

**PLAN ESPECIAL DEL “PROYECTO DE ALIVIADERO ALV.35QE-32
SISTEMA NAVARROSILLOS”**

T.M. Colmenar Viejo

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Agosto 2024

Área: **Proyectos de Saneamiento y Reutilización**

A.	OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.....	7
A.1.	OBJETO DEL DOCUMENTO	7
A.2.	ANTECEDENTES Y FINALIDAD DE LA INSTALACIÓN	7
A.3.	OBJETIVO DEL PLAN ESPECIAL.....	7
B.	MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.....	7
C.	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.....	9
C.1.	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN.....	9
C.1.1.	ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL	9
C.1.2.	ALCANCE DEL PLAN	10
C.1.2.1.	Situación actual	10
C.2.	PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	12
C.2.1.	DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS.....	12
C.2.2.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	14
C.2.3.	SOLUCIÓN ADOPTADA.....	15
C.3.	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	15
C.3.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	15
C.3.2.	ZONAS DE AFECCIÓN.....	17
C.3.3.	AFECCIONES SECTORIALES	18
C.3.3.1.	Vías pecuarias.....	18
C.3.3.2.	Cauces públicos	18
C.3.3.3.	Terrenos forestales.....	19
D.	DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN	20
E.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO.....	20
E.1.	CLIMA	21
E.1.1.	TEMPERATURA	21
E.1.2.	PRECIPITACIÓN	22
E.1.3.	DIAGRAMA OMBROTÉRMICO	22
E.1.4.	CIELO NUBLADO, SOL Y DÍAS DE PRECIPITACIÓN.....	23
E.1.5.	ROSA DE LOS VIENTOS.....	23
E.1.6.	CALIDAD ATMOSFÉRICA	24
E.2.	GEOLOGÍA.....	27
E.2.1.	GEOLOGÍA.....	27
E.2.2.	ESTRATIGRAFÍA.....	27
E.2.3.	TECTÓNICA	28

E.2.4.	LITOLOGÍA.....	29
E.3.	EDAFOLOGÍA.....	29
E.4.	GEOMORFOLOGÍA.....	31
E.5.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	33
E.5.1.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	33
E.5.2.	HIDROGEOLOGÍA.....	34
E.5.3.	VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN.....	41
E.6.	VEGETACIÓN.....	42
E.6.1.	BIOGEOGRAFÍA Y BIOCLIMATOLOGÍA.....	42
E.6.2.	VEGETACIÓN POTENCIAL.....	42
E.6.3.	VEGETACIÓN ACTUAL.....	43
E.6.4.	FLORA AMENAZADA.....	47
E.6.5.	USOS DEL SUELO.....	47
E.6.6.	TERRENOS FORESTALES.....	49
E.7.	FAUNA.....	51
E.7.1.	FAUNA POTENCIAL EXISTENTE.....	51
E.7.1.1.	Anfibios.....	52
E.7.1.2.	Reptiles.....	52
E.7.1.3.	Aves.....	53
E.7.1.4.	Mamíferos.....	57
E.7.1.5.	Peces.....	57
E.7.2.	ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES.....	57
E.8.	FIGURAS DE PROTECCIÓN.....	58
E.8.1.	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	58
E.8.2.	RED NATURA 2000.....	59
E.8.3.	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	61
E.8.4.	MONTES PRESERVADOS.....	61
E.8.5.	EMBALSES Y HUMEDALES PROTEGIDOS.....	62
E.8.6.	RESERVAS DE LA BIOSFERA.....	62
E.8.7.	VÍAS PECUARIAS.....	63
E.9.	PAISAJE.....	65
E.10.	CORREDORES ECOLÓGICOS.....	68
E.11.	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	69
E.11.1.	FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS.....	69
E.11.2.	RIESGOS GEOLÓGICOS.....	69
E.11.3.	RIESGOS EROSIVOS.....	70

E.11.3.1.	Erosión en cauces	71
E.11.3.2.	Erosión eólica	72
E.11.3.3.	Movimientos en masa	73
E.11.4.	RIESGO SÍSMICO	74
E.11.5.	RIESGO DE INUNDACIONES	75
E.11.6.	ZONAS DE FLUJO PREFERENTE	76
E.11.7.	RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES	77
E.11.8.	RIESGOS TECNOLÓGICOS Y ANTRÓPICOS	77
E.12.	PATRIMONIO CULTURAL	78
E.13.	MEDIO SOCIOECONÓMICO	79
E.13.1.	DEMOGRAFÍA	79
E.13.2.	ECONOMÍA	81
E.14.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	82
F.	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DEL PLAN ESPECIAL	84
F.1.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA ATMÓSFERA	88
F.1.1.	EFFECTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE	88
F.1.2.	EFFECTO SOBRE LOS NIVELES SONOROS	88
F.1.3.	EFFECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	89
F.2.	EFFECTO SOBRE EL SUELO	91
F.2.1.	EFFECTOS SOBRE LA PÉRDIDA Y COMPACTACIÓN DEL SUELO	91
F.2.2.	EFFECTOS SOBRE EL RELIEVE	92
F.2.3.	EFFECTOS DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO	92
F.3.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	93
F.3.1.	EFFECTOS EN LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL	93
F.3.2.	EFFECTOS SOBRE LA CALIDAD DE LAS AGUAS	93
F.4.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA VEGETACIÓN	94
F.4.1.	EFFECTOS SOBRE LA COBERTURA VEGETAL	94
F.4.2.	EFFECTOS SOBRE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	95
F.5.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA FAUNA	95
F.6.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS	96
F.7.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL PAISAJE	96
F.8.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS RIESGOS	96
F.9.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL	97
F.10.	EFFECTOS SOBRE VÍAS PECUARIAS	97
F.11.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	98
F.12.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA POBLACIÓN	99

F.12.1.	EFFECTOS SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO	99
F.12.2.	EFFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA.....	99
F.13.	RESUMEN EFFECTOS PREVISIBLES.....	100
G.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES ...	102
G.1.	PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO 102	
G.2.	PLAN FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID	103
G.3.	PLANIFICACIÓN DE LA RED DE CORREDORES ECOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 103	
G.4.	ESTRATEGIA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2017- 2024 103	
G.5.	PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL DE EMERGENCIA POR INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID	104
G.6.	ESTRATEGIA DE ENERGÍA, CLIMA Y AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2023-2030.....	105
G.7.	PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE COMENAR VIEJO	105
H.	MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PLAN	106
H.1.	MEDIDAS GENERALES.....	106
H.2.	MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	108
H.2.1.	SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE.....	108
H.2.2.	SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	109
H.2.3.	SOBRE LOS NIVELES SONOROS.....	109
H.2.4.	SOBRE LOS SUELOS.....	110
H.2.5.	SOBRE LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	111
H.2.6.	SOBRE LA VEGETACIÓN	112
H.2.7.	SOBRE LA FAUNA.....	114
H.2.8.	SOBRE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS	114
H.2.9.	SOBRE EL PAISAJE	114
H.2.10.	SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS.....	115
H.2.11.	SOBRE LA POBLACIÓN	115
H.2.12.	SOBRE LOS RESIDUOS.....	115
H.2.12.1.	Producción y almacenamiento de residuos en obra	116
H.2.12.2.	Personal de las obras.....	116
H.2.12.3.	Medidas específicas para los RCDs.....	117
H.3.	MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	118
H.4.	MEDIDAS COMPENSATORIAS POR PERDIDA DE TERRENO FORESTAL.....	119
I.	MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN	120

I.1.	FASE DE PROYECTO	120
I.2.	FASE PREVIA A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	121
I.3.	FASE DE CONSTRUCCIÓN	121
I.3.1.	CALIDAD DEL AIRE	121
I.3.2.	CALIDAD ACÚSTICA	122
I.3.3.	GEOLOGÍA Y SUELOS	122
I.3.4.	HIDROLOGÍA	123
I.3.5.	VEGETACIÓN.....	123
I.3.6.	FAUNA	123
I.3.7.	PAISAJE	123
I.3.8.	PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS	124
I.3.9.	POBLACIÓN.....	124
I.3.10.	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	124
I.4.	FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	124
I.5.	INFORMES	125
I.5.1.1.	Informe al inicio de las obras	125
I.5.1.2.	Informes ordinarios	125
I.5.1.3.	Informe previo a la finalización de las obras	125
I.5.1.4.	Informes extraordinarios.....	126
J.	PRESUPUESTO	127
K.	CONCLUSIONES.....	129
L.	EQUIPO REDACTOR	130
	PLANOS.....	131
	ANEXOS	132

ANEXOS

- ANEXO N.º 1: SOLICITUD DE HOJA INFORMATIVA ARQUEOLÓGICA**
ANEXO N.º 2: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO

A. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

A.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento se denomina Documento Ambiental Estratégico de las actuaciones del "Plan Especial del Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos" en el término municipal de Colmenar Viejo, que junto con el documento técnico del Plan Especial de infraestructuras, se ha redactado para su presentación en el órgano sustantivo, al objeto de iniciar la tramitación simplificada de la Evaluación Ambiental Estratégica según Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (y sus modificaciones posteriores).

El objeto del Documento Ambiental Estratégico consiste en realizar una Evaluación Ambiental del Plan Especial requerido de forma previa a la realización del proyecto, evaluándose los aspectos e impactos previstos por las determinaciones del Plan, tanto sobre el medio ambiente, como sobre los planes territoriales concurrentes, incluyendo además una serie de medidas para prevenir, reducir o compensar los efectos negativos identificados asociados al desarrollo del Plan. El contenido de este documento sigue las premisas establecidas en el artículo 29 de la Ley 21/2013 y sus modificaciones.

A.2. ANTECEDENTES Y FINALIDAD DE LA INSTALACIÓN

El municipio de Colmenar Viejo se encuentra en la zona norte de la Comunidad de Madrid. El alcantarillado municipal de la cuenca noreste del municipio vierte al tramo A1 del sistema general de saneamiento hasta la depuradora de Navarrosillos. En la cabecera de dicho tramo A1, se sitúa el aliviadero denominado ALV.34QE-32.

En septiembre de 2021 Canal de Isabel II, S.A.M.P. recibió un requerimiento de la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT), en el que se insta a evacuar los desbordamientos producidos por el aliviadero ALV.34QE-32 al dominio público hidráulico ya que actualmente vierten al terreno.

Para llevar el colector de alivio hasta el cauce más cercano, correspondiente con el arroyo de Navallar, es necesario ubicar su trazado por parcelas con diversas titularidades.

Por todo esto, es necesario la redacción de un Plan Especial que contemple la ocupación de los terrenos afectados para que se pueda ejecutar la prolongación del colector de alivio que daría respuesta al requerimiento efectuado por la CHT, así como la adecuación del diseño del aliviadero existente a la normativa actual.

A.3. OBJETIVO DEL PLAN ESPECIAL

El objetivo del Plan Especial del "Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos" es la definición de los parámetros urbanísticos para la implantación de las Infraestructuras correspondiente al sistema general de saneamiento de Navarrosillos, perteneciente al municipio de Colmenar Viejo.

La entidad promotora de las actuaciones es Canal de Isabel II, S.A.M.P. Asimismo, las obras serán ejecutadas y financiadas por Canal de Isabel II, S. A. M.P.

B. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

La Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación ambiental (modificada por Ley 9/2018, Real Decreto ley

23/2020, Real Decreto-ley 36/2020 y Real Decreto 445/2023), establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

En este caso, el Plan Especial Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos, al tratarse de un plan que establece el uso de una zona de reducida extensión a nivel municipal (se desarrolla sólo en el municipio de Colmenar Viejo), será objeto de una Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada según se recoge en art. 6.2.b).

Artículo 6. Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica.

1. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:

- a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; o bien,*
- b) Requieran una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- c) Los comprendidos en el apartado 2 cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental en el informe ambiental estratégico de acuerdo con los criterios del anexo V.*
- d) Los planes y programas incluidos en el apartado 2, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor.*

2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

- a) Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.*
- b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.***
- c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.*

Por tanto, en cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, así como el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental contemplado en la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, se redacta, para su presentación con la restante documentación especificada en la Ley 21/2013, este “Documento Ambiental Estratégico” para la evaluación ambiental estratégica por procedimiento simplificado, teniendo en cuenta el contenido exigido para este documento (Art. 29) de dicha Ley.

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

C.1. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN

C.1.1. ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL

El ámbito del Plan Especial se localiza en término municipal de Colmenar Viejo, al oeste del núcleo urbano, en el entorno de la intersección de la avenida del Mediterráneo, avenida Puente del Manzanares y calle de Sevilla.

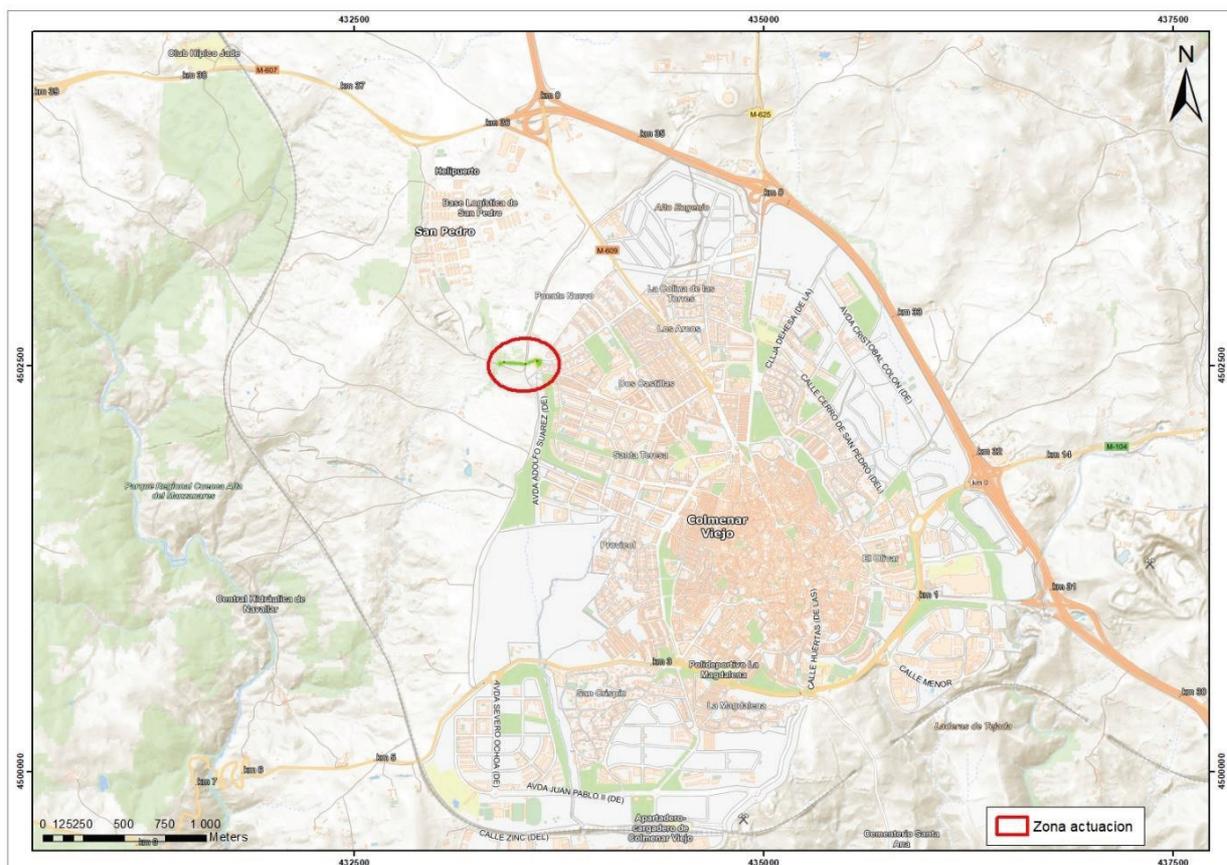


Figura 1. Localización del Plan Especial

Las parcelas afectadas por ocupación permanente o por servidumbre de paso en el Plan Especial de referencia son las siguientes:

REFERENCIA CATASTRAL	OCUPACIÓN	TIPO DE OCUPACIÓN
28045A05300030	Parcial	Permanente
28045A05309050	Parcial	Permanente y Servidumbre de Paso
28045A02709012	Parcial	Servidumbre de Paso
28045A02700011	Parcial	Permanente y Servidumbre de Paso

C.1.2. ALCANCE DEL PLAN

La finalidad del Plan Especial del “Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos” es la definición de los parámetros urbanísticos para la implantación de las Infraestructuras correspondiente al sistema general de saneamiento de Navarrosillos, perteneciente al municipio de Colmenar Viejo y dar respuesta al requerimiento de la Confederación Hidrográfica del Tajo sobre la ejecución de un colector de alivio en el aliviadero ALV.34QE-32 hasta el dominio público hidráulico para evacuar los desbordamientos producidos por el aliviadero ALV.34QE-32 ya que actualmente vierten al terreno.

Asimismo, se rediseña el propio aliviadero para darle un tratamiento a los vertidos que se produzcan por desbordamiento en tiempo de lluvias. Este nuevo diseño, requiere ubicar los equipos de tratamiento de vertido en un edificio y ampliar las dimensiones de la instalación.

C.1.2.1. Situación actual

Actualmente el aliviadero ALV.34QE-32 está situado en la intersección de la avenida del Mediterráneo, avenida Puente del Manzanares y calle de Sevilla.

Recoge el caudal de la cuenca asociada al alcantarillado municipal de la zona noreste del municipio. La cota de rasante hidráulica es la 889,689 y cuando se pone en carga vierte a una cota de 890,059 hacia la parcela con referencia catastral 28045A053000300000LM.

En la siguiente figura se indica la ubicación del aliviadero existente.

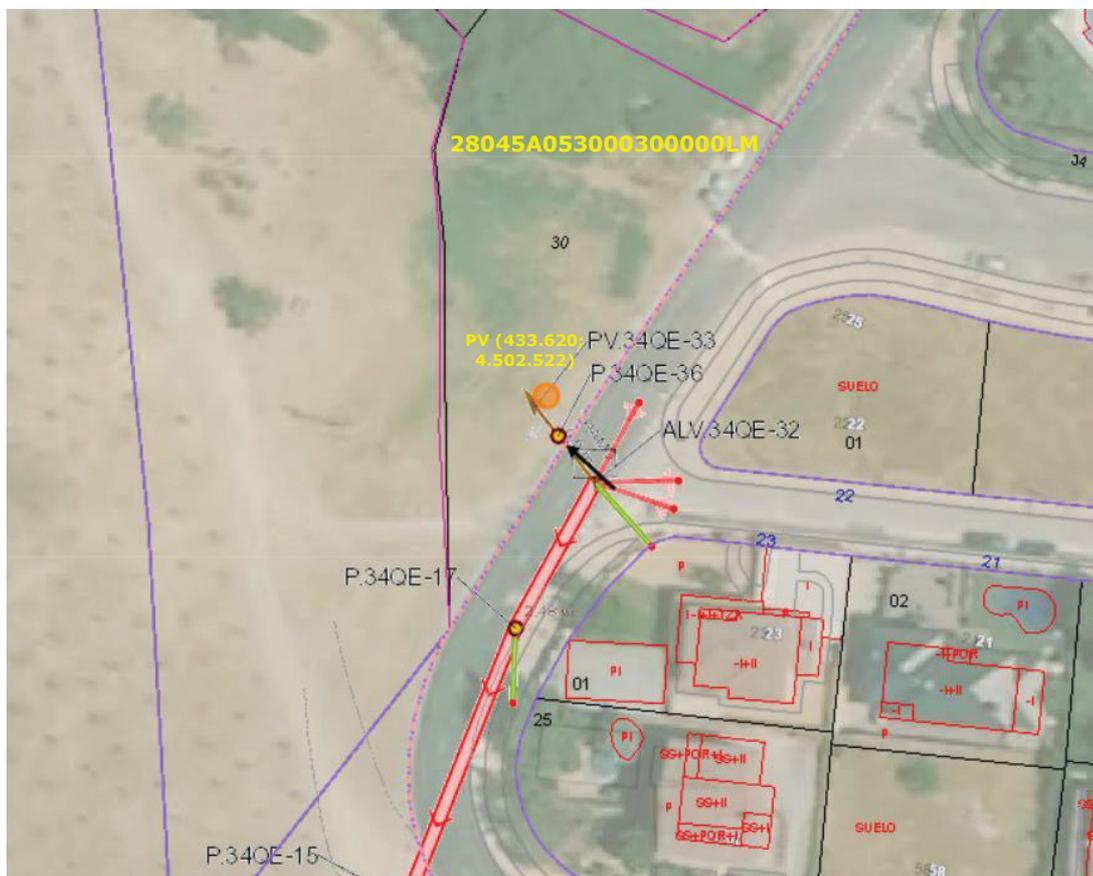


Figura 2. Ubicación aliviadero existente ALV.34QE-32, con coordenadas de punto de vertido en parcela con ref. catastral

Próximo a este punto, existe otro punto de alivio que vierte al terreno, pero pertenece a la red de alcantarillado municipal de Colmenar Viejo, por lo que no es objeto del presente proyecto.

En cualquier caso, el aliviadero ALV.34QE-32 se dimensiona con los caudales estimados de la cuenca que le afecta sin tener en cuenta el aliviadero existente municipal.



Figura 3. Ubicación del vertido en coordenadas de punto de vertido correspondiente a aliviadero municipal

En cumplimiento de la normativa actual, Plan Hidrológico del Tajo y Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, es necesario acondicionar la ubicación del punto de vertido prolongándolo hasta el cauce y el diseño del aliviadero existente para que permita el control del vertido por desbordamiento en episodios de lluvia.

Para ello, la ubicación del aliviadero se ha propuesto en el punto más cercano al existente, teniendo en cuenta los condicionantes impuestos en el Plan General del municipio y la limitación de cota para poder desplazar los colectores de entrada y salida existentes.

En el punto de estudio del presente documento, el caudal máximo de llegada ($Q_{T10} + Q_p$) es de 0,749 m³/s. El caudal de alivio máximo al arroyo de Navallar es de 0,8 m³/s. Aguas abajo del aliviadero hay capacidad suficiente para transportar el 5Q_p, por lo que no es necesario un tanque de tormentas para retener el caudal sobrante.

C.2. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

El artículo 29 de la Ley 21/2013 (modificada por Ley 9/2018, Real Decreto-Ley 23/2020 y Real Decreto 445/2023) recoge que el Documento Ambiental Estratégico debe contener: “El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables” así como “Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas”.

C.2.1. DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Las alternativas estudiadas para el emplazamiento del aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos se resumen a continuación:

Alternativa 0

La alternativa 0, o “de no actuación”, supondría la no ejecución del proyecto del aliviadero. Se descarta esta alternativa 0, ya que la no realización del proyecto daría lugar a no proporcionar un correcto servicio de las infraestructuras de saneamiento del municipio y no atender a la nueva Normativa del RD 665/2023 de Dominio Público Hidráulico y Plan Hidrológico del Tajo para darle un tratamiento a los vertidos que se produzcan por desbordamiento en tiempo de lluvias antes de evacuarlo al cauce.

Alternativa 1: Mantener el aliviadero ALV.34QE-32 en su ubicación actual.

Actualmente el aliviadero está situado en la calzada en la avenida Puente del Manzanares, por lo que no es posible su ubicación en este emplazamiento dadas las dimensiones necesarias de la nueva instalación para que pueda albergar los equipos necesarios y cumplir con la normativa existente.

En la siguiente imagen, se adjunta un croquis de implantación de la alternativa 1:



Figura 4. Ubicación actual de aliviadero ALV.34QE-32

Alternativa 2: Trasladar aliviadero a la parcela con referencia catastral 28045A05309050.

Consiste en desplazar la instalación a la parcela con más espacio disponible para el acceso de maquinaria y personal de mantenimiento.

En la siguiente imagen, se adjunta un croquis de implantación de la alternativa 2:



Figura 5. Ubicación alternativa 2 de aliviadero ALV.34QE-32

Alternativa 3: Trasladar aliviadero a la parcela con referencia catastral 28045A05300030.

Consiste en desplazar la instalación a la parcela más cercana al aliviadero actual teniendo en cuenta el espacio disponible y la disposición del alcantarillado municipal existente. Se trata de la parcela con referencia catastral 28045A05300030.

Este diseño permite el acceso a la instalación para entrada y salida de maquinaria desde la avenida Puente de Manzanares, sin ocupar la vía pecuaria.

En la siguiente imagen, se adjunta un croquis de implantación de la alternativa 3:



Figura 6. Ubicación alternativa 3 de aliviadero ALV.34QE-32

C.2.2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Alternativa 0

La desventaja de la Alternativa 0, o de no proyecto, es que no se resuelven los problemas existentes de desbordamientos del aliviadero al terreno. Estos problemas son determinantes para desechar esta alternativa, pues la actuación es necesaria para solucionarlos.

Alternativa 1

Consistente en la ejecución de un colector hasta el cauce del arroyo del Navallar y adecuación del aliviadero existente manteniendo su ubicación actual en la calzada en la avenida Puente del Manzanares. El colector hacia el cauce discurre cruzando la vía pecuaria en un tramo coincidente, además, con terreno catalogado como forestal.

Se descarta esta alternativa ya que, aunque permite solucionar el problema de desbordamiento del aliviadero, no es posible su ubicación en este emplazamiento debido a las dimensiones necesarias de la nueva instalación para albergar los equipos necesarios y cumplir con la normativa existente.

Alternativa 2

Esta solución permite solucionar los problemas de desbordamiento que han motivado la actuación, sin embargo, la implementación de las nuevas instalaciones del aliviadero y un tramo del colector en la parcela que se propone, supone una afección superior a la vía pecuaria ya que se situarían sobre la misma.

Asimismo, sería afectada una torre eléctrica existente que sería necesario reubicar.

Estas consideraciones hacen que se descarte esta alternativa en favor de la Alternativa 3, que no presenta estos inconvenientes, según se explica en el apartado siguiente.

Alternativa 3

La alternativa 3, además de solucionar el problema del desbordamiento del aliviadero, al situarse en una parcela más cercana al aliviadero actual supone una ocupación menor de la vía pecuaria ya que las nuevas instalaciones del mismo se sitúan fuera del dominio de la vía. Únicamente un tramo de colector discurre por terreno perteneciente a la vía pecuaria, coincidente con terreno forestal.

Asimismo, este diseño permite el acceso a la instalación para entrada y salida de maquinaria desde la avenida Puente de Manzanares, sin ocupar la vía pecuaria.

C.2.3. SOLUCIÓN ADOPTADA

En general, aunque ambientalmente son muy similares por la solución y ubicación de las mismas, la alternativa 3 presentan una afección menor a la vía pecuaria, que, en este caso, es el elemento del medio más susceptible del entorno.

La vegetación, la fauna, la hidrología, geomorfología espacios protegidos, población, etc., tienen la misma afección en las 3 alternativas.

Por tanto, la alternativa escogida ha sido la **alternativa 3**, dado que su ubicación y diseño se consideran los óptimos para la evacuación de caudal tratado, así como el diseño que mejor facilita el acceso a la instalación para las labores de mantenimiento.

C.3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

C.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

El diseño de la instalación consiste, en primer lugar, en una arqueta de reparto enterrada, que recoge los colectores existentes y evacúa el caudal hacia el colector del tramo A1 del sistema general de saneamiento de Navarrosillos.

En segundo lugar, se proyecta el resto de la instalación para el alivio y su tratamiento de vertido, ubicados dentro de un edificio cerrado de dimensiones aproximadas en planta 12,30 x 7 metros, para facilitar las labores de acceso y mantenimiento a los equipos. En el proyecto constructivo se definirá con mayor detalle la altura del edificio y el sistema de desodorización y ventilación necesario para el tratamiento del aire con el fin de evitar la proliferación de malos olores.

La disposición dentro del edificio se divide en dos cámaras que se describen a continuación:

- Una cámara para acceso, mantenimiento, recogida de residuos y sala eléctrica donde se situará la instrumentación necesaria para los equipos y la monitorización de los vertidos por desbordamiento del sistema de saneamiento en episodios de lluvia en cumplimiento con el Real Decreto 665/2023 de Dominio Público Hidráulico.

- La segunda cámara consiste en el alivio y su tratamiento para el vertido. Se recoge el excedente de caudal procedente de la arqueta de reparto a una cámara de alivio con una altura de labio de vertido de 1,37 metros, y dimensiones aproximadas de 3 x 2 x 2 metros.

Tras el aliviadero se diseñan dos canales regulados con compuertas. Uno para la ubicación y operación de los equipos y otro como canal de emergencia o bypass. En el canal de operación se sitúa, tras el aliviadero, un pozo de gruesos seguido por un desbaste con reja de paso de 200 mm. A continuación, se pasa el caudal por un desbaste con reja o tamiz de paso de 10 mm.

El final de ambos canales se regula con compuertas hasta una cámara donde se situará el caudalímetro y la instrumentación necesaria para medir calidad y caudal aliviado al cauce.

Finalmente se prolonga el colector de alivio al cauce. Dicho colector de alivio tiene una longitud de 228 metros, diámetro de 1.000 mm y pendiente media de 3,3%.

En las siguientes figuras se detallan las actuaciones proyectadas.

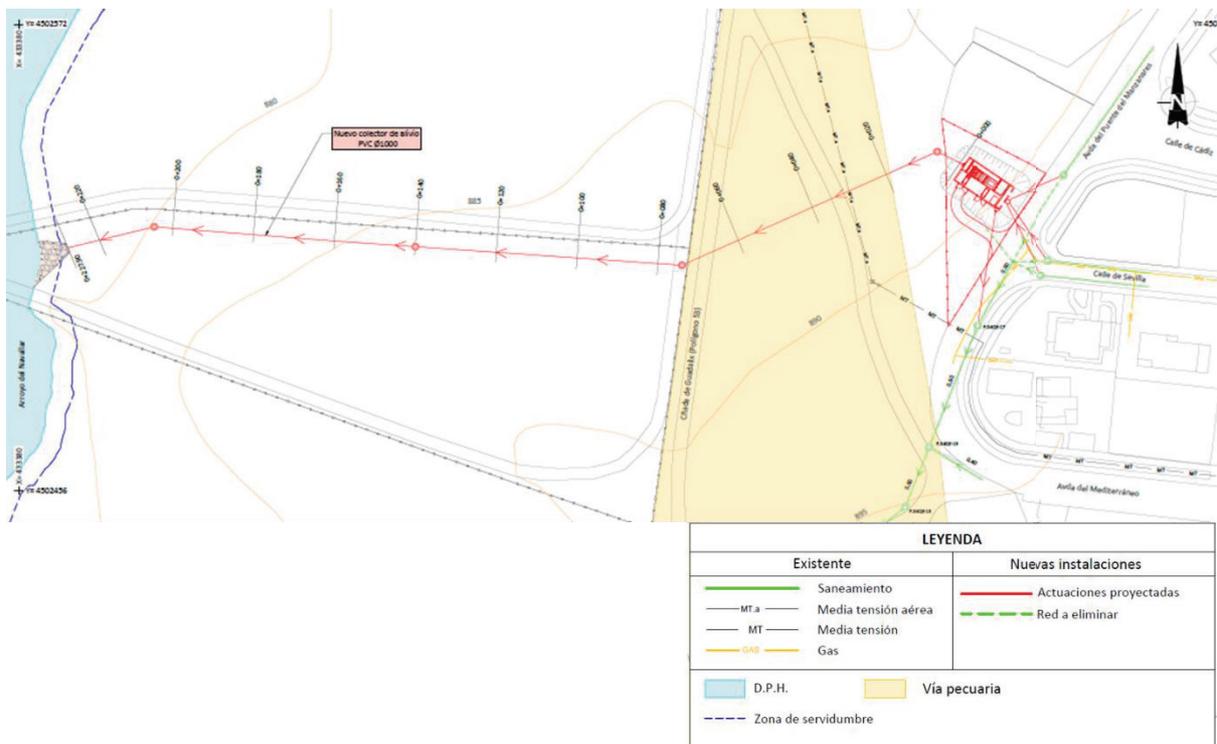


Figura 7. Actuaciones proyectadas

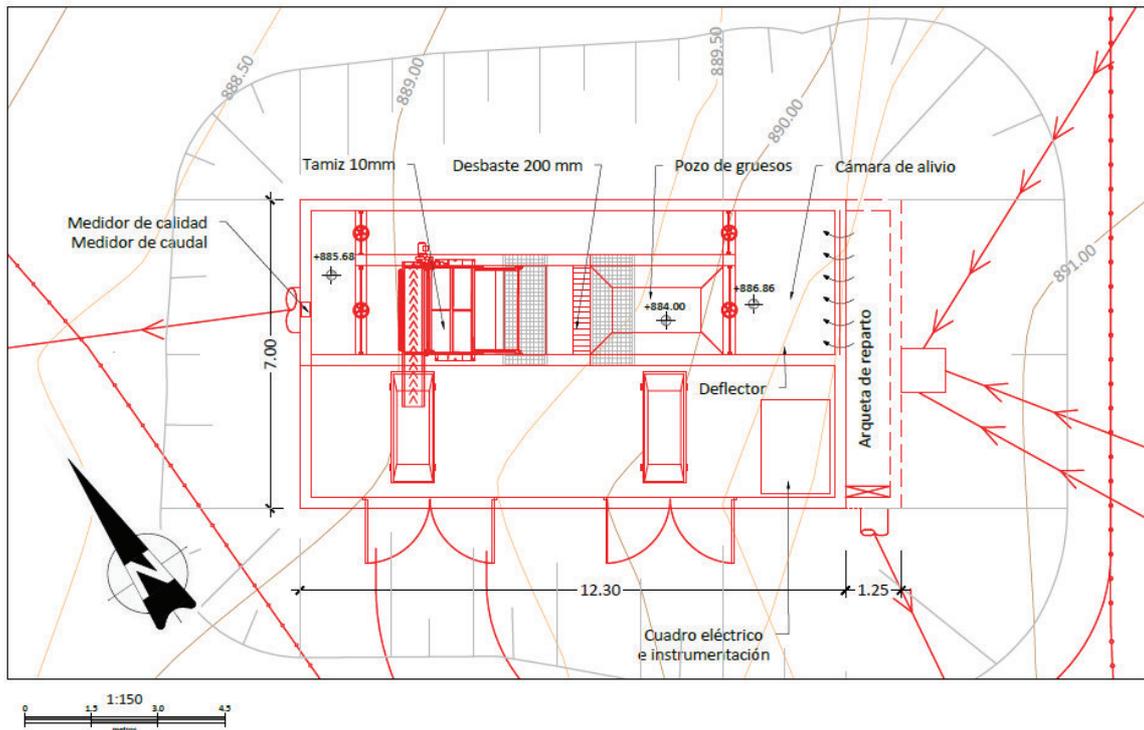


Figura 8. Instalaciones del aliviadero

C.3.2. ZONAS DE AFECCIÓN

En relación a las zonas de afección, se distinguen los siguientes tipos de ocupaciones:

- Expropiación en pleno dominio: Se expropiará toda la superficie donde se construirán los nuevos elementos de las instalaciones, además de los terrenos donde se ubiquen las obras de fábrica. La superficie destinada a tal efecto deberá expropiarse en pleno dominio.

Para los pozos del colector de alivio, es necesaria la ocupación permanente de los pozos o cámaras de saneamiento-estimada en 2 m² por cada pozo.

- Servidumbre de paso: superficie de terreno con limitación permanente de edificación, plantación de árboles y cultivo.

La servidumbre de paso y acueducto se da en aquellos terrenos en los que se ubicarán las trazas de las conducciones. Asimismo, la servidumbre de paso se establecerá en los caminos de acceso a dichas conducciones.

Se considera un ancho de banda total de 6,00 m de ancho a lo largo de la traza de la conducción.

- Ocupación temporal, necesaria durante la ejecución de las obras para camino de servicio a obra, acopios y elementos auxiliares:

Esta banda se tomará de 20 m de ancho. Se situarán a ambos lados de la servidumbre de paso de la conducción, pudiendo ubicarse la totalidad de la banda a un lado de esta, incrementarse en casos excepcionales y tramos concretos, debido a complicadas orografías, o llegar a reducirse

al mínimo imprescindible, a fin de preservar elementos singulares o de alto valor ambiental, evitar zonas inundables o de nivel freático alto, zonas rocosas u otras circunstancias relevantes.

En el caso de paralelismo con un camino, la banda de ocupación temporal se ubicará a uno u otro lado de este en función de la posibilidad del mantenimiento de su uso durante la ejecución de las obras.

Se han dejado previstas, como ocupación temporal, varias áreas auxiliares anexas a la zona afectada por el proyecto, con el fin de albergar temporalmente las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de las obras, tales como casetas para el personal, aparcamiento de maquinaria y espacio para el acopio de materiales.

La ubicación de las áreas previstas para ocupación temporal de instalaciones auxiliares se ha elegido en zonas no arboladas, próximas a la traza de las conducciones.

La ocupación estimada de las obras es:

Ocupación expropiación de pleno dominio de pozos y aliviadero:	685 m ²
Ocupación temporal colector:	4.580 m ²
Ocupación con servidumbre de paso colector:	1.374 m ²

El plazo de ejecución de las obras contempladas se estima en 12 meses contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, hasta la recepción y puesta en servicio de las instalaciones.

C.3.3. AFECCIONES SECTORIALES

C.3.3.1. Vías pecuarias

En la zona de actuación discurre de norte a sur la vía pecuaria “Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar”.

Un pequeño tramo del colector de alivio (50 m) discurre perpendicular a esta vía afectando a su Dominio Público. Por ello se deberá cumplir con las condiciones establecidas en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y en la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, para el ámbito autonómico.

En este sentido, se ha solicitado autorización al organismo competente para la ocupación de la vía mencionada.

C.3.3.2. Cauces públicos

Al oeste de la zona de actuación discurre de norte a sur el arroyo de Navallar. Las actuaciones propuestas se incluyen en la zona de policía. Por tanto, será necesario solicitar los permisos pertinentes a la Confederación Hidrográfica del Tajo.

C.3.3.3. Terrenos forestales

En la zona de actuación, solapando parcialmente con la vía pecuaria el terreno está catalogado como terreno forestal.

Al igual que sucede con la vía pecuaria, un tramo de colector de alivio de 56 m de longitud discurre perpendicularmente a este terreno, dando lugar a una superficie de afección de 1394 m² (1043 m² superficie de ocupación temporal y 350 m² de superficie permanente).

Una longitud de 48 m del colector discurre por un terreno forestal que, aunque está catalogado como pastizal-herbazal en la cartografía, se ha comprobado que actualmente, en gran parte de la superficie, existe una repoblación reciente de *Pinus pinea*, que se extiende en una franja de 8 m más del límite señalado en dicha cartografía.

Así, aunque la franja de 8 m que no está considerada en la cartografía como terreno forestal, se ha considerado como tal al presentar la plantación de pino.

En la siguiente figura se muestra la superficie de ocupación permanente (6 m) y la ocupación temporal (20 m). Como se puede observar, la ocupación temporal se ha situado totalmente en el margen sur y que en el margen norte no es posible situarla por ser colindante con el vallado de la zona militar de la Base San Pedro.

