplares huirán previamente, no siendo eliminados. Esto se minimizará, puesto que se realizarán batidas previas de fauna por toda la zona de obras, antes del inicio de los desbroces y movimientos de tierras.

Por otra parte, la ejecución de las obras conllevará un incremento del tránsito de vehículos y maquinaria, que podría implicar un incremento en los atropellos de animales terrestres. No obstante, considerando que se trata de una zona con una elevada presión antrópica, y con la presencia habitual de viandantes y vehículos, no es esperable que se eleve el riesgo de atropello significativamente.

Por todo ello, dado que se trata de un impacto de aparición irregular, temporal, directo, acumulativo, y de extensión reducida, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.

- Afección a especies amenazadas o protegidas

En relación con las especies protegidas y amenazadas, durante los trabajos del estudio de fauna realizado, se ha detectado la presencia de varias de ellas, asociadas a los cultivos herbáceos, como área de campeo, como sería el milano real (*Milvus milvus*).

Además de éstas, en el área de estudio son frecuentes las especies características de ambientes agrícolas de menor interés, como el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*).



También se han observado en diferentes ocasiones buitres leonados (*Gyps fulvus*) y buitres negros (*Aegypius monachus*), aunque de forma puntual y en altura, por lo que se trataba de ejemplares de paso.

Si bien cabe indicar que la mayoría de estos avistamientos se localizan fuera de las parcelas objeto del Plan Especial, en las que solamente se ha avistado un ejemplar de milano real, quedando el resto de avistamientos, alejados de las mismas.

Se trata por tanto de un área que potencialmente podría presentar interés por la zona y la tipología de biotopo que contiene, especialmente en su extremo occidental. Si bien al quedar las actuaciones objeto de estudio situadas junto a la carretera y el polígono industrial y con presencia habitual de vehículos y personas, se producen constantes molestias a la fauna, que ahuyentan además a las principales especies singulares.

Además se trata de un biotopo muy abundante en la zona, del que solamente se eliminará un pequeño porcentaje de este.

Por todo lo anterior, las obras afectarán al biotopo de las especies anteriormente citadas, eliminando la superficie a desbrozar, aunque no se prevé un incremento significativo de las molestias a la fauna por ruido y por la presencia antrópica, dadas las características de la zona.

En conclusión, teniendo en cuenta las características del área de actuación, la abundancia de este biotopo, que las principales especies singulares ya se localizan preeminentemente fuera de esta zona, así como el carácter temporal de las obras, se considera que el impacto será de intensidad baja, de extensión baja, de magnitud baja, aparición irregular, indirecto, y recuperable, y se valora como **COMPATIBLE**.

- Alteración de las pautas ecológicas

El impacto sobre las pautas ecológicas de la fauna será consecuencia de un conjunto de acciones, entre las que destacan los movimientos de la maquinaria, la introducción de elementos extraños, y las emisiones de ruido durante la realización de los trabajos.

Dado que durante la fase de construcción se emitirán niveles de presión sonora superiores a los que soporta la fauna en la situación actual por el desarrollo de las obras, los niveles de ruido generados pueden contribuir a una espantada temporal de buena parte de las especies de fauna presentes.

Es preciso resaltar que estas molestias tienen una duración temporal, una afección reversible y recuperable, y se localizan en un ambiente antropizado, con presencia habitual de ruidos y molestias por la población existente en la zona.

Por todo ello, el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

- Alteración o eliminación de biotopos



El impacto provocado por la alteración o eliminación de biotopos será consecuencia de un conjunto de acciones, entre las que destacan la eliminación de la cubierta vegetal (desbroce). Esta eliminación de la vegetación y del cambio de uso del suelo, eliminarán el espacio de refugio y alimentación de diversas especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos.

A este respecto, cabe destacar que el proyecto analizado se localiza mayoritariamente sobre zonas antrópicas, herbazales degradados y parcialmente sobre cultivos herbáceos, abundantes en la región, con modificaciones estructurales anuales, que no presentan una especial singularidad, con presión de la población existente en la zona y que se regeneran fácilmente.

Por todo ello se considera que el impacto será de intensidad baja, de extensión baja, de magnitud baja, aparición irregular, directo y permanente, y se valora como **COMPATIBLE**.

7.2. Efectos de los impactos durante la fase de funcionamiento

- Molestias a la fauna: Efectos sobre la diversidad y las pautas ecológicas

Una vez desarrollado el Plan Especial, no se prevé un incremento significativo en las molestias por la circulación de vehículos y personas, al estar ubicado el proyecto en una zona ya parcialmente desarrollada urbanísticamente, junto a una carretera transitada, y con presencia constante de ruidos, iluminación, vehículos y personas. Por ello, los efectos se consideran de extensión baja, intensidad baja, permanentes, recuperables y de baja magnitud, por lo que el impacto se valora como **COMPATIBLE**.

- Alteración o pérdida de biotopos

El desarrollo del proyecto generará una pérdida directa de los biotopos de las parcelas del mismo, que no podrán ser utilizados por la fauna esteparia. Si bien, cabe indicar que se trata de una pequeña superficie, en una zona muy antropizada junto a una carretera muy transitada al este. Se trata de un biotopo muy abundante en la comarca, del que se van a afectar algunas de las áreas más degradadas y antropizadas.