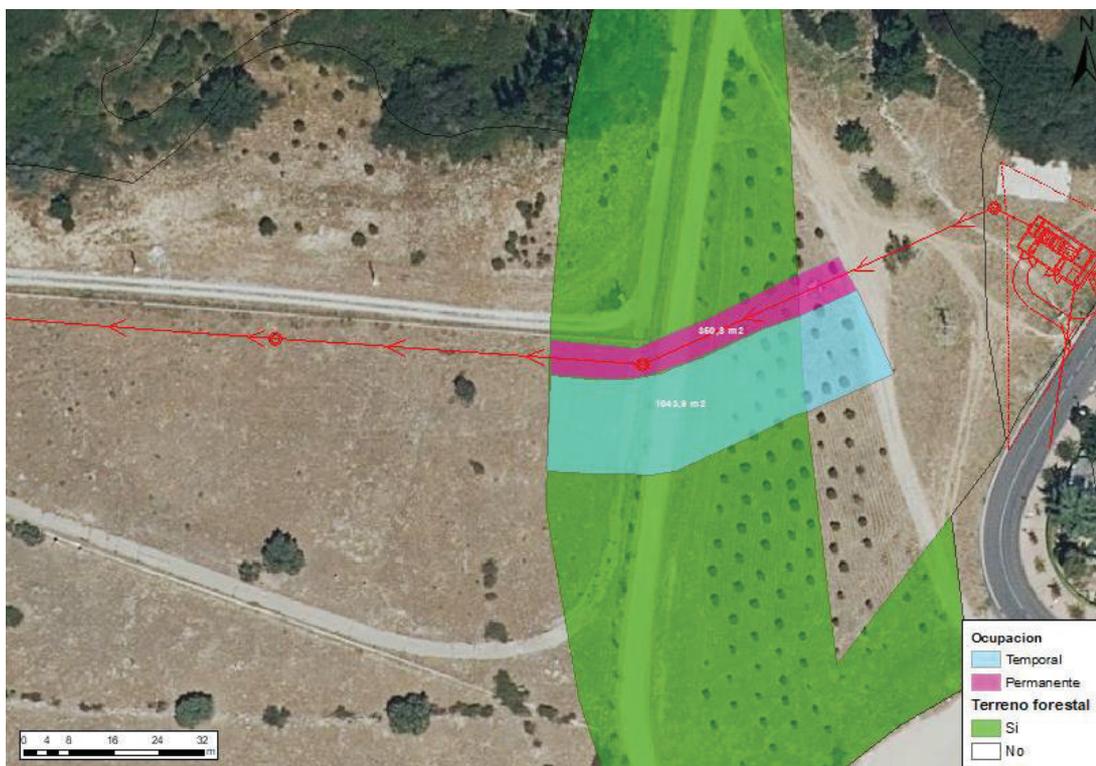


Figura 9. Localización de las superficies de ocupación permanente y temporal sobre terreno forestal

Se atenderá a lo dispuesto en la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, en su artículo 43, en relación a la compensación por pérdidas de terreno forestal.

D. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN

Fase de planeamiento y proyecto:

La tramitación urbanística se realizará de acuerdo con el procedimiento indicado por la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y posteriores modificaciones. La aprobación inicial de este Plan Especial corresponde a la Comisión de Urbanismo de la Comunidad de Madrid, tras la apertura del período de información pública y el requerimiento de informes.

La tramitación ambiental se desarrollará de acuerdo con lo establecido en el procedimiento indicado por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y posteriores modificaciones.

El presente Documento Ambiental Estratégico, acompañado del borrador del Plan Especial, inicia el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada.

La aprobación ambiental del Plan Especial se producirá mediante la emisión del preceptivo Informe Ambiental Estratégico, que se formulará por parte de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid. Este informe se emitirá con carácter previo a la aprobación provisional del Plan Especial, si el procedimiento urbanístico prevé tal aprobación, o antes de la aprobación definitiva, en el resto de los supuestos.

Una vez superados estos trámites, la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, competente en materia de ordenación urbanística, elevará expediente a la Comisión de Urbanismo de Madrid para su aprobación definitiva, si procede. Paralelamente se redactará el proyecto de implementación del mismo, que incluirá el procedimiento de evaluación ambiental.

La redacción del proyecto constructivo se llevará cabo en un plazo estimado de 4 meses.

Fase de obtención de licencias:

Una vez que la documentación técnica, urbanística y de evaluación ambiental se encuentre aprobada por el Órgano competente, se podrán solicitar las licencias correspondientes de obras o permisos a los organismos afectados para ejecutar las actuaciones previstas en el Plan Especial.

Se deberá solicitar la licencia de obras con la presentación del proyecto constructivo.

Fase de ejecución:

Una vez superados dichos trámites y obtenidas las correspondientes licencias de obras se abordarán y ejecutarán las actuaciones.

La ejecución de las obras y puesta en marcha se estima en un plazo de 12 meses.

E. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO

En este apartado se analizan los recursos, valores y limitaciones del medio que son afectados por las actuaciones, así como los principales usos y aprovechamientos de los mismos, de forma que con posterioridad sea posible identificar y valorar las repercusiones que el proyecto tendrá sobre el entorno.

Una vez realizado el diagnóstico territorial, para los componentes del medio que podrían verse afectados de alguna forma por el proyecto en cualquiera de sus fases, ya sea durante la construcción o durante la explotación, se indica el posible impacto y las medidas protectoras o correctoras previstas con el fin de poder evitar o mitigar la magnitud de dicha afección.

A continuación, se describen los principales factores que definen la situación actual del medio ambiente en el ámbito de actuación del Plan Especial del Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos.

E.1. CLIMA

El clima del término municipal de Colmenar Viejo, de tipo mediterráneo continentalizado, se caracteriza por la proximidad a la sierra de Guadarrama.

Se ha seleccionado la estación meteorológica de Colmenar Viejo de la Agencia Estatal de Meteorología, que se encuentra a una altitud de 1004 m y dispone de datos para el periodo 1982 – 2010.

Conforme a los datos de la Agencia Estatal de Meteorología, las temperaturas máximas y mínimas medias varían entre los 30 °C en julio y 1,6 °C en enero.

Las precipitaciones pueden alcanzar los 78,1 mm en noviembre y los 14,5 mm en julio, obteniendo una precipitación anual de 536,8 mm. La media de días de nevadas es de 11.

La humedad relativa puede ser de 78% en diciembre y 40% en julio, con una media anual del 61%.

En relación con el régimen de vientos, cabe destacar la alternancia de vientos del suroeste y del sur, predominando el primero a excepción de los meses de febrero, mayo y septiembre. La velocidad media de los vientos del suroeste puede llegar a 26 km/h en abril y a 7,8 km/h en diciembre.

E.1.1. TEMPERATURA

La evolución de las temperaturas en la estación de Colmenar Viejo es la siguiente.

Mes	T	TM	Tm
Enero	4.8	8.0	1.6
Febrero	6.3	10.0	2.5
Marzo	9.3	13.9	4.7
Abril	10.5	15.2	5.7
Mayo	14.8	20.0	9.6
Junio	20.1	26.0	14.1
Julio	23.8	30.0	17.4
Agosto	23.6	29.7	17.6
Septiembre	19.0	24.3	13.8
Octubre	13.4	17.4	9.4
Noviembre	8.3	11.7	4.9
Diciembre	5.6	8.7	2.5
Año	13.3	17.9	8.6

Leyenda
T Temperatura media mensual/anual (°C)
TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)

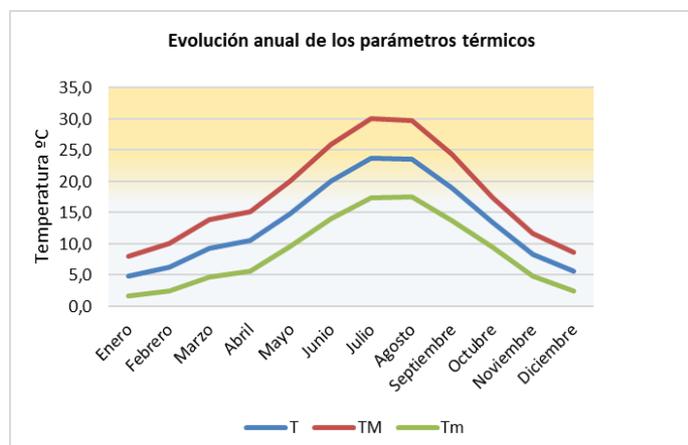


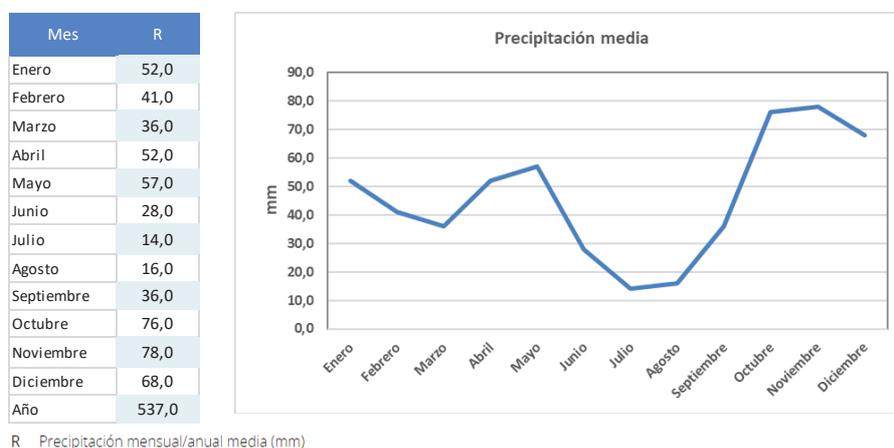
Figura 10. Evolución de los parámetros térmicos en la estación de Colmenar Viejo. Fuente: AEMET

La "máxima diaria media" (línea roja en el gráfico siguiente) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Colmenar Viejo. Del mismo modo, la "mínima diaria media" (línea verde) muestra la media de la temperatura mínima.

La temperatura media anual (línea azul) es de 13,3 °C. La temperatura media mensual máxima se da en el mes de julio con 23,8 °C. Entre este mes y el mes de diciembre la temperatura disminuye, de modo que en el mes de enero se produce el mínimo con 4,8 °C. A partir de este mes hasta el mes de julio, la temperatura media mensual aumenta.

E.1.2. PRECIPITACIÓN

La precipitación media anual es de 537 mm. A lo largo del año las precipitaciones sufren grandes variaciones. Desde el mes de agosto las precipitaciones aumentan sucesivamente hasta alcanzar el valor máximo en el mes de noviembre con 78 mm.



R Precipitación mensual/anual media (mm)

Figura 11. Precipitación media en la estación de Colmenar Viejo. Fuente. AEMET

E.1.3. DIAGRAMA OMBROTÉRMICO

En este tipo de diagramas, se refleja la variación de los valores medios de temperatura y precipitación a lo largo del año.

En el caso de Colmenar Viejo la línea de las temperaturas supera a las precipitaciones desde mayo hasta septiembre, siendo estos los meses de menor registro de precipitaciones. Los meses en los que la sequía será más intensa serán julio y agosto. La gráfica tiene la estructura típica del clima continental.

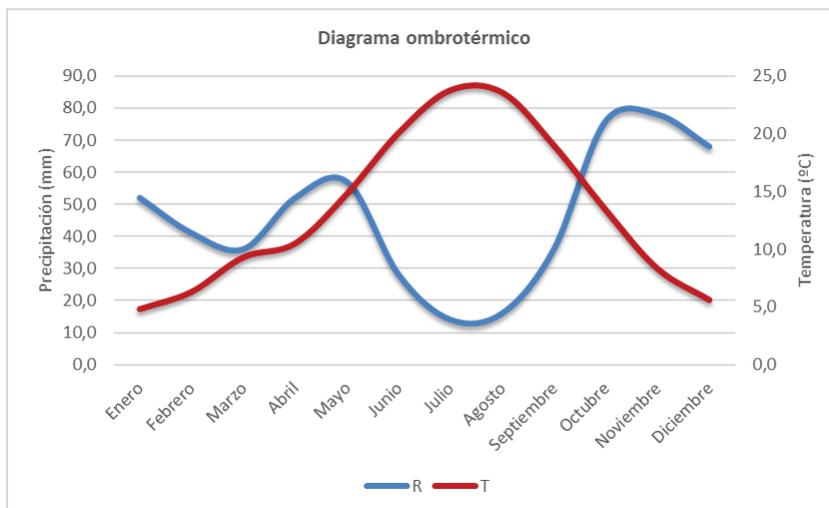


Figura 12. Diagrama ombrotérmico. Fuente: Elaboración propia

E.1.4. CIELO NUBLADO, SOL Y DÍAS DE PRECIPITACIÓN

El gráfico siguiente muestra el número mensual de los días de sol, en parte nublados, nublados y precipitaciones en Colmenar Viejo. Los días con menos de 20% de cubierta de nubes se consideran como días soleados, con 20-80% de cubierta de nubes como parcialmente nublados y más del 80% como nublados.

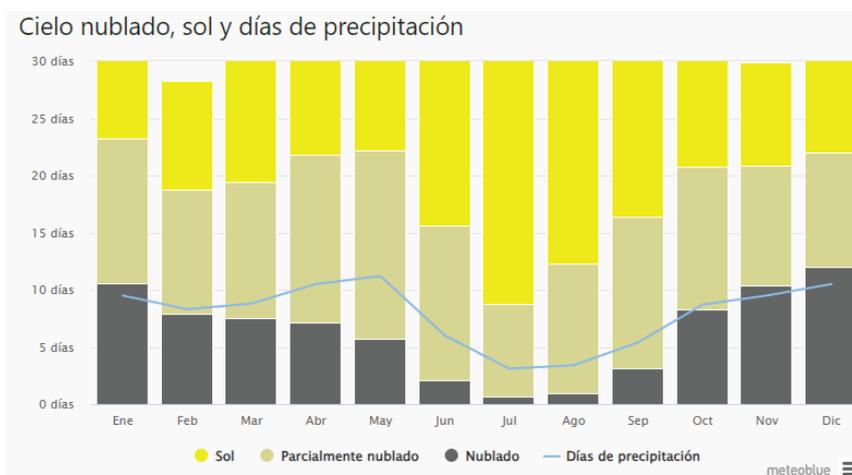


Figura 13. Días de cielo nublado, sol y precipitación. Fuente: Meteoblue

E.1.5. ROSA DE LOS VIENTOS

La siguiente Rosa de los Vientos para Colmenar Viejo muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada.

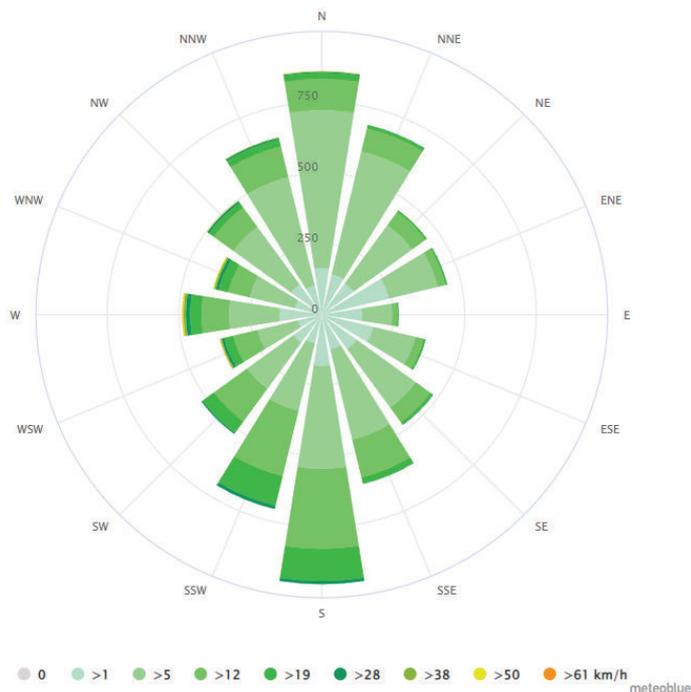


Figura 14. Rosa de los vientos de Colmenar Viejo. Fuente: Meteoblue

E.1.6. CALIDAD ATMOSFÉRICA

La Red Calidad del Aire del Comunidad de Madrid se encarga de evaluar de manera sistemática la calidad del aire en cumplimiento de la normativa europea y nacional de calidad del aire. Para evaluar la calidad del aire se divide el territorio en zonas de calidad del aire que tengan unas características similares.

La Comunidad de Madrid se divide en tres zonas según sus características geográficas, las actividades humanas y ambientales que se desarrollan, y la dinámica de contaminantes que condiciona la calidad del aire y el tipo de contaminación predominante. Actualmente la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid consta de 24 estaciones fijas distribuidas en dichas zonas.

La red permite medir los niveles de los contaminantes para evaluar su situación respecto a los valores legales (siendo la peor estación la que marca la situación de la zona respecto al valor legislado). La evaluación se realiza para los siguientes contaminantes: dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), partículas (PM₁₀ y PM_{2.5}), plomo (Pb), benceno (C₆H₆), monóxido de carbono (CO), ozono (O₃), arsénico (As), cadmio (Cd), mercurio (Hg), níquel (Ni) e hidrocarburos policíclicos.



Figura 15. Zonificación de la red de calidad del aire de la Comunidad de Madrid. Fuente: Conserjería de Medio Ambiente, Ordenación del territorio y Sostenibilidad

Colmenar Viejo pertenece a la Zona 4 Aglomeración urbana noroeste, de la zonificación establecida por la Comunidad de Madrid para controlar la calidad atmosférica en la región.

La Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid dispone de una estación de medición de contaminantes atmosféricos en Colmenar Viejo.

ZONA:	04.Aglomeración Urbana noroeste
MUNICIPIO:	Colmenar Viejo
COD. ESTACIÓN:	28045002
DIRECCIÓN:	C/ Molino de Viento
LONGITUD:	-3,773865
LATITUD:	40,664649
ALTURA:	905
TIPO ZONA:	Tráfico Urbana

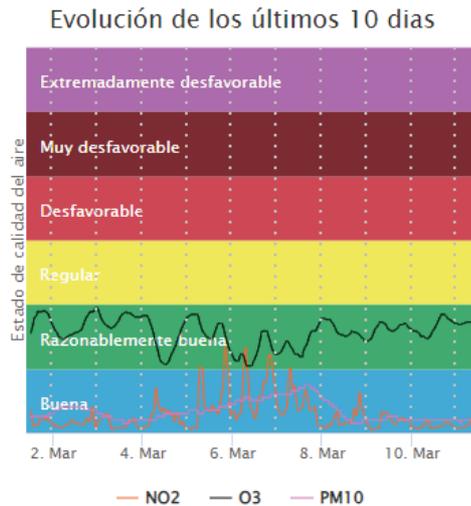


A fecha de elaboración del presente Documento Ambiental Estratégico, el Índice de Calidad del Aire (ICA)² en Colmenar Viejo es bueno. Los valores que determinan el ICA son:

- Para NO₂, O₃ y SO₂, última media horaria
- Para PM₁₀ y PM_{2,5} media de las 24 h anteriores

Contaminante	Concentración (µg/m3)
NO2	4
O3	87
PM10	4

En el gráfico siguiente se muestra la evolución de los contaminantes medidos en la estación de Colmenar Viejo en los últimos 10 días:



En los últimos 100 días el índice Calidad del Aire ha sido en su mayoría razonablemente bueno.

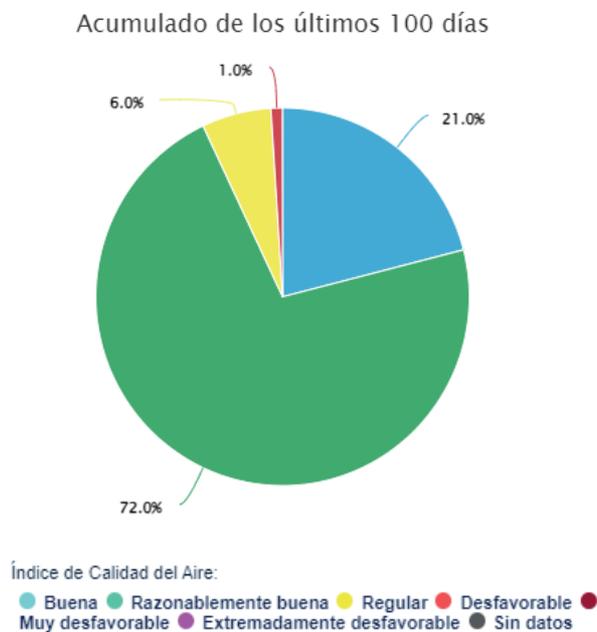


Figura 16. Índice Calidad de Aire acumulado en los últimos 100 días. en Colmenar Viejo.
Fuente: Conserjería de Medio Ambiente, Ordenación del territorio y Sostenibilidad

E.2. GEOLOGÍA

E.2.1. GEOLOGÍA

El ámbito de estudio se encuadra en las hojas núm. 534 (Colmenar Viejo), que forma parte del Programa MAGNA, para la confección del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000. La hoja a escala 1:50.000 de Colmenar Viejo (534) se encuentra situada en el sector central de la provincia de Madrid, inmediatamente al norte del núcleo urbano de la capital, cuyo extremo más septentrional prácticamente está incluido dentro de la hoja.

En su mayor parte pertenece a la depresión del Tajo, si bien en el ángulo noroccidental se elevan las estribaciones meridionales de la sierra de Guadarrama.

La hoja de Colmenar Viejo se encuentra situada en el límite entre dos de los principales dominios geológicos de la Península Ibérica: el Sistema Central y la Cuenca del Tajo.

El Sistema Central Español constituye una cadena montañosa de directriz ENE-OSO que se extiende desde la Sierra de la Estrella (Portugal) al SO, hasta la cordillera Ibérica (provincia de Guadalajara), al NE; se alza por encima de los 2.000 metros de altitud, separando las cuencas de los ríos Duero y Tajo, y en detalle está integrado por numerosas alineaciones montañosas (Gredos, Guadarrama, ...) entre las que se intercalan pequeños valles (Ambroz, Lozoya, ...). Se enmarca dentro de la zona Centroibérica, estando constituido fundamentalmente por materiales precámbricos y paleozoicos deformados, metamorfizados e intruidos por granitoides durante la orogenia hercínica.

En base a sus características estratigráficas, petrológicas y estructurales, el Sistema Central ha sido subdividido en tres dominios: Oriental, Central y Occidental, cuyos límites coinciden prácticamente con los de los complejos estructurales de Somosierra.

E.2.2. ESTRATIGRAFÍA

Según el “Mapa Geológico de España” publicado por el Instituto Tecnológico Geominero de España, en la zona de actuación se localiza sobre rocas ígneas hercínicas y más concretamente sobre granitos (tipo Colmenar Viejo), aunque también aparecen rocas filonianas como los pórfidos y rocas metamórficas (esquistos y paraneises con cuarcitas).

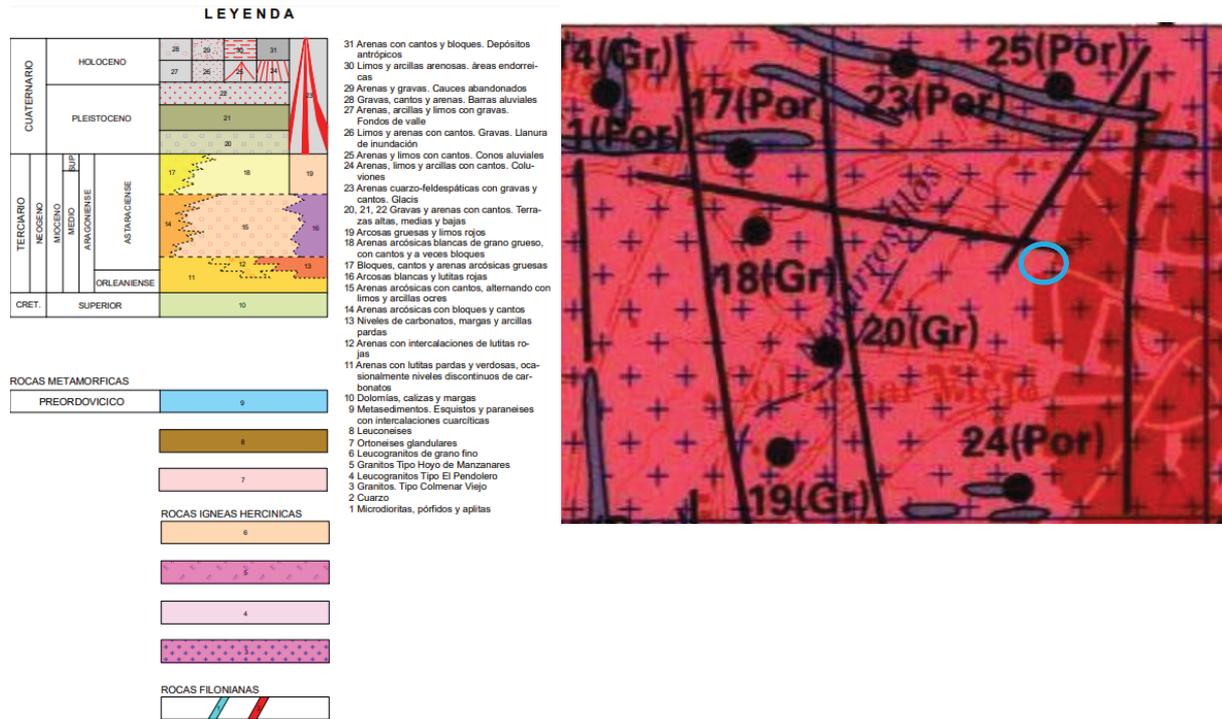


Figura 17. Mapa Geológico Nacional (MAGNA). Hoja 534 Colmenar Viejo. Fuente Instituto Geológico y minero de España

El **Granito. Tipo Colmenar Viejo** presenta un aspecto similar al de la mayoría de afloramientos de granitoides en la sierra de Guadarrama, con color gris, tamaño de grano medio a grueso y grado de porfidismo variable, pero generalmente evidente. Sus constituyentes principales son cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa botita y, con frecuencia, cordierita. Los fenocristales de feldespato potásico pueden alcanzar de 3 a 5 cm, marcando en ocasiones estructuras de flujo de dirección N-S.

La unidad intrusiva de Colmenar Viejo se encuentra afectada por una densa red de fracturación de direcciones preferentes N 90º-110ºE y N 170ºE, aprovechada por los fluidos más tardíos para su emplazamiento en forma de diques.

E.2.3. TECTÓNICA

En la presente hoja se reconocen los efectos de las orogenias hercínica y alpina. La última es la responsable de la geometría actual del Sistema Central en forma de estructura levantada o uplift cabalgante sobre las cuencas terciarias limítrofes (cuenda del Duero, al norte, y cuenca del Tajo, al sur).

La orogenia hercínica es la responsable de las deformaciones principales y de los procesos metamórficos e ígneos que se registran en los materiales precámbricos y paleozoicos. La intensidad de las deformaciones y metamorfismo hercínicos impide comprobar la existencia de las estructuras relacionadas con tectónicas anteriores.

En el Sistema Central se reconocen tres fases principales de deformación hercínica y una o dos fases subordinadas de plegamiento laxo, atribuibles a un régimen compresivo, a las que sigue una etapa extensional que da paso a la fracturación tardihercínica, también en régimen extensional y de desgarre. La ausencia de depósitos correspondientes al periodo comprendido entre el Pérmico y el Cretácico inferior permite suponer que el grado de incidencia que tuvieron determinados eventos tectónicos del

ciclo alpino (estructuración de cuencas pérmicas, rifting triásico y fini-jurásico) en el Sistema Central fue nulo o muy atenuado. Estos eventos, sin embargo, sí tienen un buen registro en áreas próximas (entronque del Sistema Central con la Cordillera Ibérica).

E.2.4. LITOLOGÍA

Atendiendo a la cartografía MAGNA 1:50.000 del IGME la descripción litológica corresponde a “Otros Granitoides” que podemos clasificar como; rocas plutónicas ácidas hercínicas (granitos, granodioritas, cuarzodioritas), correspondientes al sistema Carbonífero medio – Pérmico de la era paleozoica y que presentan un grado de permeabilidad baja.

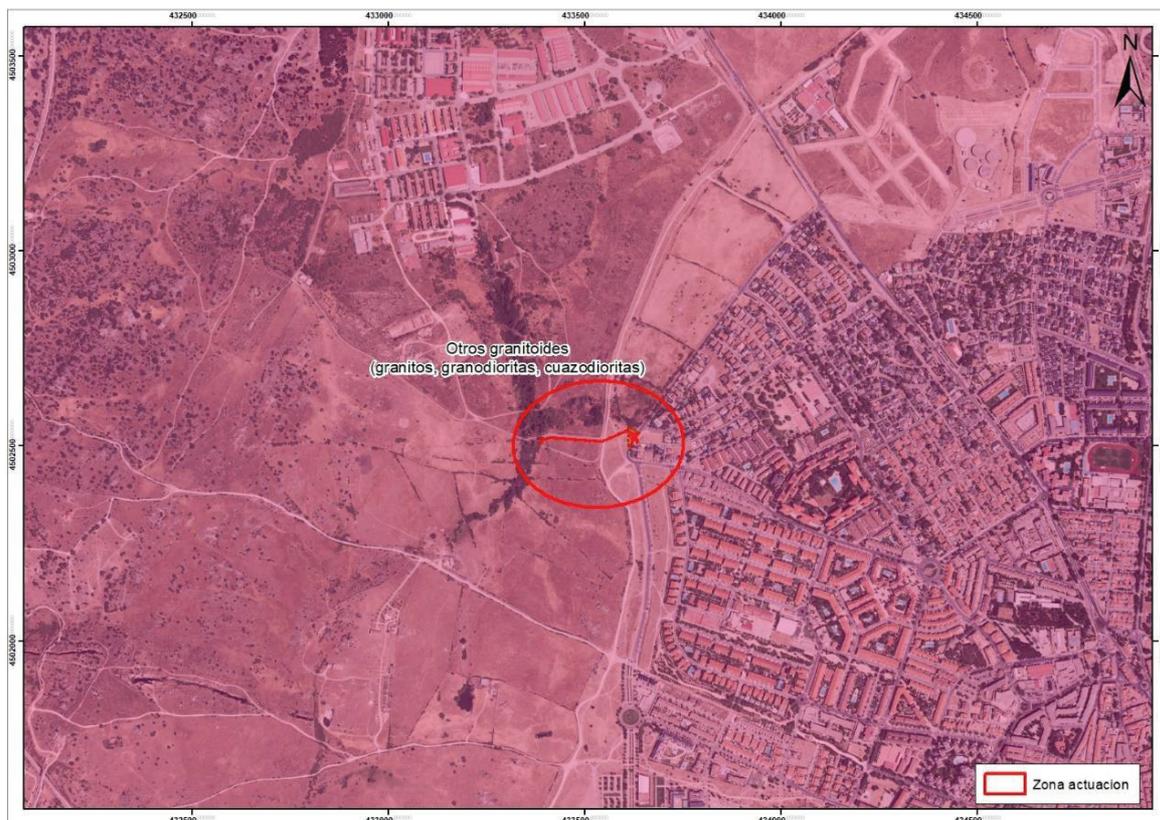


Figura 18. Mapa litológico de España. Fuente: IGME

Lugares de interés geológico

La base de datos del Instituto Geológico y Minero Español (IGME), contiene los Lugares de Interés Geológico que han sido seleccionados tanto en el seno del Inventario Nacional de Lugares de Interés Geológico, como a través del proyecto MAGNA de cartografía geológica a escala 1:50.000. Según esta base de datos, no existen Lugares de Interés Geológico inventariados en la zona de actuación.

E.3. EDAFOLOGÍA

En la zona de actuación se han encontrado dos tipos de unidad de suelo atendiendo al Sistema de Clasificación de Suelos de la FAO, Cambisoles y Leptosoles, concretamente el Tipo CM11 del grupo CMD Cambisoles (Cambisol dístico) y Tipo LP13 del Grupo LPu (Leptosol úmbrico).

Los cambisoles son uno de los grupos de mayor representación y extensión dentro de la Comunidad de Madrid al desarrollarse sobre todo tipo de materia geológico, pero sobre todo a partir de litologías más bien ácidas como granitos, neises, esquistos, pizarras, micacitas y cuarcitas, por lo que se localizan más frecuentemente en la parte norte y occidental de la Comunidad.

Los leptosoles se localizan en zonas donde las condiciones ambientales no favorecen el desarrollo de los suelos, o en áreas que ha sufrido una erosión importante, generalmente en lugares de fuertes pendientes. Habitualmente suelen carecer de horizonte B y limitarse a un espesor de algunos centímetros. Son frágiles y poco aptos para las actividades agrarias, por lo que suelen reservarse para usos forestales.

Los leptosoles se desarrollan sobre gran variedad de materiales geológicos y litologías diferentes, como son las calizas de composición y naturaleza muy diversa, neises y granitos, yesos y coluvios, etc. En cuanto a las texturas del horizonte superior dominan fundamentalmente las texturas medias.

Cambisoles dístricos (CMd)

Son los Cambisoles que tienen un horizonte A ótrico y un grado de saturación menor del 50 % al menos entre los 20 y 50 centímetros de profundidad y que carecen de propiedades gleicas dentro de los primeros 100 cm.

Es el suelo dominante en siete de las 24 asociaciones distintas de cambisoles que hemos reconocido y cartografiado en nuestra Comunidad. Esto indica la extensión con que aparece este tipo de suelo sólo o en asociación, desarrollándose fundamentalmente sobre materiales ígneos y metamórficos de naturaleza más o menos ácida como pizarras, esquistos, neises y granitos.

Leptosoles úmbricos (LPu)

Son leptosoles que presentan en la superficie un horizonte (A) úmbrico, es decir, rico en materia orgánica y de color oscuro, pero con baja saturación en bases que no llega al 50%. La roca o capa cementada aparece en los suelos a más de 10 cm de profundidad. Son suelos muy extendidos por todas las zonas montañosas de la Comunidad de Madrid, y se desarrollan sobre litologías ácidas, fundamentalmente sobre granitos y gneis, pero también sobre esquistos pizarras y cuarcitas.

Como se puede observar en la siguiente figura los cambisoles dístricos se encuentran en prácticamente en toda la zona de actuación excepto en la zona de las aletas del colector de alivio que los suelos son leptosoles úmbricos.

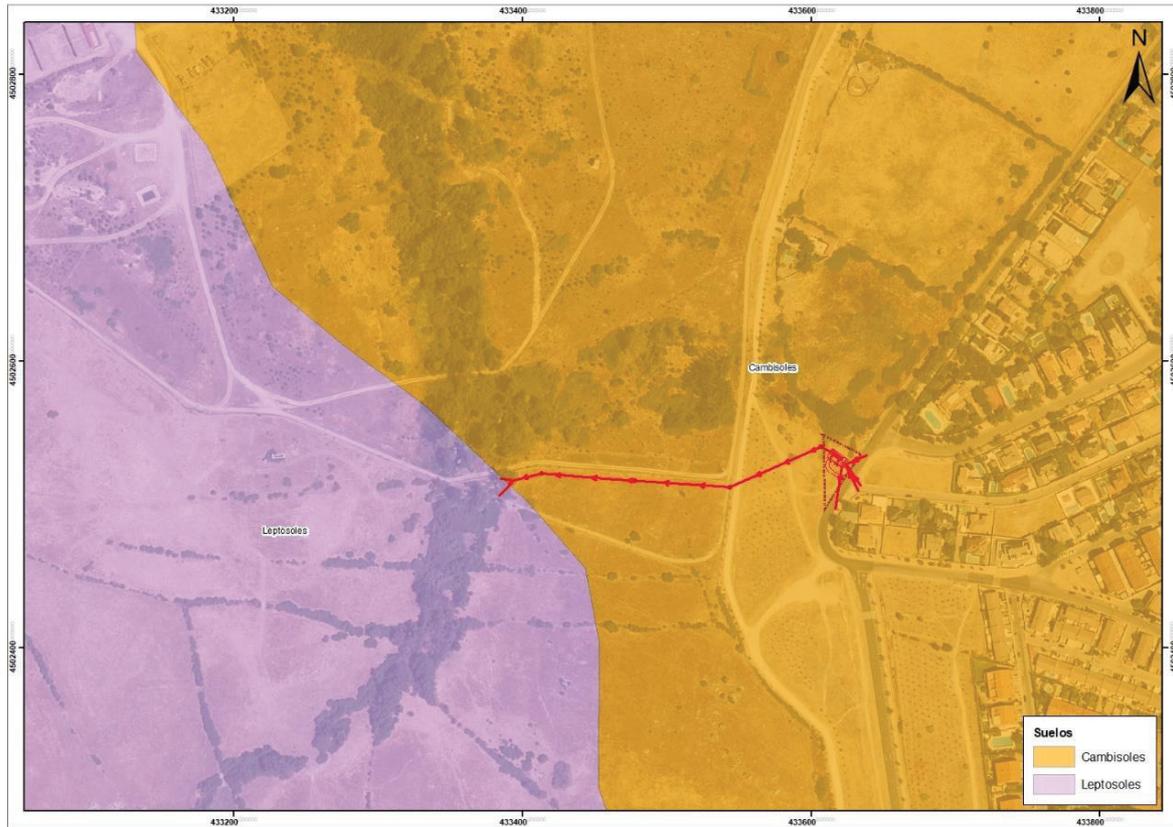


Figura 19. Mapa de asociaciones de suelos de la Comunidad de Madrid. Fuente: cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid

E.4. GEOMORFOLOGÍA

El emplazamiento del aliviadero y el colector de alivio presenta una pendiente suave de entre 3-12%, según se desprende de la consulta a la infraestructura de datos de la Comunidad de Madrid.

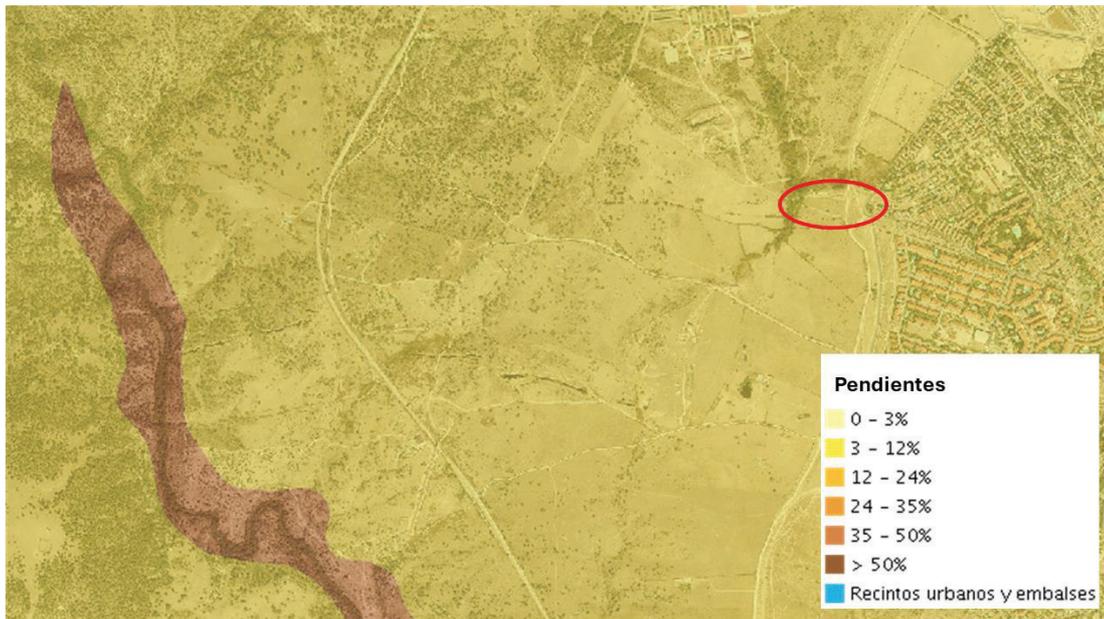


Figura 20. Pendientes en el entorno de la zona de actuación. Fuente IDEM

Fisiográficamente el entorno de la zona de actuación se encuentra en zona de dominio de piedemonte tipo rampa, es decir, terrenos que sirven de enlace entre las cumbres cimera y los terrenos llanos y campiñas resultantes de superficies de erosión. Son, por tanto, extensas llanuras solo rotas por relieves residuales, así como por los encajonamientos originados por los ríos y arroyos que fluyen perpendiculares a las alineaciones montañosas, y las altitudes, en su mayoría, comprendidas entre los 800 y los 900 m (salvo el Cerro de San Pedro con 1.422 m).