Se trata de áreas fragmentadas con presión antrópica, situadas en un entorno con infraestructuras lineales de transporte, y algunas localidades próximas.

Por todo lo anterior, considerando su magnitud, la manifestación del efecto, que se trata de un impacto directo y sinérgico, de duración permanente, y continuo, considerando la escasa superficie afectada, se valora el impacto como **COMPATIBLE**.



8. MEDIDAS MITIGADORAS Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS

Tras la valoración de los resultados obtenidos del estudio y de los potenciales efectos sobre las especies de interés para el mismo, se proponen algunas medidas para su inclusión en el Estudio Ambiental Estratégico, y su posterior ejecución con el objeto de minimizar o compensar los efectos del proyecto sobre la fauna.

8.1. Medidas preventivas y correctoras propuestas

8.1.1. Batidas previas de fauna

Previamente al comienzo de las obras, unos días antes de la entrada de maquinaria se procederán a realizar batidas de fauna, con el fin de localizar posibles nidos de aves, madrigueras de mamíferos u otros animales que, por ser demasiado jóvenes para huir o porque su comportamiento frente a un peligro cercano incluya estrategias de inmovilización y ocultación, puedan ser afectados. En el caso de encontrar ejemplares de especies protegidas, se pondrá en conocimiento de los agentes medioambientales de la zona antes de la entrada de la maquinaria. Esta medida de prevención será llevada a cabo por técnicos especialistas en fauna, y se realizará, preferentemente entre dos o más técnicos, que recorrerán de forma sistemática y minuciosa toda la extensión del área en la que se vayan a iniciar los trabajos, caminando en la misma dirección, con una distancia entre los técnicos de entre 5 y 10 m.

8.1.2. Medidas de integración ambiental para la fauna

- Prohibición de realizar trabajos nocturnos (de 20:00 a 8:00 horas) durante las obras, que pueden ser molestos para la fauna debido a la utilización de fuentes luminosas. Entre los meses de marzo y mediados de junio se deberá realizar durante el desarrollo de los trabajos de obra, una inspección de las zonas más próximas al límite exterior oeste del sector, a tal efecto y en función de la presencia o no de especies sensibles próximas, se podrá establecer la necesidad de establecer limitaciones temporales en la realización de algunas actuaciones especialmente molestas.
- Para evitar que los animales puedan quedar atrapados en las tuberías y zanjas durante las obras, los extremos libres serán cerrados herméticamente al final de cada jornada. Antes del inicio de los trabajos diarios, se observarán las zanjas abiertas para detectar individuos que hayan podido caer en ella o entrado en la zona de obras; en caso de encontrar alguno, se recogerá y liberará en algún espacio próximo óptimo.
- Se adecuarán zonas con rampas que faciliten la salida de pequeños animales caídos accidentalmente. En el caso de arquetas o pozos, se instalarán rejillas que impidan el acceso de pequeños animales a su interior.



8.1.3. Medidas de seguimiento de la fauna

Se establecerá un programa de vigilancia periódica de aves en el ámbito de actuación, durante la realización de las obras, reforzando en su caso las medidas correctoras o analizando otras medidas alternativas. Estas inspecciones serán realizadas por técnico competente y figurarán en el plan de vigilancia.



9. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO REALIZADO

Una vez analizado el ámbito del proyecto y la fauna del mismo, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- El ámbito de estudio presenta biotopos potenciales para un amplio número de rapaces, tanto por su tipología, como por la abundancia de especies presa como palomas y conejos. Sin embargo, debido a las numerosas infraestructuras y actividades humanas presentes en el entorno, la zona del proyecto no representa un interés especial con respecto a sus áreas aledañas.
- Tras la realización de los trabajos de campo, se han obtenido datos positivos de diversidad y riqueza de especies, habiéndose registrado 81 observaciones de aves de interés, de un total de 7 especies diferentes. Estos datos reflejan la presencia de especies generalistas, algunas de ellas amenazadas, como el milano real (*Milvus milvus*) o el buitre negro (*Aegypius monachus*).
- Aunque no se han detectado lugares de cría, dentro de las medidas preventivas propuestas, se considera de especial importancia realizar las batidas de inspección de posibles nidos, de modo que se minimicen las afecciones a esta y a otras especies no detectadas en el estudio que puedan tener en el ámbito del Sector su zona de nidificación.
- En lo que respecta a la comparativa de los efectos sobre la fauna para las tres alternativas consideradas, se concluye que los impactos sobre la fauna no presentan diferencias significativas entre ellas.
- Una vez analizados los impactos del desarrollo del proyecto sobre la fauna, se consideran todos ellos compatibles. No obstante, para minimizar los potenciales impactos sobre la fauna, se recomienda llevar a cabo las medidas preventivas y correctoras indicadas.