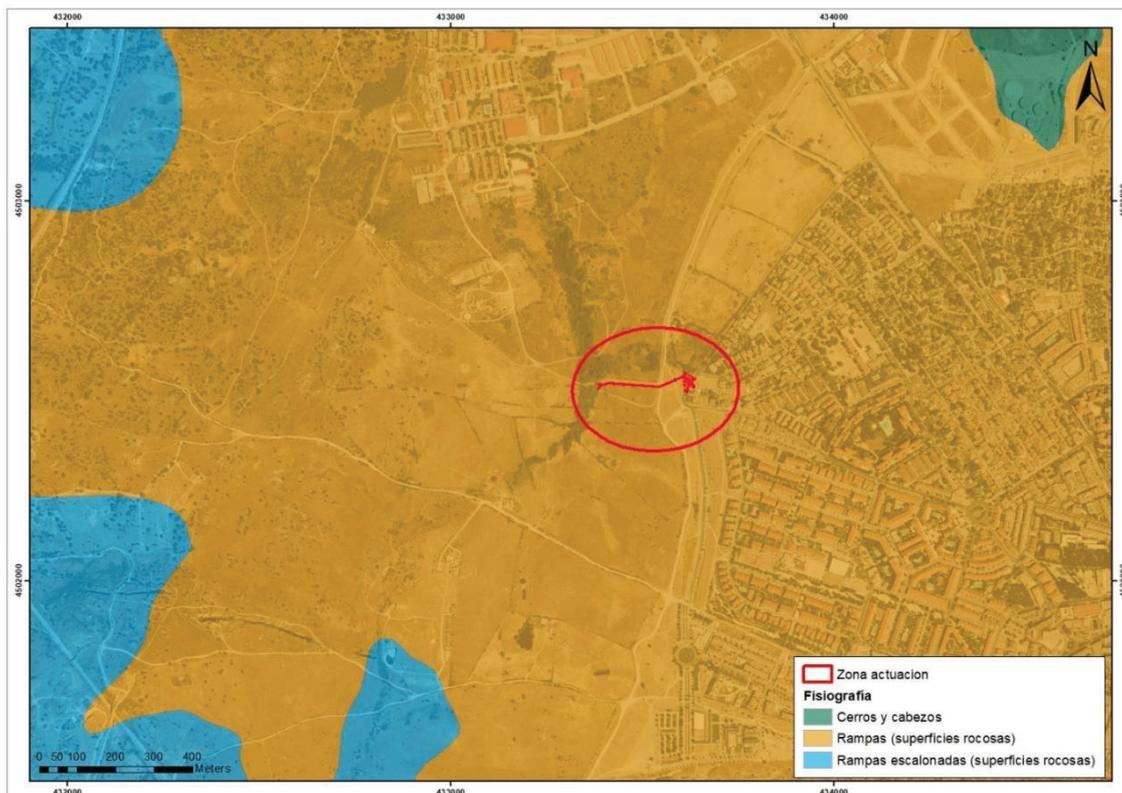


Figura 21. Fisiografía en el entorno de la zona de actuación. Fuente: IDEM

E.5. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

E.5.1. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El cauce que discurre de norte a sur en la zona de actuación es el arroyo de Navallar, perteneciente a la cuenca vertiente del río Manzanares. Se trata de un arroyo de tipo estacional que permanece seco la mayor parte del año.

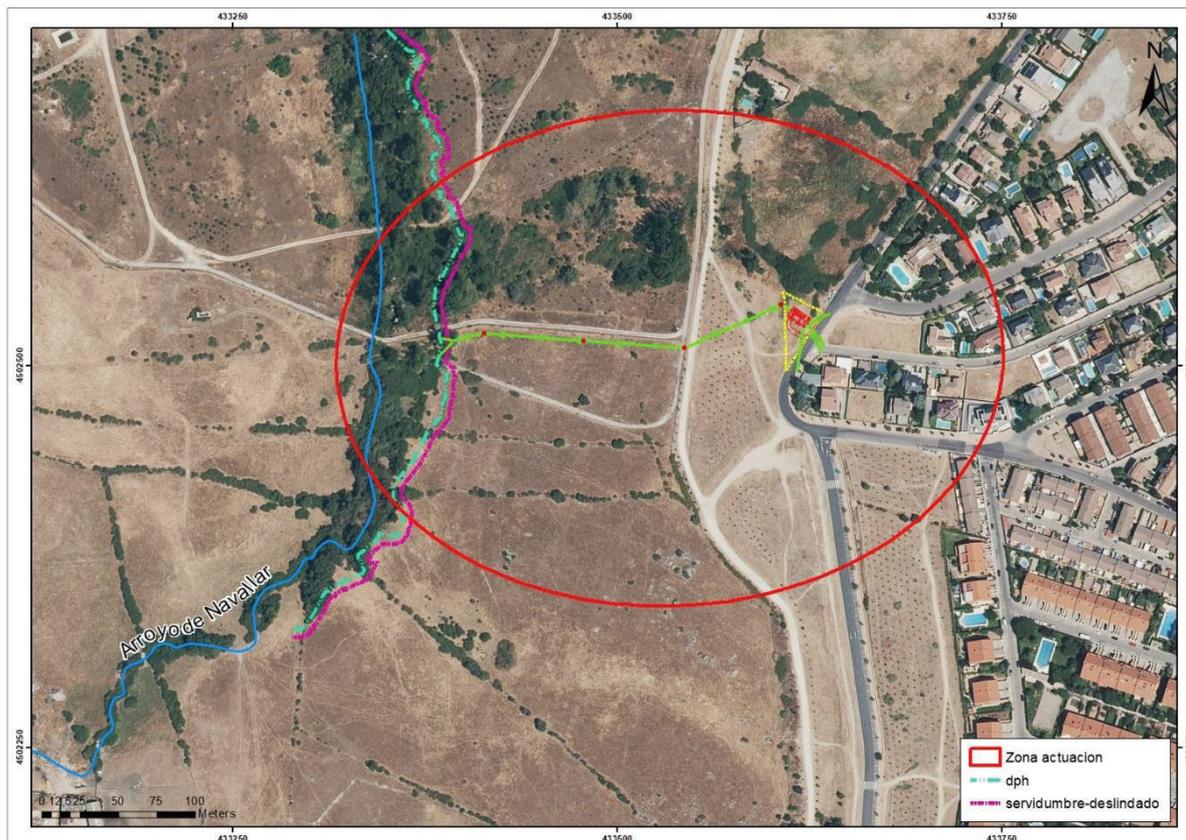


Figura 22. Ubicación de la actuación en relación al cauce del arroyo de Navallar



Figura 23. Cauce seco del arroyo de Navallar en la zona de actuación.

- Afecciones a los Dominios marcados en el Reglamento (DPH, Servidumbre y Policía): El tramo final del colector de alivio al cauce se encuentra dentro de la zona Policía del arroyo de Navallar.
- Afecciones según inundabilidad: Las instalaciones del aliviadero no se ven afectadas por las avenidas estudiadas.
- Zona de Flujo Preferente: Las instalaciones del aliviadero se encuentran fuera de la zona de Flujo Preferente.

E.5.2. HIDROGEOLOGÍA

Desde el punto de vista hidrogeológico, los materiales terciarios conforman los principales niveles acuíferos, ya que son los que presentan mejores características hidrogeológicas para ello. Dentro de este conjunto de materiales, las arenas arcósicas ofrecen una permeabilidad media por porosidad intergranular.

Las facies detríticas constituyen el acuífero más extenso de la Comunidad de Madrid, encontrándose la zona de estudio en la unidad Madrid, procedente de la denudación de los granitos. La relación entre arena y arcilla es elevada.

El área de estudio no se incluye dentro de una Unidad Hidrogeológica siendo la más próxima la masa de agua subterránea 030.010 "Madrid: Manzanares - Jarama". Ubicada a 3000 metros.

La unidad 030.010 Madrid: Manzanares-Jarama, se localiza entre los ríos Manzanares, al oeste y Jarama, al este. La delimitación septentrional se sitúa próxima a las poblaciones de Colmenar Viejo, El Molar y San Agustín de Guadalix. El límite meridional es una línea imaginaria que pasa por Madrid, Coslada y San Fernando de Henares.

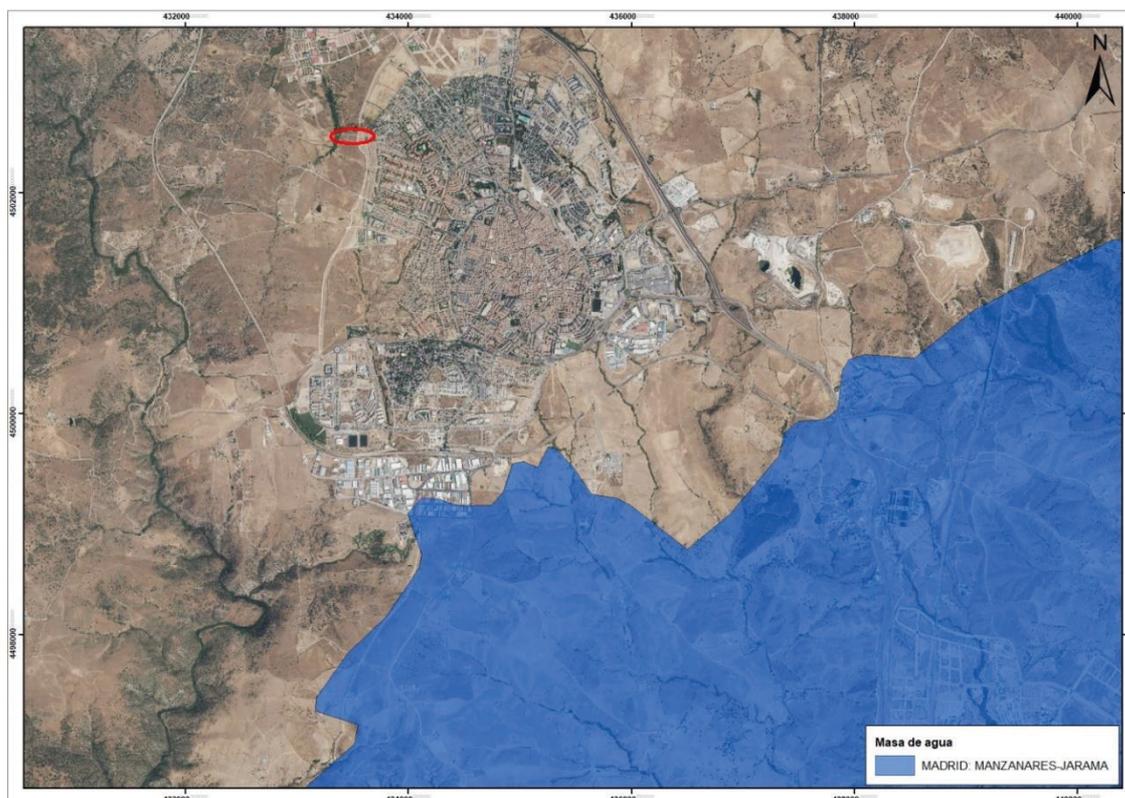


Figura 24. Masas de agua subterránea y localización del ámbito de estudio. Fuente: IDEM

Esta unidad está formada por materiales detríticos Terciarios (Mioceno) que rellenan la depresión de Madrid. Las facies predominantes en la masa son de abanicos aluviales, con una selección de los sedimentos desde la zona de cabecera a la distal, presentado una disminución progresiva del tamaño del grano y mayor homogeneidad de los mismos, hasta finalizar con depósitos arcillosos, que lateralmente pasan a depósitos de tipo evaporíticos en el centro de la cuenca.

Litológicamente está constituida por arenas arcósicas de color amarillento formadas en su mayoría por cuarzos y feldespatos de tamaños de grano medio de unos 2 mm, procedentes de los granitos de la sierra de Guadarrama, integradas en una matriz arcillosa. En ocasiones también quedan englobados conglomerados de cantos de granitos, gneises, aplitas y cuarzos, e igualmente se intercalan niveles extensos de arcillas limosas y arenosas que pueden llegar a tener varios metros de espesor.

Los límites hidrogeológicos de la masa son: al Norte limita con los materiales carbonatados, permeables, de la masa de Torrelaguna (030.004); al Noroeste el límite lo define el contacto entre los detríticos terciarios y los materiales graníticos, de muy baja permeabilidad, de la Sierra de Guadarrama, al Sur limita con materiales terciarios, de baja permeabilidad, de facies margosas y evaporíticas; al Este limita en su tramo más somero, con la masa del Aluvial del Jarama (030.024) y, en profundidad, con la masa, también terciaria detrítica, de Guadalajara (030.006); el límite Oeste lo constituye la masa detrítica terciaria de Madrid: Guadarrama-Manzanares.

Salvo los límites sur y la parte del límite norte que están formados por los afloramientos graníticos de la Sierra de Guadarrama, son permeables, por lo que la masa de Madrid: Manzanares-Jarama está conectada hidrodinámicamente con las masas de agua limítrofes referidas anteriormente.

Se ha consultado el catálogo de sondeos y piezómetros disponibles en el GEOPORTAL del MITERD, encontrando que el sondeo más próximo se encuentra unos 8 km al suroeste de la zona de estudio. Se trata del sondeo Nº 5210 (X: 432.075; Y: 4.494.925). El año de construcción y fecha de nivel se remonta a 1940 según la ficha de MITERD.

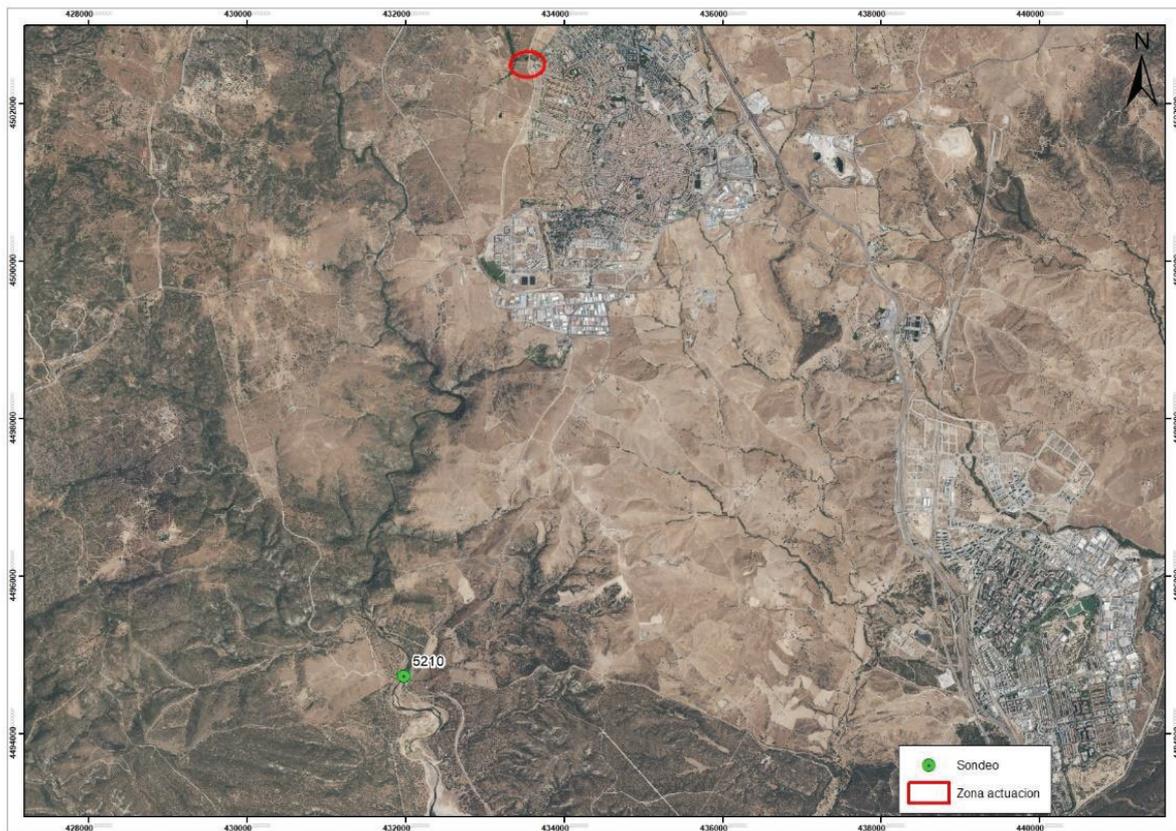


Figura 25. Localización del sondeo 5210. Fuente: MITERD

Las características de este sondeo son las siguientes:

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo	5210
Hoja E.1:50000 (IGN)	534
Naturaleza Sondeo	SONDEOS PROSPECCION GEOTECNICA
Medida	SE DESCONOCE
Año Construcción	40

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia	Madrid
Municipio	Madrid
Demarcación Hidrográfica	TAJO
Coordenada X (UTM)	432.075
Coordenada Y (UTM)	4.494.925
Huso	30
Cota (msnm)	630

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de perforación	ROTACION
Profundidad del sondeo (m)	40,40
Nivel del agua (m)	1,60
Fecha nivel	22/05/1940
Análisis agua	N
Pruebas permeabilidad	N

Litología

De (m)	Hasta (m)	Edad	Material
0,00	3,30	CUAT. INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO Y ARENAS
3,30	3,50	CUAT. INDIFERENCIADO	LIMOS
3,50	6,30	CUAT. INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
6,30	7,00	CUAT. INDIFERENCIADO	LIMOS Y ARENAS
7,00	11,70	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
11,70	14,90	MIOCENO	ARENAS
14,90	16,70	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
16,70	28,20	MIOCENO	ARENAS
28,20	30,10	MIOCENO	GRANITOS Y ARENAS

Tramos Filtrantes

De (m)	Hasta (m)

Entubaciones

De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo
0,10	15,20	100	SE DESCONOCE
15,20	25,50	80	SE DESCONOCE
25,50	40,40	60	NO ENTUBADO

Cementación

De (m)	Hasta (m)

Como se puede observar en los datos de la tabla anterior, se trata de un sondeo geotécnico con una profundidad de 40,4 m que no dispone de pruebas de permeabilidad ni de análisis de calidad de agua. Los primeros 7 metros presenta litologías del cuaternario indiferenciado en los que se van intercalando capas de materiales finos y gruesos. Desde los 7 m a los 30 m de profundidad los materiales pertenecen al mioceno.

Por otra parte, se ha consultado la ubicación de piezómetros en el entorno de la zona de actuación, localizándose el más cercano codificado como 03.03.012a 13,5 km al este de la zona de actuación, en el municipio de San Agustín de Gaudalix.

En la siguiente figura se muestra su localización.

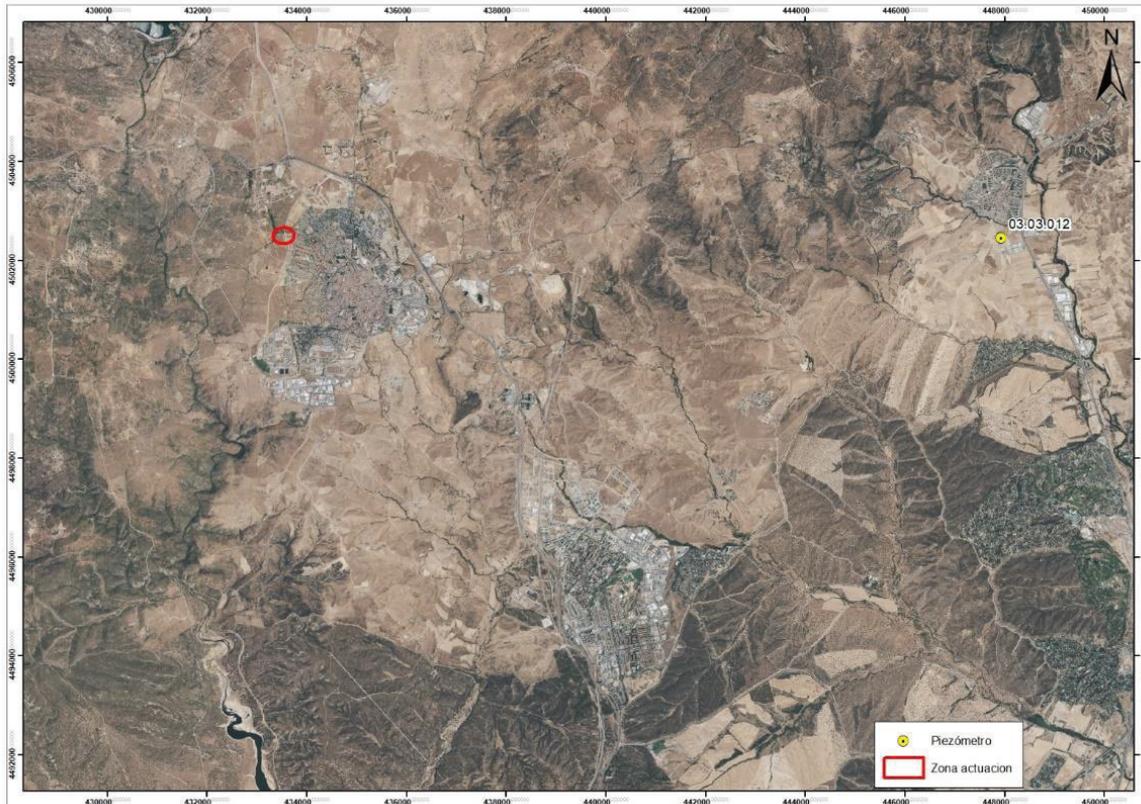


Figura 26: Localización del piezómetro 03.03.012

Las características de este piezómetro son las siguientes:

Niveles del Piezómetro 03.03.012

Demarcación Hidrográfica	Tajo
Cod. Piezómetro	03.03.012
Cod. Europeo	ES030ESBT030-010-003
Nombre	San Agustín de Guadalix
Coordenada X (ETRS89)	447.454
Coordenada Y (ETRS89)	4.502.142
Cota terreno (msnm)	653
Profundidad obra (m)	210
MASb sobre la que se sitúa el piezómetro	Madrid: Manzanares-Jarama
MASb controlada	Madrid: Manzanares-Jarama
Unidad Hidrogeológica	Madrid-Talavera
Provincia	Madrid
Municipio	San Agustín del Guadalix
Condición	Activo

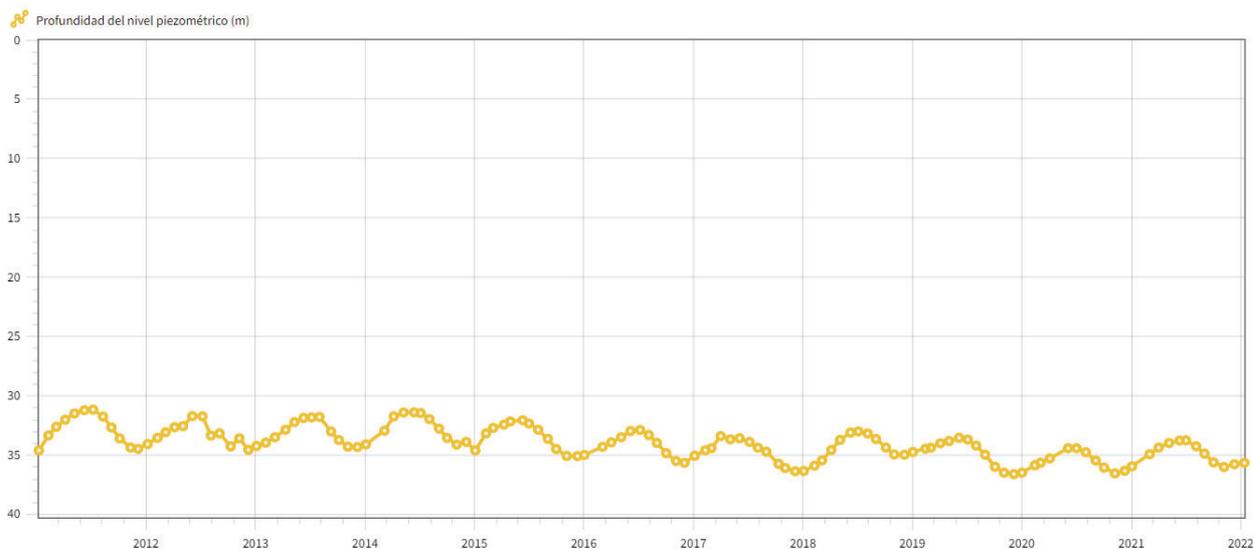


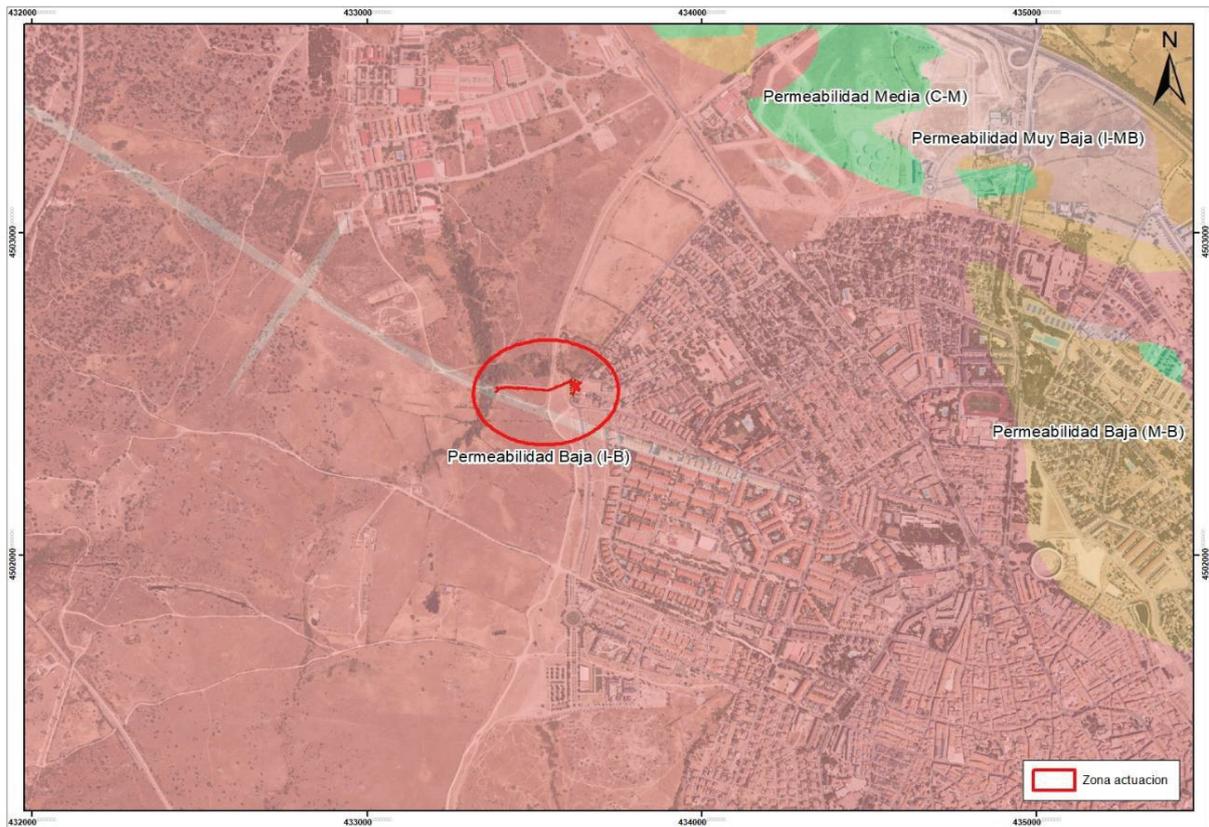
Figura 27. Niveles del piezómetro

Como se observa en la tabla anterior, este piezómetro está activo y se sitúa en la masa de agua Manzanares – Jarama. La profundidad del nivel piezométrico ha ido oscilando en los últimos años entre los 31 m y 36 m , siendo en el año 2021 el de mayor profundidad.

E.5.3. VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN

El término vulnerabilidad a la contaminación del acuífero es usado para representar las características intrínsecas que determinan su susceptibilidad a ser adversamente afectado por una carga contaminante que cause cambios químicos, físicos o biológicos que estén por encima de las normas de utilización del agua.

La permeabilidad del área de estudio, de acuerdo con el Instituto Geológico y Minero de España es muy baja en toda su extensión (código I-B). Esto supone una vulnerabilidad baja a la contaminación en la zona de estudio.



LITOLOGÍAS		PERMEABILIDAD					
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA	
CON AGUAS UTILIZABLES	POROSAS Y SOLUBLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
		DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
	POROSAS	DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
		VOLCÁNICAS (Proclásticas y lávicas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
		META-DETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
	POROSAS POR METEORIZACIÓN	IGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
		SOLUBLES	EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B
CON AGUAS NO UTILIZABLES O DE BAJA CALIDAD							

Figura 28. Permeabilidad del suelo. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España

Por otra parte, se ha comprobado que, según la cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid, la zona de actuación no se ubica en zona vulnerable por contaminación de nitratos.

E.6. VEGETACIÓN

E.6.1. BIOGEOGRAFÍA Y BIOCLIMATOLOGÍA

Según los “Mapas de Series de Vegetación de España”, de Salvador Rivas-Martínez la tipología biogeográfica que corresponde al término municipal de Colmenar Viejo es la siguiente:

Reino Holártico, Región Mediterránea, Subregión Mediterránea Occidental, Subprovincia Mediterránea-Iberoatlántica, Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa.

En cuanto a los pisos bioclimáticos, en la región Mediterránea se han delimitado cinco de los seis pisos bioclimáticos existentes: Infra, termo, meso, supra, oro y criomediterráneo.

La zona de estudio se localiza en el piso bioclimático *Supramediterráneo inferior*.

E.6.2. VEGETACIÓN POTENCIAL

Atendiendo a la cartografía de series de vegetación de España de Rivas Martínez [RIVAS MARTÍNEZ, S. (1987). Series de vegetación de España.], la asociación de vegetación clímax (óptimo maduro y estable del ecosistema vegetal) que se debería encontrar en la zona de estudio, se encuadra dentro de la serie supramesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Vegetación potencial, encinares (24a).

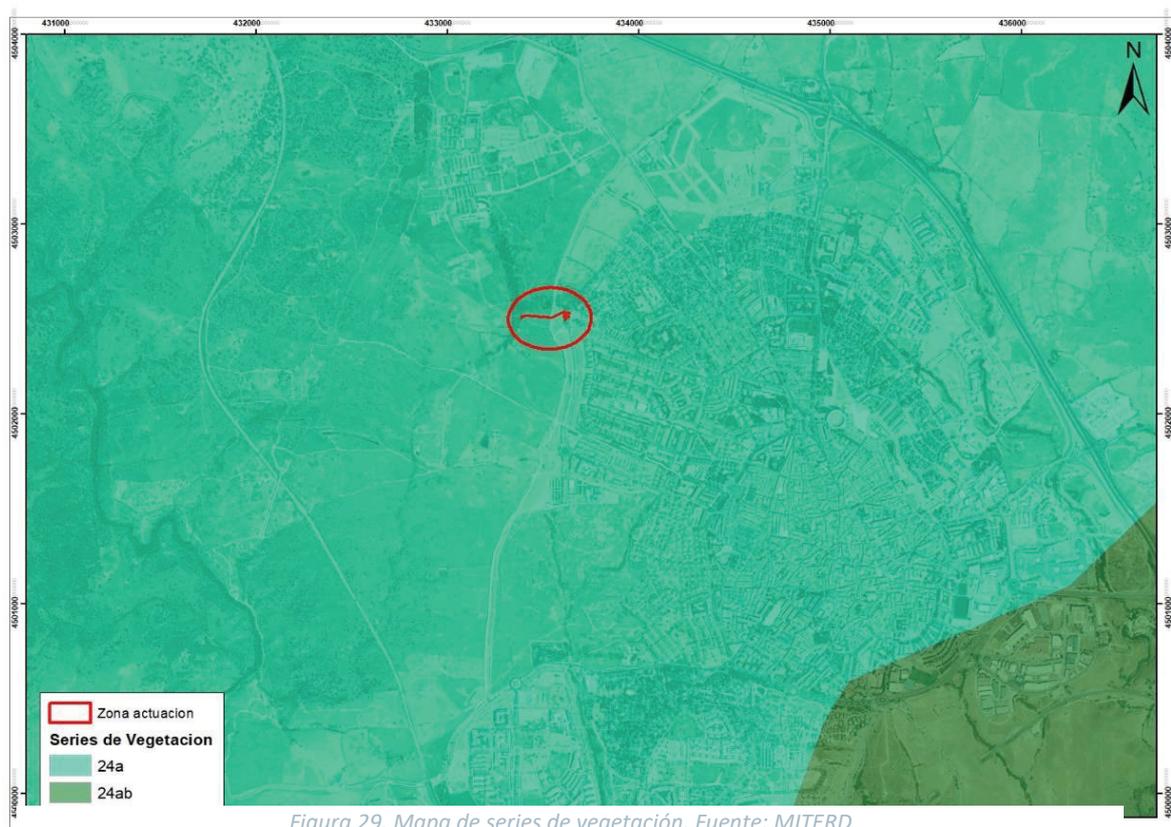


Figura 29. Mapa de series de vegetación. Fuente: MITERD

La serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (24a) corresponde en su estado maduro clímax a bosques densos de encinas, en los que pueden hallarse en ciertos casos enebros (*Juniperus oxycedrus*) o quejigos (*Quercus faginea*) y, en algunas ocasiones, alcornoques (*Quercus suber*) o robles melojos (*Quercus pyrenaica*).

Los piornales con *Genista cinerascens*, *Genista florida*, *Cytisus scoparius subsp. scoparius* y, en ocasiones, *Adenocarpus hispanicus* representan la primera etapa de regresión de las faciasiones más ombrófilas y frías, en tanto que los retamares (*Retamion sphaerocarpaceae*), tanto mesomediterráneos como supramediterráneos inferiores en la cuenca hispana del Duero, llevan *Retama sphaerocarpa*, *Cytisus scoparius*, *Genista cinerascens* y *Adenocarpus aureus*. Tras la etapa de los berciales de *Stipa gigantea* y *S. lagascae*, los jarales pringosos con *Cistus ladanifer* y más rara vez *C. laurifolius* o su híbrido *C. x cyprius*, llevan sobre todo *Lavandula pedunculata*, que pone de relieve los estadios más degradados de esta serie continental.

E.6.3. VEGETACIÓN ACTUAL

Las actividades llevadas a cabo por el hombre a lo largo de los años han dado paso a una transformación de la cubierta vegetal en el entorno de la zona de actuación, generando profundas alteraciones en la vegetación originaria.

Atendiendo al Mapa de Vegetación de la Comunidad de Madrid 2006 a escala 1:50.000, además de las zonas urbanizadas, en la zona de actuación principalmente se puede encontrar vegetación herbácea en forma de pastizal y erial.

En la zona noroeste del ámbito de estudio se puede encontrar una pequeña parte de vegetación arbórea que se corresponde con una chopera en la que se cita la presencia de *Populus nigra* y *Fraxinus angustifolia*.

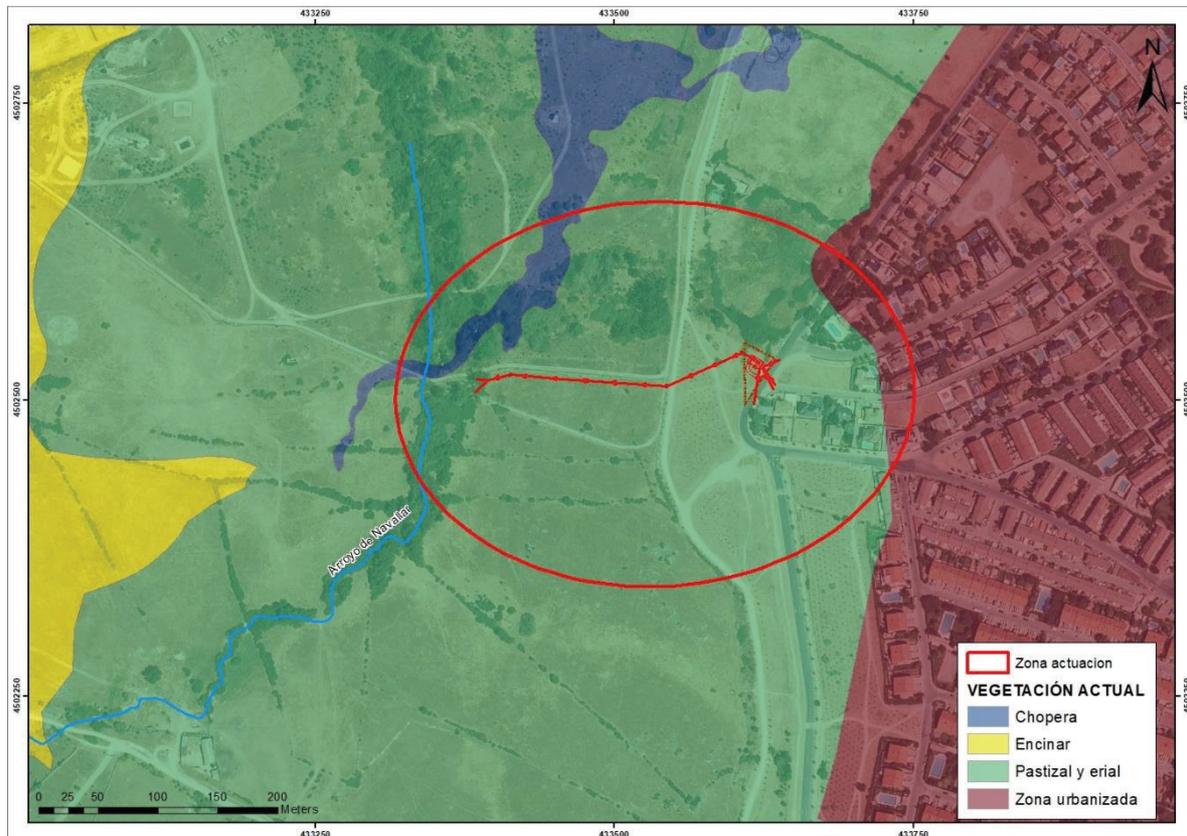


Figura 30. Mapa de vegetación de la Comunidad de Madrid. Fuente: IDERM

En el ámbito de estudio, principalmente se encuentra una formación herbácea con la práctica eliminación de la cubierta forestal, presente excepcionalmente, de forma aislada y de pequeño porte en los bordes de las parcelas y cercas. El escaso arbolado presente son ejemplares de encinas (*Quercus ilex*) y algún enebro de miera (*Juniperus oxycedrus*) aislado.



Figura 31. Formación herbácea con ejemplar de enebro (*Juniperus oxycedrus*)



Figura 32. Ejemplares de encinas (*Quercus ilex*) en lindes de fincas

En el área donde se proyecta la instalación del edificio del aliviadero la vegetación herbácea está muy degradada, se puede observar ejemplares arbóreos de olmo (*Ulmus pumila*), almendro (*Prunus dulcis*) y sauce blanco (*Salix alba*) y arbustivos de zarza (*Rubus sp*).



Figura 33. Vegetación en el entorno de la instalación del edificio del aliviadero

Por otro lado, se observa que se ha llevado a cabo una repoblación forestal de pino (*Pinus pinea*) en la vía pecuaria. Igualmente, se ha visto la presencia de estas repoblaciones de pino en la finca militar que se encuentra adyacente a la zona de actuación.



Figura 34. Repoblación de pino en el entorno de la zona de actuación



Figura 35. Vista de la vegetación en el interior de la finca militar

Asimismo, en la zona más próxima al arroyo de Navallar se encuentra una vegetación de ribera mal conservada, presentando principalmente sauce blanco (*Salix alba*), chopos (*Populus alba*), álamos negros (*Populus nigra*), zarza (*Rubus sp*), majuelo (*Crataegus monogyna*) y rosál silvestre (*Rosa canina*).



Figura 36. Vegetación de ribera en el cauce del arroyo de Navallar

E.6.4. FLORA AMENAZADA

La Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (y sus modificaciones), exige la redacción de Planes de Recuperación para especies catalogadas como "en peligro de extinción". La elaboración y aprobación de dichos planes corresponde a las Comunidades Autónomas.

En el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (y sus modificaciones), se recogen las especies de flora y fauna catalogadas a nivel Nacional. En el Decreto 18/1992, de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid (y sus modificaciones), se incluyen las especies protegidas por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, así como las especies, subespecies y poblaciones de fauna y flora silvestres de la Comunidad de Madrid cuya protección efectiva exija medidas específicas por parte de la Administración.

Tras la consulta de esta información bibliográfica y en vistas de los resultados procedentes de trabajos de campo desarrollados, no se identifica la presencia de especies de flora de interés botánico o catalogadas en el ámbito de estudio.