Fdo. Los autores del documento:

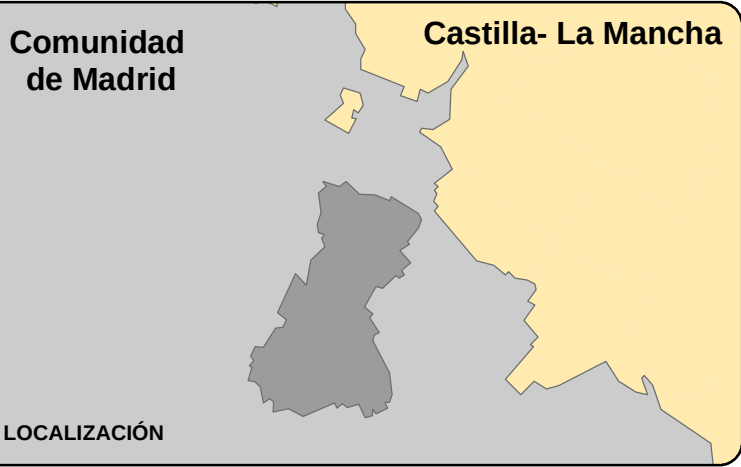
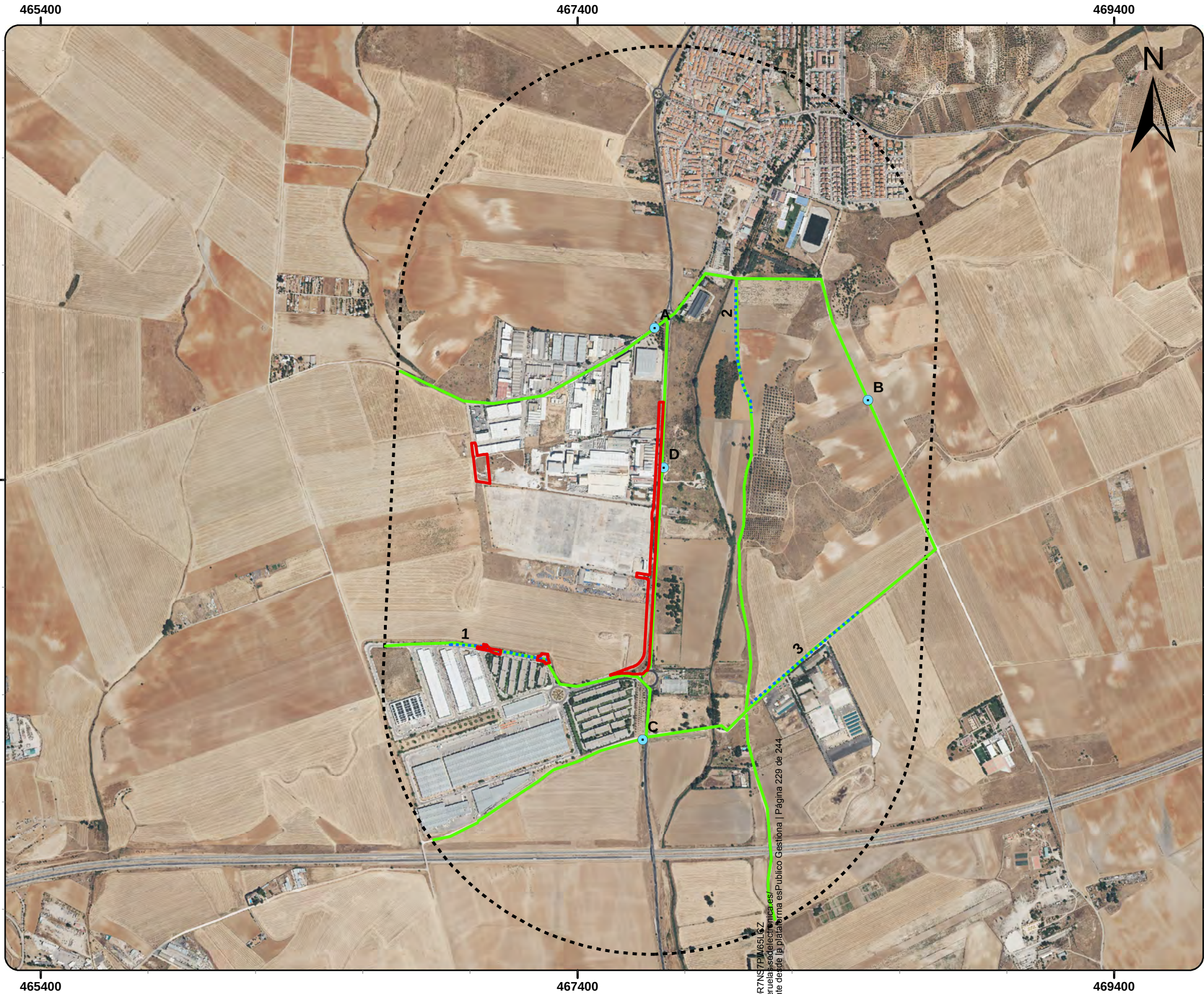
Alfonso Martínez Pérez
DNI: 03126267-S
Biólogo colegiado COBCM nº 19.313M

Marta Luelmo Gallego
DNI: 071050723-C
Graduada en Ciencias Ambientales y Máster en Zoología



PLANOS



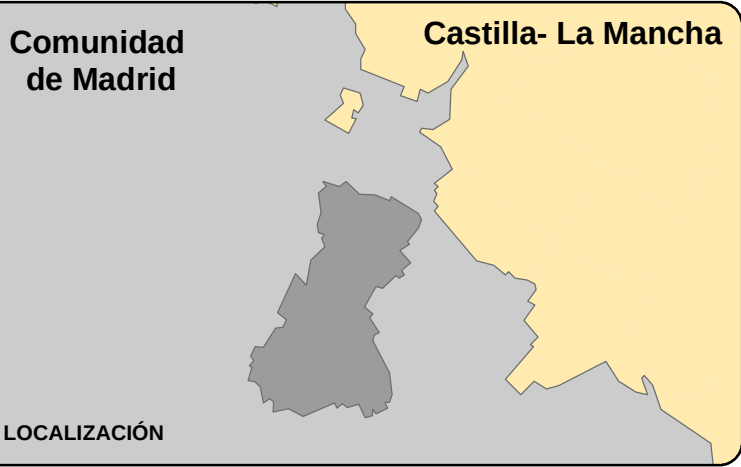
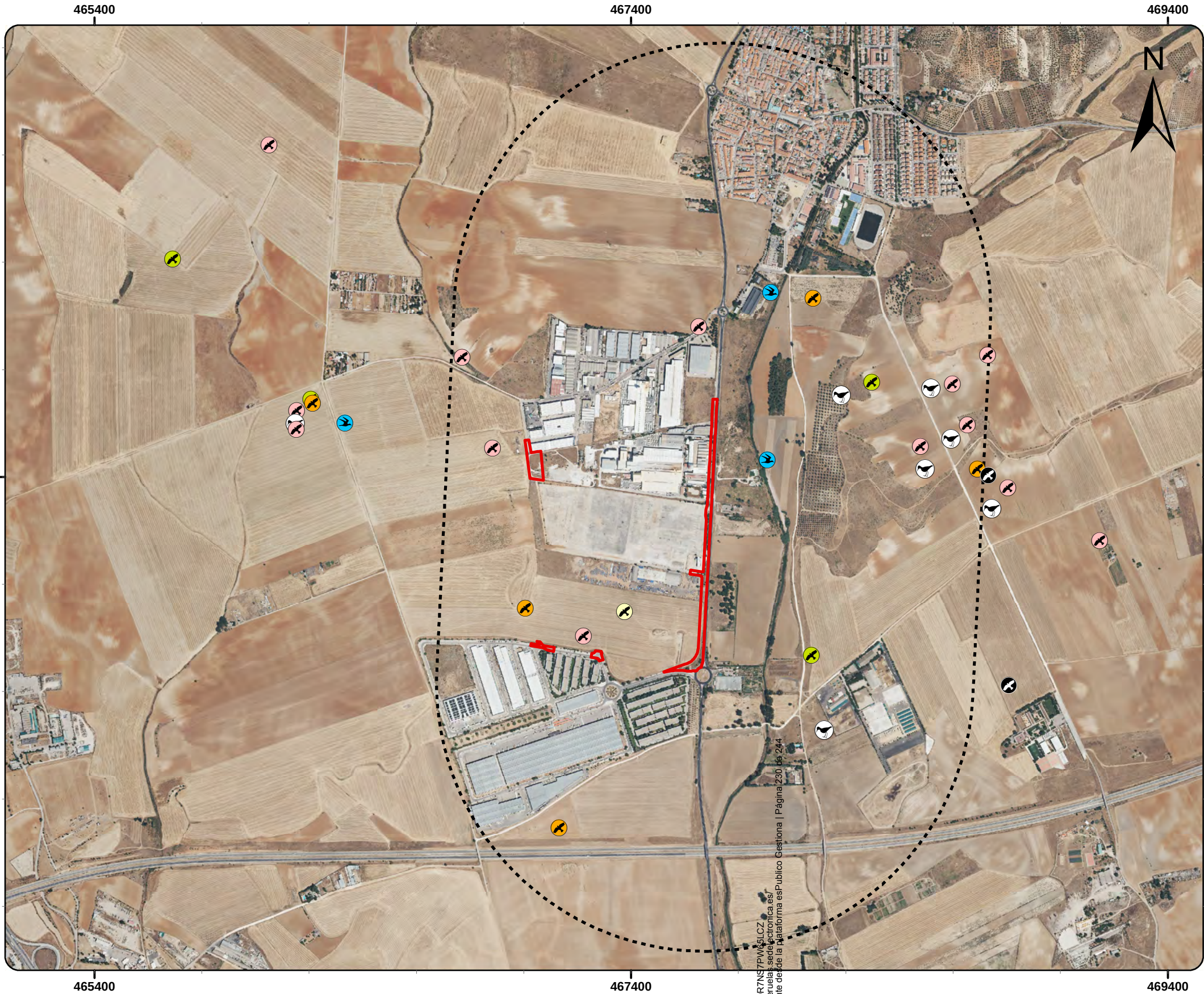


LEYENDA

- Ámbito del Plan Especial
- Estaciones avistamiento y escucha
- Transectos a pie
- Recorridos en vehículo
- Ámbito de estudio 1km

ESCALA 0 200 400 800 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:16.000	AUTOR PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.	PROYECTO Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119. Camarma de Esteruelas (Comunidad de Madrid).	FECHA Mayo 2024	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. METODOLOGÍA	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1	Nº DE PLANO 1





LEYENDA

Ámbito del Plan Especial

Ámbito de estudio 1km

Especie

Buitre leonado (*Gyps fulvus*)

Buitre negro (*Aegypius monachus*)

Busardo ratonero (*Buteo buteo*)

Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*)

Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)