Asimismo, Según la Orden 68/2015, de 20 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, en su categoría de "Árboles Singulares", en el término municipal de Colmenar Viejo no se ubica ningún árbol singular, por lo que se puede descartar cualquier tipo de afección en este sentido.

E.6.5. USOS DEL SUELO

La situación de Colmenar Viejo en el extremo Norte de la comarca agraria del "Área Metropolitana de Madrid", caracterizada ésta por un aprovechamiento del suelo fundamentalmente de cultivos cerealistas de secano, y a caballo entre las comarcas de "Lozoya-Somosierra" y de "Guadarrama", ambas con marcado carácter forestal y ganadero, hace que los usos del suelo de Colmenar se distingan, dentro de su comarca, por abundar más el aprovechamiento de pastos para uso ganadero que el agrícola de secano.

Este uso del suelo desde antiguo para pastoreo, principalmente bovino y ovino, de buena parte del municipio, ha provocado una transformación profunda de la vegetación original. Una progresiva deforestación para el aprovechamiento ganadero ha terminado con la mayor parte del encinar original dejando la zona con un aspecto que se puede denominar de "campiña", en estado de pastizal estacional salpicado con algunas manchas de matorral bajo y pies de encinas dispersos y normalmente achaparrados, menudeando en los terrenos más escarpados y rocosos.

Las transformaciones derivadas de la mano del hombre como repoblaciones, roturaciones para puesta en cultivo, abandono, reconversión hacia la ganadería o tratamiento selvícola de la masa, son determinantes en el estudio conjunto de la vegetación y los usos de suelo.

El proyecto CORINE Land Cover (CLC), tiene como objetivo fundamental la creación de una base de datos multitemporal de tipo numérico y geográfico a escala 1:100.000 sobre la Cobertura y/o Uso del Territorio (Ocupación del suelo) en el ámbito europeo.

Así, el CORINE Land Cover del año 2018 muestra que el área de estudio está ocupada principalmente por praderas en la zona de ubicación del edificio. La conducción hasta el arroyo de Navallar discurre por terrenos de pastizales naturales. Asimismo, el entronque del aliviadero con las conducciones existentes se encuentra en tejido urbano discontinuo, tal y como se aprecia en la siguiente imagen.

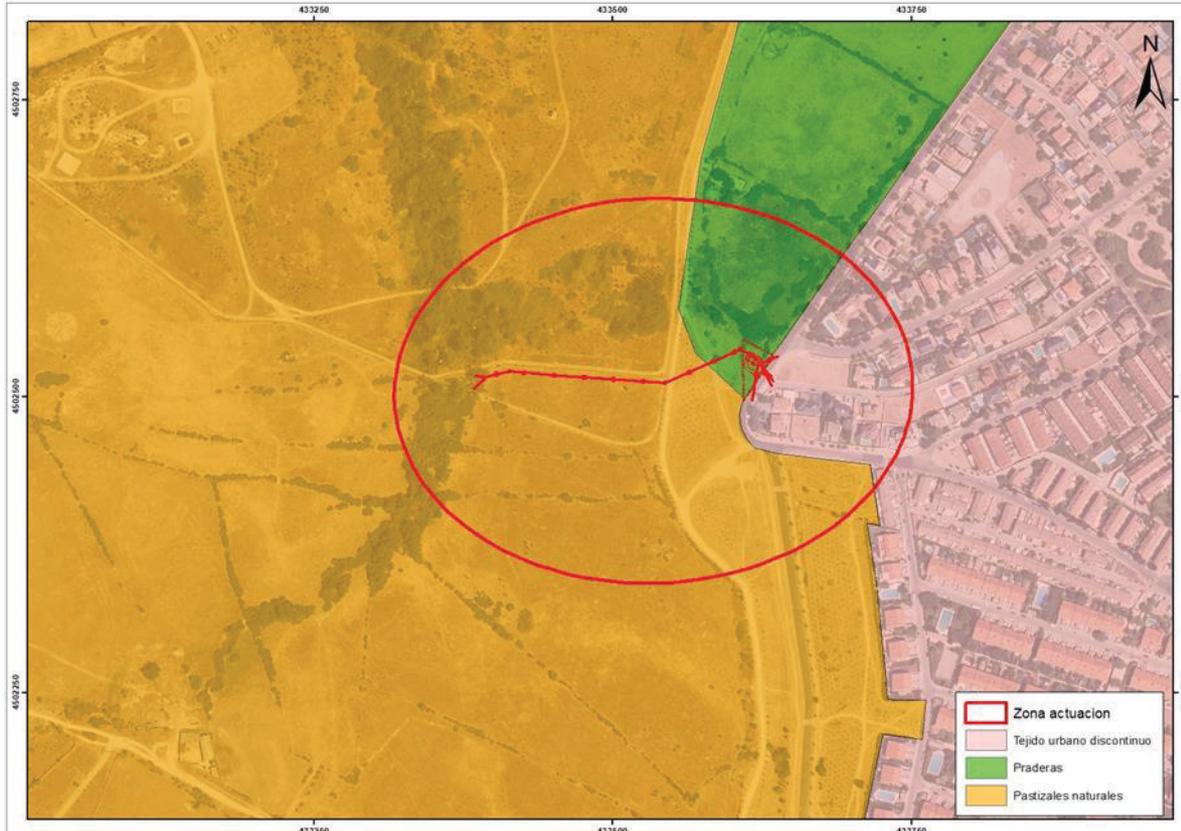


Figura 37. Usos del suelo Corine Land Cover 2018. Fuente: Corine Land Cover, CNIG

Por otra parte, se ha consultado el SIOSE, Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) cuyo objetivo es generar una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España.

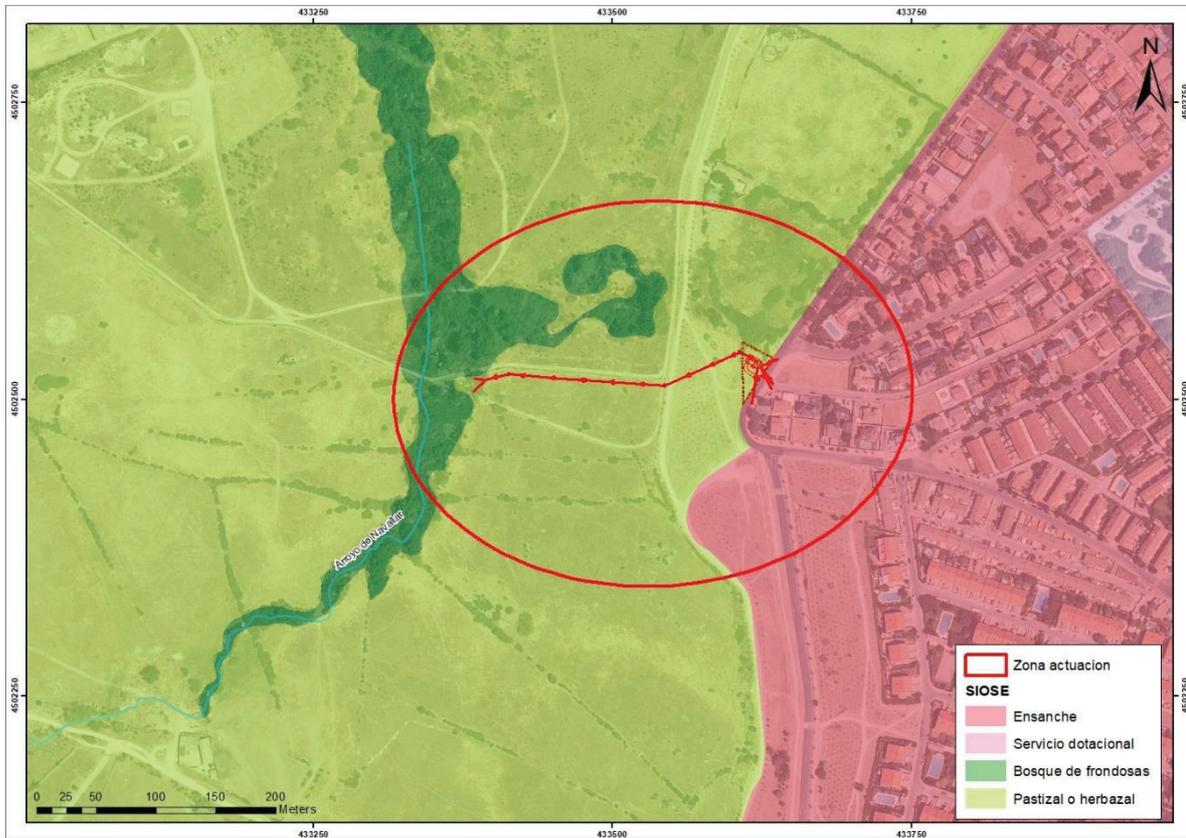


Figura 38. Usos del suelo SIOSE. Fuente: SIOSE, CNIG.

Según la cartografía del SIOSE, las zonas de actuación del proyecto se clasifican principalmente en Pastizal o herbazal limitando con bosque de frondosas al llegar al arroyo de Navallar.

E.6.6. TERRENOS FORESTALES

Según determina la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid en su Artículo 3, "se entenderá por monte o terreno forestal:

- a) *Todo terreno rústico en el que vegetan especies arbóreas, arbustivas, herbáceas o de nivel biológico inferior, espontáneas o introducidas, y en el que no se suelen efectuar laboreos o remociones del suelo. Es compatible la calificación de monte con laboreos no repetitivos del suelo, y con labores de recurrencia plurianual.*
- b) *Los terrenos rústicos procedentes de usos agrícolas o ganaderos que, por evolución natural a causa de su abandono o por forestación, adquieran las características del apartado anterior.*
- c) *Los terrenos que, sin reunir los requisitos señalados en los apartados anteriores, se sometan a su transformación en forestal, mediante resolución administrativa, por cualquiera de los medios que esta Ley u otras normas concurrentes establezcan.*

2. Se considerarán terrenos forestales temporales las superficies agrícolas que se dediquen temporalmente al cultivo forestal, mediante plantaciones de especies productoras de maderas o leñas, de turnos cortos y producción intensiva, así como de especies aromáticas y medicinales, y que, por su carácter, forman parte de una rotación con cultivos agrícolas. La consideración de terreno forestal temporal se mantendrá durante un período de tiempo no inferior al turno de la plantación.

3. Se denominan bosques los terrenos forestales con vegetación arbórea que alcanza autónoma persistencia, con el mínimo de fracción de cabida cubierta que reglamentariamente se establezca. Los montes con vegetación arbórea que no sean bosques, se denominarán montes arbolados cuando superen la fracción de cabida cubierta que reglamentariamente se establezca.

4. Los montes arbolados cuyo producto principal deriva del aprovechamiento arbóreo en régimen de montanera o pastos se denominarán dehesas.”

La Comunidad de Madrid ha editado el Mapa Forestal de la región a escala 1:10.000, con información de la cubierta forestal de su territorio. En su realización se ha considerado como monte o terreno forestal el suelo no urbanizable y el suelo urbanizable no sectorizado que cumplan las características especificadas para el terreno forestal en la normativa autonómica y estatal; básicamente que no se laboree y sobre ella vegeten especies silvestres.

Como recoge la cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid, en el entorno de estudio un tramo de 56 m del colector de alivio de aliviadero del Plan Especial del Proyecto de Aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos discurre en terreno forestal cartografiado como tipo pastizal erial desarbolado. No obstante, se ha comprobado que actualmente este terreno presenta una plantación de pino (*Pinus pinea*).

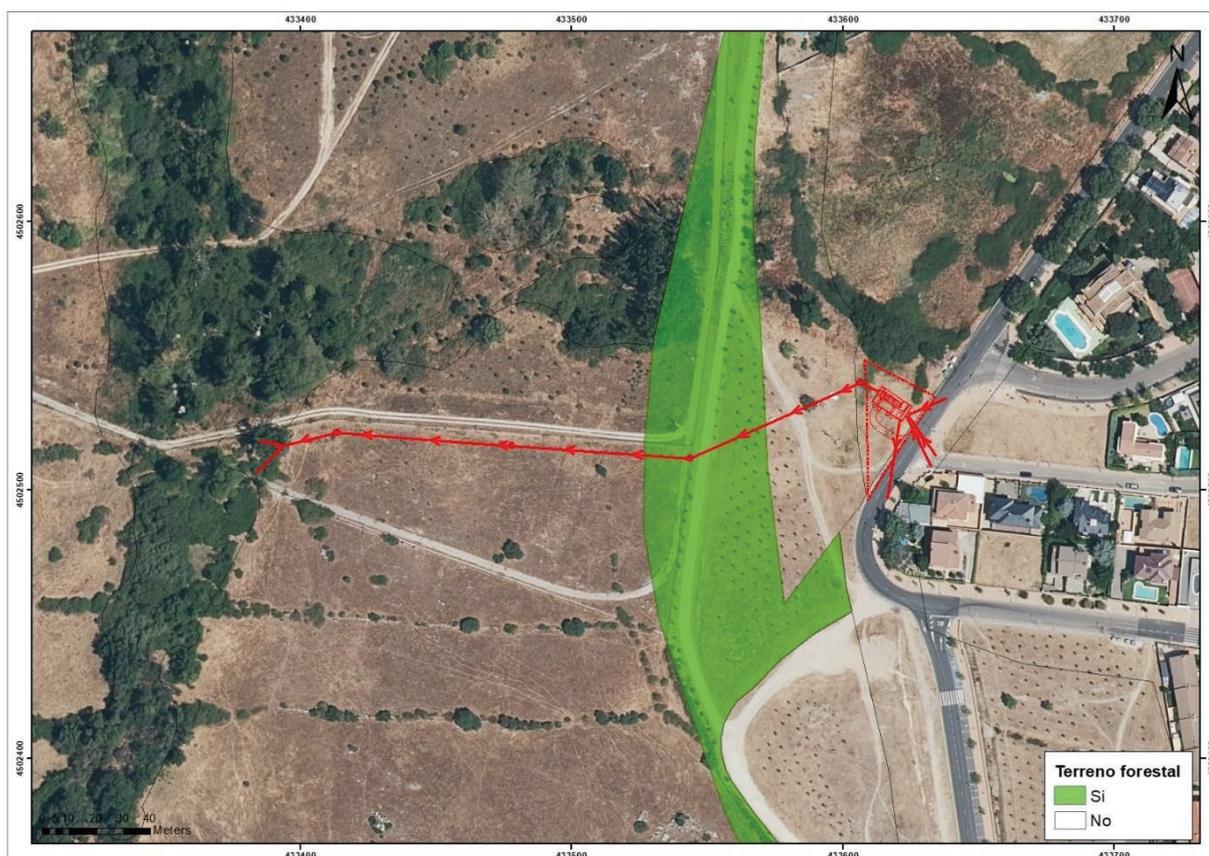


Figura 39. Superficie catalogada como terreno forestal en la zona de actuación. Fuente: IDEM

E.7. FAUNA

En el entorno de la zona de actuación el biotopo mayoritario es esta zona es el pastizal, resultado de una profunda transformación de aquellos entornos boscosos y de las posteriores dehesas, para obtener áreas que pudieran servir únicamente para usos pecuarios y agrícolas.

La avifauna que se localiza en este biotopo es diversa y generalista. Otras especies, como las grandes rapaces, hacen un uso parcial de estas áreas, es decir, las utilizan como áreas de alimentación, aunque crían en las zonas alejadas del ámbito de estudio.

En lo que respecta a los anfibios, en esta zona son poco comunes, por asociarse a zonas cercanas al agua. Los reptiles tampoco son muy abundantes, aunque cabe citar la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*) y la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*). La culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) y la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) a menudo se adentran en estas zonas de pastizal, en busca de micromamíferos.

En cuanto a los mamíferos, cabe citar, la liebre (*Lepus granatensis*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*), o el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*).

En las zonas más humanizadas del área analizada y en el entorno inmediato de las zonas ya urbanizadas que limitan con la zona de estudio los taxones más abundantes son las aves: gorrión común (*Passer domesticus*), vencejo común (*Apus apus*), estornino negro (*Sturnus unicolor*), golondrina común (*Hirundo rustica*), paloma doméstica (*Columba livia*), avión común (*Delichon urbica*), lavandera blanca (*Motacilla alba*), gorrión chillón (*Petronia petronia*), grajilla (*Corvus frugilegus*), jilguero (*Carduelis carduelis*), verderón (*Carduelis chloris*) y verdicillo (*Serinus serinus*).

Entre los mamíferos cabe citar además de los ya nombrados para las zonas de pastizales o dehesas, especies como la rata negra (*Rattus rattus*) o el Ratón Casero (*Mus musculus*).

E.7.1. FAUNA POTENCIAL EXISTENTE

Para el análisis de la fauna se ha procedido a un estudio detallado de la fauna presente en el ámbito con base en las cuadrículas UTM 10x10 km del Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico agrupando el análisis de la misma según grupos faunísticos. La zona de actuación del Proyecto se localiza dentro en la cuadrícula UTM de 10 x 10 30TVL30. Como recoge la información MITERD, el número de citas en esta cuadrícula es de 172.

A continuación, se detallan en forma de tabla las especies de fauna de la cuadrícula, separadas por grupos faunísticos, indicando su categoría de amenaza o protección según la normativa vigente, recogida a continuación, concluyendo cada epígrafe con un análisis de las especies que podrían encontrarse en el entorno de la actuación, en función de las siguientes fuentes bibliográficas y las características del hábitat:

- 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 siguientes:

- En Peligro de Extinción (PE): especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
 - Vulnerable (VU): 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.
 - Especies incluidas en el Listado: (I). Especies merecedoras de atención o protección que no se incluyen en las categorías anteriores.
- Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres de la Comunidad de Madrid (CREACAM), creado por el Decreto 18/1992, de 26 de marzo.

El catálogo se organiza en cuatro categorías, según lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre:

- Especies en peligro de extinción (PE)
- Especies sensibles a la alteración de su hábitat (SAH)
- Especies vulnerables (VU)
- Especies de interés especial (IE)

Asimismo, cabe mencionar que Colmenar Viejo, en su Ordenanza Municipal de Medio Ambiente ha incluido (en su Anexo I), ha incluido un “Catálogo de Especies Protegidas en el término municipal de Colmenar Viejo” en el que se contemplan las incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres de la Comunidad de Madrid, y se añaden aquellas que de alguna manera resulten beneficiosas para el hábitat, sean escasas o precisen una protección especial.

E.7.1.1. Anfibios

Desde el punto de vista faunístico, para grupo de los anfibios en la cuadrícula se citan las siguientes 7 especies:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LESRPE y CEEA	CREACAM	OBSERVADOS EN CAMPO
Sapo partero ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>	I		
Rana común	<i>Pelophylax perezii</i>			
Gallipato	<i>Pleurodeles waltl</i>	I		
Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>	I		
Ranita de San Antonio	<i>Hyla arborea</i>	I		
Tritón pigmeo	<i>Triturus pygmaeus</i>	I		
Sapo partero ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>	I		

E.7.1.2. Reptiles

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LESRPE y CEEA	CREACAM	OBSERVADOS EN CAMPO
Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>			
Culebra cogolluda	<i>Macroprotodon brevis</i>	I		
Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>	I		

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LESRPE y CEEA	CREACAM	OBSERVADOS EN CAMPO
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	I		
Culebrilla ciega	<i>Blanus cinereus</i>	I		
Eslizón tridáctilo ibérico	<i>Chalcides striatus</i>	I		
Galápago europeo	<i>Emys orbicularis</i>	I	PE	
Galápago leproso	<i>Mauremys leprosa</i>	I	VU	
Lagartija cenicienta	<i>Psammotromus hispanicus</i>	I		
Lagartija colilarga	<i>Psammotromus algirus</i>	I		
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	I		
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>	I		
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>	I		
Víbora hocicuda	<i>Vipera latastei</i>	I		

E.7.1.3. Aves

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LESRPE y CEEA	CREACAM	OBSERVADOS EN CAMPO
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	I		
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	I		
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	I	IE	
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	I		
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	VU	PE	*
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>			
Martín pescador	<i>Alcedo atthis</i>	I	IE	
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>			
Pato cuchara	<i>Anas clypeata</i>			
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>			
Ánade friso	<i>Anas strepera</i>		IE	
Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	I		
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	I		
Águila-azor perdicera	<i>Aquila fasciata</i>	VU	PE	
Aguillilla calzada	<i>Aquila pennata</i>	I	IE	
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	I		
Búho chico	<i>Asio otus</i>	I		
Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	I		
Porrón europeo	<i>Aythya ferina</i>			
Búho real	<i>Bubo bubo</i>	I	VU	
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	I		
Alcaraván	<i>Burhinus oediconemus</i>	I	IE	
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	I		
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	I		
Chotacabras pardo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	I	IE	
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	I		
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	I		*
Verderón común	<i>Carduelis chloris</i>	I		

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LESRPE y CEEA	CREACAM	OBSERVADOS EN CAMPO
Golondrina dáurica	<i>Cecropis daurica</i>	I		
Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	I		
Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>	I		
Chorlito chico	<i>Charadrius dubius</i>	I		
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	I	VU	*
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	I	IE	
Críalo europeo	<i>Clamator glandarius</i>	I		
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>			*
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>			
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>			*
Carraca europea	<i>Coracias garrulus</i>	I	VU	
Cuervo	<i>Corvus corax</i>			
Corneja común	<i>Corvus corone</i>			
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>			*
Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>			
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	I		
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	I		
Rabilargo	<i>Cyanopica cyanus</i>	I		
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	I		
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	I		
Triguero	<i>Emberiza calandra</i>			
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	I		
Escribano hortelano	<i>Emberiza hortulana</i>	I		
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>	I		
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	I	PE	
Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>	I		*
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	I		
Focha común	<i>Fulica atra</i>			
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	I		
Cogujada montesina	<i>Galerida theklae</i>	I		
Gallineta de agua	<i>Gallinula chloropus</i>			
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	I	IE	
Zarcero políglota	<i>Hippolais polyglotta</i>	I		
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	I		
Alcaudón real norteño	<i>Lanius excubitor</i>		IE	
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	I		
Gaviota reidora	<i>Larus ridibundus</i>			
Totavía	<i>Lullula arborea</i>	I		
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	I		
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	I	IE	
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	I		
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	I		
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	PE	VU	
Roquero rojo	<i>Monticola saxatilis</i>	I		
Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	I		
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	I		

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LESRPE y CEEA	CREACAM	OBSERVADOS EN CAMPO
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	I		
Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>	I		
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	I		
Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>	I	IE	
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	I		
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	I		
Autillo	<i>Otus scops</i>	I		
Carbonero común	<i>Parus major</i>	I		*
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>			*
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>			
Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>	I	IE	
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	I		
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	I		
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	I		
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	I		
Urraca	<i>Pica pica</i>			*
Pito real	<i>Picus viridis</i>	I		
Somormujo lavanco	<i>Podiceps cristatus</i>	I		
Zampullín cuellinegro	<i>Podiceps nigricollis</i>	I	IE	
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	I		
Chova piquirroja	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	I	IE	
Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>		IE	
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	I		
Tarabilla europea	<i>Saxicola torquata</i>	I		
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>			*
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>			
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>			
Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	I		
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>			*
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	I		
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	I		
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	I		
Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>	I		
Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	I		
Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>	I	IE	
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	I		
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	I		
Zampullín común	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	I		
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	VU	SAH	
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	I		
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>			
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>			
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	I	IE	
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	I		
Avefría europea	<i>Vanellus vanellus</i>		IE	

Según el Catálogo de Español de Especies Amenazadas de las especies identificadas en la cuadrícula UTM en la que se localiza la zona de actuación, una de ellas está catalogada “En peligro de Extinción” (milano real) y otra es “Vulnerable” (sison común).

En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid son tres las especies catalogadas “En Peligro de Extinción” (cernícalo primilla, águila-azor perdicera y buitre negro) y cuatro son “Vulnerables” (búho real, cigüeña blanca, carraca y milano real).

De éstas, durante la visita de campo se pudo observar sobrevolando la zona de actuación buitre negro, milano real y cigüeña blanca, constatando la presencia numerosos nidos de esta especie en la zona arbolada del arroyo de Navallar.



Milano real sobrevolando en el entorno de la zona de actuación.

Cigüeña blanca en arbolado de ribera en el arroyo de Navallar



Buitre negro sobrevolando el entorno de la zona de actuación.

E.7.1.4. Mamíferos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	LESRPE y CEEA	CREACAM	OBSERVADOS EN CAMPO
Cabra montés	<i>Capra pyrenaica</i>			
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>			
Gamo europeo	<i>Dama dama</i>			
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>			
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>			
Gato montés	<i>Felis silvestris</i>		IE	
Gineta	<i>Genetta genetta</i>			
Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>			
Topillo de Cabrera	<i>Microtus cabrerae</i>	VU	VU	
Turón europeo	<i>Mustela putorius</i>			
Visón americano	<i>Neovison vison</i>			
Conejo común	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			*
Murciélago mediterráneo de herradura	<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	VU	
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>			
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>			

E.7.1.5. Peces

El Inventario Nacional de Biodiversidad identifica 9 especies de peces en la cuadrícula UTM. No obstante, aunque en la zona de actuación se localiza el arroyo de Navallar, este no es un cauce con agua permanente, por lo que no se encontrarán especies de peces en el mismo.

E.7.2. ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la organización internacional SEO/BirdLife. Se ha tenido en cuenta las IBAS resultado de la revisión del último inventario llevado a cabo por SEO/BirdLife en el año 2011.

Como se puede observar en la siguiente figura, a 2500 m al sur del ámbito de actuación se localiza la Iba nº 71 El Pardo -Viñuelas y a 3700 m al noroeste se localiza la Iba nº 76 Alto Lozoya- La Pedriza.

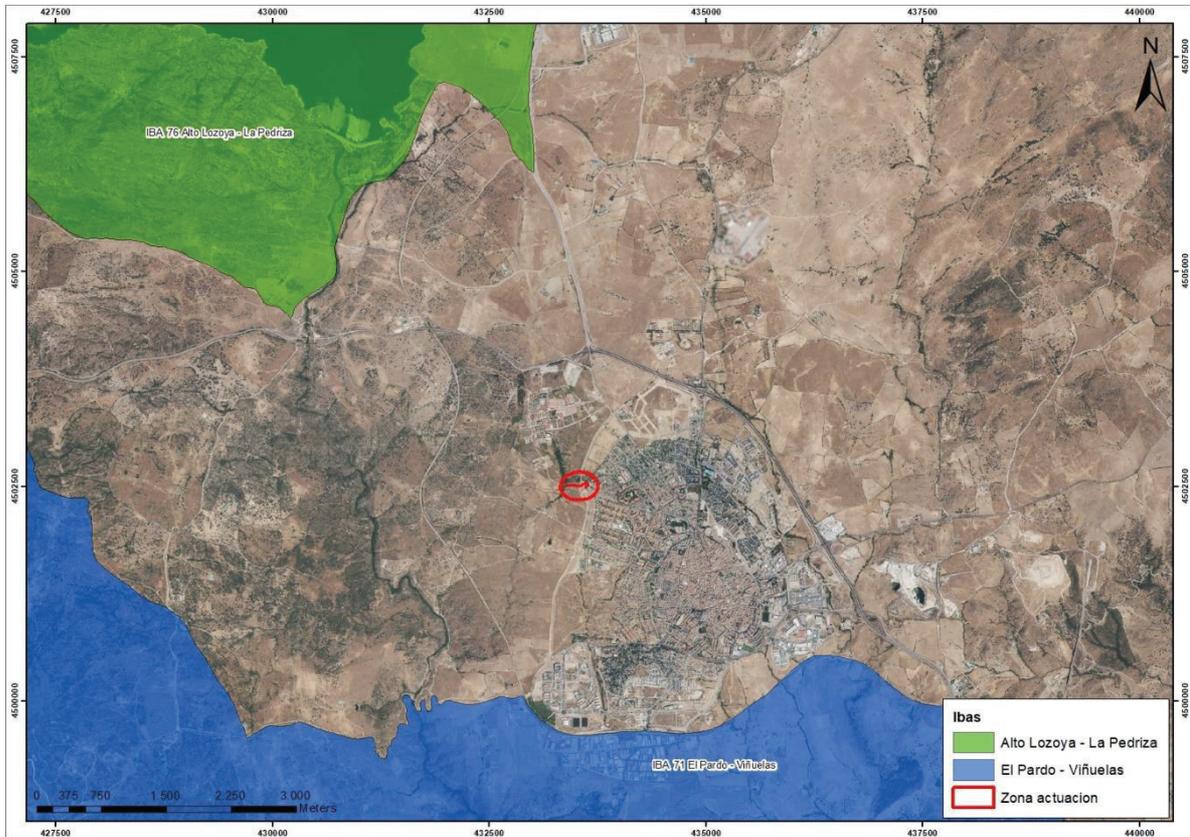


Figura 40. Localización de las Ibas respecto de la zona de actuación. Fuente: SEO Birdlife

E.8. FIGURAS DE PROTECCIÓN

E.8.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los Espacios Naturales Protegidos son aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales y las aguas marítimas bajo jurisdicción nacional, que cumplan al menos uno de los requisitos siguientes y sean declarados como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.
- Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

En la zona de actuación no se localiza ningún espacio catalogado como Espacio Natural Protegido, siendo el más cercano el Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares, ubicado a aproximadamente 1,7 Km al oeste del área.

Este espacio abarca una superficie de 42.583 hectáreas de territorio protegido, que comprende 18 términos municipales.

Asimismo, el Parque Regional cuenta con otras figuras de protección como son:

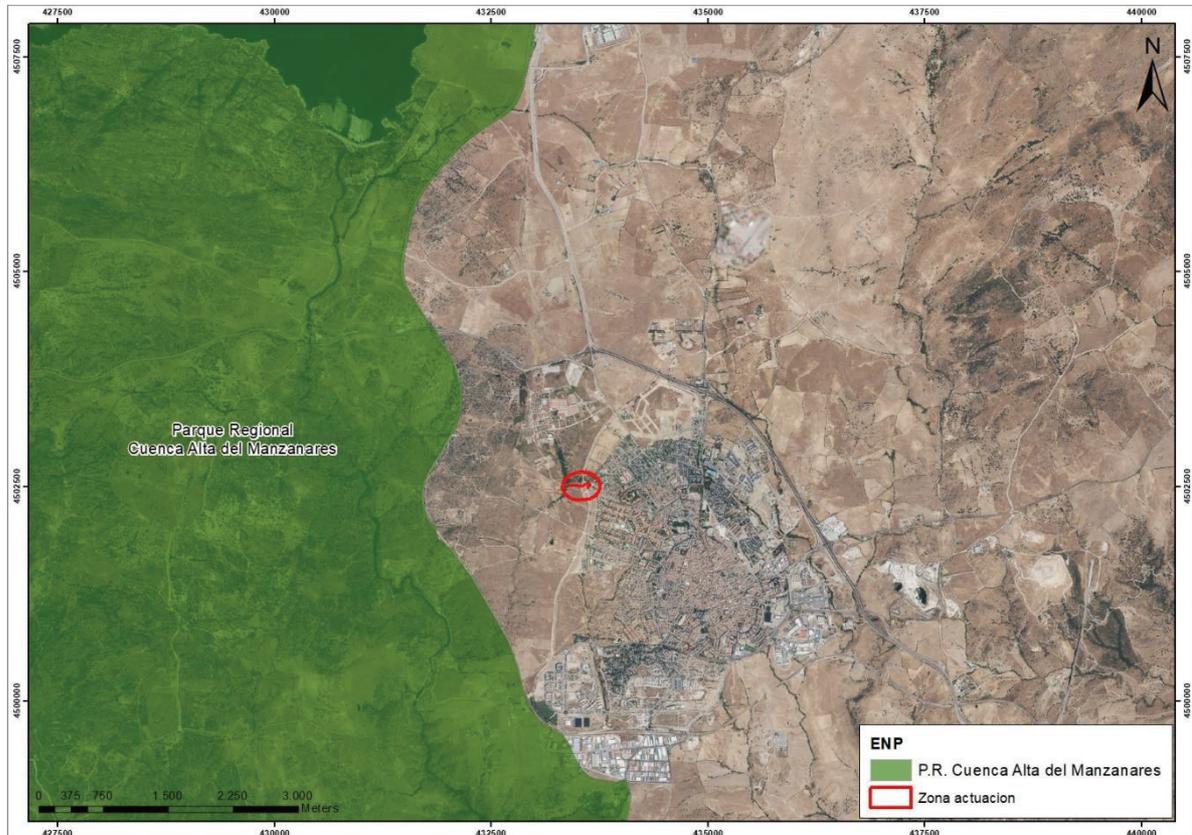


Figura 41. Localización del P.R Cuenca Alta del Manzanares respecto de la zona de actuación. Fuente: IDEM

- Reserva de la Biosfera.
- Zonas especiales de conservación (ZEC) "Cuenca del río Manzanares", "Cuenca del río Guadarrama" y "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte".
- Zonas de especial protección para las aves (ZEPA) "Soto de Viñuelas" y "Alto Lozoya".
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama.
- Embalse de Santillana.
- Humedal "Charcas de los Camorchos".

E.8.2. RED NATURA 2000

La Red Natura 2000, es una red ecológica europea a la que deben contribuir todos los estados miembros de la Unión Europea aportando aquellos espacios que presenten importantes muestras de aquellos hábitats naturales y hábitats de especies que han sido considerados relevantes, en un contexto europeo, por diversas razones. El objetivo final de la Red Natura 2 es contribuir a que tales muestras de la biodiversidad alcancen o mantengan un estado de conservación favorable en todo el territorio de la Unión.

Dentro de estas áreas se distinguen los Lugares de Interés Comunitario (LIC), Zonas de Especial Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

Se ha realizado un análisis de estas figuras de protección, comprobando que la zona de actuación no se encuentra inmersa en ninguna figura de protección de la RN2000, siendo la más cercana la ZEC ES3110004 “Cuenca del río Manzanares” que se encuentra a 1,7 km al oeste del área.

Este Espacio Protegido Red Natura 2000 está constituido por la propia ZEC “Cuenca del río Manzanares” y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) “Monte de El Pardo” y “Soto de Viñuelas”. Fue incluido en la Red Natura 2 por albergar 26 tipos de Hábitats de Interés Comunitario (4 de ellos prioritarios) de los incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, Directiva Hábitats y 25 Especies Red Natura 2 de las incluidas en el Anexo II de la citada Directiva, además de otras especies de flora y fauna de relevancia y dos enclaves de alto valor botánico: los alcornoques de la vertiente sur de la Sierra de Hoyo de Manzanares y el sabinar de Becerril de la Sierra.

En el ámbito territorial de la ZEC se han inventariado un total de 41 aves de las incluidas en el Anexo I de la Directiva 29/147/CE, Directiva Aves (32 en la ZEPA Monte de El Pardo y 9 en la ZEPA Soto de Viñuelas) y 21 aves acuáticas migratorias e invernantes de presencia regular en el embalse de El Pardo, además de otras especies de aves relevantes en el ámbito geográfico de la Comunidad de Madrid.

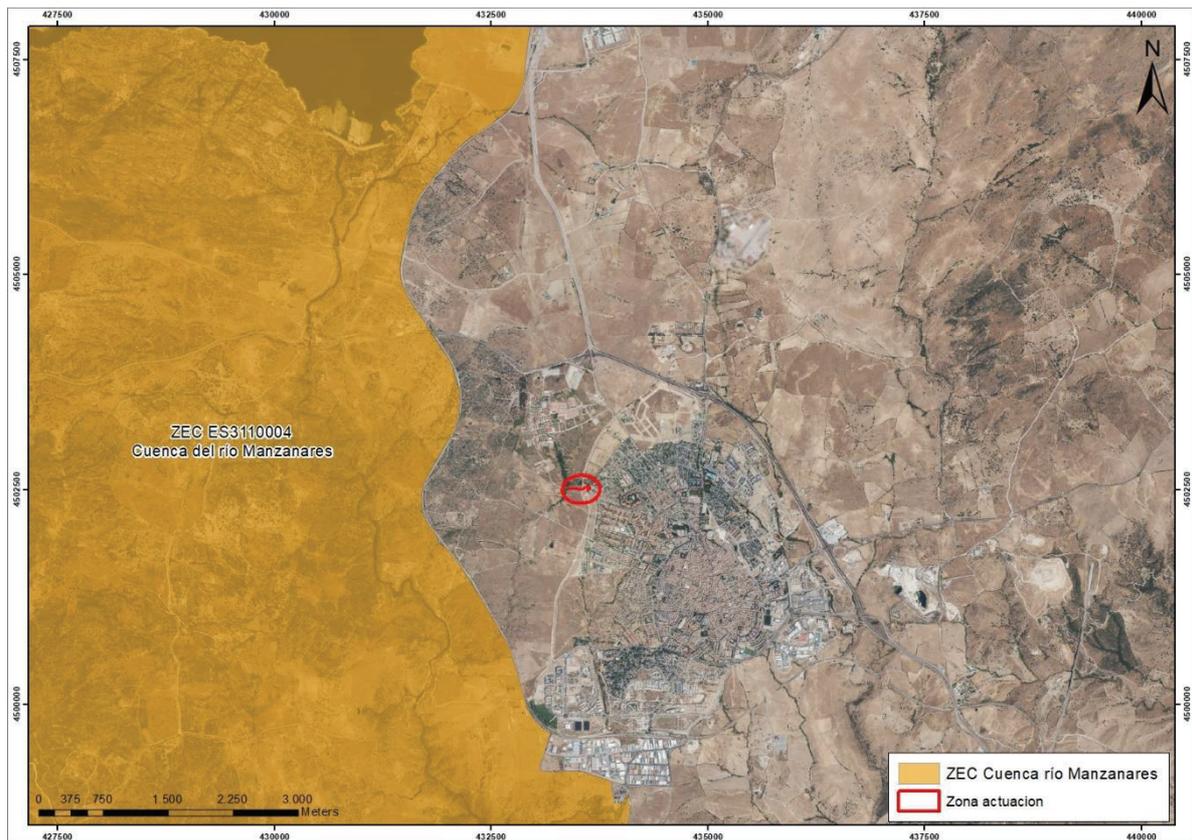


Figura 42. Localización de la ZEC Cuenca del río Manzanares. Fuente: IDEM

E.8.3. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Los Hábitats de Interés Comunitario son tipos de hábitats cuya distribución natural es muy reducida o ha disminuido considerablemente en el territorio comunitario (turberas, brezales, dunas, etc.) así como los medios naturales destacados y representativos de una de las seis regiones biogeográficas de la Unión Europea. En total, casi 2 tipos de hábitats se consideran de interés comunitario conforme al Anexo I de la Directiva 92/43/CEE. De entre ellos cobran especial interés de conservación aquellos considerados de Interés Prioritario.

Tomando como base la cartografía de Hábitats de interés Comunitario de la Comunidad de Madrid, se puede observar que en la zona de actuación no se localiza ningún Hábitat de Interés Comunitario.

E.8.4. MONTES PRESERVADOS

Los montes preservados son las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebreal, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castañar, robledal y fresnedal de la Comunidad de Madrid definidas en el anexo cartográfico de la Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

Además, son Montes Preservados los que están incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPA), en el Catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que, constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, como reglamentariamente se establezca (artículo 2 de la Ley 16/1995).

Según la cartografía de Montes preservados de la Comunidad de Madrid en la zona de actuación no se localiza ningún monte preservado, encontrándose el más cercano a 700 m al oeste de la misma denominado como “masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebreal, sabinar, coscojal y quejigal”.

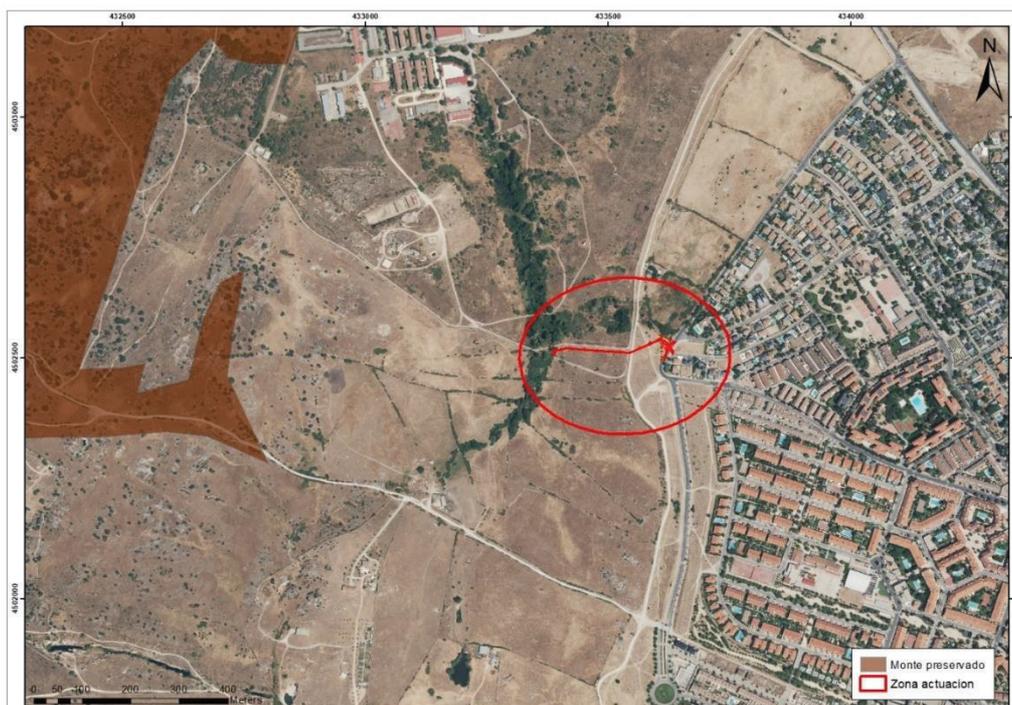


Figura 43. Montes preservados de la Comunidad de Madrid. Fuente: IDEM

E.8.5. EMBALSES Y HUMEDALES PROTEGIDOS

Los embalses y humedales protegidos son lugares vinculados al medio acuático que gozan, por un lado, de reservas estratégicas de agua en lo que respecta al abastecimiento de los núcleos urbanos y, por otro, constituyen ecosistemas muy valiosos y de singular belleza paisajística con una riqueza natural que actúa como refugio de la biodiversidad, albergando valiosas representaciones de flora y fauna, particularmente de aves acuáticas.

En el entorno de la zona de actuación no se ubica en ningún Embalse o Humedal Catalogado.

E.8.6. RESERVAS DE LA BIOSFERA

Las Reservas de Biosfera son "zonas de ecosistemas terrestres o costeros/ marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB de la UNESCO".

Tienen la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales y cumplen las siguientes funciones:

- Conservación: contribuir a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética.
- Desarrollo: fomentar un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico.
- Apoyo logístico: prestar apoyo a proyectos de demostración, de educación y capacitación sobre el medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.

La zona de actuación no se encuentra en ninguna de las dos reservas de la Biosfera existentes en la Comunidad de Madrid. La más cercana es la Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama, que se encuentra a 1,7 km al oeste de las actuaciones.

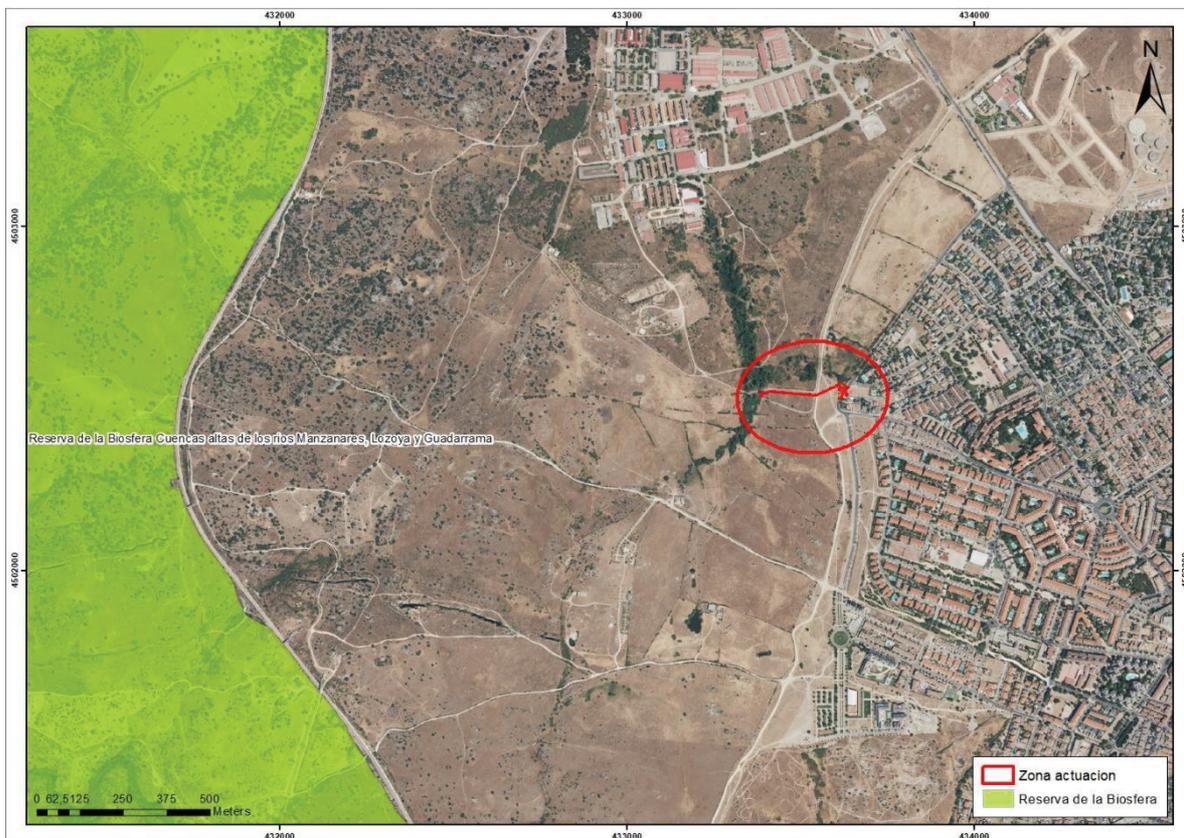


Figura 44. Reserva de la Biosfera Cuencas altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama. Fuente: IDEM

Fue designada Reserva de la Biosfera por la UNESCO el 9 de noviembre de 1992, ampliada por la UNESCO el 19 de junio de 2109. Su ámbito territorial coincide con el del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, en el momento de su inclusión en la Red Internacional de Reservas de Biosfera.

Con ella se pretende crear un corredor verde que una la ciudad de Madrid con las cumbres de la Sierra de Guadarrama, salvaguardando ecosistemas, hábitats y especies de singular valor.

E.8.7. VÍAS PECUARIAS

La protección de las vías pecuarias queda definida por la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, y por la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, para el ámbito autonómico.

Las vías pecuarias son rutas o itinerarios por donde discurre o discurrió tradicionalmente el ganado en sus diversos traslados.

Estas infraestructuras pueden ser utilizadas como conectores ecológicos y acoger multitud de usos recreativos (ciclismo, senderismo). Los elementos asociados a las mismas (descansaderos, abrevaderos, contaderos o puentes) constituyen un importante patrimonio histórico-cultural.

Con el objetivo de catalogar las vías pecuarias en función de las dimensiones, estas se clasifican de la siguiente forma por el código civil y la Ley 3/1995.

- a. Cañadas son aquellas vías cuya anchura no exceda de los 75 m.
- b. Cordeles, cuando su anchura no sobrepase los 37,5 m.
- c. Veredas, anchura máxima de 2 m.

Atendiendo al Inventario de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, en la zona de actuación discurre de norte a sur la vía pecuaria “Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar, pasando por la Tejera”.

En la siguiente figura se muestra la ubicación de la vía pecuaria mencionada en relación con las actuaciones del proyecto. Se puede observar como un tramo del colector de alivio discurre perpendicularmente a esta vía.

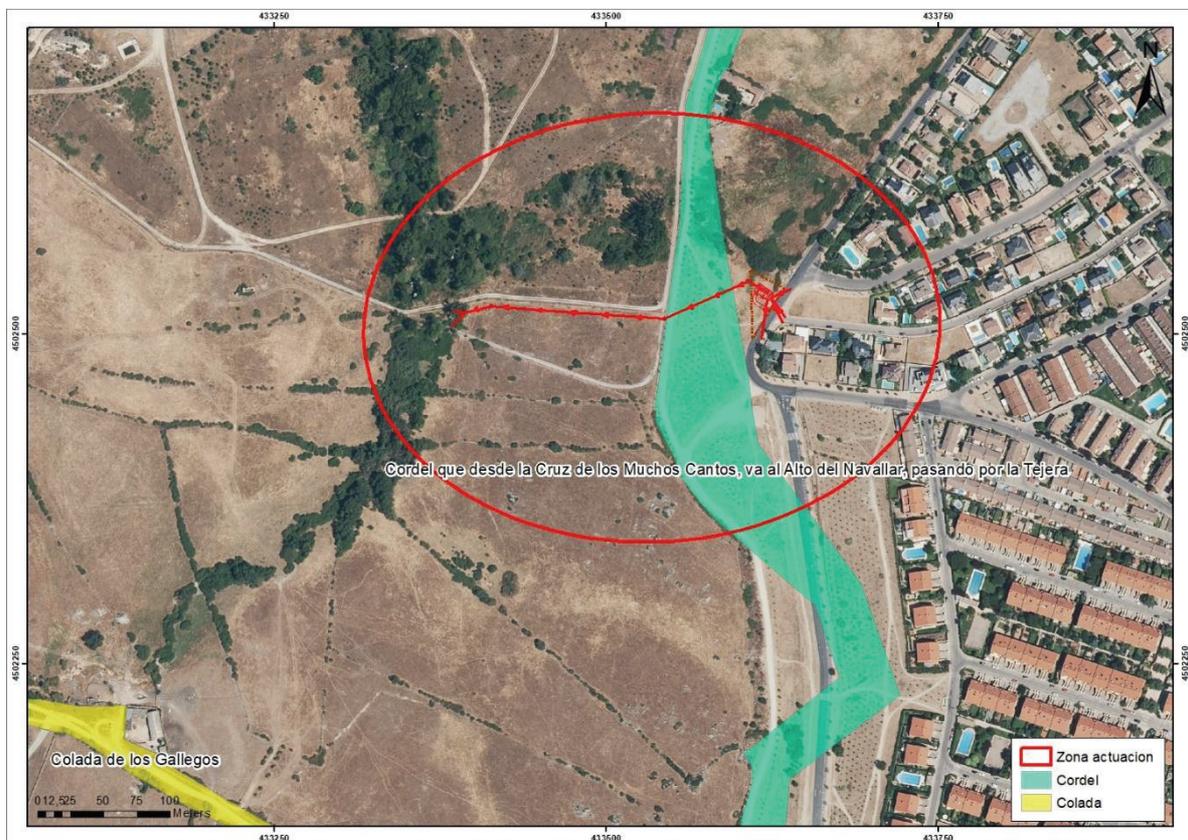


Figura 45. Vías pecuarias en la zona de estudio. Fuente: IDEM

Las características de la vía pecuaria son la siguientes:

Código: 28451

Longitud (Km): 2

Anchura (m): 37,5 – 8,6

- Clasificada: Sí
- Clasificación norma de aprobación: 8/4/25

Deslinde: Sí

- Aprobación deslinde total: 25/4/1927
- Publicación deslinde total: BOP 3/5/1927

Amojonamiento: No

- Aprobación amojonamiento total: 6/5/1898
- Publicación amojonamiento total: BOP 1/5/1898



Figura 46. Vistas del Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar, en el entorno de la zona de actuación

E.9. PAISAJE

España es uno de los países firmantes del Convenio Europeo del Paisaje (Florenca. 2) que desde el 1 de marzo de 28 está en vigor en nuestro país. Según éste es paisaje ‘cualquier parte del territorio tal como la percibe la población cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos’. El también llamado Convenio de Florenca es un tratado internacional que trata de promover el papel que el paisaje desempeña por su interés en los campos cultural, ecológico, medioambiental y social, como recurso para la actividad económica, contribuyendo su protección, gestión y ordenación en la creación de empleo.

Se incluyen en él áreas naturales, rurales, urbanas y periurbanas, ámbitos terrestres, marítimos o de aguas de interior y se refiere tanto a paisajes excepcionales como a paisajes cotidianos o degradados. Este convenio se compromete a ‘tomar medidas generales de reconocimiento de los paisajes; de definición y caracterización; de aplicación de políticas para su protección y gestión; de participación pública y de integración de los paisajes en las políticas de ordenación del territorio, así como en las políticas económica, sociales, culturales y ambientales. También sobre la sensibilización ciudadana, la educación y la formación de expertos’, y su objetivo fundamental consiste en la protección, gestión y ordenación de los paisajes, así como la organización de la cooperación europea en este campo.

Dentro de las obligaciones del Convenio se encuentra la labor de identificar, analizar y caracterizar los paisajes propios de las diferentes partes de cada país. Por este motivo, se ha realizado una primera caracterización, materializada en el ‘Atlas de los Paisajes de España’.

Así, de acuerdo con el Atlas de los Paisajes de España (Mata Olmo y Sanz Herráiz, 23), el entorno de estudio se enmarca en la unidad de paisaje con código 50.06 Rampa de Colmenar Viejo. Pertenece a la

asociación penillanuras y piedemontes y dentro de esta asociación, entre los tipos recogidos por el Atlas se encuadra en el número 5 Piedemontes del Sistema Central y de los Montes de Toledo.

Es decir, son paisajes de transición entre sierras y cuencas. Es una fisonomía plana cerrada por horizontes montañosos. Relieves incididos por la red de drenaje que se dirige hacia las cuencas y por la de las escorrentías no canalizadas, que hace que se formen pasillos de arena donde crecen los mejores pastos. Los núcleos de población se localizan junto a ellos.

Por otra parte, atendiendo al Atlas de Paisaje de la Comunidad de Madrid, el área se engloba a caballo entre dos unidades de paisaje; la unidad M-10 Los Cortados del Manzanares y la M-11 – Colmenar Viejo, como se puede apreciar en la siguiente figura.

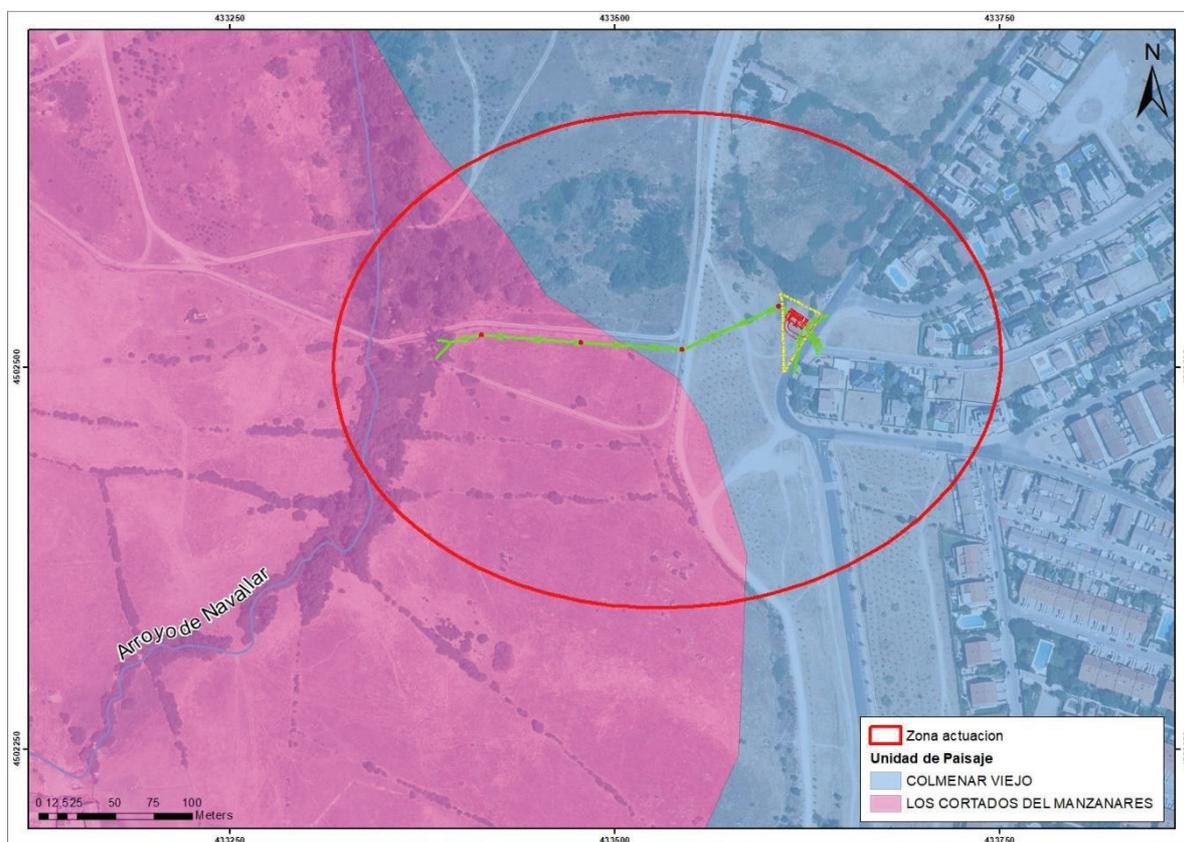


Figura 47. Unidades de Paisaje. Fuente: IDEM

Los elementos fisiográficos que caracterizan esta unidad de paisaje son piedemontes tipo rampa: rampas rocosas y la vegetación y usos del suelo presentes de esta unidad de paisaje que podemos encontrar son los pastos xerofíticos, pastos xerofíticos sobre superficies muy erosionadas y espacios urbanos.

En las siguientes imágenes se muestra el paisaje existente en la zona de actuación.



Figura 48. Paisaje característico de piedemontes tipo rampa y rampas con pastos xerofíticos en la zona en la que discurre el colector de alivio.

En cuanto a la fragilidad del paisaje, se define como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla una actividad sobre él y expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

En este caso, según la información facilitada por la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior el área de estudio presenta una fragilidad media-alta para M11- Colmenar Viejo y media -baja para la unidad M10-Los Cortados del Manzanares.

FRAGILIDAD DEL PAISAJE	M10 LOS CORTADOS DEL MANZANARES	M11 COLMENAR VIEJO
Biofísico	Media-Baja	Media
Sociocultural	Media-Baja	Alta
Visibilidad	Media-Alta	Media
TOTAL	Media-baja	Media-Alta

Por último, la calidad del paisaje se entiende como “el grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve”. En este caso, la calidad total es media en la unidad de paisaje M-10 Los Cortados del Manzanares y alta para la M-11 Colmenar Viejo conforme a las siguientes valoraciones:

CALIDAD DEL PAISAJE	M-10 LOS CORTADOS DEL MANZANARES	M11 COLMENAR VIEJO
Altitud	Media	Media-baja
Agua	Media-Baja	Baja
Fisio.	Baja	Baja
Vegetación	Media	Media-Alta
Cultural	No	No
TOTAL	Media	Alta

E.10. CORREDORES ECOLÓGICOS

La Comunidad de Madrid ha elaborado la memoria “Planificación de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad de Madrid: Identificación de oportunidades para el bienestar social y la conservación del patrimonio natural” con el objetivo de identificar y describir los elementos territoriales clave para la conectividad ecológica en su territorio de forma que puedan ser incorporados en la planificación territorial de la Comunidad y en las diversas actuaciones sobre el territorio.

Como resultado, se ha diseñado una Red de Corredores Ecológicos que asegura la funcionalidad de las áreas protegidas y la coherencia de la Red Natura 2000 de la Comunidad de Madrid, así como su comunicación con las Comunidades limítrofes. También establece una relación de continuidad entre los Espacios Naturales Protegidos, las zonas verdes urbanas y los parques y áreas de esparcimiento supramunicipales.

El diseño de Red de Corredores ha definido tres tipos de corredores ecológicos. Los corredores principales y secundarios poseen una funcionalidad claramente ecológica, por lo que en su modelización, evaluación y diseño se ha tenido en cuenta su aportación a la conectividad ecológica del territorio y a los requisitos de las especies indicadoras utilizadas.

La situación es diferente en cuanto a los corredores verdes, ya que éstos si poseen, de entrada, un carácter multifuncional y polivalente. Enlazan espacios públicos mediante el paso por avenidas, carreteras y vías de distintos tipos. Al disponerse sobre infraestructuras claramente urbanas, su funcionalidad ecológica se entremezcla con la funcionalidad socioeconómica, generando espacios plurifuncionales. De hecho, para su diseño se han tenido en cuenta infraestructuras de uso público, como el anillo ciclista, las vías pecuarias, etc.

- **Corredores principales**

La red de corredores principales, que conecta entre sí los lugares de interés comunitario de la Comunidad de Madrid y de las Comunidades Autónomas adyacentes. Está formado por doce corredores, con una superficie total de 120.276 ha, de las que 82.627 ha pertenecen a la Comunidad de Madrid y el resto a las Comunidades vecinas. Un 35% de la superficie de los corredores está en espacios de la red Natura 2000.

- **Corredores secundarios**

La red de corredores principales está reforzada con 21 corredores secundarios, de menor recorrido, que vinculan los corredores primarios entre sí o con espacios de la red Natura. Suman un total de 11.629,43 ha, de las que un 41% pertenece a la red Natura 2000.

- **Corredores verdes**

A los corredores anteriores hay que añadir la propuesta de corredores verdes, que vinculan los principales elementos de la red ecológica con los espacios perirurbanos de la capital y de las principales localidades de la corona metropolitana.

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra ningún corredor ecológico principal, siendo los más cercanos el Corredor del Jarama, que discurre al oeste del ámbito de estudio, y el Corredor Oriental por el sur. Asimismo, tampoco se encuentra ningún corredor secundario en la zona de actuación.

E.11. ANÁLISIS DE RIESGOS

En base a las características del Plan Especial y del proyecto asociado, procede estudiar la vulnerabilidad y el riesgo de la zona en relación con los fenómenos meteorológicos adversos, las inundaciones, los sismos, los fenómenos geológicos, los incendios forestales y otros fenómenos de carácter antrópico, como la contaminación de las aguas.

Para el estudio de la vulnerabilidad se han usado varias fuentes de información. A nivel estatal se ha usado las cartografías del MITERD, IGN e IGME, mientras que a nivel autonómico se han tomado como base cartográfica los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (que se enmarcan dentro del Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (de ahora en adelante PLATERCAM)) en los que se representa la peligrosidad y la vulnerabilidad, que permiten obtener una evaluación de los riesgos

Como paso previo a la identificación y valoración de riesgos, cabe recoger las definiciones de estos conceptos recogida en el ACUERDO de 3 de abril de 219, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM):

- Peligro: Potencial de ocasionar daño en determinadas situaciones a colectivos de personas o bienes que deben ser preservados por la protección civil.
- Riesgo: Probabilidad de que se produzcan daños en una zona o lugar determinados y que llegue a afectar a colectivos de personas o a bienes.
- Vulnerabilidad: La característica de una colectividad de personas, bienes o medio ambiente, que los hacen susceptibles de ser afectados en mayor o menor grado por un peligro en determinadas circunstancias.

A continuación, pasan a describirse los posibles riesgos que pueden afectar al ámbito.

E.11.1. FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS

En base a la información suministrada por los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, existen diversos fenómenos meteorológicos adversos cuya peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo está calculada, y que se considera que podrían tener consecuencias relevantes.

Tras el análisis realizado, se observa que los fenómenos meteorológicos adversos que obtienen mayores valores en cuanto a peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo en la zona de estudio son las olas de frío, las lluvias fuertes (1h), las tormentas y temperaturas mínimas.

E.11.2. RIESGOS GEOLÓGICOS

Este concepto se refiere a aquellos procesos relacionados con movimientos gravitacionales de tierra o roca: desprendimientos y deslizamientos. Los factores determinantes principales que pueden producir esta inestabilidad son de naturaleza geológica, morfológica, climatológica, así como derivadas de las propiedades geomecánicas de los materiales y actuaciones antrópicas.

Riesgos geotécnicos

Partiendo del Mapa Geotécnico 1:2. del IGME (hoja 45-Madrid) los terrenos de la zona de actuación están catalogados como Formas de relieve ondulado (II₂), donde a nivel constructivo las condiciones son aceptables, únicamente pudiendo llegar a presentar problemas de tipo litológico y geomorfológico.

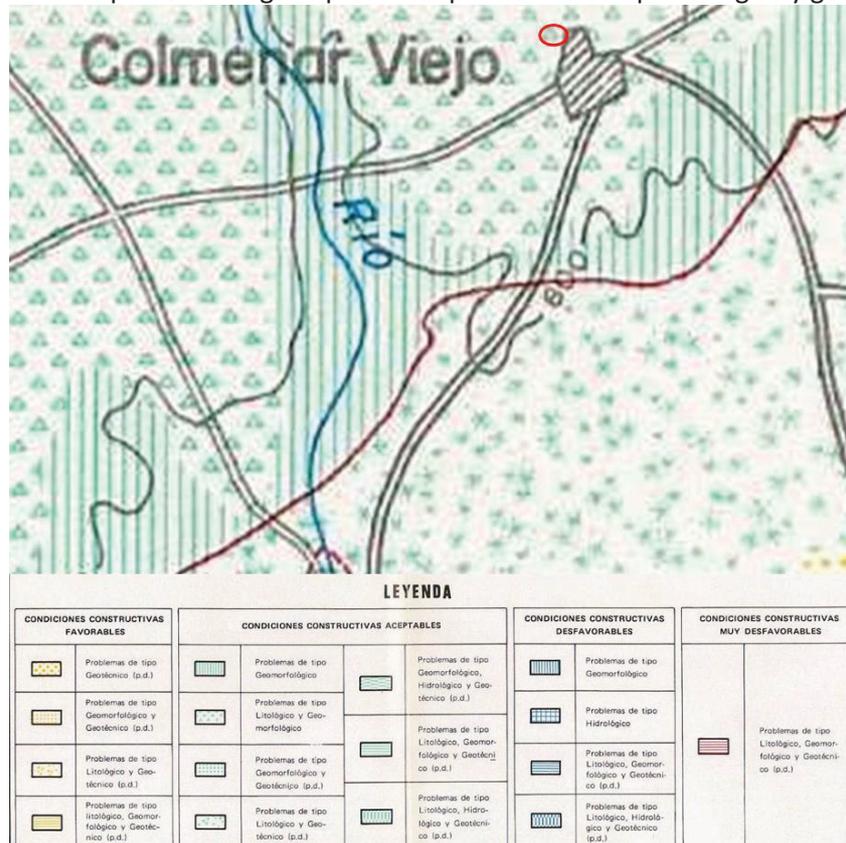


Figura 49. Mapa Geotécnico 1:2., hoja 45 – Madrid. Fuente: IGME

Riesgos gravitacionales

Según los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid este riesgo se divide en varios fenómenos. Se han considerado de especial relevancia los movimientos de ladera y los hundimientos del terreno.

- Movimientos de ladera: el área de actuación se engloba en una zona de peligrosidad muy baja, con una vulnerabilidad que oscila entre muy baja y moderada, predominando esta última, y un riesgo que fundamentalmente varía entre muy bajo y bajo.
- Hundimiento del terreno: la zona de estudio presenta mayoritariamente una vulnerabilidad que oscila entre muy baja y moderada, predominando esta última. Los valores de peligrosidad y riesgo no están calculados para el ámbito de estudio.

E.11.3. RIESGOS EROSIVOS

Se entiende por procesos de erosión la desagregación y remoción de partículas del suelo o de fragmentos y partículas de rocas, por la acción combinada de la gravedad con el agua, viento, hielo y/u organismos (plantas y animales). Como factores limitantes en este proceso encontramos la climatología, la cobertura vegetal, la topografía y los tipos de suelo.

La erosión del suelo, en sus diversas manifestaciones, puede considerarse como uno de los principales factores e indicadores de la degradación de los ecosistemas en el territorio nacional, con importantes implicaciones de índole ambiental, social y económica. La erosión, importante agente de degradación del suelo, constituye además uno de los principales procesos de desertificación a escala nacional.

Para conocer los riesgos erosivos de la zona de actuación se tomó como base el Inventario Nacional de Erosión de Suelos que tiene por objeto localizar, reflejar cartográficamente, cuantificar, y analizar la evolución de los fenómenos erosivos, con el fin último de delimitar con la mayor exactitud posible las áreas prioritarias de actuación en la lucha contra la erosión, así como definir y valorar las actuaciones a llevar a cabo.

Según el Inventario Nacional de Erosión de Suelos, la zona de estudio presenta tasas de erosión variables, si bien es general son menores a 5 T/Ha/año, tal como se puede observar en la figura siguiente.

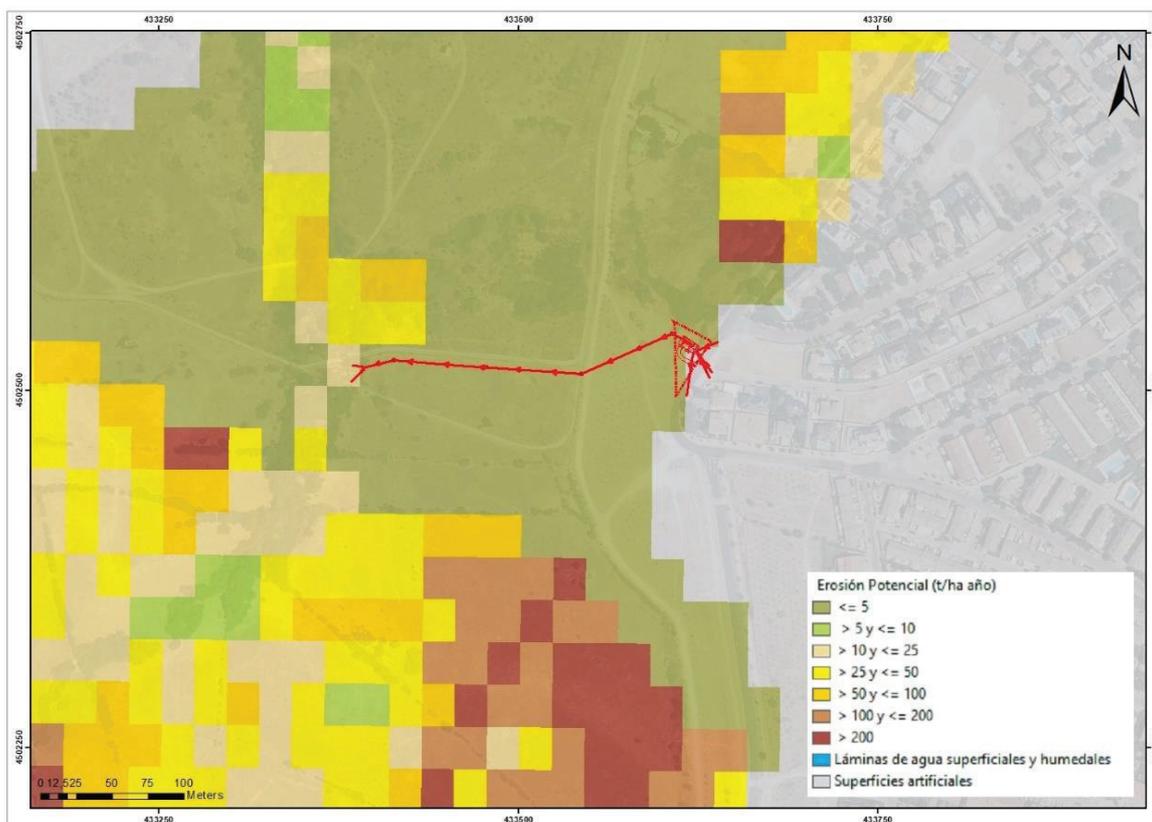


Figura 50. Erosión potencial. Fuente: Inventario Nacional de Erosión del Suelo (MITERD)

E.11.3.1. Erosión en cauces

La erosión en cauces se produce cuando la tensión de arrastre o tractiva de la corriente de agua supera la resistencia de los materiales que conforman el lecho o las márgenes del cauce. Este tipo de erosión es un fenómeno íntimamente ligado a la torrencialidad de las cuencas hidrográficas, caracterizada por su régimen pluviométrico e hidrológico, su geomorfología, y los fenómenos de erosión (laminar, en regueros, movimientos en masa) que se producen en sus laderas.

La erosión en cauces provoca no sólo pérdidas de tierras fértiles y efectos ecológicos negativos sobre los ecosistemas de ribera, sino también importantes daños materiales e incluso personales cuando se asocia a episodios torrenciales de gran intensidad.

La erosión en cauces se estima mediante la valoración de un indicador sintético por unidad hidrológica (riesgo potencial de erosión en cauces) que tiene en cuenta los diferentes elementos que intervienen en el fenómeno.

Para conocer la erosión en cauces se ha consultado el Inventario Nacional de Erosión de Suelos. Para la unidad hidrológica en la que se encuentra la zona de actuación, el riesgo de erosión de cauces es medio.

E.11.3.2. Erosión eólica

La erosión eólica se puede definir como el proceso de disgregación, remoción y transporte de las partículas del suelo por la acción del viento. En el territorio nacional suele ser cuantitativamente menos importante que las demás formas de erosión y está condicionada a la ausencia de vegetación y a la presencia de partículas sueltas en la superficie.

Para que se produzca el fenómeno de la erosión eólica se deben dar, al menos, algunas de las siguientes condiciones:

- Superficies más o menos llanas y extensas
- Suelos desnudos de obstáculos importantes (vegetación, caballones, rocas).
- Suelos sueltos y de textura fina.
- Zonas secas (por lluvias escasas y/o mal distribuidas).
- Temperaturas altas (que contribuyan a la desecación del suelo).
- Vientos fuertes y frecuentes.

Para conocer la erosión eólica se ha consultado el Inventario Nacional de Erosión de Suelos. El objeto del estudio es obtener una clasificación del territorio en función del mayor o menor riesgo potencial que presenta de sufrir fenómenos de erosión eólica, mediante la valoración de los diferentes factores que intervienen en el proceso.

Como se observa en la siguiente imagen, en el citado Inventario Nacional se incluye la zona de actuación en la categoría de riesgo bajo en su mayoría, a excepción del área de instalación del aliviadero, que se han catalogado como superficies artificiales



Figura 51. Riesgo de erosión eólica. Fuente Inventario Nacional de Erosión de Suelos

E.11.3.3. Movimientos en masa

Los movimientos en masa son mecanismos de erosión, transporte y deposición que se producen por la inestabilidad gravitacional del terreno.

Estos movimientos del terreno tienen normalmente efectos negativos, desde la reducción más o menos intensa de la capacidad productiva del suelo afectado, hasta daños catastróficos, tanto sobre bienes económicos como sobre vidas humanas.

Para conocer la potencialidad de movimientos en masa en la zona de estudio se ha consultado el Inventario Nacional de Erosión de Suelos. En el inventario, el estudio de los movimientos en masa se centra en la determinación de un indicador de la potencialidad de cada elemento del territorio a sufrir este tipo de fenómenos.

Según el inventario, la zona de actuaciones presenta un riesgo por movimientos en masa bajo o moderado.



E.11.4. RIESGO SÍSMICO

La peligrosidad sísmica es como la probabilidad de excedencia de un cierto valor de la intensidad del movimiento del suelo producido por terremotos, en un determinado emplazamiento y durante un periodo de tiempo dado.

Según el mapa de peligrosidad sísmica del IGN, la zona de estudio se encuentra enclavada en el área con la categoría más baja de intensidad sísmica (< VI), por lo que no se esperan riesgos significativos en base a este factor en la zona de actuación.

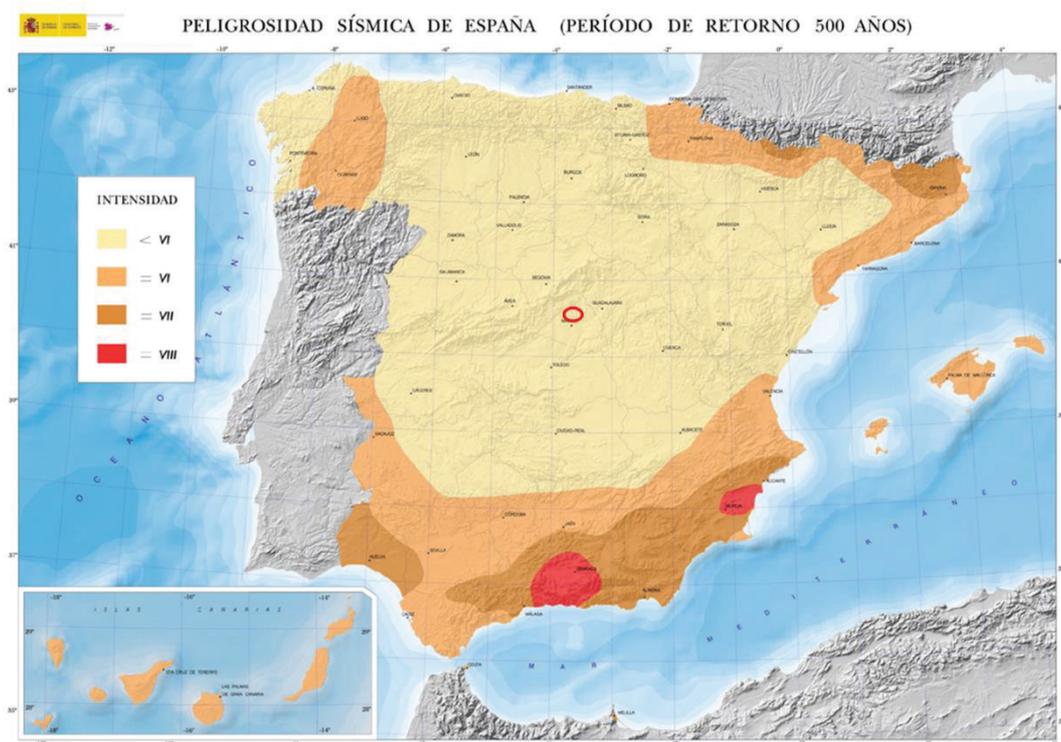


Figura 52. Mapa de peligrosidad sísmica en intensidades. Fuente: IGME

Por otra parte, la información disponible a nivel autonómico (Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid) indica que el riesgo por sismicidad en la zona de actuación es muy bajo.



Figura 53. Riesgo por sismo. Fuente: Mapas de Protección civil de la Comunidad de Madrid

E.11.5. RIESGO DE INUNDACIONES

Para el estudio del riesgo frente a inundaciones en la zona de estudio se han tenido en cuenta diversas fuentes.

En primer lugar, se ha consultado la información cartográfica de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (AISIS) de España, en la que se observa que no hay ninguna de estas áreas la zona de actuación

También se ha revisado la información disponible en el MITERD de Zonas Inundables asociadas a periodos de retorno (T), no detectándose áreas con probabilidad de inundación alta (T=1 años), frecuente (T=5 años), media u ocasional (T=1 años) y baja o excepcional (T=5 años).

Por último, se ha consultado la cartografía referente a inundaciones del Visor de Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid, en la que se aprecian distintos resultados relativos a la peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo de la zona de actuación frente a inundaciones por torrencialidad, avenidas y rotura de presa.

En dicho análisis se evidencia que la vulnerabilidad ante esos tres peligros es baja muy baja en la zona estudiada, coincidiendo dichos datos de bajas vulnerabilidades con bajos riesgos.



E.11.6. ZONAS DE FLUJO PREFERENTE

Las zonas de flujo preferente son zonas en las que, con periodos de recurrencia frecuentes, las avenidas generan formas erosivas y sedimentarias debido a su gran energía al ser las zonas en las que se concentra preferentemente el flujo. Estas zonas se delimitan con el objeto de preservar la estructura y funcionamiento del sistema fluvial, dotando al cauce del espacio adicional suficiente para permitir su movilidad natural, así como la laminación de caudales y carga sólida transportada, favoreciendo la amortiguación de las avenidas. En el Real Decreto 9/28 por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, se define la zona de flujo preferente de la siguiente forma:

“La zona de flujo preferente es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 1 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”.