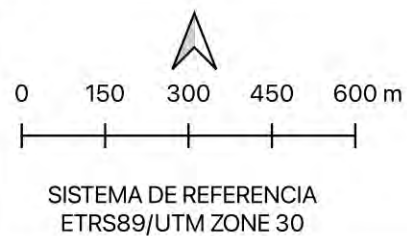
Milano negro (*Milvus migrans*)

Milano real (*Milvus milvus*)

ESCALA 0200400800 Metros ORIGINAL UNE-A3 1:16.000	AUTOR PERSEA SOLUCIONES AMBIENTALES, S.L.	PROYECTO Plan Especial Acceso y saneamiento desarrollos margen oeste M-119. Camarma de Esteruelas (Comunidad de Madrid).	FECHA Mayo 2024	TÍTULO DEL PLANO ESTUDIO DE AVIFAUNA. RESULTADOS	
			Nº REVISIÓN -	HOJA 1 de 1	Nº DE PLANO 2

ANEXO III. CARTOGRAFÍA AMBIENTAL.





LEYENDA

— ÁMBITO PLAN ESPECIAL

Banda 1 (Gray)

773,203
592,435

Cód. Validación: NX26JLXCJ34DP7NS7PW6SLCZ
Verificación: <https://cst.gob.es/validacion>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 232 de 244



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE
PENDIENTES

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGÍA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE

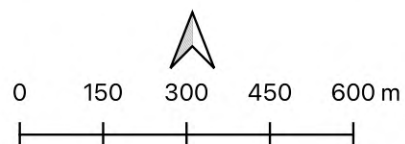




Cód. Validación: NX202411XKCJ34DR7NS7PW65LCZ
Verificación: <https://cstam.adesesteruelas.sedelectronica.es/>
Documento firmado digitalmente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 233 de 244

LEYENDA

— ÁMBITO PLAN ESPECIAL



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

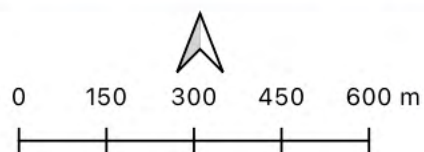
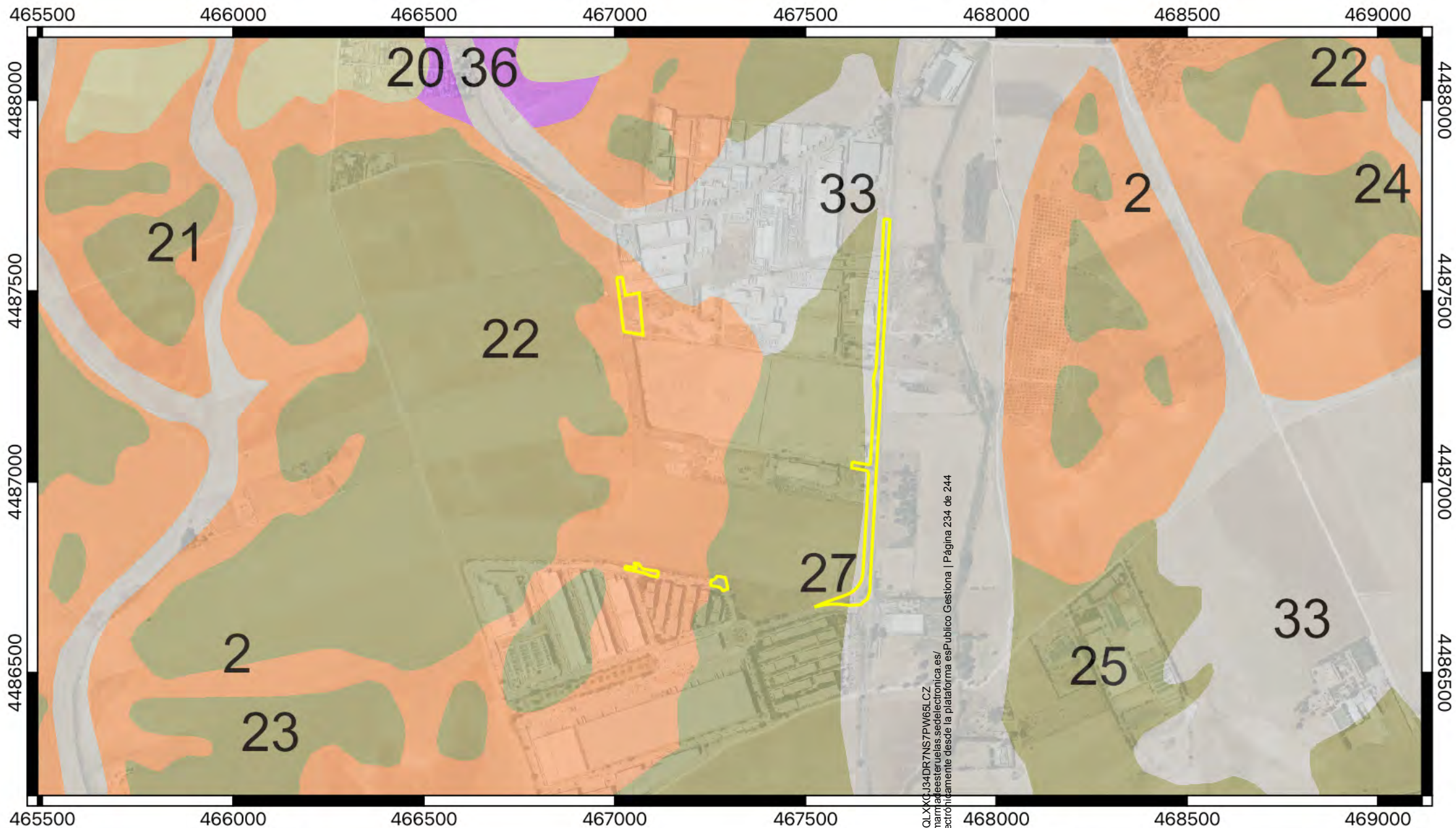


DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE RELIEVE

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGÍA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE





SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

— ÁMBITO PLAN ESPECIAL

1. ARCOSAS BLANCAS Y FANGOS ARCÓSCOS.
2. ARCOSAS BLANCAS, FANGOS ARCÓSCOS Y LUTITAS ROJAS.
- 19-21-22-23-24-25-26-27-30. GRAVAS Y CANTOS POLIGÉNICOS.
33. CONOS ALUVIALES, DE DEYECCIÓN Y COLUVIONES.
35. GRAVAS Y CANTOS POLIGÉNICOS, ARENAS LIMO-ARCILLOSAS. LLANURAS DE INUNDACIÓN.
36. GRAVAS Y CANTOS POLIGÉNICOS DE VALLE Y LECHO DE CANALES.

Cód. Validación: NX2LQJXKJ34DR7NS7PW6EI CZ
Verificación: <https://camarin.geslucastur.es/sedelectronica/es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 234 de 244

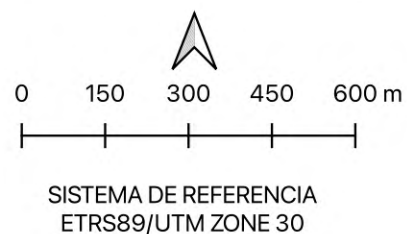


DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA
GEOLÓGICO

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGÍA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE





LEYENDA

- ÁMBITO PLAN ESPECIAL
- ARROYO DE VALDEMEDIANO
- ... ARROYO DE VALMEDIANILLO (TRAMO SUBTERRÁNEO)
- ARROYO DE CAMARMILLA

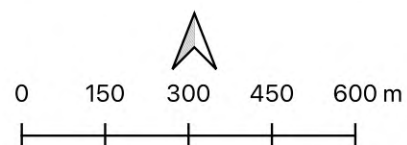


Cód. Validación: NX2021XKCJ32DP7NS7PW651DZ
Verificación: <https://sede.amb.es/portal-sede/validacion>
Documento firmado digitalmente por la plataforma esPublico Gestiona | Página 235 de 244

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA
HIDROGRÁFICO

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLÓGIA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- ÁMBITO PLAN ESPECIAL
- INUNDACIÓN 10 AÑOS

Cód. Validación: NX20201XKCJ32DP7NS7PW651CZ
Verificación: <https://cst.sede.ayto-camarmadestruelas.es/verificacion>
Documento firmado digitalmente por el responsable de la plataforma esPublico Gestiona | Página 236 de 244

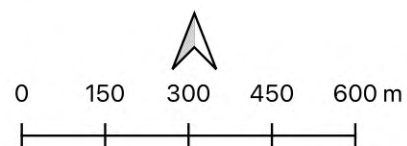


DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE
INUNDACIÓN
(10 AÑOS)

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLÓGIA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE





SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- ÁMBITO PLAN ESPECIAL
- INUNDACIÓN 50 AÑOS

Cód. Validación: NX29JLXKCJ32PR7NS7PW65CZ
Verificación: <https://cst.sede.ayuntacamarma.es/validacion>
Documento firmado digitalmente por: Plataforma esPublico Gestiona | Página 237 de 244