Consultada la cartografía de las zonas de flujo preferente del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, se comprueba la ausencia de tramos estudiados en la zona de actuación. La zona de flujo preferente estudiadas más cercana al ámbito se corresponden con un tramo del río Navacerrada situado a aproximadamente 9 km al noroeste de la zona de estudio y un tramo del río Guadalix a 15 km al este.

E.11.7. RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

Las condiciones climáticas y la vegetación presentes en la zona de estudio inciden de forma favorable en la generación y extensión de incendios forestales.

Según el Banco de Datos de la Naturaleza del MITERD la frecuencia de incendios forestales registrada en el periodo de 26 a 215 es media, teniendo en cuenta que la escala de valoración que se utiliza llega hasta 1.244 incendios y que el municipio objeto de estudio presentan una frecuencia entre 51 y 1.

En cuanto a la evaluación del riesgo de incendios a nivel autonómico la Comunidad de Madrid proporciona diferentes recursos de información:

- En primer lugar, se ha consultado la cartografía de Zonificación y Priorización del Riesgo de Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid, observando para el ámbito de actuación la representación de los peligrosidad potencial e importancia de protección.

La zona en la que se proyecta el edificio del aliviadero el terreno está catalogado de nivel V, el primer tramo de conducciones discurre por terrenos catalogados con nivel II, seguido de terrenos con nivel IV y el tramo final con nivel III.

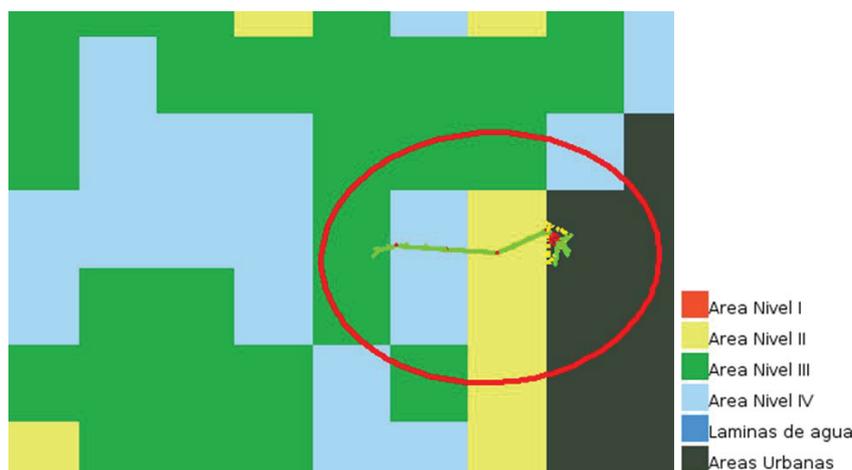


Figura 54. Zonificación y Priorización del Riesgo de Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid. Fuente: IDEM

- La segunda base de información disponible para analizar el riesgo de incendio de la zona estudiada corresponde a la incluida en el Catálogo de Riesgos Potenciales de Protección Civil de la Comunidad de Madrid. Según esta fuente de información el área de estudio presenta una peligrosidad que varía de moderada a alta, una vulnerabilidad muy alta y un riesgo entre alto y muy alto.

E.11.8. RIESGOS TECNOLÓGICOS Y ANTRÓPICOS

Los Mapas de Protección Civil de la Comunidad de Madrid también ofrecen información acerca de otros riesgos, como pueden ser los tecnológicos o antrópicos, tales como accidentes en túneles, accidentes industriales

En base a las características del proyecto, se ha analizado el riesgo por contaminación ambiental del aire, suelo y agua.

- Contaminación del agua: no se ha calculado este dato para la zona de actuación del proyecto.
- Contaminación del suelo: la zona de estudio presenta un riesgo bajo.
- Contaminación del aire: la zona de estudio presenta un riesgo bajo.

E.12. PATRIMONIO CULTURAL

Según el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del municipio de Colmenar Viejo existen áreas de interés arqueológico, que a efectos de protección se dividen en 4 tipos, A; B; C y D.

- Área A: Es la que incluye zonas en las que está probada la existencia de restos arqueológicos de valor relevante, tanto si se trata de un área en posesión de una declaración a su favor como Bien de Interés Cultural de acuerdo con la Ley del Patrimonio Histórico Español, como si consta grafiada bajo esta denominación en los planos de la Serie I.
- Área B: Es la que, aun cubriendo amplias zonas en las que está probada la existencia de restos arqueológicos, se requiere la verificación previa de su valor en relación con el destino urbanístico del terreno.
- Área C: Es la que incluye zonas en las que la aparición de restos arqueológicos es muy probable, aunque estos puedan aparecer dañados o su ubicación no se pueda establecer con toda seguridad.
- Área D. Es la que contiene zonas en las que se sospecha que los restos arqueológicos tienen menor importancia relativa, o su localización es simplemente conjeturable. Este tipo de área aún no ha sido establecida en el término municipal de Colmenar Viejo.

La zona de actuación no se encuentra en ninguna de estas áreas.

Por otra parte, el Patrimonio Cultural se regula a través de la Ley 8/2023 de 3 de marzo de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

Los Bienes que se integran el patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid:

- a) Los bienes muebles e inmuebles de interés artístico, monumental, histórico, paleontológico, arqueológico, arquitectónico, etnográfico, industrial, científico y técnico, que tengan valor cultural.
- b) Las áreas patrimoniales como los paisajes e itinerarios culturales, los territorios y sitios históricos, los yacimientos y zonas paleontológicas y arqueológicas, los sitios etnográficos e industriales, los jardines y parques, que tengan valor artístico, arquitectónico, histórico o antropológico.
- c) El patrimonio documental, bibliográfico, audiovisual y digital, en cualquiera de sus formatos, que tenga valor cultural.
- d) El patrimonio inmaterial

Según el Catálogo del patrimonio cultural de la Comunidad de Madrid en la zona de actuación no se encuentra ningún Bien de Interés Cultural.

De cualquier forma, se ha escrito a la Dirección General de Patrimonio Cultural solicitando identificación de afecciones al Patrimonio Histórico y remisión de la Hoja Informativa correspondiente. A la fecha de elaboración del presente documento no se ha recibido la citada Hoja Informativa.

E.13. MEDIO SOCIOECONÓMICO

E.13.1. DEMOGRAFÍA

Densidad de población

Colmenar Viejo con una superficie de 182,5 km² y 55.198 habitantes en 2023, presenta una densidad de población de 287,47 habitantes por kilómetro cuadrado. Teniendo en cuenta que, para el año 2023, la densidad de población de la Comunidad de Madrid se sitúa en 862 habitantes por Km² se puede apreciar que el municipio de Colmenar Viejo presenta una densidad media muy alejada de la media de la comunidad. Sin embargo, es una población que se mantiene estable.

Evolución de la población

En la primera mitad del siglo XX la población de Colmenar Viejo se mantiene bastante constante. En los años siguientes se va produciendo un aumento demográfico hasta finales de los años ochenta en que se produce un gran incremento anual. Después, la tasa disminuye de manera importante en la primera mitad de los años noventa y en la segunda mitad, vuelve a incrementarse con un ritmo de crecimiento muy significativo.

La población a 1 de enero de 2021 ascendía, según los datos oficiales disponibles del INE, a 44.437 habitantes y ya en 2023 alcanza los 55.198 habitantes.

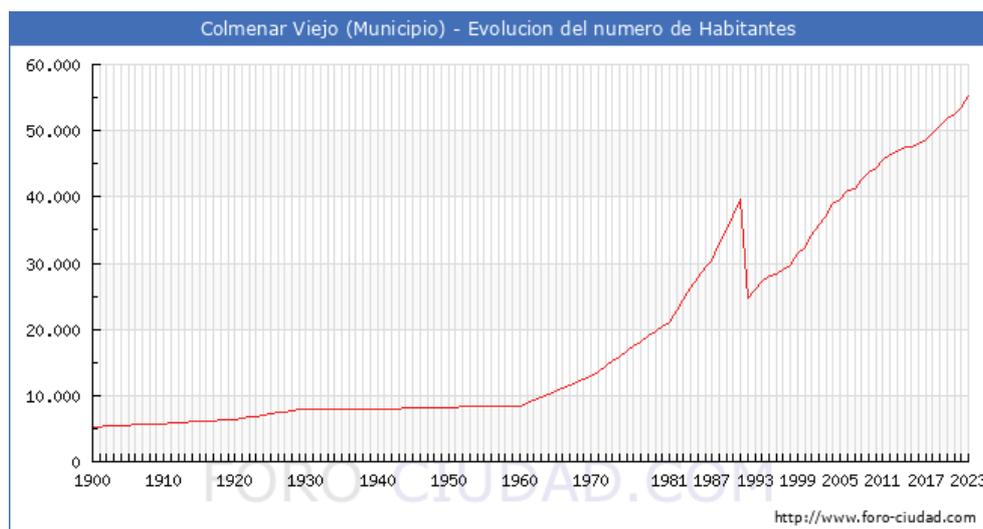


Figura 55. Evolución de la población. Fuente: Foro-ciudad, según datos del INE

Movimiento natural de la población

En Colmenar Viejo atendiendo a la curva de movimiento natural de la población se observa una curva con un descenso en los nacimientos entre el 218 y 222. En la curva de defunciones se puede observar una tendencia más o menos constante y un gran pico de incremento en el año 22 presumiblemente asociado al efecto del COVID.

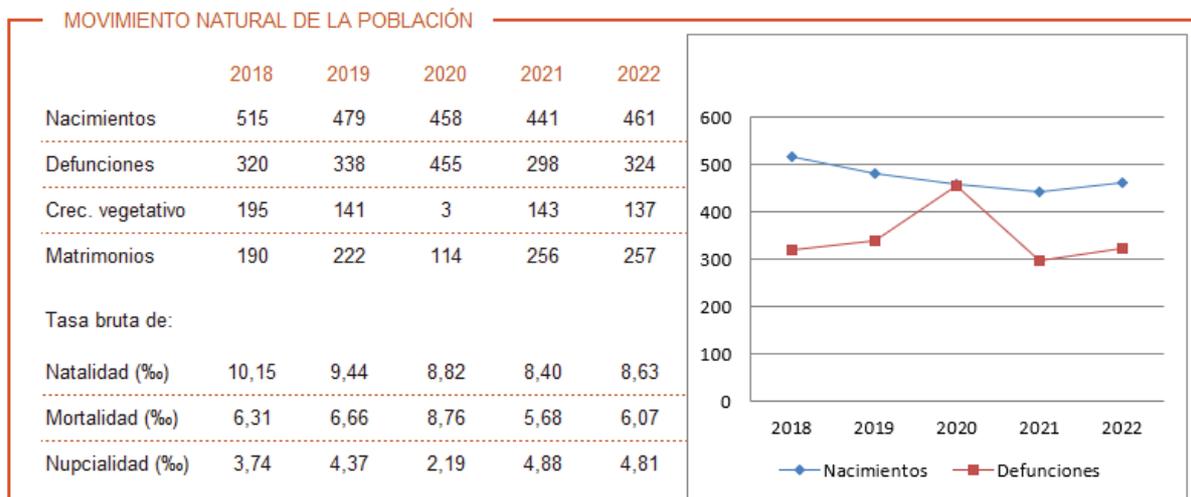


Figura 56. Movimiento natural de la población en Colmenar Viejo. Fuente. Ficha socioeconómica municipal de Colmenar Viejo. Consejo General de Economistas sobre datos del Instituto Nacional de Estadística.

Características estructurales de la población

La pirámide de población de Colmenar Viejo sintetiza, de forma gráfica, las características básicas de sus habitantes e informa de los procesos que han ido transformando su composición por edad y sexo.

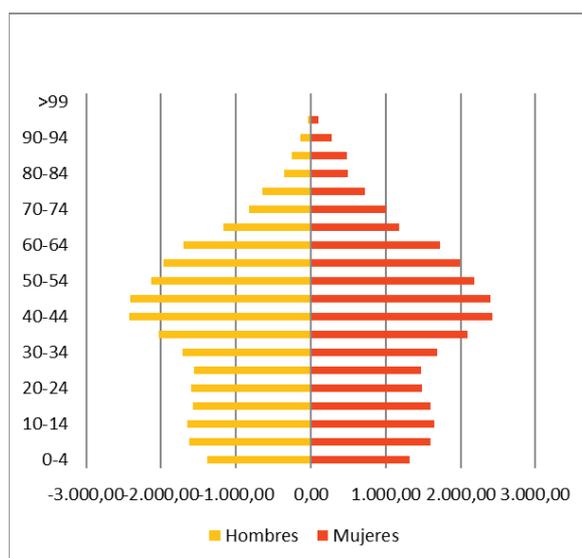


Figura 57. Pirámide de población de Colmenar Viejo. Fuente: Fichas de estadísticos municipales Consejo General de Economistas de España, sobre datos del Instituto Nacional de Estadística.

Se observa que los grupos con mayor presencia en el municipio son los situados entre los 4 y 54 años.

Se observa un progresivo estrechamiento de los grupos de edad más avanzadas, causado fundamentalmente por el efecto de la mortalidad, teniendo mayor presencia las mujeres en estos tramos debido a su mayor esperanza de vida.

E.13.2. ECONOMÍA

Población activa

La población potencialmente activa, es decir, los mayores de 16 y menores de 65 años, en Colmenar Viejo se sitúa en el 68,6 % en el año 223, dato muy similar al correspondiente a la provincia de Madrid que presenta un índice del 66,24 %.

El grupo de la población inactiva experimentó un ascenso en los años 22 y 221, debido a la incidencia del COVID 19, pero ha ido disminuyendo en los dos últimos años, pasando de 2.991 en 22 a 2.125 en 223.

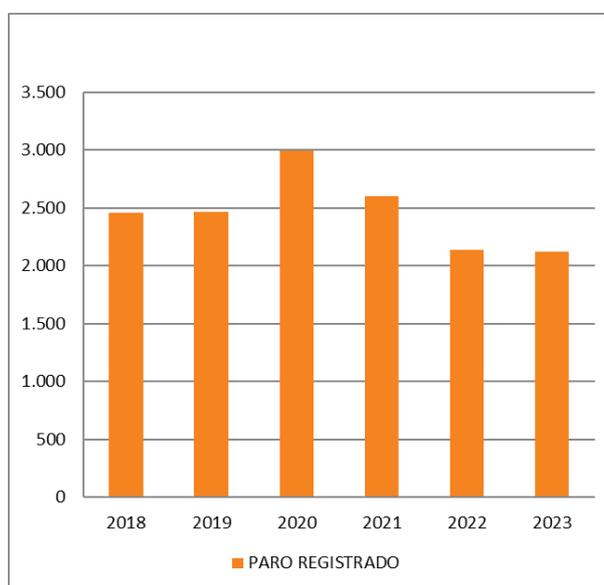


Figura 58. Evolución anual del paro registrado en Colmenar Viejo. Fuente: Consejo General de Economistas de España sobre datos del INE.

Ocupación por sectores de actividad

El perfil económico de Colmenar Viejo responde a la estructura dominante en el conjunto de Madrid, España y Europa, con una fuerte presencia del sector terciario y secundario.

El sector secundario o industrial ha perdido el peso de la segunda mitad del siglo XX por la fuerte irrupción del sector terciario o de servicios, existiendo 131 empresas con actividad industrial.

El sector terciario o de servicios constituye el pilar de mayor peso en la economía de Colmenar existiendo 861 empresas dedicadas principalmente al pequeño comercio, la hostelería, la restauración y los bares.

E.14. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

En la zona de actuación el planeamiento urbanístico vigente es el Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar cuya entrada en vigor se produjo el 15 de agosto de 2002.

Según este PGOU:

- La zona de instalación del aliviadero y sus equipos se incluye en terrenos clasificados como “Suelo Urbanizable No Programado”.
- Las conducciones desde el aliviadero al cauce discurren, en un primer tramo, por “Suelo No Urbanizable Protegido Vía Pecuaria” y continúan hasta el arroyo de Navallar terrenos clasificados como “Sistemas Generales”.



Figura 59. Clasificación del suelo. PGOU Colmenar Viejo (2002). Fuente SIT Madrid

La conducción al cauce, como se ha mencionado, discurre en sus primeros metros por un suelo no urbanizable protegido vía pecuaria que pertenece al Sistema General Vía Pecuaria con un uso general de Zonas Verdes y Espacios Libres.

Una vez atravesada la vía pecuaria, las conducciones discurren por terrenos clasificados Sistema General de Instalaciones de Defensa que corresponde al área ocupada por el acuartelamiento de las FAMET y sus respectivas zonas de seguridad. El uso predominante es el de Defensa Nacional con usos complementarios necesarios para atender esa función.

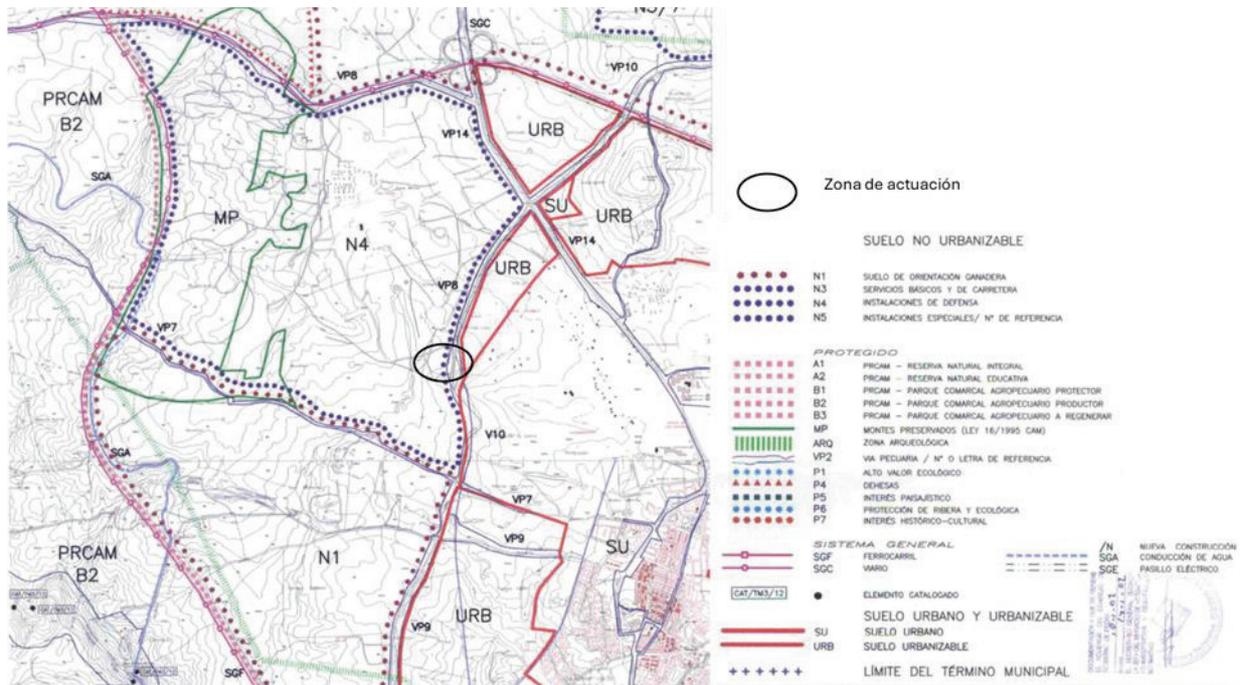


Figura 60. Suelo no urbanizable. Fuente: PGOU Colmenar Viejo

El suelo urbanizable no programado en el que se ubicará el aliviadero se denomina SUNP-AR-C La Tejera pertenece al Sistema General de Dotaciones Públicas que tiene un uso predominante terciario destinado a Equipamientos Deportivos.



Figura 61. Sistemas Generales en suelo urbanizable. Fuente PGOU Colmenar Viejo

F. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DEL PLAN ESPECIAL

Para conocer la incidencia del Plan Especial sobre el territorio, el inventario describe, con el nivel de detalle necesario, aquellos elementos que, pueden verse afectados por cada una de ellas y que, como principales condicionantes ambientales, pueden aportar elementos de juicio válidos para evaluar y seleccionar aquella alternativa considerada más idónea desde el punto de vista ambiental.

Así, conocidas las características del entorno en que se desarrollará la actuación, se describe a continuación el conjunto de alteraciones que podrían producirse sobre el mismo, y se evalúa la magnitud de los efectos aparejados.

El proceso de valoración se desarrolla con objeto de asignar una magnitud a cada efecto: 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 documento ambiental estratégico.

En este apartado se concretan las relaciones o interacciones entre las actuaciones proyectadas y el medio, se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

La valoración de los efectos significativos previamente identificados y caracterizados se lleva a cabo, siempre que es posible, a partir de la cuantificación, para cada aspecto del medio afectado.

Expresando tal valoración en consonancia con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se indican los efectos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevén como consecuencia de la ejecución del proyecto, atendiendo a las definiciones recogidas en la Ley, e incluidas en la tabla siguiente.

MAGNITUD DE EFECTO	DEFINICIÓN
NO SIGNIFICATIVO	Aquel que puede demostrarse que no es notable.
COMPATIBLE	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras
MODERADO	Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
SEVERO	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
CRÍTICO	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

MAGNITUD DE EFECTO	DEFINICIÓN
RESIDUAL	pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección

Los elementos ambientales susceptibles de ser alterados por alguna de las acciones del proyecto, de acuerdo con la información reflejada en el inventario ambiental, se indican a continuación:

ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	
ELEMENTO	EFECTO
Atmósfera	Calidad del aire Niveles sonoros Cambio climático
Suelo	Grado de compactación y ocupación permanente Contaminación por vertidos Alteración del relieve
Hidrología	Contaminación por vertidos
Vegetación	Cambios en cobertura Afección a hábitats de interés
Fauna	Alteración de hábitats Molestias a la fauna
Espacios protegidos	Afección a Espacios protegidos
Paisaje	Impacto visual
Patrimonio Cultural	Afección a vías pecuarias
Población	Creación de empleo Salud humana

Para la identificación de los posibles efectos del proyecto se utiliza una matriz de doble entrada en la que se comparan los factores del medio susceptibles de recibir impactos con las principales acciones de la actividad a realizaren el Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos, con ello, se consigue una rápida identificación de los impactos que una de estas acciones pueda tener sobre los diferentes factores ambientales, en todas las fases del proyecto.

En principio no se prevé la inhabilitación de las instalaciones sino su renovación conforme finalice su vida útil o en función de las distintas innovaciones tecnológicas y la evolución poblacional. En todo caso si fuese necesario su desmantelamiento se procedería finalmente a la rehabilitación de los terrenos.

La matriz resultante se muestra a continuación:

FACTORES DEL MEDIO	ACCIONES									
	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE FUNCIONAMIENTO			FASE DE DESMANTELAMIENTO	
	Despeje y desbroce	Movimiento tierras y excavaciones	Construcción y montaje de nuevas instalaciones	Tránsito de maquinaria	Almacenamiento y gestión de residuos	Presencia de instalaciones	Funcionamiento de la red de saneamiento	Desmantelamiento de instalaciones	Restauración ambiental	
Atmósfera	Calidad del aire	X	X	X	X			X		
	Niveles sonoros	X	X	X	X			X		X
	Cambio climático									
Suelo	Compactación del suelo		X	X	X					
	Contaminación por vertidos	X	X	X	X	X				
	Alteración del relieve		X							
Hidrología hidrogeología	Contaminación por vertidos		X	X	X	X		X		
	Alteración de hábitats	X								
Vegetación	Cambios cobertura	X			X	X				
	Hábitats de interés									
Fauna	Alteración de hábitats	X								
	Molestias a la fauna	X	X	X	X			X		X
Figuras de protección	Afección a Espacios Protegidos									
Paisaje	Impacto visual	X	X	X	X	X		X		X (+)
Patrimonio Cultural	Afección a vías pecuarias	X	X	X	X	X				X (+)

FACTORES DEL MEDIO	ACCIONES	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DE DESMANTELAMIENTO	FASE DE
		Despeje y desbroce	Movimiento tierras y excavaciones	Construcción y montaje de nuevas instalaciones	Tránsito de maquinaria	Almacenamiento y gestión de residuos	Presencia de instalaciones	Funcionamiento de la red de saneamiento	Desmantelamiento de instalaciones
Planeamiento urbanístico y usos del suelo									
	Creación de empleo	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)	X (+)		X (+)	X (+)
Población	Salud humana	X	X	X	X	X		X	

F.1. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA ATMÓSFERA

F.1.1.EFECTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

❖ Fase de construcción

Uno de los posibles efectos sobre la calidad del aire se centra en las emisiones de elementos contaminantes, principalmente partículas de polvo y contaminantes gaseosos, como consecuencia del movimiento de tierras necesario para la preparación del terreno y del movimiento de maquinaria utilizada.

Las emisiones en esta fase provendrán del movimiento de tierras, derivadas fundamentalmente de la apertura y cierre de zanjas para la instalación las conducciones y el aliviadero, acopio de materiales, etc., y el trasiego y laboreo de la maquinaria.

Por todo ello y durante el tiempo que duren las obras, se podrá producir una alteración de la calidad del aire, debido a la emisión de partículas sólidas, que suponen efectos adversos y directos en el aire e indirectos acumulativos en la vegetación y fauna, así como en las condiciones de visibilidad de la zona.

En la valoración se ha tenido en cuenta que se trata de un efecto claramente temporal que desaparecerá una vez finalizadas las obras, de extensión puntual, baja intensidad y reversible a corto plazo, que además quedará minimizado con las medidas protectoras, tales como riegos en la zona de obras y control de la velocidad de la maquinaria. El efecto se valora como **COMPATIBLE** en toda el área de ejecución del proyecto.

❖ Fase de funcionamiento

Las instalaciones proyectadas no generan ninguna emisión contaminante, por lo que no supone una afección de la calidad del aire durante el funcionamiento. La contaminación atmosférica por la combustión de vehículos de los empleados de mantenimiento será inapreciable por el número de empleos. Por ello, el efecto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.1.2.EFECTO SOBRE LOS NIVELES SONOROS

❖ Fase de construcción

Durante la fase de construcción, el aumento de los niveles sonoros se deberá a diversas acciones como movimiento de tierras, transporte de material y maquinaria, etc. Los ruidos producidos serán en todo caso de pequeña magnitud. Todo esto unido al carácter temporal de las obras, hace que el efecto por ruido durante la fase de construcción se considere negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable, valorándose como **COMPATIBLE**.

❖ **Fase de funcionamiento**

Las instalaciones proyectadas no generan niveles elevados de ruido durante el funcionamiento. El aumento de niveles sonoros por el tránsito de vehículos de los empleados de mantenimiento será inapreciable. Por ello, el efecto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ **Fase de desmantelamiento**

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.1.3.EFECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Los efectos previsibles del desarrollo de las actuaciones sobre el cambio climático vienen derivados fundamentalmente de las emisiones del GEI procedentes de los motores de combustión de la maquinaria y vehículos implicados en la obra, que, en cualquier caso, serán mínimos debido a la escasa envergadura de la obra

Para el análisis de la incidencia en el cambio climático como consecuencia de las actuaciones objeto del proyecto, se procede a determinar la huella de carbono en fase de ejecución y en fase de funcionamiento.

Las emisiones de gases de efecto invernadero son un dato cuantificable y medible a través de diferentes factores de conversión, de manera que casi cualquier actividad que suponga un consumo energético, puede ser cuantificada en términos de emisión de dióxido de carbono equivalente o CO₂eq.

A la hora de cuantificar las emisiones, se diferencia entre la fase de ejecución (de la conducción, y el aliviadero), y la fase de funcionamiento .

❖ **Fase de construcción**

Durante la fase de construcción, el funcionamiento de la maquinaria y de los vehículos de transporte generarán emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente CO₂.

Se ha realizado el cálculo de emisiones tomando como base la maquinaria prevista para estos trabajos y los vehículos utilizados, empleando los factores de emisión de CO₂eq de diferentes fuentes.

Por un lado, se utilizan los coeficientes de la herramienta HueCO2, que es la aplicación informática que facilita el cálculo de la huella de carbono de la construcción de una obra pública en España, desarrollada por TECNIBERIA con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del antiguo Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Asimismo, para los vehículos se ha utilizado la *Guía para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora de una organización (MITERD)*.

En el caso de la maquinaria que no figura en la citada base de datos, se ha estimado el factor de emisión por potencia equivalente.

La duración de la obra se ha estimado en 12 meses y el tiempo estimado de funcionamiento de esta maquinaria es el siguiente:

- Zanjadora / Retroexcavadora, 4 horas/día

- 2 Camiones, 4 horas/día
- Hormigonera, 0,1 horas/día
- Tractor cuba, 0,1 horas/día
- Dumper, 4 horas/día
- Vehículo turismo; 2 horas/día

El cálculo de las emisiones, conforme a la metodología explicada anteriormente, se incluye en las siguientes tablas:

Emisiones de CO ₂ eq debidas al funcionamiento de la maquinaria y los vehículos de transporte (fase de construcción)						
Descripción de maquinaria	Tiempo de uso		Factor de emisión		Emisiones totales maquinaria	
Retroexcavadora 50 HP	972	h	12,10	kg CO ₂ eq / h	11.761,2	kgCO ₂ eq
Zanjadora	972	h	25,95	kg CO ₂ eq / h	25223,4	kgCO ₂ eq
Camión grúa de 6 t	972	h	41,51	kg CO ₂ eq / h	40347,72	kgCO ₂ eq
Camión basculante de 8 t	972	h	24,71	kg CO ₂ eq / h	24018,12	kgCO ₂ eq
Hormigonera 300 L	24,3	h	1,59	kg CO ₂ eq / h	38,637	kgCO ₂ eq
Camión con tanque para agua de 10 m ³	24,3	h	46,77	kg CO ₂ eq / h	1136,511	kgCO ₂ eq
Dumper convencional 2000 kg	972	h	6,68	kg CO ₂ eq / h	6492,96	kgCO ₂ eq
TOTAL					109.018,548	kgCO₂eq

En relación al vehículo utilizado en la obra se estima un consumo de combustible de 5 litros por hora

Emisiones de CO ₂ eq debidas al funcionamiento de vehículos de transporte por carretera (fase de ejecución)						
Descripción de maquinaria	Combustible consumido		Factor de emisión		Emisiones totales maquinaria	
Vehículo turismo gasolina (E5)	486	l	2,249	kg CO ₂ e/ud	5.465,07	kgCO ₂ eq
TOTAL					5.465,07	kgCO₂eq

Por tanto, las emisiones totales son **114.483,6 kgCO₂eq**.

Así, se estima que el efecto sobre el cambio climático será poco significativo debido a la escasa envergadura de la obra y respecto a los niveles de emisiones que ya existen en la zona. El efecto se considera, por tanto, **COMPATIBLE**.

❖ Fase de funcionamiento

Se considera el impacto producido por el consumo de energía eléctrica de la instalación.

En fase de funcionamiento, el impacto sobre el cambio climático será el producido por el consumo de energía eléctrica de la instalación. Basándonos en la Guía práctica de la energía (IDAE), el coeficiente de emisión específica media es 0,4556 kg CO₂ por kWh. Por lo que las emisiones totales serán las resultantes de multiplicar este coeficiente por el consumo de la maquinaria que finalmente se instale en las futuras

instalaciones. Por lo anterior, se estima que el efecto por la generación de CO₂ y sus efectos sobre el cambio será COMPATIBLE.”

En cualquier caso, Canal de Isabel II, tal y como figura en su Plan Estratégico 2018-2030, uno de sus objetivos estratégicos es la reducción de su huella de carbono en los próximos años con el objetivo de ser “carbón neutral” en el año 2030.

Para ello, está desarrollando el PLAN DE GENERACIÓN LIMPIA – 0,0 KWH, consistente en el autoconsumo 100% de fuentes renovables o alta eficiencia.

Así, basándonos en los Factores de MIX Eléctrico de las Comercializadoras indicados por el MITERD para el año 2023, el coeficiente de emisión de renovables es de 0,00 kg CO₂ por kWh.

Por lo anterior, se estima que en fase de funcionamiento la generación de CO₂ y sus efectos sobre el cambio climático **no será significativo**.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción en caso que aplique.

F.2. EFECTO SOBRE EL SUELO

F.2.1.EFECTOS SOBRE LA PÉRDIDA Y COMPACTACIÓN DEL SUELO

❖ Fase de construcción

La compactación del suelo se produce como consecuencia del movimiento de tierras y de maquinaria necesaria para la instalación del aliviadero y las conducciones al cauce.

Asimismo, las acciones llevadas a cabo durante esta fase en el área van a provocar la aparición de superficies impermeables y la pérdida de suelo en una parte del ámbito de proyecto. A esto habrá que añadirle las superficies temporalmente ocupadas por la maquinaria y las instalaciones auxiliares de obras.

La retirada previa del suelo de cobertura (tierra vegetal) y su posterior extendido en la restitución del terreno, permitirá minimizar la afección al suelo, si bien es fundamental la aplicación de sencillas medidas de conservación. En cualquier caso, el impacto se valora de carácter adverso, directo, permanente, continuo, local, reversible, recuperable y de nivel **COMPATIBLE** debido a la escasa superficie de afección.

❖ Fase de funcionamiento

Una vez ejecutada la instalación, no es de esperar efectos relevantes sobre la compactación y pérdida de suelo.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.2.2.EFECTOS SOBRE EL RELIEVE

❖ Fase de construcción

El efecto más reseñable en relación a la geología y geomorfología corresponde al cambio de relieve derivado de los movimientos de tierra que se llevan a cabo durante la preparación del terreno y las excavaciones necesarias para la colocación de las conducciones conllevan la apertura de una zanja de pequeñas dimensiones, pero susceptible de producir una alteración en este factor ambiental.

No obstante, considerando el relleno posterior de la zanja, que supone una reversibilidad de la afección sobre el terreno, el carácter puntual y temporal de la misma, y su baja intensidad, se debe establecer una incidencia mínima o **COMPATIBLE** del efecto sobre la geomorfología.

❖ Fase de funcionamiento

Una vez ejecutada la instalación, no es de esperar efectos relevantes sobre el relieve.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.2.3.EFECTOS DE CONTAMINACIÓN DEL SUELO

❖ Fase de construcción

Durante esta fase podrían producirse vertidos accidentales de vehículos o maquinaria (grasas o hidrocarburos) o rotura de las conducciones que dieran lugar a la contaminación del suelo.

La aparición de posibles episodios de contaminación de los suelos como consecuencia de un derrame accidental, producido por una mala gestión de los residuos generados o cualquier otra circunstancia, son efectos que tienen baja probabilidad de ocurrencia, pues sólo se producirán por situaciones accidentales o por una aplicación deficiente de las medidas protectoras planteadas en el presente Documento Ambiental.

En cualquier caso, se espera que, en el caso de producirse, sean de escasa magnitud. Por ello, la aplicación de medidas preventivas es fundamental para prevenir la aparición de esta tipología de impactos, debiendo actuarse con celeridad en el caso de un vertido accidental. Se considera un efecto **COMPATIBLE**.

❖ Fase de funcionamiento

Una vez ejecutada la instalación, no es de esperar efectos de contaminación del suelo.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.3. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

F.3.1.EFECTOS EN LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL

❖ Fase de construcción

Los efectos sobre el régimen de escorrentía que pueden producirse durante esta fase se deberán a la ocupación de superficies no urbanizadas con anterioridad y la alteración de la topografía durante los movimientos de tierras.

La ocupación de superficies puede provocar el posible cambio de la dirección del flujo y la disminución de la capacidad de infiltración del terreno, si bien no se estima que se modifiquen sustancialmente.

Por su parte, las obras en terrenos no urbanizados, debido al carácter lineal y de poca anchura de la instalación, no se espera grandes cambios en la dirección general del flujo de escorrentía.

Este efecto se considera, por tanto, **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Fase de funcionamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.3.2.EFECTOS SOBRE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

❖ Fase de construcción

Las obras se desarrollarán en las inmediaciones del arroyo de Navallar proyectándose actuaciones sobre la zona de policía. No obstante, al tratarse de un cauce no permanente no se espera que las obras, en general, y los movimientos de tierra, en particular, produzcan partículas en suspensión que pudieran condicionar la calidad de las aguas.

Por otra parte, relativo a la calidad del agua, se podrían producir contaminaciones puntuales por acciones tales como las operaciones de cimentación y hormigonado. La contaminación sería accidental por combustibles y aceites de la maquinaria o por hormigón procedente de las cimentaciones del edificio del aliviadero.

Para evitar esto último, se implementarán las correspondientes medidas preventivas y correctoras respecto a la gestión de residuos y la ubicación de instalaciones auxiliares.

Los efectos que podrían producirse en caso accidental durante las obras sobre este aspecto del medio pueden considerarse negativos, temporales, reversibles y recuperables, valorándose el efecto como **COMPATIBLE**.

❖ Fase de funcionamiento

Este proyecto se realiza para solucionar los problemas del aliviadero existente permitiendo el control del vertido por desbordamiento en episodios de lluvia, su tratamiento y su evacuación al dominio público hidráulico, ya que actualmente vierten al terreno.

La puesta en marcha de las nuevas instalaciones del Plan Especial supondrá, por tanto, un impacto **POSITIVO** sobre el medio hídrico.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.4. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA VEGETACIÓN

F.4.1. EFECTOS SOBRE LA COBERTURA VEGETAL

❖ Fase de construcción

Las acciones de desbroce, movimiento de tierras, apertura de zanjas y tránsito de maquinaria, causarán efectos sobre la vegetación de la zona de actuación ya que se producirá la destrucción directa de la vegetación.

En la zona de instalación del edificio del aliviadero la vegetación existente es pastizal-erial desnaturalizada y altamente degradada.

En las zonas en las que se instalarán las conducciones se atraviesa una pequeña zona de terreno forestal (50 m de longitud), en el ámbito de la vía pecuaria Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar, consistente en una repoblación de *Pinus pinea*.

Una vez atravesada la vía pecuaria y hasta el cauce del arroyo de Navallar la vegetación es herbazal-pastizal sin pies arbóreos o arbustivos de interés.

En las inmediaciones del cauce, aparece una densidad arbórea mayor formada por especies de ribera, como sauces, chopos y majuelos, por lo que se podrían ver afectados algunos pies durante la construcción del colector. No obstante, como se ha mencionado anteriormente, la vegetación de ribera del arroyo se encuentra bastante degradada por lo que no se considera una afección de relevancia sobre la misma.

El efecto es, por consiguiente, de carácter adverso, tipo directo, permanente, irregular, local, reversible, recuperable, simple y **COMPATIBLE**.

Otro factor a tener en cuenta y que va a causar un impacto sobre la vegetación es el polvo derivado del movimiento de tierra y del transporte y tránsito por los caminos. En este caso, teniendo en cuenta la temporalidad, reversibilidad y recuperabilidad de la afección, el efecto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Fase de funcionamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados sobre la vegetación serán compatibles dado que se recuperará la vegetación previa existente en el área. El efecto es, por consiguiente, de tipo directo, permanente, local, reversible, recuperable, simple y de nivel **COMPATIBLE**.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.4.2.EFECTOS SOBRE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En el entorno de las zonas de actuación no existen hábitats de interés comunitario por lo que no existe un efecto sobre los mismos.

F.5. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA FAUNA

❖ Fase de construcción

La cercanía del casco urbano de Colmenar Viejo, con el que es limítrofe, así como el uso de la zona como lugar de esparcimiento de los habitantes del municipio hacen que, actualmente, las especies de fauna presentes en el ámbito estén acostumbradas a la presencia humana, siendo muchas de ellas de carácter antrópico.

No obstante, las obras pueden repercutir en el bienestar de la fauna y ahuyentar ejemplares presentes en el entorno. Asimismo, se producirán molestias a la fauna por la emisión de polvo, ruidos y mayor presencia humana, asociados al movimiento de maquinaria, movimientos de tierras. También existe el riesgo de atropellos accidentales o la posible caída en zanjas de pequeños vertebrados.

En cuanto a las comunidades de vertebrados, es fundamentalmente zona de paso o alimentación de mamíferos terrestres, así como zona de alimentación y cría, para las aves debido a su carácter de zona abierta, poco arbolada.

La afección sobre los anfibios será bastante limitada ya que, dadas las características del terreno, únicamente podría ser posible la presencia de la rana común y distintas especies de sapo.

El grupo de las aves será el más afectado por las obras. También será el que más oportunidades presenta de buscar otras localizaciones, lo que reduce la magnitud de los efectos. Sin embargo, previamente al inicio de las obras, habrá de prestar especial atención a las poblaciones de cigüeña blanca, incluida en el catálogo regional como especie vulnerable, que crían en los árboles de la ribera del arroyo, y a la aparición de puntos de reproducción de aves que crían en el suelo.

En cuanto a los mamíferos, no existen especies de interés que presenten méritos especiales de conservación, por sí mismas, si bien sí son importantes por su papel en las cadenas tróficas como alimento de otras especies (aves rapaces).

Así, las obras serán potenciales perturbadores de la fauna que de una manera u otra aprovecha el ámbito, por lo que será necesaria la estricta observación del medio y la adopción de medidas protectoras durante esta fase, en caso de que se detecte fauna sensible que pueda ser afectada por los trabajos.

En consecuencia, el efecto se valora como de carácter adverso, indirecto, temporal, acumulativo, que aparecerá a corto plazo, reversible, recuperable, continuo y de nivel **MODERADO**, admitiendo medidas correctoras como limitación temporal de obras en los meses de cría.

❖ Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento no se producirá destrucción o alteración de hábitats. Los efectos sobre la fauna serán mínimos debido al reducido deterioro que suponen las labores de mantenimiento y a la inexistencia de biotopos de interés a lo largo del trazado elegido.

Por tanto, el efecto sobre la fauna en fase de funcionamiento se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.6. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS

La zona de actuación del proyecto del aliviadero no se encuentra en ningún espacio protegido por lo que no tendrá efectos significativos sobre estos.

F.7. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL PAISAJE

❖ Fase de construcción

El deterioro de la calidad paisajística durante la fase de obras se producirá por la intrusión en el paisaje de elementos ajenos a él, como son despejes y desbroces, las zanjas, zonas de acopios de materiales, o las instalaciones auxiliares, tránsito de vehículos, o por la eliminación de la vegetación existente.

Durante la fase de construcción, se producirá la degradación temporal de la calidad paisajística como resultado de los movimientos de tierras necesarios para la construcción del edificio del aliviadero y las zanjas para las conducciones, acceso a obra, acopio de materiales, etc. La circulación de maquinaria y vehículos durante la fase de construcción supone la introducción de elementos antrópicos en un paisaje natural, que se verá disminuida en cierto modo durante la fase de explotación ya que el trasiego será nulo. Todo ello provocará efectos en el paisaje.

Los efectos que podrían producirse sobre este aspecto del medio pueden considerarse negativos, simples, reversible, recuperable, temporal y a corto plazo. Se estima un efecto **COMPATIBLE**.

❖ Fase de funcionamiento

La disminución de la calidad del paisaje viene dada por la ocupación del espacio y la presencia física del edificio del aliviadero, si bien al tratarse de una edificación de pequeñas dimensiones el efecto por pérdida de calidad paisajística con respecto a la situación actual se considera negativo, directo, sinérgico, permanente, a largo plazo, reversible y recuperable, por lo que se considera **COMPATIBLE**.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.8. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS RIESGOS

Entre todos los riesgos naturales identificados en el inventario de la zona de actuación, las acciones desarrolladas durante la fase de ejecución únicamente podrían repercutir desfavorablemente con el aumento de pérdidas de suelo por efecto de la erosión en las zonas en las que se ha eliminado la

vegetación. Sin embargo, como se ha indicado, se trata de terrenos poco erosivos y con baja cobertura arbórea. Por lo que, en base a las características del terreno y la dimensión de las acciones definidas no se esperan afecciones ambientales en este sentido.

Además, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de la zona cabe resaltar la probabilidad de incremento de riesgo de incendio durante el funcionamiento de la maquinaria, que se verá mitigado o incluso eliminado con las medidas preventivas correspondientes, por lo que se contempla un efecto compatible frente al riesgo de incendios u otros factores de peligrosidad, debido a las obras de ejecución.

En base a estas consideraciones, el impacto generado por las actuaciones proyectadas en relación con los aspectos de vulnerabilidad analizados se considera **COMPATIBLE**.

F.9. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL

❖ Fase de construcción

Las acciones derivadas del proyecto susceptibles de producir algún impacto sobre el patrimonio arqueológico y cultural son las excavaciones y movimientos de tierras.

Para determinar la posible afección a elementos patrimoniales por parte de las actuaciones, se inició la oportuna tramitación arqueológica con la solicitud de la Hoja Informativa en la Dirección General de Patrimonio Cultural (Comunidad de Madrid). A fecha de redacción del presente Documento, no se ha recibido respuesta a la solicitud.

No obstante, las actuaciones se llevan a cabo en una zona no catalogada como de interés arqueológico en el Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo.

Aunque no se prevén afecciones sobre bienes de interés histórico, arqueológico y cultural, si en el transcurso de la obra se encontrase cualquier tipo de resto histórico/arqueológico, se paralizarán las obras, poniéndolo en conocimiento de las autoridades antes citadas. En todo momento se atenderá a las indicaciones que pueda establecer el órgano competente de la Comunidad de Madrid (Dirección General de Patrimonio Cultural).

Por lo citado anteriormente, y en función de la reducida escala de la intervención, puede valorarse el impacto como **COMPATIBLE**.

❖ Fase de funcionamiento

En fase de funcionamiento no se prevén impactos sobre el medio cultural.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento no se prevén impactos sobre el medio cultural.

F.10. EFECTOS SOBRE VÍAS PECUARIAS

❖ Fase de construcción

En el área de implantación del proyecto se localiza una vía pecuaria que se verá afectada por la ejecución del proyecto.

La disposición de un tramo de 35 m de longitud de las conducciones de alivio al cauce supone una afección sobre el Dominio Público Pecuario del Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar, pasando por la Tejera.

Por ello, se considera necesario, tras la Aprobación Inicial del Plan Especial, la obtención de Informe Favorable del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

No obstante, esta afección únicamente se producirá durante la fase de construcción ya que el colector estará soterrado y no impedirá o entorpecerá el uso de esta vía.

Así, una vez ejecutadas las obras, los terrenos serán devueltos a su estado original y de acuerdo con la Ley 3/95, de 23 de marzo de vías pecuarias, se garantizará en todo momento la continuidad de la vía, el tránsito ganadero y los usos compatibles y complementarios.

Considerando la temporalidad de las obras a acometer, y las medidas previstas para garantizar la integridad y funcionalidad de la vía pecuaria, el impacto se considera negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable, valorándose como **COMPATIBLE**.

❖ Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento una vez ejecutado el colector y repuesto el terreno, no se producirán afecciones sobre la vía pecuaria ni se alterará su funcionalidad más allá de las derivadas de posibles riesgos de avería o debido a las acciones de conservación y mantenimiento de esta, en caso de ser requerido por tanto el efecto se valora como **COMPATIBLE**.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.11. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

❖ Fase de construcción

En relación a la afección a la propiedad, las instalaciones del proyecto se realizan en terrenos de propiedad pública y privada, por lo que se llevará a cabo los correspondientes acuerdos con los propietarios de los terrenos para el uso de los mismos. El efecto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Fase de funcionamiento

Una vez llegados a los acuerdos con los propietarios de los terrenos no se espera ningún tipo de impacto sobre este elemento.

F.12. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LA POBLACIÓN

F.12.1. EFECTOS SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO

❖ Fase de construcción

La fase de construcción del proyecto puede tener un efecto positivo en la creación de empleo local (necesidad de materiales, mano de obra...), aunque poco relevante, en consonancia con la magnitud y el alcance de las actuaciones proyectadas y su temporalidad. Éste se estima **POSITIVO**.

❖ Fase de funcionamiento

En fase de funcionamiento únicamente se llevarán a cabo labores de mantenimiento por lo que el efecto sobre la creación del empleo se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.12.2. EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA

❖ Fase de construcción

La salud humana de los residentes próximos al ámbito, así como de los viandantes y ciclistas que lo utilizan como área de esparcimiento, podría verse afectada de manera no significativa por los ruidos y el polvo en suspensión debido a las obras, pero con una clara delimitación temporal.

Se tomarán las medidas oportunas para minimizar afecciones a la población, empleando para ello las mejores técnicas disponibles y limitando, entre otros aspectos, los horarios de trabajo para respetar el descanso de los vecinos, la emisión de partículas de polvo mediante riegos periódicos, etc.

El efecto sobre la salud humana se ha valorado como negativo, directo, simple, reversible, recuperable, de aparición a corto plazo y **COMPATIBLE**.

❖ Fase de funcionamiento

El efecto sobre la salud humana en la fase de funcionamiento del aliviadero se considera **POSITIVO** ya que no se producirán los desbordamientos en episodios de lluvia y los vertidos tendrán un tratamiento previo antes de su llegada al cauce del arroyo.

❖ Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, los efectos esperados serán los mismos que en la fase de construcción.

F.13. RESUMEN EFECTOS PREVISIBLES

FACTORES DEL MEDIO	ACCIONES									
	FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE FUNCIONAMIENTO			FASE DE DESMANTELAMIENTO	
	Despeje y desbroce	Movimiento tierras y excavaciones	Construcción y montaje de nuevas instalaciones	Tránsito de maquinaria	Almacenamiento y gestión de residuos	Presencia de instalaciones de saneamiento	Funcionamiento de la red de saneamiento	Desmantelamiento de instalaciones	Restauración ambiental	
Atmósfera	Calidad del aire	C	C	C	C	NS	NS	C	C	C
	Niveles sonoros	C	C	C	C	C	NS	C	C	C
	Cambio climático	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Suelo	Compactación del suelo	C	C	C	C	C	NS	C	C	C
	Contaminación por vertidos	C	C	C	C	C	NS	C	C	C
	Alteración del relieve	C	C	C	C	C	NS	C	C	C
Hidrología hidrogeología	Contaminación por vertidos	C	C	C	C	C	P	C	C	C
	Cambios cobertura	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	Hábitats de interés	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fauna	Alteración de hábitats	C	C	C	C	C	NS	C	C	C
	Molestias a la fauna	M	M	M	M	M	NS	M	M	M
Figuras de protección	Afección a Espacios Protegidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paisaje	Impacto visual	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Patrimonio Cultural	Afección a vías pecuarias	C	C	C	C	C	C	C	C	C

FACTORES DEL MEDIO	ACCIONES	FASE DE CONSTRUCCIÓN				FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DE DESMANTELAMIENTO	FASE DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL	
		Despeje y desbroce	Movimiento tierras y excavaciones	Construcción y montaje de nuevas instalaciones	Tránsito de maquinaria	Almacenamiento y gestión de residuos	Presencia de instalaciones	Funcionamiento de la red de saneamiento	Desmantelamiento de instalaciones
Planeamiento urbanístico y usos del suelo	Afección a Patrimonio Cultural Histórico	C	C	C	C	C	-	-	-
		NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Población	Creación de empleo	P	P	P	P	P	NS	P	P
	Salud humana	C	C	C	C	C	C	C	C

C: Compatible; NS: No Significativo; P: Positivo

G. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

El Plan Especial del Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos debe estar en consonancia con el resto de planes y estrategias sectoriales y territoriales, tanto municipales como regionales.

G.1. PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece en el Art. 4 del texto refundido de la Ley de Aguas, con los objetivos generales de conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la demarcación, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Estos objetivos han de alcanzarse incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Para la consecución de los objetivos, la planificación hidrológica se guía por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, prevención del deterioro del estado de las aguas, protección y mejora del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos y reducción de la contaminación. Asimismo, la planificación hidrológica contribuye a paliar los efectos de las inundaciones y sequías.

Los objetivos medioambientales para las masas de agua se concretan en el artículo 92 bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y Art. 35 y 36 del Reglamento de Planificación Hidrológica (IH):

Para las aguas superficiales:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficial
- Proteger, mejorar y regenera todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas a más tardar el 31 de diciembre de 215. El buen estado de las aguas superficiales se alcanza cuando tanto el estado ecológico como el químico son al menos buenos.
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas y prioritarias.

Para las aguas subterráneas:

- Evitar o eliminar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas a más tardar el 31 de diciembre de 215. El buen estado de las aguas subterráneas se alcanza cuando tanto el estado cuantitativo como el químico son al menos buenos.
- Invertir tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concertación de cualquier contaminante derivada de la actividad humana a fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Para las zonas protegidas:

- Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen. El plan hidrológico debe identificar cada una de las zonas protegidas, sus objetivos específicos y su grado de

cumplimiento. Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.

Las actuaciones del Plan Especial no entran en conflicto con los objetivos del Plan Hidrológico del Tajo y, además, favorecerán la consecución del objetivo general de reducción de la contaminación.

G.2. PLAN FORESTAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

El Plan Forestal de la Comunidad de Madrid 2-219 tiene por objeto definir y ejecutar una política forestal según los objetivos marcados por la ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza. Este establece las directrices, programas, actuaciones, inversiones y fases de ejecución de la política forestal y de conservación de la naturaleza, y establece los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento.

Parte de las conducciones del aliviadero al cauce discurren por terreno forestal por lo que se verá afectada una superficie aproximada de 1.394 m². Aunque según la cartografía de la Comunidad de Madrid se trata de un terreno forestal perteneciente a un pastizal erial desarbolado, se ha comprobado que actualmente existe una repoblación de pino (*Pinus pinea*).

G.3. PLANIFICACIÓN DE LA RED DE CORREDORES ECOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, en el término municipal de Colmenar Viejo no se localiza ninguno de los corredores ecológicos de la comunidad de Madrid. El corredor ecológico más cercano al municipio es de carácter forestal: el corredor principal del Jarama a una distancia de unos 9 km.

Por lo tanto, el desarrollo del Plan Especial Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos no genera afección sobre la red de corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid.

G.4. ESTRATEGIA DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2017-2024

La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024, aprobada en el Consejo de Gobierno de 27 de noviembre de 2018 (BOCM de 5 de diciembre de 2018), da continuidad a la anterior Estrategia de Residuos 23-2016.

La Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid 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.

Esta Estrategia pretende avanzar en la implantación del nuevo modelo de economía circular en la Comunidad de Madrid, 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 y dando respuesta a las necesidades de la región, teniendo en cuenta los aspectos ambientales, sociales y económicos

Conforme a este criterio general, los objetivos de la Estrategia, que deben ser tenidos en cuenta en el desarrollo del planeamiento urbanístico, son los siguientes:

- Prevenir la generación de residuos.

- Maximizar la transformación de los residuos en recursos, en aplicación de los principios de la economía circular.
- Reducir el impacto ambiental asociado con carácter general a la gestión de los residuos y, en particular, los impactos vinculados al calentamiento global.
- Fomentar la utilización de las Mejores Técnicas Disponibles en el tratamiento de los residuos.
- Definir criterios para el establecimiento de las infraestructuras necesarias y para la correcta gestión de los residuos de la Comunidad de Madrid.

La Estrategia está conformada por un Plan Regional (con un marco temporal 2017-2024) y para cada una de las tipologías de residuos consideradas:

- Programa de Prevención de Residuos.
- Plan de Gestión de Residuos Domésticos y Comerciales.
- Plan de Gestión de Residuos Industriales.
- Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Plan de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- Plan de Gestión de Residuos de Pilas y Acumuladores.
- Plan de Gestión de Vehículos al Final de su Vida Útil.
- Plan de Gestión de Neumáticos Fuera de Uso.
- Plan de Gestión de Residuos de PCB.
- Plan de Gestión de Lodos de Depuración de Aguas Residuales.
- Plan de Gestión de Suelos Contaminados.

El Plan Especial del aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos deberá considerar los objetivos establecidos por la Estrategia de Residuos 2017-2024, así como en los Planes Regionales de residuos que le resulten de aplicación, en este caso, Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

La implementación del Plan Especial cumplirá con los principios de esta Estrategia adoptando las medidas necesarias para la reducción de residuos y la adecuada gestión de los mismos durante el proceso constructivo.

G.5. PLAN DE PROTECCIÓN CIVIL DE EMERGENCIA POR INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, la Comunidad de Madrid cuenta con un plan de protección para la lucha contra incendios forestales que se aprobó en el Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA) .

Este plan tiene como objetivo recoger aquellos aspectos más importantes que, de forma directa o indirecta afectan a la población y a las masas forestales de la Comunidad de Madrid, con la finalidad de hacer frente de forma ágil y coordinada a los distintos supuestos que puedan presentarse, estableciendo un marco orgánico funcional adaptado para el riesgo en cuestión.

En dicho Plan, el municipio de Colmenar Viejo no se declara como Zona de Alto Riesgo de Incendio (ZAR). No obstante, se han establecido medidas de prevención específicas que están en línea con los objetivos de este Plan.

Por otro lado, el municipio de Colmenar viejo cuenta con un Plan Territorial Municipal de Protección Civil (PLATERCOL) establece los procedimientos de actuación a seguir en cada caso de incendio forestal.

G.6. ESTRATEGIA DE ENERGÍA, CLIMA Y AIRE DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2023-2030

La Estrategia de Energía, Clima y Aire 2023-2030 ha sido aprobada por Orden 2126/2023, de 29 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.

Esta Estrategia tiene como objetivo facilitar la transformación de la Comunidad de Madrid en una región descarbonizada, energéticamente más segura y con un nivel de calidad del aire excelente que esté a la vanguardia desde el punto de vista económico, social y ambiental.

Así, el objetivo a conseguir se concreta en hacer de la Comunidad de Madrid un ecosistema descarbonizado, resistente a los efectos climáticos adversos.

Para ello, se disponen de varias líneas estratégicas:

- Objetivo estratégico 1.- Impulsar la eficiencia energética y fomentar el autoconsumo de fuentes renovables
- Objetivo estratégico 2.- Contribuir a la mejora de la disponibilidad, seguridad y calidad del suministro de energía a un precio razonable y promoviendo el autoabastecimiento.
- Objetivo estratégico 3.- Promover el crecimiento de la producción de energía eléctrica y térmica con fuentes renovables o bajas en carbono.
- Objetivo estratégico 4.- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando la captación de carbono y los sumideros
- Objetivo estratégico 5.- Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos para mejorar la calidad del aire
- Objetivo estratégico 6.- Avanzar en un territorio completamente adaptado a las potenciales amenazas climáticas.
- Objetivo estratégico 7.- Favorecer el cambio cultural para la transición hacia una sociedad descarbonizada, impulsando el desarrollo y la investigación.

El Plan Especial, tanto en el desarrollo de las obras como durante la etapa de explotación, se ajustará a los objetivos de la Estrategia a través de medidas que permitan reducir el consumo energético, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes a la atmósfera.

G.7. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE COMENAR VIEJO

El Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo fue aprobado en 1987. Posteriormente, el 1 de julio de 2020, se aprobó la revisión del Plan General (publicación en el BOCM de 18 de julio de 2020).

Las actuaciones previstas no establecen nuevas determinaciones dentro del Plan general de Ordenación Urbana, sino que simplemente establecen la base de uso para las actividades previstas en el ámbito considerado.

En este sentido, la coherencia del Plan Especial con el planeamiento urbanístico vigente deriva directamente del acatamiento de las determinaciones estructurantes establecidas en el Plan general de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo.

H. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PLAN

Una vez identificados y evaluados los efectos significativos sobre valores naturales relevantes, derivados del establecimiento y puesta en funcionamiento de las infraestructuras previstas en el Proyecto de aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos, a continuación, se considerarán y analizarán las medidas necesarias para evitar que dichos efectos se lleguen a producir (medidas preventivas o protectoras) o para reducir o corregir sus efectos sobre el medio (medidas correctoras).

Los principales objetivos de las medidas preventivas y correctoras se pueden resumir, de este modo, en:

- Conseguir la mayor integración ambiental posible del proyecto.
- Evitar, anular, atenuar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente.
- Incrementar los efectos positivos.

En cualquier caso, se ha de resaltar las repercusiones claramente positivas derivadas de la ejecución del proyecto, pues se mejorará el saneamiento de Colmenar Viejo evitándose los desbordes del aliviadero en episodios de lluvia.

A continuación, se relacionan todas las medidas que se proponen.

H.1. MEDIDAS GENERALES

- Las actuaciones previstas se realizarán atendiendo al planeamiento urbanístico en vigor de Colmenar Viejo, con objeto de adecuar las nuevas infraestructuras al planeamiento vigente y que no entre en conflicto con el mismo.
- Con el fin de minimizar las posibles afecciones sobre el medio natural, antes de comenzar cualquier acción sobre el terreno, se balizará la zona de ocupación de las obras, de forma que no transite maquinaria pesada fuera de sus límites. El jalonamiento se realizará mediante cinta de señalización de obra de color rojo y blanco, o negro y amarillo, por razones de visibilidad.
- Durante la fase de construcción se evitará generar nuevos accesos a las obras, aprovechando la red de caminos existentes en el interior de la zona de actuación.
- La localización de instalaciones auxiliares (parque de maquinaria, zonas de almacenamiento de residuos, etc.), deberá caracterizarse por su accesibilidad, su completa impermeabilidad (en caso de llevarse a cabo labores de mantenimiento de maquinaria) y encontrarse suficientemente alejadas de los cauces, para evitar derrames y vertidos de sustancias peligrosas a los citados cursos.

Asimismo, el punto limpio será completamente impermeable, para lo que se dispondrá sobre una solera de hormigón que contará a lo largo de todo su perímetro cunetas impermeabilizadas, que desaguarán a un separador de hidrocarburos dotado de sistema de retención de sustancias contaminantes.

- Del mismo modo, dichas instalaciones temporales se localizarán lo suficientemente alejadas de áreas arboladas.

- Se fomentará el uso de materiales de construcción que tengan bajo consumo energético y no produzcan residuos tóxicos en su producción y eliminación, y que sean reciclables.
- Fomento del empleo de materiales locales o comarcales y reciclables, para limitar los desplazamientos innecesarios que aumentan el gasto energético.
- Se darán charlas formativas al personal de obra sobre aspectos ambientales, en las que se explicará a los trabajadores cuáles son las acciones más perjudiciales para el medio ambiente y la manera de evitarlas o minimizarlas.
- Será necesaria la elaboración por parte de la constructora de los siguientes planes:
 - Un Plan de Obra por la constructora que contemple:
 - Las precauciones a tomar en el transporte y acopio de materiales, regado de pistas, etc.
 - La organización en el calendario de excavaciones y rellenos de manera que se aprovechen al máximo los huecos iniciales, reduciendo así el volumen de acopios intermedios.
 - El control y recogida de la totalidad de los productos residuales y suelos contaminados para proceder a su envío a un gestor autorizado.
 - Elaboración de un Plan de Explotación de las instalaciones auxiliares, con múltiples objetivos:
 - Control y gestión de los residuos (baterías, aceites usados, etc.)
 - Protección frente a la contaminación por vertidos del sistema hidrológico.
 - Protección frente a la contaminación por vertidos del suelo.
 - Elaboración de medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan con el objetivo de:
 - Velar por que, en relación con el medio ambiente, las actividades se realicen según están definidas en el Proyecto y en las condiciones en que se han autorizado.
 - Comprobar la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas y ejecutadas.
 - Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en la integración ambiental del proyecto.
- La gestión de residuos seguirá la normativa aplicable en cada caso; si llegan a generarse residuos peligrosos, deberá hacerse entrega de los mismos a un gestor autorizado.
- Se deberá realizar una correcta eliminación de los materiales sobrantes en las obras y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar, una vez hayan finalizado los trabajos de construcción.
- Se garantizará la reposición de todos los servicios afectados por las obras.
- Se adoptarán las medidas preventivas y de protección ante incendios forestales contenidas en Anexo II artículo 2 del Plan de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales en la

Comunidad de Madrid (INFOMA), en relación a usos y actividades prohibidos (p.e. arrojar fósforos o restos de cigarrillos, tanto transitando a pie como desde vehículos), actividades o acciones susceptibles de autorización (p.e. quemas de residuos vegetales, prácticas con fuego).

- Los proyectos constructivos valorarán y presupuestarán tanto las medidas preventivas y correctoras de índole ambiental que deban adoptarse, con especial atención a las labores de restauración de todas las zonas afectadas, incluyendo su mantenimiento y reposición de marras. También se valorarán los costes derivados de la ejecución del Seguimiento Ambiental del Plan, tanto en la fase de construcción como en el periodo funcionamiento de la instalación.

H.2. MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

H.2.1. SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

Con el fin de atenuar en lo posible las emisiones de contaminantes atmosféricos (polvo y partículas), durante la fase de construcción se realizarán las siguientes medidas:

- Se controlará que la maquinaria que participe en los trabajos disponga del correspondiente certificado ITV, así como de los correspondientes a las revisiones oportunas. Además, se llevará a cabo un mantenimiento continuado de la maquinaria, para asegurar la minimización de la emisión de partículas a la atmósfera.
- Durante la época estival, y siempre que las condiciones climatológicas lo aconsejen, se regarán zonas donde se lleve a cabo el movimiento de tierras y por donde transite la maquinaria, mediante camión cuba, a fin de evitar la formación de nubes de polvo y el aporte de partículas. Para ello también se limitará la velocidad de los vehículos que participen en las obras por estas zonas.
- Se cubrirán con toldos o lonas las cajas de los camiones que transporten las tierras procedentes de préstamos y/o materiales excedentarios de la obra (en el caso de que los hubiere), así como cualquier otro material que pueda llegar a poner partículas en suspensión por el movimiento del aire, sobre todo en los desplazamientos que tengan lugar fuera del ámbito de la obra.
- Evitar el levantamiento de polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales, así como al apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.
- Riego periódico o cubrimiento de los depósitos temporales de áridos u otros materiales pulverulentos, a fin de evitar su transporte por agua de lluvia o viento.
- Dentro de la obra la velocidad de circulación de los vehículos y maquinaria de obra se limitará a 20 km/h.

En relación a la producción de olores:

- El pretratamiento será construido en el interior de un edificio con desodorización y alojará la obra de llegada, pozo de gruesos, desbaste de agua bruta.
- Con el fin de confinar en la medida de lo posible los puntos de producción de olores se realizarán cerramientos parciales con elementos desmontables o deslizantes (de forma manual o

automática) del pozo de gruesos, de los canales de desbaste (con trámex ciegos), de los contenedores de residuos retirados. El diseño del cerramiento de estos elementos deberá permitir la realización de las tareas de supervisión del tratamiento y del funcionamiento de los equipos. Además, los residuos retirados se compactarán mediante tornillo o compactador antes de su vertido al contenedor para retirar la mayor cantidad de agua del residuo.

- No se ubicarán contenedores de residuos en el exterior de edificios evitando así la propagación de malos olores.
- Se instalarán barreras vegetales en aquellos lugares en los que se disponga de espacio suficiente, de manera que aislen visualmente la instalación y corten la normal circulación del viento a baja cota.

H.2.2. SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Como se ha mencionado, el Canal de Isabel II dispone de un Plan Estratégico 2018-2030 en el que una de sus líneas estratégicas es impulsar la calidad ambiental y la eficiencia energética, siendo un objetivo prioritario fomentar la economía circular y el desarrollo sostenible, abordando los retos asociados al cambio climático mediante los planes de adaptación y mitigación correspondientes.

Para ello, el Canal propone implementar medidas específicas para la reducción de la huella de carbono durante la fase de construcción. Estas medidas son las siguientes:

- Fomentar el uso de materiales de construcción que tengan bajo consumo energético y no produzcan residuos tóxicos en su producción y eliminación, y que sean reciclables.
- Fomentar el empleo de materiales locales o comarcales y reciclables, para limitar los desplazamientos innecesarios que aumentan el gasto energético.
- Potenciar soluciones que garanticen buenos aislamientos.
- Valorar la instalación de detectores de movimiento en zonas de paso para el encendido de las luces.
- Adquirir equipamientos eficientes energéticamente (clase A) que disipan menos energía; así como equipamiento informático con sistemas de ahorro energético (ej. Energy star)
- Instalación luminarias de máxima eficiencia energética.
- Para la restauración ambiental del terreno se seleccionarán especies con menores requerimientos energéticos e hídricos.

H.2.3. SOBRE LOS NIVELES SONOROS

Es en la fase de construcción en la que se producen los mayores incrementos en los niveles sonoros, debido fundamentalmente al funcionamiento de la maquinaria de obra. Las medidas preventivas a aplicar en este caso serán las siguientes:

- Con el fin de atenuar el ruido producido durante la fase de construcción, se procederá a la utilización de maquinaria homologada que cumpla los valores límite de emisión de ruido 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 y en el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril que lo modifica.
- En todo caso, se deberá garantizar el cumplimiento de los niveles acústicos establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos y se establecerá una adecuada planificación de los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias.

H.2.4. SOBRE LOS SUELOS

- Se evitará la afección a superficies de suelo mayores o distintas de las recogidas en el proyecto.
- Se deberá mostrar especial cuidado con la tierra vegetal extraída para que se pueda reutilizar tras la finalización de las obras:
 - Previa ejecución de los movimientos de tierra necesarios se retirará la capa de tierra vegetal, que se almacenará separada del resto en montículos o cordones, sin sobrepasar la altura máxima de 1,5 m, con el fin de evitar la pérdida de sus propiedades orgánicas y bióticas.
 - Para la ubicación de las zonas de acopio de esta tierra vegetal se optará preferentemente por la creación de un cordón paralelo a la zanja que alojará los colectores ya que se trata de una zona de fácil drenaje y alejados de la zona de instalaciones auxiliares para evitar su contaminación. En todo caso, en estas zonas de acopio se evitará la afección a pies arbóreos y arbustivos.
 - El mantenimiento de la tierra vegetal se debe programar de forma que se reduzca al máximo posible la duración del tiempo de acopio. Además, se ha de señalar que es interesante que esta tierra esté entremezclada con la vegetación eliminada, pues aumenta el contenido de materia orgánica y supone un banco de semillas de las especies propias de la zona que abaratan y facilitan las labores de revegetación posteriores.
- Las instalaciones auxiliares de obra se instalarán dentro en las zonas previstas delimitadas como de ocupación temporal y permanente.
- Los cambios de aceites, reparaciones y lavados de la maquinaria se realizarán externamente en talleres autorizados; únicamente en el supuesto de que fuera necesario realizarlos *in situ* de forma ocasional, se llevarán a cabo en zonas destinadas a ello, en las que no exista riesgo de contaminación de los suelos.
- Se garantizará la protección del suelo frente a los vertidos y derrames de aceites y grasas de la maquinaria y de las instalaciones proyectadas, así como de otros productos conceptuados como residuos peligrosos.

- En aquellas áreas en las que se lleve a cabo el suministro de combustible a maquinaria, o se disponga de tanques para la alimentación de grupos electrógenos, los depósitos utilizados deberán ser homologados, y contar con cubetos de contención o medidas preventivas equivalentes que garanticen la contención de posibles fugas de los depósitos.
- El grupo electrógeno, de precisarse, será estanco y contará con bandeja antiderrames en su interior. De no ser así se colocará una bandeja antiderrame en toda la superficie ocupada por el grupo. Las características del grupo de electrógeno se determinarán en la fase de redacción del proyecto constructivo.
- Queda completamente prohibido el vertido a las aguas de aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc.
- Si fuera necesario el lavado de canaletas de hormigón, no se podrán realizar directamente sobre suelo o terreno natural, para ello se habilitará en las zonas auxiliares balsas de decantación dotadas de material impermeable.
- Si, pese a la consideración de estas medidas de prevención, llegara a producirse un vertido accidental, deberá retirarse de forma inmediata el suelo contaminado y entregarse a la mayor brevedad posible a un gestor autorizado; en caso de que este vertido llegara a alcanzar un curso de agua, se pondrán en marcha las medidas de contención adecuadas para evitar en lo posible la dispersión de la sustancia contaminante por el medio hídrico.
- En caso de ser necesario aportar material para el relleno de zanjas deberá proceder de canteras o graveras legalmente autorizadas de la zona.
- Aquellos materiales sobrantes y los suelos extraídos durante el movimiento de tierras, que resulten inadecuados y no puedan ser reutilizados, serán trasladados al vertedero controlado de residuos inertes más próximo, a la mayor brevedad posible.
- Al finalizar las obras se llevará a cabo una limpieza final del área afectada, retirando las instalaciones temporales, desechos, restos de maquinaria, escombros, etc.; depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.

H.2.5. SOBRE LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

- Puesto que se actúa en zona de policía del arroyo de Navallar, deberá contarse con la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Durante la ejecución de las obras se prohibirán los acopios de tierra junto al cauce estableciendo una distancia mínima para estos acopios de 5 metros, con el fin de evitar el arrastre y deposición de material sobre su superficie; asimismo se evitará la acumulación de los materiales sobrantes de la ejecución de esta actividad en sus inmediaciones.
- Se evitará rodar innecesariamente por el cauce.
- Al objeto de reducir al mínimo posible las consecuencias derivadas de los episodios de contaminación de las aguas en el ámbito de estudio, será necesario que, previamente al

desarrollo de las obras, se definan los medios de contención a emplear, en caso de detectarse cualquier vertido accidental.

- Del mismo modo, deberá contemplarse la colocación de barreras de sedimentos en aquellos puntos que se consideren oportunos para evitar la llegada de sedimentos procedentes del movimiento de tierras al arroyo.
- Queda completamente prohibido el vertido a las aguas de aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. Asimismo, queda prohibido llevar a cabo cambios de aceite o lavado de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a tal fin.
- Si, pese a la consideración de estas medidas de prevención, llegara a producirse un vertido accidental, deberá retirarse de forma inmediata el suelo contaminado y entregarse a la mayor brevedad posible a un gestor autorizado; en caso de que este vertido llegara a alcanzar un curso de agua, se pondrán en marcha las medidas de contención adecuadas para evitar en lo posible la dispersión de la sustancia contaminante por el medio hídrico.

H.2.6. SOBRE LA VEGETACIÓN

- Se emplearán las mejores técnicas disponibles para la realización de los trabajos para minimizar los daños a la vegetación, empleando para ello la maquinaria de obra, de las menores dimensiones posibles.
- Se jalonarán las formaciones vegetales de interés que se detecten en las visitas de reconocimiento previas al inicio de las obras, como la vegetación de ribera que pudieran resultar afectada durante los trabajos, como consecuencia de su proximidad a la zona de actuación.
- Los pies arbóreos y arbustivos próximos a la zona de actuación se protegerán mediante tablones o se definirá un jalonamiento perimetral, de forma que se minimice la afección a la vegetación.
- En la medida de lo posible, al ejecutar los trabajos la franja de ocupación se ajustará en aquellos puntos que permitan evitar la afección a la vegetación arbórea y arbustiva.
- Los trabajos relacionados con la restitución de las condiciones iniciales (tapado de la zanja, nivelación de la franja de terreno afectada, reposición de la tierra vegetal, etc.) tendrá lugar paralelamente a los trabajos de instalación de la conducción y, en cualquier caso, lo más cercano posible en el tiempo a éstos.
- Una vez cerradas las zanjas y superficies, se llevará a cabo la descompactación y posterior siembra de herbáceas y plantaciones en las franjas asociadas a la obra, por las que no discurre ninguna conducción y aquellos otros lugares en los que hayan podido localizarse instalaciones auxiliares a la obra.
- Para la restauración ambiental del terreno se seleccionarán especies autóctonas con menores requerimientos energéticos e hídricos.
- Se prestará especial atención a las actividades potencialmente más peligrosas en relación al riesgo de incendios, como los desbroces y las soldaduras. Se dispondrá de equipos adecuados

de extinción a pie de obra, en los lugares en que se realicen este tipo de operaciones u otras operaciones con riesgo.

H.2.7. SOBRE LA FAUNA

- Para evitar la afección sobre la fauna, se aplicarán las medidas que pueda establecer el órgano ambiental competente, relativas a la limitación de los trabajos y el tráfico de maquinaria durante la época que coincide con el periodo reproductivo de especies de interés para la conservación presentes en la zona, que en general suele ser de abril a junio (ambos inclusive).
- Antes del inicio de las obras, se realizará un reconocimiento del terreno para detectar posibles refugios de quirópteros, nidadas de aves, camadas de mamíferos o puestas de anfibios y reptiles, a fin de poder tomar las medidas adicionales necesarias para evitar su afección. En su caso, se protegerá dicha área mediante vallado o cualquier otro sistema efectivo durante la ejecución de las obras.
- Se prestará especial atención debido a las poblaciones de cigüeña blanca que crían en los árboles de la ribera del arroyo Navallar.
- Las zanjas abiertas pueden suponer una trampa para pequeños vertebrados, por lo que dispondrán de rampas para facilitar la salida de pequeños animales caídos accidentalmente en las zanjas (anfibios, micromamíferos y reptiles). Además de las rampas, diariamente, de forma previa a iniciar los trabajos, se realizará un control visual de los tajos para asegurarse de la ausencia de pequeñas especies faunísticas, que hubieran podido quedar atrapadas en la excavación o zanja y, en caso afirmativo, proceder a liberarlos e integrarlos en un entorno natural equivalente, alejado de las mismas.
- En el caso de arquetas, se instalarán rejillas que impidan el acceso de pequeños animales a su interior.
- Para evitar que los animales puedan quedar atrapados en las tuberías durante, los extremos libres serán cerrados al final de cada jornada.

H.2.8. SOBRE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS

- Debido a su inexistencia en la zona de actuación y a la distancia a los mismos no se plantean medidas para la protección de los Espacios Protegidos ya que no se considera que serán afectados ni de forma directa ni indirecta.

H.2.9. SOBRE EL PAISAJE

- La superficie ocupada, tanto temporal como permanentemente, será la mínima necesaria.
- El proyecto constructivo incluirá las actuaciones de revegetación y restauración de todas las superficies afectadas por las obras. Estas labores de restauración contribuirán igualmente a minimizar la afección paisajística generada durante la ejecución de las obras.
- Se procederá al desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras una vez finalizadas éstas. Esta medida tiene por objeto impedir la consecuente degradación paisajística del entorno de la zona que se produciría si estas instalaciones permanecieran sin desmantelarse. Antes de la Recepción de la Obra, se realizará una inspección general de toda el área de

actuación, verificando su limpieza, desmantelamiento y la retirada de todas las instalaciones, estructuras, señalización provisional, etc.

H.2.10. SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS

- Se atenderá a lo dispuesto en la Hoja Informativa emitida por la Dirección General de Patrimonio.
- Siempre que el órgano competente en la materia lo determine, durante la fase de obra se podrá llevar a cabo un seguimiento arqueológico por parte de un equipo de arqueólogos especialista en la materia.
- Debido a que un pequeño tramo del colector hacia el cauce del arroyo de Navallar discurre atravesando perpendicularmente el Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar, pasando por la Tejera, se harán las pertinentes consultas y se solicitarán las autorizaciones necesarias al Área de Vías Pecuarias de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid para poder realizar los trabajos en la vía pecuaria.
- En ningún caso, se permitirá el establecimiento de instalaciones auxiliares sobre vías pecuarias.
- En todo momento se garantizarán los fines establecidos por la normativa vigente para las vías pecuarias, habilitándose desvíos temporales en el caso de ser necesario y con la autorización del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid (Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior).
- Una vez finalizada la fase de construcción se desarrollará la restauración ambiental de la superficie afectada en la vía pecuaria.

H.2.11. SOBRE LA POBLACIÓN

- Se señalará la zona de trabajo con señales claramente visibles que alerten de la presencia de las obras.
- Se deberá informar con la suficiente antelación a los vecinos, usuarios potenciales y en general la población afectada, sobre las obras a acometer, calendario previsto e incidencias y posibles afecciones debidas a la ejecución de éstas.
- Durante la construcción de las nuevas instalaciones, se asegurará la continuidad de los servicios existentes y carreteras, así como los caminos y vías de menor importancia.

H.2.12. SOBRE LOS RESIDUOS

El Proyecto Constructivo incluirá un Plan de Gestión de Residuos, donde se detalle la gestión que se realizará de todos los residuos generados en la obra, redactado conforme a lo establecido en la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid, el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del

Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

H.2.12.1. Producción y almacenamiento de residuos en obra

- Los residuos generados se gestionarán de acuerdo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid, 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, aplicando igualmente el resto de normativa vigente de residuos, sean éstos de tipo inerte, urbanos o peligrosos.
- Se realizará la gestión de residuos peligrosos a través de un gestor autorizado de residuos peligrosos en la Comunidad de Madrid.
- Los desechos de los desbroces deberán ser tratados preferentemente en planta de reciclaje y compostaje cercana al ámbito.
- Se establecerá una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Se deberá llevar a cabo una segregación de residuos en obra, y disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante (punto limpio dentro de la obra o similar). Por lo demás, la separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originan los residuos. El control de estos residuos desde que se producen es la manera más eficaz de reducir la cantidad de éstos. Quiere esto decir que han de permanecer bajo control desde el primer momento, en los recipientes preparados para su almacenamiento, porque si se mezclan con otros diferentes, la posterior separación incrementa los costes de gestión.
- Se informará inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.

H.2.12.2. Personal de las obras

- Se fomentará, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Se comprobará que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas), conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de residuos.
- Se elaborarán y difundirán por la contrata entre su personal normas de seguridad y actuación en caso de emergencia, con información sobre la peligrosidad, manipulado, transporte y almacenamiento correcto de las sustancias. Un accidente incorrectamente resuelto puede provocar indeseables consecuencias medioambientales.
- En los puestos de trabajo se acopiará la cantidad adecuada a cada operación de materiales combustibles, inflamables o peligrosos.

H.2.12.3. Medidas específicas para los RCDs

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el artículo 5.4 del Real Decreto 15/28 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, así como en la Orden 2726/29, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- El contratista adjudicatario de las obras estará obligado a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca, entre otros el procedimiento de separación, acopio y transportes de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las Obras así como por la propiedad.
- Dentro de este Plan se reflejarán las diferentes obligaciones del contratista en relación con los residuos de construcción y demolición, de acuerdo con lo establecido por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.
- Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitará en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando, y se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

H.3. MEDIDAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO

- Realización de controles externos de emisiones difusas en condiciones representativas de un funcionamiento normal del proceso que las genera. Los controles los realizarán entidades de inspección acreditadas con la periodicidad, número de medidas y duración definida en la Autorización Ambiental Integrada, para comprobar cumplimiento de los valores límites de emisión difusa fijados en la misma.
- Se dispondrá de un registro de emisiones, mantenimientos realizados y reactivos utilizados en los sistemas de control de emisiones o desodorización.
- Se realizarán operaciones y mantenimientos adecuados de la instalación.
- Se gestionarán los residuos que más olores producen de la forma más ágil, evitando almacenamiento prolongados en la intemperie.
- Contratación de electricidad que provenga enteramente de fuentes renovables. Como se ha mencionado, el Canal de Isabel II en su Plan Estratégico 2018 – 2030 trabaja en el fomento de la economía circular y el desarrollo sostenible siendo uno de sus objetivos la reducción de la huella de carbono. Para ello está desarrollando el Plan para el desarrollo de energías limpias en sus instalaciones, por lo que se prevé el uso de energías renovables en la instalación del aliviadero.
- Fomento de la contratación de distribuidores con flotas de transporte eficiente (vehículos eléctricos o con bajas emisiones).
- Comunicación interna a los/as trabajadores/as de la organización los conceptos asociados al cálculo de la huella de carbono, así como los resultados de esta, lo que puede ayudar a un uso más consciente de la energía y los recursos).
- Evitar desplazamientos laborales innecesarios y minimizar los viajes de trabajo que se puedan sustituir por reuniones online.
- Fomento del uso de productos y materiales con embalajes mínimos para reducir la generación de residuos.
- Instalación de contenedores adecuados e independientes para los diferentes tipos de residuos. Estos serán reutilizados, en la medida de lo posible.
- Realizar un adecuado mantenimiento de las instancias priorizando el mantenimiento preventivo frente al correctivo.
- Los trabajos de mantenimiento o debidos a averías en la infraestructura tras su puesta en marcha, siempre que sea posible, serán realizados en épocas del año en que su incidencia sobre la fauna y la vegetación sea mínima.

- Se tratará de evitar el periodo reproductor de las aves y periodo de mayor riesgo de incendios en la medida de lo posible.
- Serán de aplicación las medidas encaminadas a minimizar los ruidos y las emisiones generados por la maquinaria, ya descritas anteriormente.
- Además, se asegurará el cumplimiento de las especificaciones medioambientales mediante el seguimiento ambiental específico elaborado para supervisar la obra desde el punto de vista ambiental.

H.4. MEDIDAS COMPENSATORIAS POR PERDIDA DE TERRENO FORESTAL

- La Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, en su artículo 43, establece que toda disminución de suelo forestal por actuaciones urbanísticas y sectoriales deberá ser compensada a cargo de su promotor mediante la reforestación de una superficie no inferior al doble de la ocupada, debiéndose ser ésta del cuádruple si la fracción de cabida cubierta del terreno arbolado afectado es superior al 30 %.

Las actuaciones que se proyectan afectan una pequeña superficie de terreno forestal, según la definición de la Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

Un tramo de 48 m del colector discurre por un terreno forestal que, aunque está catalogado como pastizal-herbazal en la cartografía, se ha comprobado que actualmente, en gran parte de la superficie, existe una repoblación reciente de *Pinus pinea* (con fracción de cabida cubierta menor del 30%), que se extiende en una franja de 8 m más del límite señalado en dicha cartografía.

Esta superficie de terreno forestal solapa parcialmente con la vía pecuaria Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar, pasando por la Tejera.

Así, aunque la franja de 8 m que no está considerada en la cartografía como terreno forestal, se ha considerado como tal al presentar la plantación de pino.

Por tanto, se estima que la superficie de terreno forestal afectada es de 350 m² de ocupación permanente y 1.043 m² de ocupación temporal durante las obras, por lo que tal como indica la ley forestal, se llevará a cabo una reforestación con especies autóctonas que cubra el doble (cuádruple si la fracción de cabida cubierta es superior al 30%) de la superficie ocupada por las actuaciones que se pretenden llevar a cabo.

La compensación se realizará únicamente la superficie de ocupación permanente ya que la ocupación temporal será restaurada a la finalización de la obra.



Figura 62. Localización de la superficie permanente de afectación a terreno forestal.

Así, la superficie a compensar total es de 700 m².

Suelo forestal	Superficie afectada (m ²)	Factor de compensación (artículo 43 la Ley 16/1995)	Superficie a compensar (m ²)
Suelo forestal fracción cabida cubierta < 30%	350	2	700

- Para la definición de la zona a reforestar se atenderá a lo que al respecto establezcan los técnicos de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid.

I. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN

Una vez identificados y valorados los potenciales efectos ambientales generados por la ejecución del Plan Especial, y habiéndose definido las medidas necesarias para evitarlos, reducirlos, o compensarlos, se avanza a continuación las medidas previstas para el seguimiento ambiental del Plan, cuyo objeto fundamental es garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas expuestas.

I.1. FASE DE PROYECTO

Se verificará que:

- El proyecto constructivo incluye un Plan de Gestión de Residuos, en el que se definirá en detalle el sistema de separación en origen de los residuos y su destino final, dando prioridad a la reutilización, reciclado o valorización frente al vertido.
- Para el desarrollo de las obras en el Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar, pasando por la Tejera, se cuenta con la autorización de ocupación temporal en terrenos de las vías pecuarias afectadas por el proyecto, en cumplimiento del artículo 14 de la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, y artículo 38 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.
- Para el desarrollo de las obras en zona de policía del arroyo de Navallar se contará con autorización de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

I.2. FASE PREVIA A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Se deberá controlar que la delimitación de la zona de obras se corresponde con el ámbito, al objeto de que no se produzcan afecciones en zonas cercanas fuera del mismo.
- Se controlará que todas las instalaciones necesarias para la ejecución de las obras (parque de maquinaria, si lo hubiera, punto limpio, etc.) se delimiten correctamente y no se ocupe superficie adicional alguna.
- El contratista adjudicatario de las obras de urbanización deberá presentar un Manual de Buenas Prácticas Ambientales, que se revisará para comprobar su idoneidad.

I.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se realizará un control periódico de la obra, de manera que se garantice que ésta se realiza de acuerdo con lo indicado, controlando, además de las labores técnicas de la construcción, aquellas que tengan que ver con las afecciones al medio.

I.3.1. CALIDAD DEL AIRE

Los objetivos del seguimiento ambiental en relación con este factor ambiental son: evitar que las emisiones de polvo y partículas emitidas a la atmósfera lleguen a ser molestas para los seres vivos, y controlar que la maquinaria empleada en las obras se encuentre en las condiciones adecuadas para su uso, y satisfaga los controles exigidos.

Las labores a vigilar serán:

- Mantenimiento mediante riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo.
- Se realizarán inspecciones visuales periódicas, mediante revisión del programa de mantenimiento, ITV, facturas del taller, etc., que demuestren el efectivo mantenimiento periódico de la maquinaria, a fin de minimizar las posibles emisiones de gases y partículas sólidas a la atmósfera.
- Velocidad reducida de los camiones por las pistas.

- Supervisión de operaciones de carga-descarga y transporte de material.
- Cubrimiento de los materiales que se transporten.
- El control y seguimiento se realizará especialmente en aquellas zonas de obra próximas a zonas habitadas.

I.3.2. CALIDAD ACÚSTICA

- Se verificará que durante las obras se da cumplimiento a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de contaminación acústica.
- En cuanto a las emisiones acústicas generadas por las obras, se dará cumplimiento al Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero y en su modificación por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, o a la normativa vigente en el momento de iniciar las obras.
- Se verificará que las obras se llevan a cabo en horario diurno, permitiendo únicamente como excepción, las actuaciones que requieran ser realizadas en horario nocturno con el fin de minimizar la afección a la población.
- Se limitará la velocidad de los vehículos y maquinaria empleada en obra a 20 km/h mediante el uso de carteles o cualquier otro medio.

I.3.3. GEOLOGÍA Y SUELOS

- Se vigilará la retirada y almacenamiento de la tierra vegetal, de acuerdo con lo dispuesto en las medidas preventivas.
- Se controlará el extendido de la tierra vegetal en los lugares afectados previamente por las obras. Se comprobará que el parque de maquinaria, así como los lugares de almacenamiento de materiales susceptibles de contaminar el suelo o aguas subterráneas se sitúan preferentemente en superficies soladas.
- Se verificará que en las áreas auxiliares no se realizan cambios de aceite ni se llevan a cabo labores de mantenimiento de la maquinaria (o en su caso, que existan sistemas de impermeabilización y retención eficaces).
- Se controlará que, en caso de vertido accidental, se proceda a su recogida, así como la porción de suelo afectada, para su tratamiento por parte de un gestor autorizado.
- Para ello, durante las visitas de vigilancia se realizará una inspección visual para detectar manchas o restos de sustancias contaminantes en el suelo. En caso de encontrarse alguna, se procederá a exigir la retirada inmediata del vertido junto a la porción de suelo afectada para su entrega a gestor autorizado.
- Se harán inspecciones visuales a fin de determinar que no se lleva a cabo el lavado de canaletas y cubas de hormigón dentro de la zona de actuación.

I.3.4. HIDROLOGÍA

Se verificará:

- Que se cuenta con las autorizaciones de la Confederación Hidrográfica del Tajo para actuación en zona de policía.
- Que no se realizan vertidos incontrolados al cauce del arroyo de Navallar y que no se depositan residuos o materiales en zonas en las que supongan un obstáculo para la libre circulación del cauce o la escorrentía superficial pueda implicar su incorporación al agua.

I.3.5. VEGETACIÓN

Se verificará:

- Que se realiza un correcto jalonado de la obra.
- En cada visita se verificará que el desbroce del terreno se limita a la superficie de terreno a ocupar
- Que el arbolado susceptible de ser golpeado o afectado por la maquinaria se protege individualmente.
- Que no se depositan excedentes de tierra sobre zonas con vegetación

I.3.6. FAUNA

- Se verificará la adopción de las medidas de vigilancia indicadas en apartados anteriores para minimizar los niveles de ruido.
- Se comprobará la ausencia de afección a la vegetación fuera del jalonamiento, así como la superación de los niveles de ruido durante el período de cría de avifauna, durante los meses de abril a junio (ambos incluidos).
- Se habrá de prestar especial atención a las poblaciones de cigüeña blanca que crían en los árboles de la ribera del arroyo de Navallar.

I.3.7. PAISAJE

Se verificará:

- Que al final de las obras todas las áreas que hayan servido como lugares de acopio de materiales, aparcamiento de maquinaria, etc. queden perfectamente limpias y funcionales.
- El desmantelamiento de instalaciones de obra, comprobando que todas ellas, así como los residuos y restos de obra, han sido retirados.
- Que el proyecto constructivo incluye un proyecto de revegetación y restauración de las zonas afectadas, que contempla la restauración de todas las superficies.

I.3.8. PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS

- Se verificará la aplicación de las medidas que, en su caso, indique el Área de Vías Pecuarias de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior, en relación con el Cordel que, desde la Cruz de los Muchos Cantos, va al Alto del Navallar, pasando por la Tejera.
- En caso de que el órgano competente en la materia lo determine, se llevará a cabo un control arqueológico durante los movimientos de tierras obras para garantizar la preservación de cualquier yacimiento que pudiera existir.

I.3.9. POBLACIÓN

Se controlará:

- Que las obras que afectan a vía pública se señalizan convenientemente.
- Que se reponen los servicios que resulten afectados.

I.3.10. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se verificará:

- Que los materiales inertes sobrantes de la obra se gestionan de acuerdo con el Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la Obra.
- Que se realiza una correcta gestión y una adecuada retirada de los residuos peligrosos, mediante transportista autorizado.
- Que se prioriza la prevención en su generación y la segregación de cada uno de los tipos de residuos generados.
- Que se cuenta con un punto limpio en el que se colocan contenedores adecuados e identificados para cada tipo de residuos. Se dispondrá, si es preciso, de una balsa para el lavado de canaletas de hormigón.

I.4. FASE DE FUNCIONAMIENTO

En la fase de funcionamiento el seguimiento ambiental consistirá en verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras y en realizar un seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad. Además, se deberán diseñar los mecanismos de actuación ante la aparición de efectos inesperados o el mal funcionamiento de las medidas correctoras previstas.

Las medidas establecidas para ello son las siguientes:

- Comprobación de la aplicación del Plan de Gestión de Residuos en todas las instalaciones.
- Control de los niveles de ruido procedentes de las instalaciones del proyecto, por si hubiera nuevas emisiones no identificadas.

- Reconocimiento y búsqueda de posibles defectos o averías de la infraestructura.
- Presencia de olores provenientes de la infraestructura.
- Seguimiento de las actuaciones de revegetación realizadas.
- Seguimiento de las afecciones a la fauna, mediante la revisión de las zonas circundantes a la actuación.
- Control de las afecciones ambientales no identificadas previamente.

Estas tareas se iniciarán dentro del periodo de garantía, con el objeto de poder hacer efectiva la responsabilidad por parte del Contratista respecto a la correcta ejecución de las obras, las medidas protectoras propuestas y las actuaciones de restauración ambiental previstas.

I.5. INFORMES

Durante el seguimiento ambiental de las obras se emitirán informes técnicos en los que se identificarán los efectos que exceden los niveles establecidos y se evaluará la eficacia de las medidas correctoras.

I.5.1.1. Informe al inicio de las obras

En este informe se recogerán todos aquellos estudios, muestreos, etc. que pudieran precisarse y que deban ser previos al inicio de las obras.

I.5.1.2. Informes ordinarios

Se elaborarán con una periodicidad mensual durante toda la fase de obras, desde la fecha del Acta de Replanteo.

Estos informes recogerán todas las operaciones realizadas durante la ejecución de las obras, así como las incidencias derivadas de las mismas. También se incluirán en este informe la ejecución de las medidas ambientales indicadas en este documento.

I.5.1.3. Informe previo a la finalización de las obras

Se elaborará un informe a la finalización de las obras sobre las medidas realmente ejecutadas. En dicho informe se recogerán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Unidades realmente ejecutadas y su posterior desarrollo.
- Forma de ejecución de las medidas y materiales empleados.
- Evolución de las medidas aplicadas.
- Actuaciones pendientes de ejecución.
- Identificación de los impactos reales producidos por la obra realizada y, en su caso, de los impactos residuales.
- Estado y situación de las obras de protección y corrección ejecutadas.
- Propuestas de mejoras

I.5.1.4. Informes extraordinarios

Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata, y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe

J. PRESUPUESTO

Para la valoración económica estimada de las medidas proyectoras y correctoras y del programa de vigilancia ambiental recogidos en el presente Documento, no se han recogido aquellas medidas que se englobarían dentro de algunas de las unidades de obra contempladas en el proyecto, como por ejemplo la instalación de punto limpio, adecuación de zona de instalaciones auxiliares, retirada y acopio de tierra vegetal, gestión de residuos, etc.

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN ESTIMADA	PRECIO UNITARIO (€)	COSTE ESTIMADO (€)
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS				
ml	Jalonamiento temporal para la protección perimetral en zona de obra, compuesto por redondos de ferralla y cinta de plástico bicolor completamente instalado, incluyendo mantenimiento hasta final de las obras y retirada	650	2,50	1.625,00
mes	Riego superficies pulverulentas, comprendiendo 2 riegos diarios durante el periodo estival	5	600	3.000,00
m ²	Hidrosiembra de mezcla (según dirección facultativa), de especies rústicas, herbáceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1 ^a siega	5.954	2,00	11.908,00
ha	Replantación compensatoria por disminución del suelo forestal	0,035	5000,00	175,40
SEGUIMIENTO AMBIENTAL				
mes	Seguimiento Ambiental por técnico ambiental durante los meses que duran las obras más la redacción de los informes correspondientes	12	2.000,00	24.000,00
mes	Seguimiento ambiental durante el 1er año de la fase de explotación, por parte de un técnico especialista incluso emisión de informes	12	1.500,00	18.000,00
TOTAL				130.708,40

Estas partidas se consideran suficientes para dar cumplimiento al alcance de las tareas de integración ambiental y seguimiento y control de estas, si bien podrán verse modificadas por exigencias del órgano ambiental derivadas de la tramitación del proyecto.

Adicionalmente a estas medidas, en el proyecto constructivo, y en otros documentos asociados al desarrollo de este, se presupuestarán otras medidas que, si bien están estrechamente ligadas a los aspectos abordados en este Documento, tienen un mejor encuadre en otros estudios o documentos asociados al proyecto en cuestión.

Así, en el estudio del proyecto relativo a los residuos se incluirá una partida específica referida al establecimiento de puntos limpios para la gestión de residuos en la fase de obras y su posterior retirada, así como la gestión de residuos de acuerdo con lo que establezca la normativa vigente.

Por último, el presupuesto general del Proyecto de Construcción incluirá una partida específica referida a la retirada y acopio de tierra vegetal en las zonas excavadas, mantenimiento de los acopios y extendido en las superficies intervenidas para la restauración ambiental, ya que ésta es una partida supeditada a la evaluación de las condiciones del suelo *in situ*.

K. CONCLUSIONES

El Plan especial del Proyecto del aliviadero ALV.35QE-32 Sistema Navarrosillos consiste en la ejecución de un colector de alivio en el aliviadero ALV.34QE-32 hasta el arroyo Navallar para evacuar los desbordamientos que se producen actualmente directamente al terreno. Asimismo, se rediseña el propio aliviadero para darle un tratamiento a los vertidos que se produzcan por desbordamiento en tiempo de lluvias consistente en ubicar los equipos de tratamiento de vertido en un edificio y ampliar las dimensiones de la instalación.

Con el desarrollo del proyecto, se solucionarán estos problemas y se mejorará el sistema de saneamiento de Colmenar Viejo.

El Plan Especial establece nuevas determinaciones compatibles con las actuaciones proyectadas, de manera que queden en consonancia con el planeamiento sectorial del territorio.

Las actuaciones del Plan Especial suponen una mejora en el sistema de saneamiento del municipio, con un impacto limitado pero que podría ocasionar alteraciones sobre determinados factores ambientales y elementos protegidos si no se adoptan medidas correctoras.

En cualquier caso, y según lo expuesto en el presente Documento Ambiental para la evaluación ambiental estratégica, supondrá un impacto asumible por el medio, teniendo en cuenta las condiciones propuestas, las medidas protectoras, las medidas correctoras y el seguimiento ambiental propuesto.

En contraposición, si no se adopta el Plan Especial, las repercusiones ambientales podrían ser negativas, por el riesgo que conlleva no mejorar las instalaciones existentes y no se daría respuesta al requerimiento efectuado desde de la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT) en el que se solicita solventar la problemática detectada.

L. EQUIPO REDACTOR

Equipo de trabajo

Lourdes Ortega Santos
Ingeniero de Montes

Lucía Iglesias Pérez
Lic. Biología Ambiental

Olaya Caballero Ibáñez
Ingeniera Química

Nagore Etxeberria Etxeberria
Ingeniera de Montes

En Madrid a 26 de agosto de 2024

El Autor del documento en representación de la UTE CPS-PYG CANAL ISABEL II

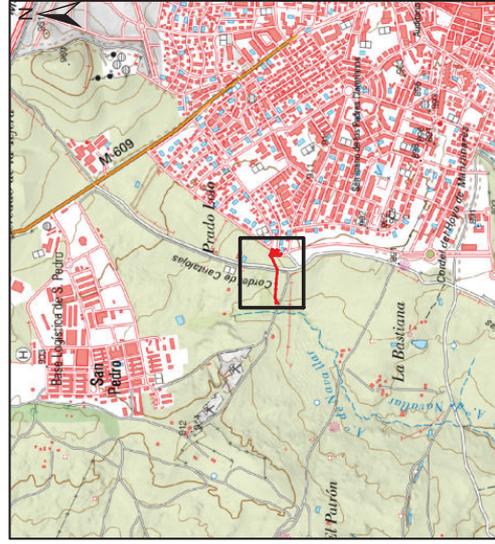
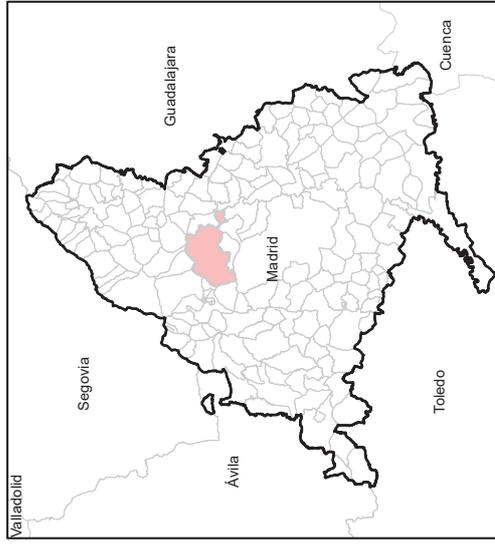
05390480Q Firmado
digitalmente por
LOURDES 05390480Q
ORTEGA (R: LOURDES ORTEGA
B44561116) (R: B44561116)
Fecha: 2024.09.02
07:36:32 +02'00'
Lourdes Ortega Santos
Ingeniero de Montes (Col.Nº 1855)

PLANOS

01_SITUACIÓN

02_ACTUACIONES

03_FIGURAS DE PROTECCIÓN



- Aliviadero
- Cerramiento
- Colector de alivio
- Aletas-alivio
- Pozos
- Saneamiento existente

SITUACIÓN

DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS
ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DEL PLAN ESPECIAL PROYECTO DE ALIVIADERO
ALV350E-32 SISTEMA NAVARROSILLOS
(T.M. COLMIENAR VIEJO)

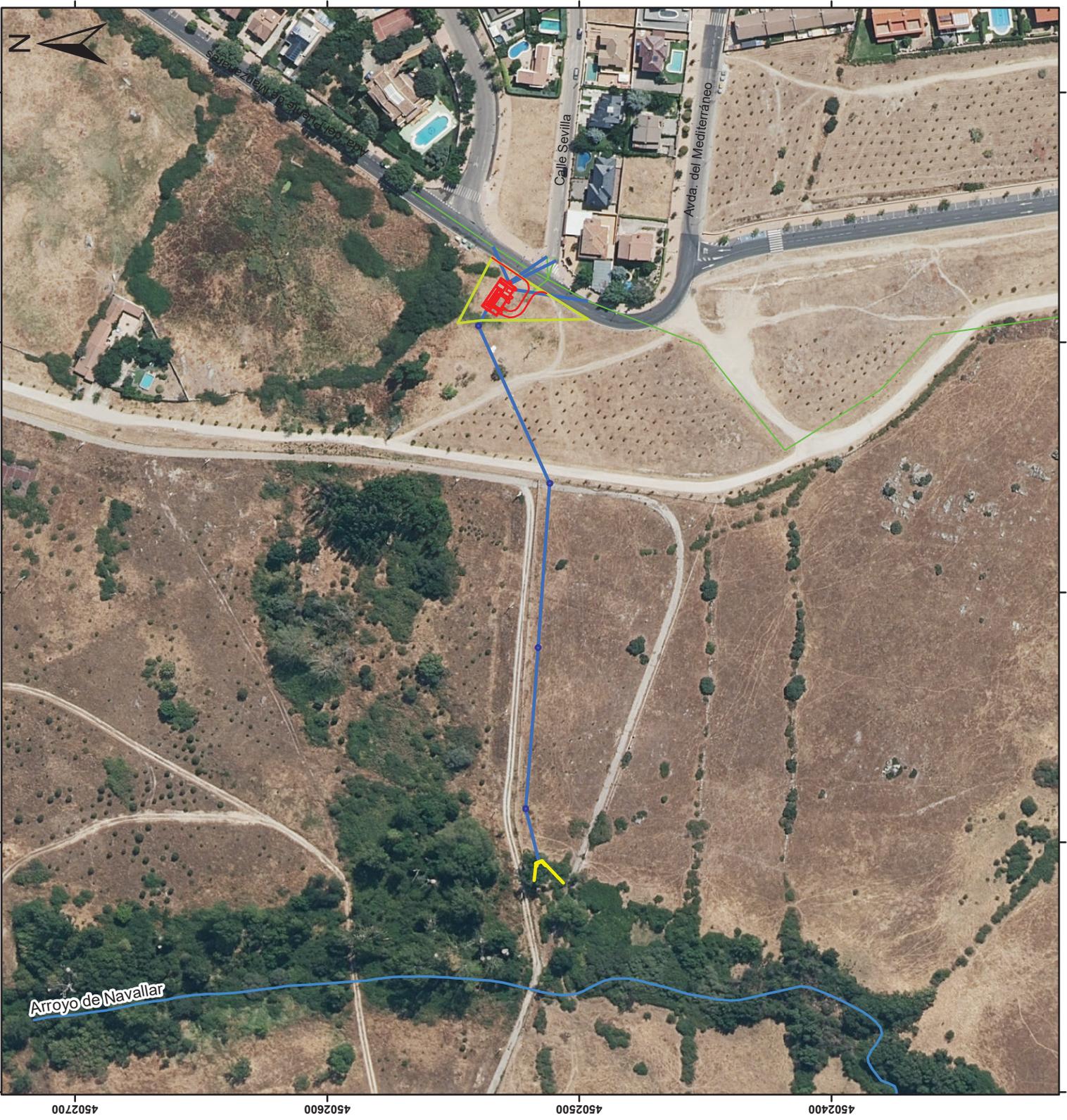
Título del plano:

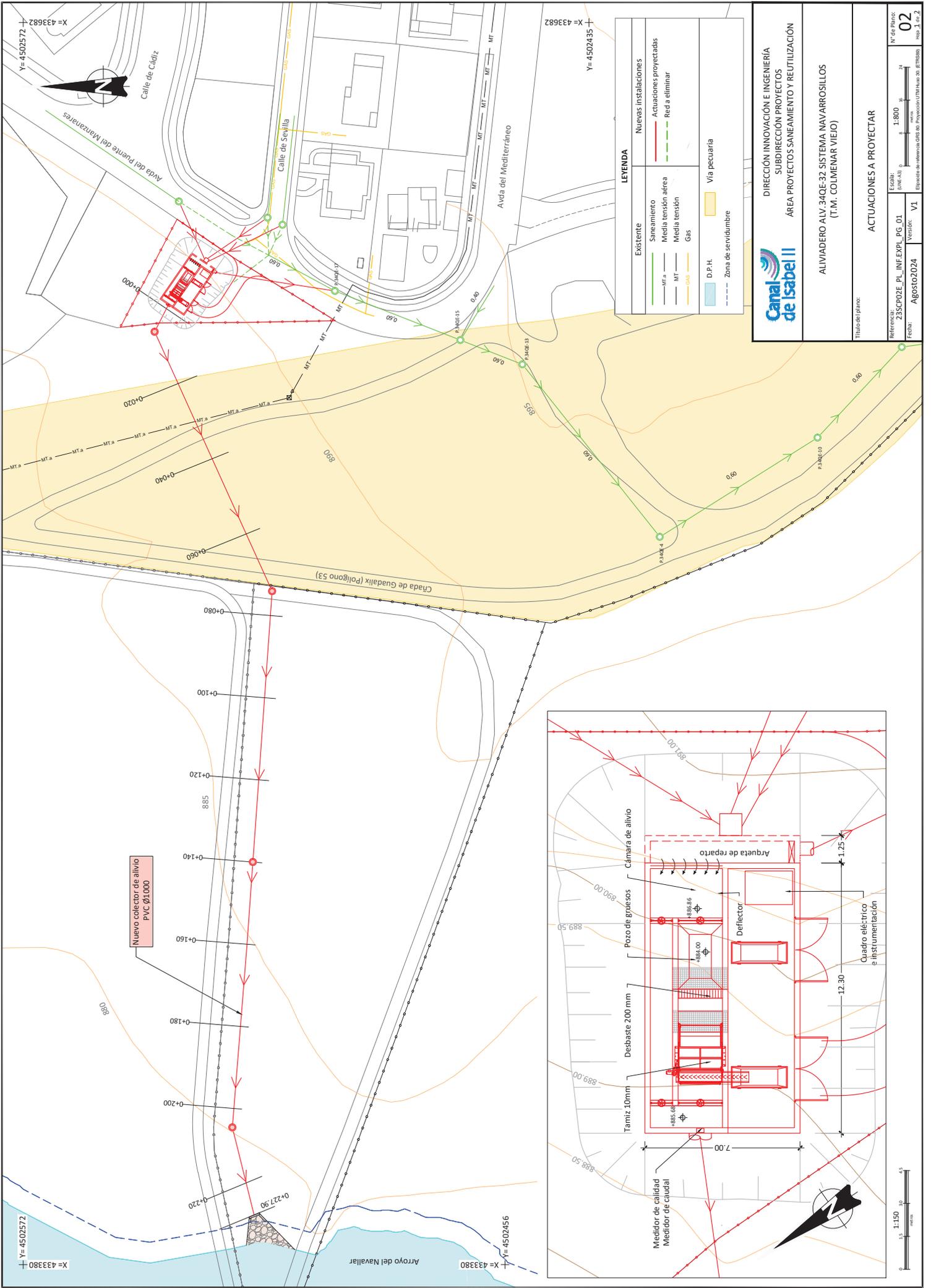
Fecha: Agosto 2024

Escala (U.T.M.): 1:1.500

Nº de Plano: 01

Hoja 1 de 1





LEYENDA	
Existente	Nuevas instalaciones
Saneamiento	Actuaciones proyectadas
Media tensión aérea	Red a eliminar
MT.a	Media tensión
MT	Gas
Gas	Vía pecuaria
D.P.H.	Zona de servidumbre

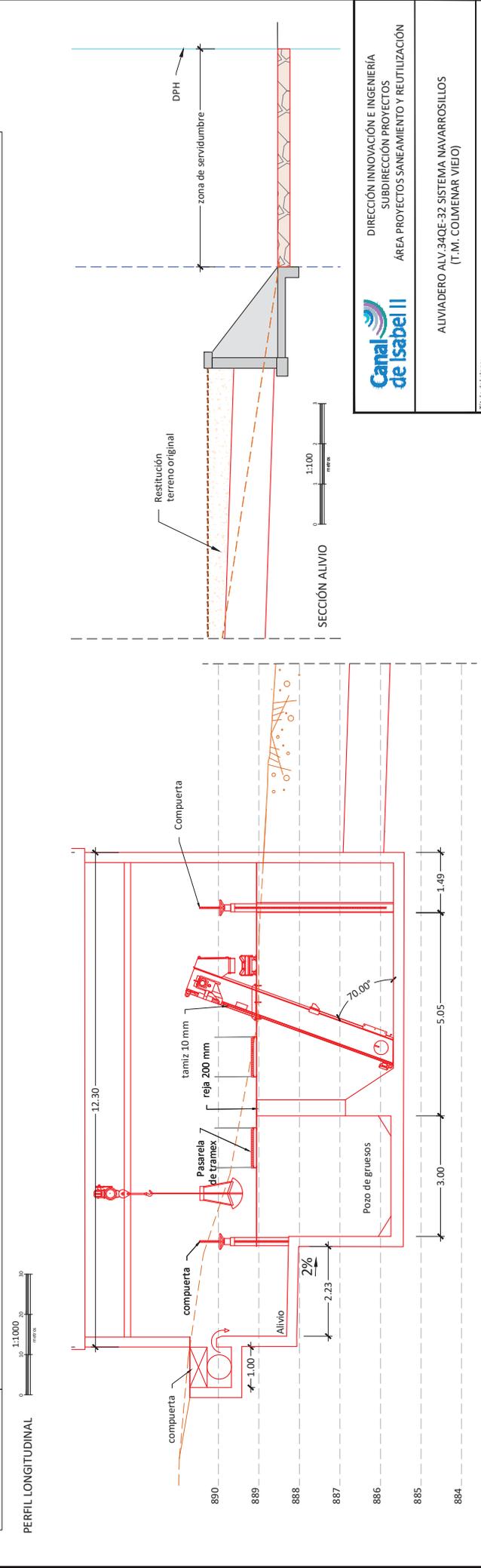
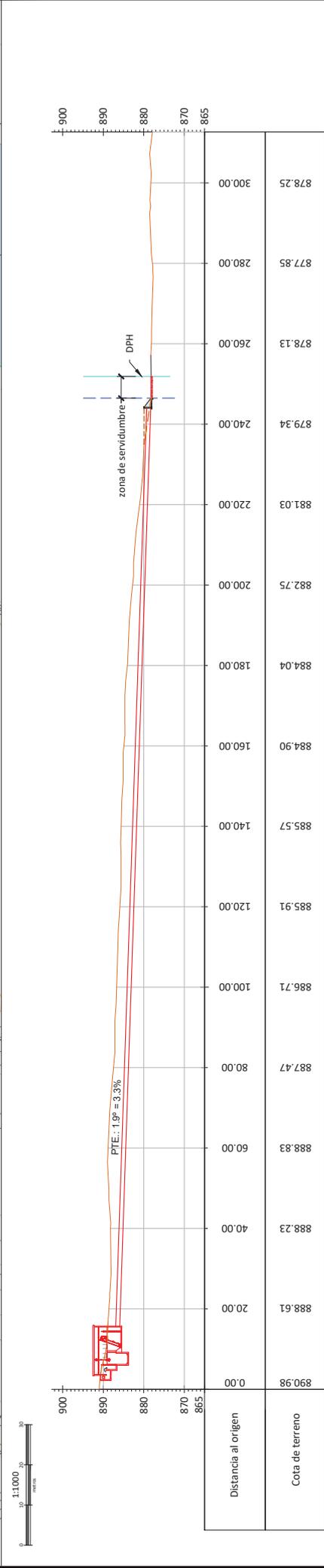
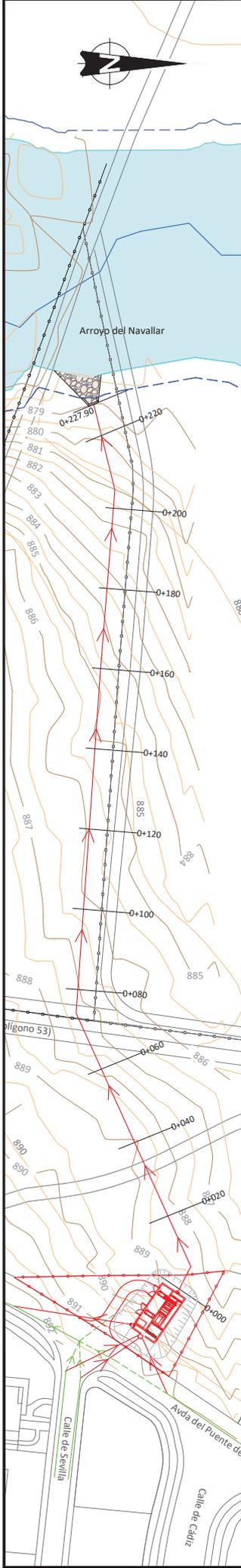


DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA
 SUBDIRECCIÓN PROYECTOS
 ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

ALIVIADERO ALV.34QE-32 SISTEMA NAVARRISILLOS
 (T.M. COLMENAR VIEJO)

ACTUACIONES A PROYECTAR

Título del plano:
 Referencia: 23SCPOZE_PL_INFEXPL_PG_01
 Fecha: Agosto 2024
 Versión: V1
 Escala: 1:1.500
 Nº de Plano: 02
 Hoja 2 de 2





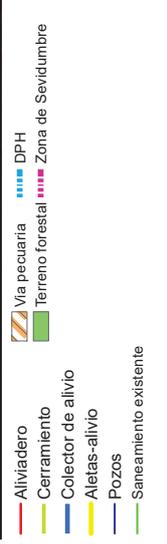
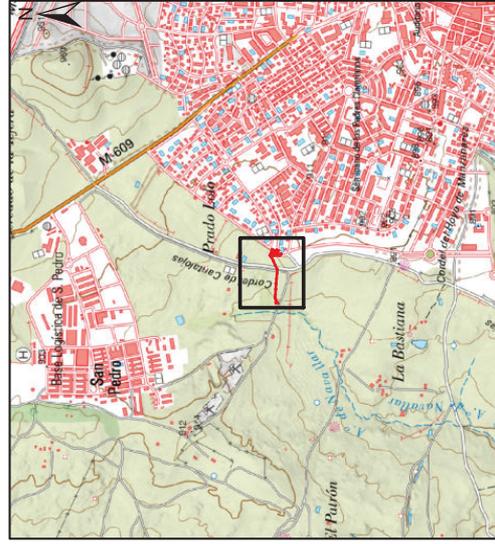
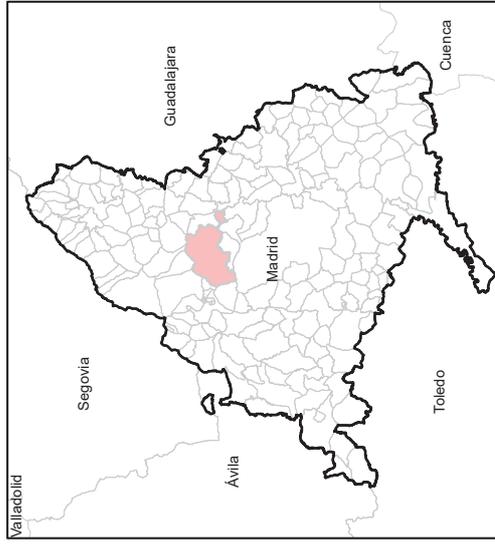
 DIRECCIÓN INNOVACIÓN E INGENIERÍA
 SUBDIRECCIÓN PROYECTOS
 ÁREA PROYECTOS SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

**ALVIADERO ALV.34DE-32 SISTEMA NAVARROSILLOS
 (T.M. COLMENAR VIEJO)**

Título del plano:
ACTUACIONES A PROYECTAR- PLANTA Y SECCIONES

Referencia: 23SCPOZE_PL_INF_EXPL_PG_01	Nº de Plano: 02
Fecha: Agosto 2024	Indicadas
Version: V1	Escala: (UNE-A3)

Elaborado en: Valencia, 08/08/2024. Proyecto: 23SCPOZE.



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
 SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS
 ÁREA DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
 DEL PLAN ESPECIAL PROYECTO DE ALIVIADERO
 ALV/350E-32 SISTEMA NAVARROSILLOS
 (T.M. COLMENAR VIEJO)

FIGURAS DE PROTECCIÓN

Canal de Isabel II

CPS PY9

Escala (U.T.M.): 1:1.500

Fecha: Agosto 2024

Nº de Plano: 03

Hoja 1 de 1