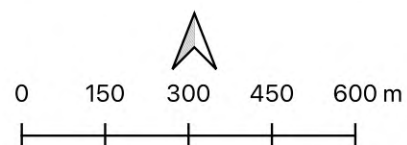
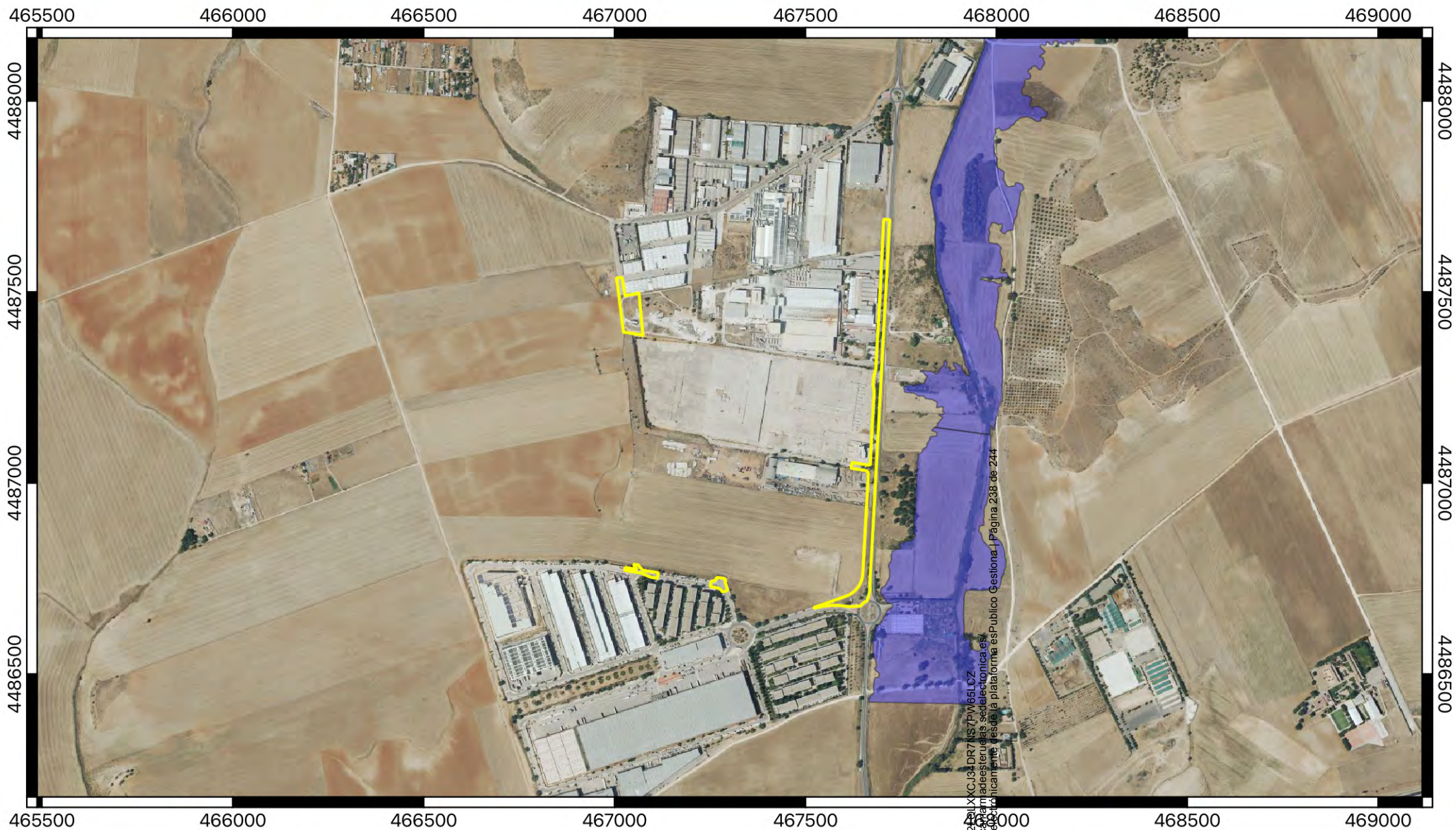


DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE
INUNDACIÓN
(50 AÑOS)

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLÓGIA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE





SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- ÁMBITO PLAN ESPECIAL
- INUNDACION 100 AÑOS

Cód. Validación: NX29JLXKCJ32PR7NS7PW651CZ
Verificación: <https://cst.sede.ayto-camarmadestruelas.es/verificacion>
Documento firmado digitalmente por la plataforma esPublico Gestiona | Página 238 de 244

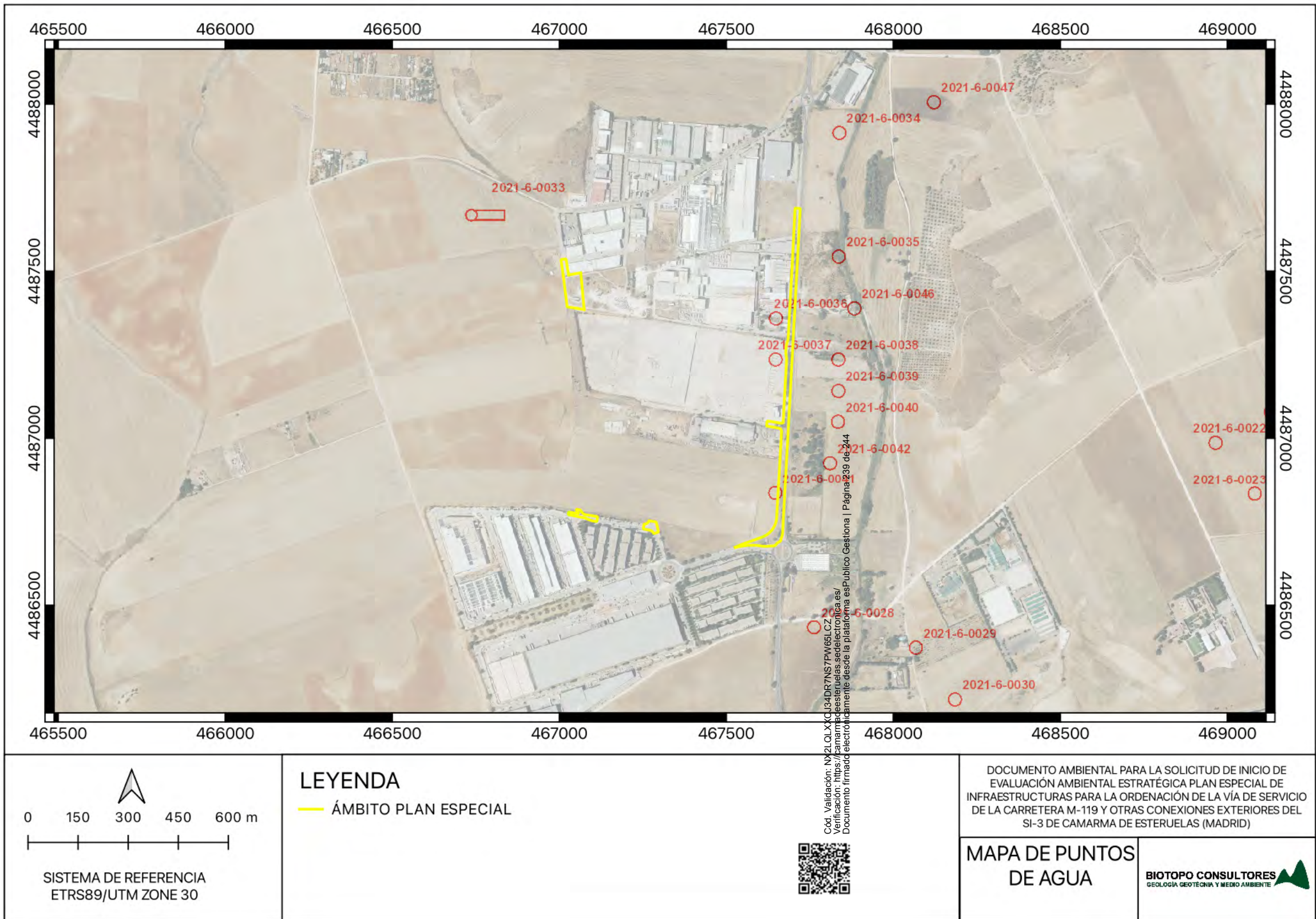


DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE
INUNDACIÓN
(100 AÑOS)

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLÓGIA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE







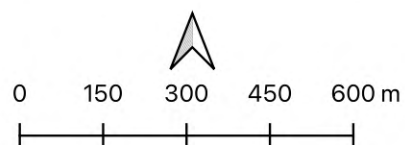
Cód. Validación: NX29JLXKCJ34DP7NS7PW65LCZ
Verificación: <https://cst.sede.esteruelas.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 240 de 244

LEYENDA

— ÁMBITO PLAN ESPECIAL

Luvisoles

Regosoles



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE
ASOCIACIÓN DE
SUELOS

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGÍA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE



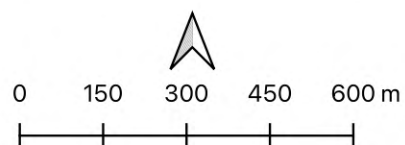
Cód. Validación: NX2011XKCJ34DR7NS7PW65LCZ
Verificación: <https://cda.amb.es/validacion>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 241 de 244

LEYENDA

— ÁMBITO PLAN ESPECIAL

■ NO TERRENO FORESTAL

■ SI TERRENO FORESTAL



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE
TERRENOS
FORESTALES

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLÓGIA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE

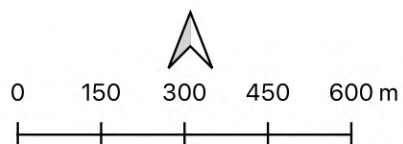


Cód. Validación: NX202011XKCJ34DR7NS7PW65LCZ
Verificación: <https://cosem.madrid.gob.es/esteruelas/sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 242 de 244

LEYENDA

— ÁMBITO PLAN ESPECIAL

■ Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE
ESPACIOS
NATURALES

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGÍA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE

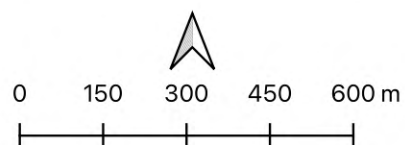




Cód. Validación: NX2011XKCJ34DP7NS7PW65LCZ
 Verificación: <https://cda.madrid.es/portal/validacion>
 Documento firmado digitalmente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 243 de 244

LEYENDA

- ÁMBITO PLAN ESPECIAL
- ARROYO DE CAMARMILLA
- MECO



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE
UNIDADES DEL
PAISAJE

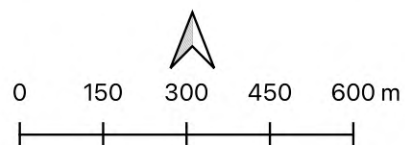
BIOTOPO CONSULTORES
 GEOLOGÍA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE





LEYENDA

- ÁMBITO PLAN ESPECIAL
- VIAS PECUARIAS



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

Cód. Validación: NX2021XKCJ32DP7NS7PW651CZ
Verificación: <https://cst.sede.ayto-camarmadeesteruelas.es/portal/validacion>
Documento firmado digitalmente por la plataforma esPublico Gestiona | Página 244 de 244



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA PLAN ESPECIAL DE
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ORDENACIÓN DE LA VÍA DE SERVICIO
DE LA CARRETERA M-119 Y OTRAS CONEXIONES EXTERIORES DEL
SI-3 DE CAMARMA DE ESTERUELAS (MADRID)

MAPA DE VÍAS
PECUARIAS

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLÓGIA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE