



**PLAN ESPECIAL DEL NUEVO DEPÓSITO DE COLMENAR
DEL ARROYO, CONEXIONES CON LA RED EXISTENTE Y
ESTACIÓN ELEVADORA PARA LA URBANIZACIÓN
VALLE DEL SOL**

T.M. COLMENAR DEL ARROYO

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Área: Proyectos de Abastecimiento

Fecha: Mayo 2023

Í N D I C E

A] INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	5
A] 1. INTRODUCCIÓN	5
A] 2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA	5
A] 3. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	5
A] 4. NORMATIVA DE APLICACIÓN	6
B] OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	13
B] 1. ANTECEDENTES: SITUACIÓN ACTUAL	13
B] 2. OBJETIVOS GENERALES	14
C] ALCANCE, CONTENIDO Y DESARROLLO DEL PLAN	15
C] 1. ALCANCE Y CONTENIDO	15
C] 2. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN	15
D] ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	17
D] 1. ALTERNATIVA 0	17
D] 2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	17
E] DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	19
E] 1. LOCALIZACIÓN	19
E] 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO	19
E] 3. ZONAS DE AFECCIÓN	21
F] CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL	23
F] 1. CLIMATOLOGÍA	23
F] 2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	23
F] 3. EDAFOLOGÍA	25
F] 4. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA	25
F] 5. VEGETACIÓN	29
F] 6. FAUNA	33
F] 7. PAISAJE	39
F] 8. FIGURAS DE PROTECCIÓN	44
F] 9. MEDIO SOCIOECONÓMICO	49
F] 10. SISTEMA TERRITORIAL	52
F] 11. PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO	55
G] EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES	59
G] 1. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DE LA APROBACIÓN DEL PLAN ESPECIAL	59
G] 2. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DEL DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	59
H] EFECTOS SOBRE PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES	65

I]	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	69
I] 1.	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	69
I] 2.	MEDIDAS COMPENSATORIAS	76
J]	VALORACIÓN AMBIENTAL GLOBAL	79
K]	SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL	81
K] 1.	FASE DE PROYECTO	81
K] 2.	FASE DE CONSTRUCCIÓN	81
K] 3.	PROGRAMACIÓN E INFORMES	84
L]	EQUIPO REDACTOR	85
	ANEXOS	87
	ANEXO I. CARTOGRAFÍA	89

A] INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

A] 1. Introducción

La Ley 17/1984 Reguladora del abastecimiento y saneamiento de la Comunidad de Madrid, en su artículo 2, establece que los servicios de aducción son de interés de la Comunidad de Madrid, a la que corresponde la planificación general con formulación de esquemas de infraestructuras y definición de criterios, con orden a dotar a todos sus ciudadanos de un abastecimiento con garantía de cantidad y calidad.

El objetivo del Plan Especial es asegurar el suministro de agua al municipio de Colmenar del Arroyo, mediante la ejecución de un nuevo depósito que pueda garantizar una capacidad de regulación de 24 horas. Esta nueva infraestructura irá dotada con una estación de cloración que permita asegurar la calidad del agua en cualquier época del año.

Las obras serán ejecutadas por Canal de Isabel II S.A., estando incluidas en su Plan de Infraestructuras Estratégicas.

A] 2. Motivación de la aplicación de la evaluación ambiental 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-ley 6/2022), 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 relación a la Evaluación Ambiental Estratégica establece en su Artículo 6:

2. Serán objeto de una **evaluación ambiental estratégica simplificada** (EAE simplificada):

- a) Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.
 - 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*

A] 3. Contenido del Documento

Según establece la citada Ley 21/2013, en su artículo 29, Solicitud de inicio de la EAE simplificada:

Dentro del procedimiento sustantivo de adopción o aprobación del plan o programa, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento ambiental estratégico que contendrá, al menos, la siguiente información:

- a) Los objetivos de la planificación.
- b) El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- c) El desarrollo previsible del plan o programa.
- d) Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.
- e) Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.
- f) Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- g) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.
- h) Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.

i) Las 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 o programa, tomando en consideración el cambio climático.

j) Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

Se presenta a continuación la relación entre el contenido del presente documento y las exigencias establecidas en la citada normativa:

Contenido del Documento Ambiental Estratégico (DAE) Art.29 Ley 21/2013	Capítulo del presente "Documento Ambiental Estratégico"
<i>Los objetivos de la planificación.</i>	B) OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN
<i>El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.</i> <i>El desarrollo previsible del plan o programa.</i>	C) ALCANCE, CONTENIDO Y DESARROLLO DEL PLAN
<i>Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.</i>	F) CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL
<i>Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.</i> <i>Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.</i>	G) EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES
<i>La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.</i>	A2) Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental simplificada
<i>Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.</i>	D) ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS
<i>Las 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 o programa, tomando en consideración el cambio climático.</i>	I) MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS
<i>Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.</i>	J) SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL

Tabla 1 Contenido del Documento Único

A] 4. Normativa de aplicación

Para la ejecución de las actuaciones contempladas se atenderá a la normativa vigente, cumpliendo con las condiciones mínimas impuestas en la misma. En el siguiente cuadro se establecen las principales normas a tener en cuenta:

AMBITO	NORMA
Disposiciones relacionadas con la Evaluación de Impacto Ambiental	
Ámbito europeo	<ul style="list-style-type: none"> Directiva 2011/92/UE de 13 de diciembre de evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (modificada por Directiva 2014/52/UE).
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> 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-ley 6/2022).
Legislación sobre Residuos y Suelos	
Ámbito Estatal	<ul style="list-style-type: none"> Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (modificada por Ley 30/2022). Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (modificado por Real Decreto 27/2021). Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados (modificado por Real Decreto 106/2008, Real Decreto 367/2010 y Orden ARM/795/2011). Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobada mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
Ámbito autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de 4 de enero de 2019, de la Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad, mediante la que se da publicidad a la aprobación de la Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid 2017-2024, conforme a lo establecido en el apartado segundo del artículo 26 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. 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. Ley 5/2003, de 20 de mayo, de Residuos de la Comunidad de Madrid (modificada por Ley 2/2004, Ley 9/2010 y Ley 9/2015).
Legislación relacionada con la atmósfera y ruido	
Ámbito Europeo	<ul style="list-style-type: none"> Directiva 50/2008, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa (modificada por Directiva 2015/1480/UE). Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental (modificada por Directiva 2015/2005/UE, Reglamento 2019/1010, Reglamento 2019/1243, Directiva 2020/367/UE y Directiva 2021/1226). Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre (modificada por Directiva 2005/88/UE y Reglamento 2019/1243).
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (modificado por Real Decreto 231/2014, Real Decreto 773/2017, Real Decreto-ley 36/2020 y real Decreto 34/2023). Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (modificado por Real Decreto 678/2014, Real Decreto 39/2017, Real Decreto 773/2017 y real Decreto 34/2023).

AMBITO	NORMA
	<ul style="list-style-type: none"> Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre de, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (modificado por Real Decreto 1038/2012). Ley 34/2007, de 11 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la atmósfera (modificada por Ley 51/2007, Real Decreto 100/2011, Real Decreto Legislativo 1/2011, Real Decreto-ley 8/2011, Ley 11/2014, Ley 33/2015, Real Decreto 100/2011 y Real Decreto 1042/2017). Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (modificado por Real Decreto 1367/2007, Orden PCI/1319/2018, Orden PCM/542/2021 y Orden PCM/80/2022). Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (modificada por Real Decreto-ley 8/2011). 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 (modificado por Real Decreto 524/2006). Decreto 833/1975, de 6 de febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico (modificado por Real Decreto 547/1979, Real Decreto 1494/1995, Real Decreto 1800/1995, Real Decreto 1073/2002, Real Decreto 430/2004, Real Decreto 509/2007, Ley 34/2007, Real Decreto 100/2011, Real Decreto 102/2011, Real Decreto 815/2013 y Real Decreto 773/2017).
Ámbito Autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Orden 665/2014, de 3 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se aprueba la estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan Azul +. Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.
Legislación de aguas	
Ámbito Europeo	<ul style="list-style-type: none"> Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (modificada por Decisión 2455/2001, Directiva 2008/32/UE, Directiva 2008/105/UE, Directiva 2009/31/UE, Directiva 2013/39/UE y Directiva 2014/101/UE).
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro. Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las

AMBITO	NORMA
	<p>normas de calidad ambiental (modificado por Real Decreto 638/2016, Real decreto 47/2022 y Real Decreto 3/2023).</p> <ul style="list-style-type: none"> Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido. Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (modificado por Real Decreto 1075/2015). Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (modificado por Real Decreto 1161/2010, Real Decreto 60/2011, Real Decreto 773/2014, Real Decreto 817/2015, Real Decreto 1075/2015, Real Decreto 638/2016 y Real Decreto 1159/2021). Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (modificado por Resolución de 21/04/2001, Ley 24/2002, Ley 16/2002, Ley 53/2002, Ley 13/2003, Ley 62/2003, Ley 11/2015, Ley 42/2007, Ley 25/2009, Real Decreto-ley 8/2011, Real Decreto -ley 12/2011, Real Decreto-ley 17/2012, Ley 11/2012, Ley 15/2012, Real Decreto-ley 7/2013, Ley 21/2013, Ley 22/2013, Real Decreto-ley 10/2017, Ley 1/2018, Real Decreto-ley 17/2019, Ley 11/2020, Real Decreto-ley 1/2021, Real Decreto-ley 12/2021, Real Decreto-ley 17/2021, Ley 4/2022, Real Decreto-ley 6/2022 y Ley 7/2022). Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (modificado por Real Decreto 2116/1998, Real Decreto 1290/2012 y Real Decreto 817/2015). Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (modificado por Real Decreto 1315/1992, Real Decreto 419/1993, Real Decreto 1771/1994, Real Decreto 995/2000, Resolución de 21/11/2001, Real Decreto 603/2003, Real Decreto 907/2007, Real Decreto 1620/2007, Real Decreto 9/2008, Real Decreto 367/2010, Real Decreto 1290/2012, Real Decreto 670/2013, Real Decreto 817/2015, Real Decreto 638/2016, Ley 11/2020, Real Decreto 264/2021 y Real Decreto-ley 12/2021).
Ámbito autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de Saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid. Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid (modificada por Ley 3/2008).
Espacios protegidos	
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (modificada por Ley 25/2009, Real Decreto-ley 8/2011, Real Decreto-ley 17/2012, Ley 11/2012, Ley 21/2013, Real Decreto 1015/2013, Ley 33/2015, Ley 7/2018 y Real Decreto-ley 36/2020). Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (Modificado por Real Decreto 1193/1998, Real Decreto 1421/2006 y Ley 42/2007).
Ámbito autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 26/2020, de 8 de abril, del consejo de gobierno, por el que se aprueba el plan de actuación sobre humedales catalogados de la Comunidad de Madrid. Decreto 26/2017, de 14 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se declara la zona especial de conservación "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio"

AMBITO	NORMA
	<ul style="list-style-type: none"> y se aprueban su plan de gestión y el de la zona de especial protección para las aves "Encinares del río Alberche y río Cofio" (modificado por Decreto 132/2017). Acuerdo de 2 de septiembre de 2004, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la revisión del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid. Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid (modificada por Ley 15/1996, Ley 2/2002, Ley 3/2007, Ley 7/2007, Ley 8/2009, Ley 9/2010, Ley 6/2013, Ley 3/2015, Ley 9/2015 y Ley 11/2022). Acuerdo de 10 de octubre de 1991, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid. Ley 7/1990, de 28 de junio, de protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid (modificada por Ley 2/2004 y Ley 9/2015). Acuerdo de 2 de septiembre de 1999 del Consejo de Gobierno por el que se aprueba la propuesta revisada de Lista Regional de Lugares de Importancia Comunitaria de la Comunidad de Madrid, para su inclusión en la Red Natura 2000. Acuerdo del Consejo de Gobierno de 15 de enero de 1998, por el que se aprueba la propuesta de lista regional de lugares de importancia comunitaria de la comunidad de Madrid, para su inclusión en la red natura 2000.
Flora y fauna	
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. 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 (modificado por Orden AAA/75/2012, Real Decreto 630/2013, Orden AA/1771/2015, Ley 33/2015, Orden AAA/1351/2016, Orden TEC/596/2019, Orden TED/1126/2020, Orden TED/980/2021 y Real Decreto 1056/2022). Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (modificada por Ley 25/2009, Real Decreto-ley 8/2011, Real Decreto-ley 17/2012, Ley 11/2012, Ley 21/2013, Real Decreto 1015/2013, Ley 33/2015, Ley 7/2018 y Real Decreto-ley 36/2020). Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (Modificado por Real Decreto 1193/1998, Real Decreto 1421/2006 y Ley 42/2007).
Ámbito autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid (modificada por Ley 9/2015). Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares. (modificado por Orden 68/2015, Orden 3242/2007, Orden 877/2007, Orden 1638/2004 y Orden de 10/12/1993). Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la protección y regulación de la fauna y flora silvestres de la Comunidad de Madrid (modificada por Ley 24/1999, Ley 9/2015 y Ley 11/2022).
Montes	
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (modificada por Ley 10/2006, Ley 25/2009, Ley 21/2015 Real Decreto-ley 15/2022 y Real Decreto-ley 17/2022).

AMBITO	NORMA
Ámbito autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Decreto 50/1999, de 8 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Forestal de la Comunidad de Madrid. Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid (modificada por Ley 15/1996, Ley 2/2002, Ley 3/2007, Ley 7/2007, Ley 8/2009, Ley 9/2010, Ley 6/2013, Ley 3/2015, Ley 9/2015 y Ley 11/2022).
Vías Pecuarias	
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias (modificada por Ley 25/2009).
Ámbito autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid (modificada por Ley 6/2013, Ley 9/2015 y Ley 11/2022).
Patrimonio Histórico	
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> Ley 16/1985, del Patrimonio Histórico Español (modificada por Ley 33/1987, Ley 37/1988, Ley 21/1993, Ley 30/1994, Ley 42/1994, Ley 43/1995, Ley 50/1998, Resolución de 20/11/2001, Ley 24/2001, Ley 46/2003, Ley 62/2003, Real Decreto Legislativo 3/2004, Ley 4/2004, Real Decreto-ley 20/2011, Ley 17/2012, Ley 22/2013, Ley 36/2014, Ley 10/2015, Ley 48/2015, Ley 3/2017, Real Decreto-ley 2/2018, Ley 6/2018, Ley 2/2019, Ley 6/2021, Real Decreto-ley 15/2021 y Ley 14/2021).
Ámbito autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid. Decreto 52/2003, de 10 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Registro de Bienes de Interés Cultural de la Comunidad de Madrid.
Ordenación del territorio y urbanismo	
Ámbito estatal	<ul style="list-style-type: none"> Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. (modificado por Real Decreto-ley 35/2020, Ley 7/2021, Real Decreto-ley 19/2021 y Ley 10/2022)
Ámbito autonómico	<ul style="list-style-type: none"> Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (modificada por Ley 14/2001, Ley 2/2004, Ley 2/2005, Ley 3/2007, Ley 3/2008, Ley 10/2009, Ley 9/2010, Ley 6/2011, Ley 2/2012, Ley 6/2013, Ley 4/2015, Ley 2/2018, Ley 1/2020, Ley 11/2022).

Tabla 2 Reglamentaciones y disposiciones oficiales

B] OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

B] 1. Antecedentes: Situación actual

El municipio de Colmenar del Arroyo se abastece desde la arteria Ramal Colmenar del Arroyo – Depósito Navas del Rey que a su vez se conecta a la arteria Conducción Depósito Pino Alto – Chapinería, siendo el origen del recurso la ETAP de Valmayor. En paralelo a esta conducción se ha instalado una nueva tubería que refuerza este sistema de abastecimiento (Proyecto Mejora del Abastecimiento al Sistema CASRAMA, Ramal Valdemorillo – Chapinería).

La nueva conducción, con origen en el Depósito de San Juan y trazado sensiblemente similar a la conducción con origen en Pino Alto, tiene un diámetro variable de 700/600 mm y a fecha de redacción de este documento no ha entrado en servicio.

El núcleo urbano del municipio cuenta con un depósito de regulación de 1100 m³ de capacidad y cota de solera 744 msnm, situado al noreste del término municipal, junto a la urbanización Valle del Sol. Este depósito se encuentra en muy mal estado y cuenta con sólo un vaso, lo que dificulta su explotación. Desde el mismo parte una conducción de fundición dúctil de 300 mm de diámetro que abastece a la localidad.

La urbanización Valle del Sol no regula sus demandas desde el depósito descrito anteriormente, sino que se abastece directamente desde la arteria Conducción Depósito Pino Alto – Chapinería, rompiendo carga en un depósito de 8,8 m³ de capacidad, que está en muy mal estado.

Las arterias que abastecen este sistema son de gran longitud, por lo que en temporada estival y debido a las altas temperaturas y al tiempo que el agua permanece en las tuberías, la calidad de la misma puede verse afectada.

El depósito existente (1100 m³ de capacidad), es insuficiente para regular las demandas actuales. En la tabla siguiente se representa las demandas del núcleo urbano:

Año	ACTUAL	CP	MP	LP
Qm (l/s)	20,26	21,28	24,51	29,14
Qm (m ³ /día)	1.750,5	1.838,6	2.117,66	2.517,7

Tabla 3 Demandas del núcleo urbano de Colmenar del Arroyo

En cuanto a los consumos de la urbanización Valle del Sol, se han estimado en base a los datos proporcionados por la Subdirección de I+D+i, que se basan en estimaciones de Planeamiento y datos de consumo recogidos en los últimos años. Las demandas que se consideran son:

Año	ACTUAL	CP	MP	LP
Qm (l/s)	4,65	4,65	4,8	5,11
Qm (m ³ /día)	401,76	401,76	414,72	441,50

Tabla 4 Demandas de la Urbanización Valle del Sol

La capacidad global requerida sería:

Año	ACTUAL	CP	MP	LP
Qm (l/s)	24,91	25,93	29,31	34,25
Qm (m ³ /día)	2.152,22	2.240,35	2.532,38	2.959,2

Tabla 5 Capacidad global requerida

B] 2. Objetivos generales

El Plan Especial del Nuevo depósito de Colmenar del Arroyo y estación elevadora para la Urbanización Valle del Sol tiene por objeto definir las actuaciones previstas para la construcción de un depósito en Colmenar del Arroyo, de 2.500 m³ de capacidad, para abastecer al núcleo urbano del municipio y a la Urbanización Valle del Sol. La nueva infraestructura sustituirá al depósito actual, que cuenta con 1.100 m³ de capacidad, insuficiente para regular las demandas a medio y largo plazo del término municipal.

La nueva infraestructura estará dotada con una estación elevadora para impulsar agua a la urbanización Valle del Sol.

C] ALCANCE, CONTENIDO Y DESARROLLO DEL PLAN

C] 1. Alcance y contenido

Tras detectar deficiencias importantes en las instalaciones actuales, se han estudiado varias alternativas para garantizar el suministro de agua al municipio de Colmenar del Arroyo.

Tal como ha sido comentado, el objetivo del Plan Especial es asegurar el suministro de agua al municipio de Colmenar del Arroyo, mediante la ejecución de un nuevo depósito que pueda garantizar una capacidad de regulación de 24 horas. Esta nueva infraestructura irá dotada con una estación de cloración que permita asegurar la calidad del agua en cualquier época del año.

Se proyecta también una estación elevadora para impulsar agua a la urbanización Valle del sol.

Es por tanto objeto del Plan Especial recoger las actuaciones necesarias para proyectar la construcción de un nuevo depósito y estación elevadora.

C] 2. Desarrollo previsible del plan

Las actuaciones programadas en el Plan Especial se agruparán en un único proyecto que se ejecutará en su conjunto, una vez se apruebe y se someta el Plan al procedimiento de evaluación ambiental previsto.

A continuación, se describen las diferentes fases previstas para el desarrollo del Plan Especial, que principalmente se centran en la aprobación definitiva del mismo:

- Fase de planeamiento y proyecto:**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 59 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del suelo de la Comunidad de Madrid relativo al procedimiento de aprobación de los Planes Parciales y Especiales, la aprobación inicial de este Plan Especial corresponde a la Comisión de Urbanismo de la Comunidad de Madrid, que, tras la apertura del periodo de información pública y el requerimiento de informes, trasladará el expediente al municipio afectado para su conocimiento e informe.

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, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad 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 supuestos.

Una vez superados estos trámites, la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, 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.
- Fase de obtención de licencias:** una vez que la documentación técnica, urbanística y de impacto ambiental se encuentre aprobada por el Órgano competente, se podrá proceder a solicitar las licencias correspondientes de obras 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.

D] ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El artículo 29 de la Ley 21/2013 recoge que el Documento Ambiental Estratégico debe contener: “El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables”.

D] 1. Alternativa 0

La alternativa 0, o “de no actuación”, supondría la no ejecución del nuevo depósito de Colmenar del Arroyo y de la estación elevadora para la Urbanización Valle del Sol; manteniéndose en explotación las instalaciones actuales:

- El municipio de Colmenar del Arroyo se abastece desde la arteria Ramal Colmenar del Arroyo – Depósito Navas del Rey que a su vez se conecta a la arteria Conducción Depósito Pino Alto – Chapinería, siendo el origen del recurso la ETAP de Valmayor.
- El núcleo urbano del municipio cuenta con un depósito de regulación de 1100 m³ de capacidad y cota de solera 744 msnm, situado al noreste del término municipal, junto a la urbanización Valle del Sol. Este depósito se encuentra en muy mal estado y cuenta con sólo un vaso, lo que dificulta su explotación, siendo insuficiente para regular las demandas actuales.
- La urbanización Valle del Sol no regula sus demandas desde el depósito descrito anteriormente, sino que se abastece directamente desde la arteria Conducción Depósito Pino Alto – Chapinería, rompiendo carga en un depósito de 8,8 m³ de capacidad, que está en muy mal estado. Las arterias que abastecen este sistema son de gran longitud, por lo que en temporada estival y debido a las altas temperaturas y al tiempo que el agua permanece en las tuberías, la calidad de la misma puede verse afectada.

Sobre la base de la información anterior se descarta esta alternativa 0, ya que la no realización del proyecto afectaría a la garantía de suministro y a la óptima regulación de la demanda de agua potable; así como a la calidad del agua, puesto que la nueva instalación irá dotada con una estación de cloración.

D] 2. Análisis de alternativas técnicamente viables y justificación de la alternativa seleccionada

Se han establecido 2 posibles alternativas. A continuación, pasan a describirse cada una de ellas (Ver Planos 2.1 y 2.2):

D] 2.1. Alternativa 1 (seleccionada)

Se ha elegido un emplazamiento colindante con la urbanización Valle del Sol, en una parcela rústica cuya cota permite abastecer por gravedad a todo el núcleo urbano, a excepción de la citada urbanización, que necesitará ser abastecida mediante impulsión. No obstante, se trata de un bombeo de poca entidad, ya que los caudales demandados no son elevados, siendo la potencia requerida para toda la instalación 14 kW aproximadamente. La longitud de las conducciones es sensiblemente menor que las de la alternativa descartada, ya que este emplazamiento está muy cerca del depósito actual y, por lo tanto, de las conducciones a las que debe conectarse.

D] 2.2. Alternativa 2

La otra alternativa estudiada ha sido la ubicación del depósito al norte del existente, aproximadamente a 1 kilómetro. Este emplazamiento se ha estudiado ya que es el único que por cota del terreno podría permitir abastecer por gravedad a todo el municipio. Sin embargo, supone otros inconvenientes, sobre todo en cuanto a las afecciones que provocaría esta ubicación.

En cuanto a las obras a ejecutar, éstas supondrían un gran incremento en el movimiento de tierras, ya que las conducciones tendrían cerca de 1 kilómetro más de longitud. Además, habría que realizar dos complicados cruces con infraestructuras existentes, en concreto el Canal San Juan Valmayor y el Canal Picadas II, que implicaría la ejecución de zanjas muy profundas, en un terreno muy duro. Los residuos generados durante las obras y la degradación de un emplazamiento que actualmente no tiene ninguna infraestructura cercana hacen descartar esta alternativa.

D] 2.3. Comparativa de alternativas

Se concluye, por tanto, que la **Alternativa 1 es la opción que se considera técnica y ambientalmente viable**, teniendo en cuenta que el trazado ha sido diseñado bajo el criterio de la menor afección posible al medio natural.

E] DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

E] 1. Localización

Las actuaciones consideradas se encuentran enclavadas en la provincia de Madrid, en el término municipal de Colmenar del Arroyo (Ver detalle en Plano 1).

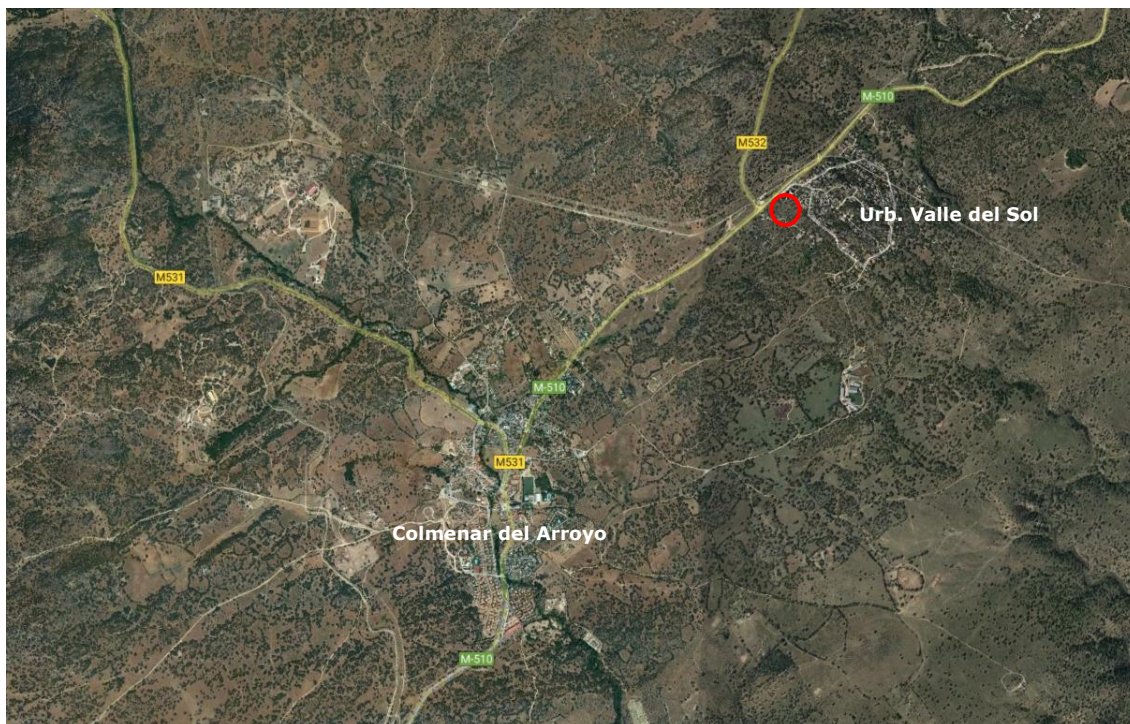


Imagen 1 Localización general del área de actuación

E] 2. Características generales del proyecto

En los estudios previos realizados se ha valorado la construcción de un nuevo depósito sólo para la urbanización, siendo más ventajoso para todo el sistema la ejecución de una nueva infraestructura que cubra las necesidades de todo el municipio, tanto desde el punto de vista de la inversión a realizar como de su futura explotación.

La construcción de este depósito garantiza no sólo la regulación de las demandas, sino la posibilidad de realizar labores de desinfección del agua en momentos puntuales del año en los que esto fuese necesario. Para ello, se va a incluir en las actuaciones una estación de cloración, ubicada en la parcela del depósito.

El núcleo urbano se abastecerá por gravedad, ya que el emplazamiento elegido para el depósito y las cotas de la localidad lo permiten. Sin embargo, la urbanización Valle del Sol debe ser abastecida mediante impulsión. La tubería de impulsión a la urbanización se conectará cerca del punto de conexión actual con la arteria Conducción Depósito Pino Alto – Chapinería.

La instalación que se va a proyectar contará con un bypass para la estación elevadora que permita, en función de las necesidades de explotación, abastecer en alta a la urbanización, sin romper carga en el depósito.

Entre las actuaciones que se contemplan, se incluirá el desmantelamiento del depósito existente y la restitución del terreno que ocupa a su estado original.

E] 2.1. Nuevo depósito

El nuevo Depósito de Colmenar del Arroyo tendrá una capacidad de 2.500 m³, lo que permitirá una regulación de 28 horas con las demandas actuales, y algo más de 20 horas en el escenario de largo plazo (2030), cumpliendo con los objetivos marcados en las Normas de Abastecimiento de Canal de Isabel II.

El depósito tendrá forma rectangular, con dos vasos independientes para facilitar las labores de explotación.

El emplazamiento elegido para su construcción es una parcela de suelo rústico cercana al extremo más al oeste de la urbanización, evitando afectar a suelo urbano. La cota de solera que tendrá el nuevo depósito será aproximadamente 760 msnm.

Para acceder a la parcela se habilitará un camino de acceso que tendrá su origen en la calle Nogal, al Este de la parcela donde se ejecutarán las obras.

La tubería de aducción al nuevo depósito se conectará con dos conducciones: la arteria Conducción Depósito Pino Alto – Chapinería (Ø300) y la nueva tubería de aducción desde el depósito de San Juan, ramal Valdemorillo – Chapinería (Ø600/Ø700).

La tubería de distribución por gravedad (Ø300) a la localidad se conectará a la tubería de distribución existente a la salida del depósito actual.

La tubería de distribución mediante impulsión a la urbanización Valle del Sol se conectará a la red de la urbanización en las inmediaciones del punto de conexión actual, en un tramo de 200 mm de diámetro.

La tubería de vaciado del depósito se conectará a la red de alcantarillado de la urbanización, bien a la red existente, que está pendiente de renovación, o a la futura, con colectores de 400 mm de diámetro. En cualquiera de los casos, el vaciado del depósito se deberá realizar de manera controlada para que la red pueda asumir los caudales sin entrar en carga.

Para las conexiones de las tuberías de aducción y distribución a la red de la localidad hay que cruzar mediante hinca la carretera M – 510.

E] 2.2. Estación Elevadora

Para el cálculo de la impulsión se han tendido en cuenta los valores de presiones que marcan las Normas de Abastecimiento (versión 2012). Las bombas se diseñarán para un caudal de 12 l/s, resultado de aplicar el coeficiente punta al caudal medio de la urbanización en el escenario de medio plazo.

Las bombas tendrán una potencia estimada de 10 kW, y contarán con grupo de reserva. Además, se instalará un depósito hidroneumático adosado a la conducción de impulsión para garantizar la presión en la red cuando se demanden pequeños consumos, evitando el arranque de las bombas.

E] 2.3. Estación de Cloración

El reactivo empleado para esta re-cloración será Hipoclorito Sódico. El depósito de almacenamiento tendrá una capacidad de 500 litros.

El depósito contará con cubeto de retención, así como la zona de almacenamiento de las garrafas de reserva de hipoclorito. La instalación contará con ducha lavaojos y todas las medidas de seguridad recogidas en la legislación vigente.

Estos equipos se instalarán en un edificio independiente de la caseta de válvulas y de la estación elevadora.

E] 2.4. Línea Eléctrica

La línea eléctrica para alimentar los nuevos equipos se conectará a un apoyo existente en la cercana Calle Vallesol, nº203. Se solicitará conexión a la compañía para un suministro de 14 kW.

E] 2.5. Desmantelamiento del depósito existente

Las actuaciones que se incluirán en el proyecto serán las necesarias para eliminar la cubierta y muros de la infraestructura existente, así como del equipamiento instalado en cámaras.

Se rellenará el hueco existente para que el terreno quede nivelado, quedando integrado de manera natural.

E] 3. Zonas de afección

En terrenos privados, los terrenos afectados por las obras estarán sometidos a dos tipos de afecciones:

a) Ocupación permanente

Se tomará una banda de 6 m de ancho a lo largo de toda la traza de las conducciones salvo en los puntos donde se ubiquen arquetas, en los cuales se ampliará la franja de ocupación al ancho necesario para su construcción. La dimensión de la mayor parte de las arquetas será inferior a la franja de expropiación de 6 m, no obstante, podrían existir algunas (arquetas de seccionamiento y derivación) de dimensiones mayores, sin exceder los 10 m.

Cuando la traza de las conducciones sea paralela a un camino, en la medida de lo posible, se expropiará desde el límite del mismo, minimizando así la afección a las parcelas ocupadas.

b) 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 dividirá en dos franjas de 10 m cada una, que se situarán a ambos lados de la banda de ocupación permanente de la conducción, pudiendo ubicarse la totalidad de la banda a un lado de la misma, 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 del mismo 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.

Las áreas previstas para ocupación temporal de instalaciones auxiliares se ubicarán en zonas no arboladas, próximas a la traza de las conducciones.

La ocupación estimada de las obras es:

Instalación		Superficie (m ²)
Depósito	Ocupación permanente	2.120,83
	Ocupación temporal	750
Tuberías	Ocupación permanente	2.188,80
	Ocupación temporal	3.350
Zonas auxiliares	Ocupación temporal	2.630
Camino	Ocupación permanente	300
	Ocupación temporal	450
Ocupación permanente total:		4.609,63
Ocupación temporal total:		7.180

Tabla 6 Ocupación estimada por las obras

F] CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL

F] 1. Climatología

El clima de la zona en la que se localizan las actuaciones consideradas pertenece al tipo mediterráneo continental, con grandes contrastes entre el verano, seco y muy caluroso, y el invierno, frío y seco; siendo más abundantes las lluvias en primavera y otoño.

Se observan igualmente notables diferencias según la orientación de las laderas: las situadas al sur poseen un clima más suave que las que se orientan al norte.

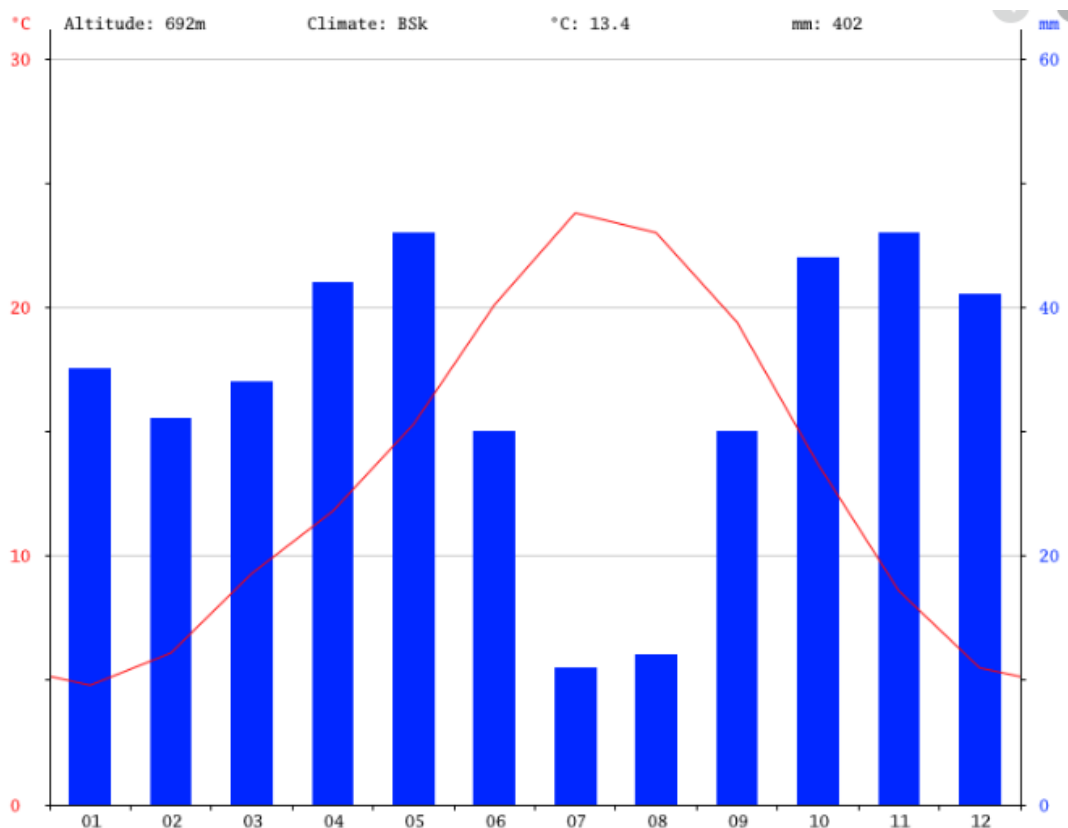


Imagen 2 Climograma de Colmenar del Arroyo

Según el climograma anterior, la precipitación media anual del municipio es de 402 mm y la temperatura media anual de 13,4 °C, siendo julio el mes más cálido.

F] 2. Geología y geomorfología

F] 2.1. Geología

La mayor parte del municipio de Colmenar del Arroyo está constituida por materiales pertenecientes al complejo cristalino y atribuidos generalmente a la orogenia herciniana. Estos materiales constituyen un conjunto granítico integrado en un macizo que abarca la mayor parte del Sistema Central y que está formado por rocas cuya composición varía entre la de los granitos propiamente dichos y las rocas grano-dioríticas. Es un granito típico desde el punto de vista estructural, en el que no siempre existen trazas visibles de orientación metamórfica.

Específicamente, en la zona de afección se diferencian afloramientos granitoides que por criterios de composición, texturales y estructurales se califican como adamellitas (facies porfídica) (Ver Plano 3).

Éstas afloran en amplias bandas de anchura kilométrica cuya geometría regional resulta difícil de establecer dada la reducida extensión que ocupan y las discontinuidades provocadas por las fallas. Muestran tránsitos aparentemente graduales a la facies no porfídica observándose contactos netos solo de forma muy local. Los fenocristales son de feldespato potásico generalmente con macla de Carlsbad, con tamaños dominantes de 2 a 3 cm y excepcionalmente de hasta 10 cm. La fábrica de los fenocristales en la roca suele ser de tipo planar.

Las adamellitas son rocas granudas, con textura hipidiomorfa inequigranular en grano medio a grueso. Están constituidas por cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas y biotita como minerales fundamentales. Circón, apatito, opacos y, ocasionalmente, allanita, como minerales accesorios. De manera subordinada contienen cordierita y moscovita. Los minerales secundarios más frecuentes son sericita, clorita, moscovita, esfena, epidota, rutilo y prehnita.

Son frecuentes los enclaves subesféricos o elipsoidales mesocratos microgranudos (gabarras) a los que, localmente, acompañan xenolitos melanóficos.

F] 2.2. Geomorfología

En la zona a estudio puede reconocerse el dominio mayor denominado: Rampa de la Sierra. En este sector la rampa es la altiplanicie que, adosada al cuerpo de la Sierra, queda separada de la Depresión terciaria por un escalón de dirección NE-SW, o línea morfotectónica meridional del Sistema Central, denominada rampa de Castilla la Nueva, la cual se encuentra a caballo entre la de San Martín de Valdeiglesias y la de San Lorenzo-Villalba-Cercedilla.

La evolución morfogenética del Sistema Central comienza por una primera etapa que definiría una superficie tipo penillanura poligénica ya al final del Cretácico-Eoceno; una segunda que generaría *pediments* de sabana con procesos de *etching*, quizás del Oligoceno al Plioceno medio inclusive (equivaldría en la Cuenca al ciclo de arcasas); la tercera etapa es la de generación de *pediments* áridos, en la cual habría una previa reestructuración de los relieves por la tectónica y, la última, plio-pleistocena a la actualidad, caracterizada por la remodelación degradante de esas planicies. Entre la tercera y cuarta etapa ocurriría otra importante desnivelación tectónica.

Se ha diferenciado dos superficies de erosión con cotas absolutas de 900 m-870 m, la más alta y antigua, y de 830-800 m la inferior que corresponden a la etapa de *pediments* áridos.

Los relieves residuales de la etapa anterior se ubican solamente en conexión con estas dos superficies de erosión.

De la cuarta etapa son las plataformas de 750 m-700 m, 700 m-690 m y 690 m-670 m. La primera de las plataformas a 750 m- 700 m, que denominan S_{IV} tiene su equivalente en la Depresión en la superficie divisoria de Majadahonda-Alcorcón, restos de una altiplanicie que separa hoy el valle del Guadarrama del valle del Manzanares.

La superficie a 700 m-690 m puede representar en la Cuenca la superficie divisoria de Villanueva de la Cañada-Brunete-Sevilla la Nueva y por último, la superficie de 690-670 m es una superficie tendida hacia los arroyos que la recortan, colgada a + 60 m de éstos, sin duda representa el inicio de la organización pleistocena de la red del río Perales.

La red fluvial en la rampa se organiza a favor del sistema de fracturas. La dirección NE-SW (50°-60°) da origen a marcados valles estructurales agargantados como los arroyos de Valdeyerno y Valdequemado. Las direcciones NW-SE (120°-140°) y NNE-SSW (30°) condicionan igualmente el modelo de red, siendo la dirección NW-SE la responsable de la evacuación del flujo por entallados valles a los ríos de la Depresión (por ejemplo, el Aulencia).

Otras formas menores son las barras rocosas de rocas filonianas o fallas recrystalizadas y las pequeñas depresiones de drenaje deficiente, conocidas localmente con el nombre de Toyas.

F] 2.3. Lugares de Interés Geológico (LIG)

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.

F] 3. Edafología

Considerando la litología predominante, los suelos de la zona de actuación pertenece al orden Entisol, según la clasificación de la "Soil Taxonomy" (USDA, 1987), y de acuerdo con el mapa de suelos del Atlas del Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid:

Orden	Entisols
Suborden	Orthents
Grupo	Xerorthents
Subgrupo	LithicXerorthents/DystricXerorthents
Unidad	170 – Código 36/35

Tabla 7 Clasificación de los suelos de la zona de actuación (Sistemática Soil Taxonomy)

Los **Entisoles** son suelos de escaso grado de evolución que están asociados a muy diversas litologías, formas del terreno o usos. De acuerdo con su escaso desarrollo evolutivo, reflejan en gran medida las características fisicoquímicas del material en el que se desarrollan.

En relación con su clasificación, se caracterizan por la ausencia, o bien por un escaso desarrollo, de horizontes de diagnóstico distintos al epipedion "ótrico", que corresponde a un horizonte superficial de color claro y con bajo contenido en carbono orgánico, o bien algo más oscurecido, pero de escaso espesor.

Los Entisoles más importantes de la Comunidad de Madrid, por su extensión y variedad taxonómica, son los Orthents, en especial los de régimen de humedad xérico, Xerorthents. La variedad de materiales litológicos sobre los que se encuentran es muy amplia (calizas, margas, arcosas, granitos, gneises, pizarras, depósitos cuaternarios en general...). Su característica común es un limitado desarrollo edáfico, consecuencia de una elevada erosionabilidad.

Los Xerorthents típicos corresponden con suelos neutros o básicos, desarrollados en materiales poco coherentes susceptibles de aportar bases (margas, margo-calizas, arenas, yesos, arcosas, depósitos cuaternarios), habitualmente ricos en carbonato cálcico. Con frecuencia, aparecen asociados cartográficamente a Inceptisoles de los grupos Haploxerepts o Calcixerepts. Puede citarse como usos dominantes de estos suelos los agrícolas de olivar, viñedo, herbáceos en secano o, en menor medida, regadíos.

F] 4. Hidrología superficial y subterránea

F] 4.1. Hidrología superficial

La zona de actuación se enmarca en la cuenca del Tajo y, dentro de esta, en la subcuenca del río Alberche, como se muestra en la siguiente imagen.

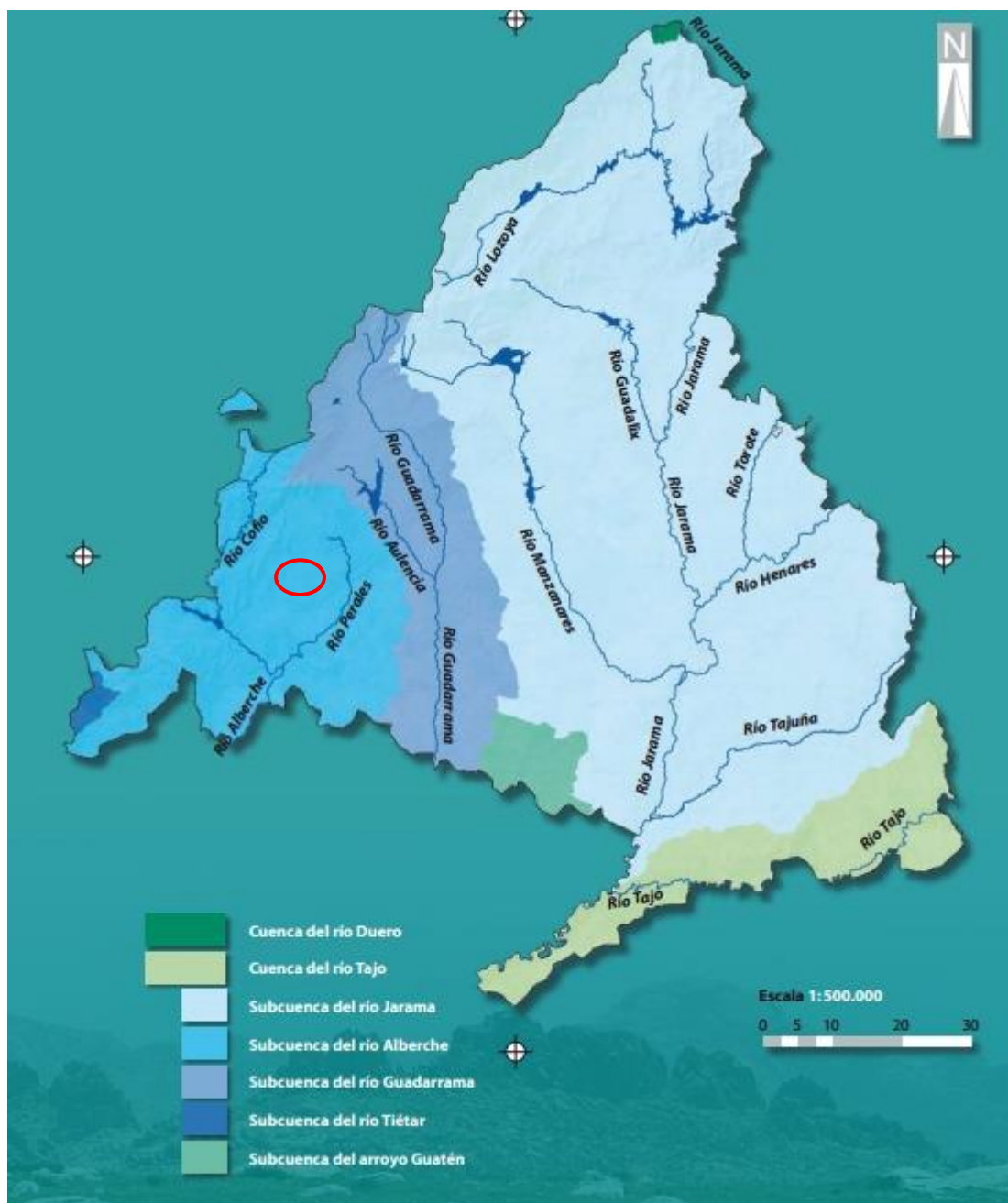


Imagen 3 Subcuencas del Tajo en la Comunidad de Madrid. Fuente: Atlas del Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid

En torno a la zona a estudio discurren el arroyo de la Yunta y el arroyo de Colmenar, afluentes del arroyo de Carnero, a su vez afluente del río Perales, y éste del río Alberche.

El Alberche nace en la vertiente sur de la sierra de Villafranca (Ávila) y desemboca en el Tajo tras 177 km. Está regulado a través de los embalses de Burguillo y Charco del Cura (Ávila), Cazalengas (Toledo) y San Juan y Picadas (Madrid), estos dos últimos con bombeos que permiten aportaciones al sistema de abastecimiento de la región. De hecho, en torno a la zona de actuación discurren las conducciones del trasvase Picadas-Valmayor: conducción del embalse de Picadas y conducción San Juan-Valmayor.

- El Trasvase San Juan-Valmayor enlaza el embalse de San Juan (río Alberche), con el embalse de Valmayor (río Aulencia). Tiene una longitud de 32 km y una capacidad de conducción de 6 m³/s.

Esta conducción se inicia en una estación de bombeo, San Juan, ubicada aguas abajo del dique de este embalse, en la margen izquierda del embalse de Picadas, que llega a ella por una tubería a presión variable, según el nivel del embalse de San Juan del que procede. El agua es bombeada

por una tubería de impulsión que termina en una chimenea de equilibrio. Desde este punto continúa por gravedad hasta el sur de Navas del Rey, donde se aproxima al canal de Picadas, continuando su trazado junto a éste. Llega a una nueva estación elevadora, Colmenar del Arroyo II, situada junto a la del otro canal, Colmenar de Arroyo I. De nuevo es impulsada a través de la correspondiente tubería de impulsión hasta su chimenea de equilibrio, situada junto a la del canal de Picadas, a menos de 100 m al norte de ésta y de un tamaño mayor que ella. Continúan circulando las dos conducciones paralelas hasta un punto situado al norte de la urbanización Valle del Sol, donde se separan. La conducción a Valmayor continúa unos 3 km siguiendo la carretera M-510, que une Colmenar del Arroyo y Navalagamella, hasta pasar una nueva chimenea de equilibrio. Pasada esta, la conducción se separa hacia la izquierda de la carretera, atraviesa la carretera de Navalagamella a Fresnedillas de la Oliva, siguiendo un trazado hacia el Noreste. Atraviesa la carretera M-600, al norte de Valdemorillo finalizando en un cauce situado en la parte más al sur del embalse de Valmayor, junto a la urbanización El Paraíso.

- El Canal de Picadas enlaza el embalse de Picadas, con la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de Majadahonda. Tiene una longitud de 49,2 km y una capacidad de conducción de 3,6 m³/s.

Este canal consta de los siguientes elementos: una estación elevadora, Picadas, en la margen izquierda del embalse de Picadas; una tubería de impulsión de 600 m de longitud que termina en una chimenea de equilibrio; una conducción compuesta a su vez por: un sifón de 2 km de longitud; un canal por gravedad de sección rectangular 3,2 km de longitud; un nuevo sifón, análogo al primero de 1,5 km de desarrollo; un nuevo tramo de canal que sirve también de depósito de compensación, de 7,7 km de longitud y un corto sifón de 130 m de longitud que alimenta a la segunda estación elevadora de la línea, Colmenar del Arroyo I. De esta elevadora parte una tubería de impulsión de 350 m de longitud que termina en una chimenea de equilibrio. En este punto tiene su origen la conducción, ya por gravedad, hasta Majadahonda, formada por una tubería de 33,4 km de longitud, en su mayoría enterrada, con algún tramo en galería de túnel y los cruzamientos de vaguadas y ríos, resueltos por portasifones.

No obstante a partir del año 2008 desde este canal se ha derivado un ramal, con una capacidad de 1 m³/s, hasta la ETAP de Griñón, pudiendo ser abastecida esta instalación, aparte de la red de pozos de la zona, por agua del río Alberche procedente del embalse de Picadas.

El canal de Picadas tradicionalmente solo se ha usado en los periodos en que las reservas de agua en los embalses, desde los que se puede alimentar Madrid por gravedad, descienden, dado el importante consumo de energía eléctrica que requiere su utilización.

Así, el trasvase San Juan-Valmayor vino a ser una alternativa del canal de Picadas. Tiene la ventaja sobre el anterior en que, al conducir el agua a un embalse, puede trabajar intermitentemente, en horas valle de facturación del suministro de energía eléctrica (cosa que no es posible en el de Picadas que envía sus aguas a la ETAP Majadahonda, donde técnicamente es complicado adaptar el tratamiento a estas paradas).

El canal de Picadas ha sufrido múltiples roturas, sobre todo en los momentos de puesta en marcha.

Según el Anejo 1 de la Memoria del Plan Hidrológico de cuenca de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tago, la tipología asignada a las masas de agua comentadas es la siguiente:

Código	Masa de agua	Naturaleza	Denominación tipo	Long. Km	Área Km ²
ES030MSPF 0508020	Embalse de San Juan	Muy Modificada	Monomítico, silíceo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal	-	6,44
ES030MSPF 0507020	Embalse de Picadas	Muy Modificada	Monomítico, silíceo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal	-	0,85

Código	Masa de agua	Naturaleza	Denominación tipo	Long. Km	Área Km ²
ES030MSPF 0506021	Río Alberche desde el embalse de Picadas hasta río Perales	Muy Modificada	Ejes mediterráneos continentales poco mineralizados. Artificial o muy modificada	6,22	-
ES030MSPFO 518010	Río Perales hasta río Alberche	Natural	Ríos de baja montaña mediterránea silíceo	17,4	-

Tabla 8 Tipología de las masas de agua superficiales en el entorno de la zona de actuación. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo

Tanto los embalses como el tramo del río Alberche a estudio son considerados masas de agua muy modificadas; siendo el tramo del río Perales analizado calificado como natural.

La tabla que se presenta a continuación resume el estado de estas masas de agua según la información contenida en el Anejo 9 de la Memoria que se integra en el Plan Hidrológico de cuenca de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo. De ella se extrae que solamente el embalse de San Juan presenta Potencial "bueno". El resto de masas de agua a estudio presentan potencial/estado "peor que bueno" debido a que no alcanzan el potencial/estado ecológico bueno.

Masa de agua	Estado/Potencial Ecológico	Estado/Potencial Químico	Estado/Potencial Final
Embalse de San Juan	Bueno o superior	Bueno	BUENO O MEJOR
Embalse de Picadas	Moderado	Bueno	PEOR QUE BUENO
Río Alberche desde el embalse de Picadas hasta río Perales	Moderado	Bueno	PEOR QUE BUENO
Río Perales hasta río Alberche	Moderado	Bueno	PEOR QUE BUENO

Tabla 9 Estado de las masas de agua superficiales en el entorno de la zona de actuación. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo

F] 4.2. Hidrogeología

En la cuenca hidrográfica del Tajo hay delimitadas 24 masas de agua subterránea, quedando la zona de actuación fuera de todas ellas.

Esta zona presenta un interés hidrogeológico menor: los materiales del complejo ígneo-metamórfico del Sistema Central pueden considerarse como acuíferos, sin embargo puede encontrarse agua subterránea localmente en algunas fracturas abiertas, en los «lehm» graníticos, y en pequeños aluviales que dan lugar a manantiales o explotaciones de reducido caudal. La calidad química de estas aguas es excelente con valores de total de sólidos disueltos normalmente inferiores a 250 ppm, predominando las bicarbonatadas cálcicas y cálcico-magnésicas. Debido al contacto por falla inversa con las formaciones sedimentarias se puede dar a través de las fracturas una conexión hídrica subterránea con dichos materiales sedimentarios.

Estas zonas han sido clasificadas como "zonas poco vulnerables a la contaminación" según el IGME (Instituto Geológico y Minero de España), ya que por su escasa permeabilidad no constituyen un peligro inminente ante cualquier clase de vertido.

F] 5. Vegetación

F] 5.1. Vegetación potencial

Biogeográficamente, la zona de actuación se encuadra en la Región Mediterránea, y pertenece a la Provincia corológica Carpetano-Ibérico-Leonesa.

Región Mediterránea
Subregión Mediterránea occidental
Superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica
Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa
Subprovincia Carpetana
Sector Guadarrámico
Subsector Guadarramense

Tabla 10 Clasificación biográfica de la zona a estudio

Paralelamente, el área de actuación se incluye en el piso bioclimático mesotemplado superior.

El Mapa de Series de Vegetación desarrollado por Rivas Martínez (1987)¹ identifica en la zona la siguiente serie de vegetación potencial: Serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibero-soriana, celtibérico-alcarrena y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP., encinares.

La tabla que se presenta a continuación resume las etapas de regresión y bioindicadores de la misma:

Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> <i>Lonicera etrusca</i> <i>Paeonia broteroi</i>
Matorral denso	<i>Cytisus scoparius</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Genista cinerascens</i> <i>Adenocarpus aureus</i>
Matorral degradado	<i>Cistus ladanifer</i> <i>Lavandula pedunculata</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Helichrysum serotinum</i>
Pastizales	<i>Stipa gigantea</i> <i>Agrostis castellana</i> <i>Poa bulbosa</i>

Tabla 11 Etapas de regresión y bioindicadores de la serie de vegetación potencial de la zona: Serie supra-meso mediterránea guadarrámica, ibero-soriana, celtibérico-alcarrena y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina

¹ Rivas Martínez, S. Mapa de Series de Vegetación. Ed. MAPAMA. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. 1987.

Tal como ha sido comentado, la etapa climática de esta serie la constituyen los encinares. Cuando están bien estructurados constituyen bosques con un estrato arbóreo perennifolio denso, dominado por la encina carrasca (*Quercus rotundifolia* o *Quercus ilex subsp. ballota*) y con el enebro (*Juniperus oxycedrus*) como frecuente árbol secundario. Como es habitual en los bosques esclerófilos de carácter continental, el sotobosque se presenta muy empobrecido, sobre todo en sus componentes arbustiva perennifolia y lianoide.

Las versiones mesomediterráneas de estos encinares, algo más ricas desde el punto de vista florístico que las supramediterráneas, se diferencian por la presencia de algunas plantas como las esparragueras (*Asparagus acutifolius*) y lentisquillas (*Phillyrea angustifolia*).

Su dinámica es similar a la de otros encinares carpetanos: la propia encina en forma arbustiva suele constituir el primer manto forestal o los estadios preforestales. Cuando los árboles son eliminados, pero el suelo mantiene aún su carácter forestal, se instalan las comunidades arbustivas retamoides (*Cystisetea scopario-striati*), que llevan retama en el piso mesomediterráneo (*Cystis scoparii-Retametum sphaerocarpaceae*). Sobre suelos decapitados se desarrollan jarales pringosos con cantueso pedunculado (*Rosmarino-Cistetum ladaniferi*). Los pastizales vivaces de la serie corresponden sobre todo a lastronares (*Centaureo-Stipetum lagascae*) y a berceales (*Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae*) que se asientan sobre suelos relativamente profundos con horizontes orgánicos bien desarrollados. En los litosuelos proliferan pastizales terofíticos y tomillares (*Hieracio castellani-Plantaginion radicatae*). Los vallicares de *Agrostis castellana* (*Agrostion castellanae*) tiene su principal extensión en el seno de ésta. Por el contrario, los pastizales más productivos desde la perspectiva ganadera son los majadales de *Poa bulbosa* (*Periballio-Trifolion subterranei: Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*).

F] 5.2. Vegetación actual

a) Formaciones vegetales

De forma general, la zona de actuación donde se van a desarrollar las actuaciones proyectadas ha sido profundamente transformada por la acción humana, es por ello que la vegetación natural de este entorno se encuentra muy poco representada.

El ámbito analizado se caracteriza principalmente por la presencia de la urbanización Valle del Sol, correspondiendo la escasa vegetación presente, a zonas ajardinadas de origen antrópico.

Fuera de esta zona, la vegetación se asemeja a encinares, siendo la cobertura de encinas (*Quercus ilex subsp. ballota*) inferior al 50 %, estando predominantemente acompañada por cornicabras (*Pistacia terebinthus*) y retamas (*Retama sphaerocarpa*). (Ver Plano 4).

Los encinares más naturalizados se observan al norte de la urbanización Valle del Sol, encontrándose la encina acompañada de enebros (*Juniperus oxycedrus*) y jaras (*Cistus ladanifer*).

b) Árboles singulares

De acuerdo con la consulta del catálogo de Árboles Singulares de la Comunidad de Madrid, en el municipio de Colmenar del Arroyo se incluyen los "Piruétanos Gemelos" (*Pyrus bourgaeana*). Estos se ubican en un jardín particular (C/ Caño Viejo nº 3), quedando suficientemente alejados del área de afección.

c) Hábitats de Interés Comunitario

La Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres pretende contribuir al mantenimiento de la biodiversidad en los Estados miembros definiendo un marco común para la conservación de la fauna y la flora silvestres y los hábitats de interés comunitario.

De acuerdo a la información extraída del visor cartográfico de la Comunidad de Madrid, en la zona de actuación se han identificado las siguientes entidades: (Ver Plano 5).

Código Entidad	Superficie	Hábitats
139956	49,35 ha	9340 (62%)
138393	2.845,45 ha	5330 (10%) + 6220 (10%) + 6310 (50%) + 8220 (5 %) + 8230 (3%)

Tabla 12 Tipos de hábitats de interés comunitario identificados en torno al área de actuación

• **5330 - Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos**

Matorrales de muy diferente naturaleza y fisionomía que tienen en común el presentarse en los pisos de vegetación más cálidos, con excepción de los incluidos en otros hábitats.

Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos o en sustratos desfavorables.

Es diverso florística y estructuralmente. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.).

Son ricos en reptiles, destacando el camaleón (*Chamaleo chamaleon*). Los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromorisgibba*.

• **6220 - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea(*)**

Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados.

Siempre en ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecer en repisas rocosas, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas de los tipos de hábitat 6110 u 8230. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas (6310) o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales).

Se trata de comunidades de cobertura variable, compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales, a veces de desarrollo primaveral efímero.

A pesar de su aspecto homogéneo, presentan gran riqueza y variabilidad florísticas, con abundancia de endemismos del Mediterráneo occidental. Entre los géneros más representativos están *Arenaria*, *Chaenorrhinum*, *Campanula*, *Asterolinum*, *Linaria*, *Silene*, *Euphorbia*, *Minuartia*, *Rumex*, *Odontites*, *Plantago*, *Bupleurum*, *Brachypodium*, *Bromus*, *Stipa*, etc.

En los suelos yesíferos del centro destacan especies gipsícolas como *Campanula fastigiata*, *Ctenopsis gypsophila*, *Clypeola eriocarpa*, etc.

La fauna de los pastos secos anuales es compartida con la de las formaciones con las que coexisten. El componente más importante suele ser de invertebrados). Entre las aves destacan especies como la alondra común (y otros aláudidos), el triguero, la tarabilla común, etc.

• **6310 - Dehesas perennifolias de Quercus spp.**

Formaciones arbóreas abiertas o pastizales arbolados (dehesas) de origen fundamentalmente ganadero dominadas por especies de *Quercus*, sobre todo *Quercus suber* y *Quercus rotundifolia*. Las dehesas son un hábitat favorecido o creado por el hombre para uso múltiple (forestal, ganadero, agrícola y cinegético). En terrenos de relieves suaves y donde la agricultura es poco productiva, sobre sustratos preferentemente ácidos o neutros y con poca materia orgánica, se ha favorecido tradicionalmente este modo de uso del territorio. La dehesa se consigue mediante aclarado del monte mediterráneo respetando algunos pies, productores de frutos (montanera), que se podan y mejoran continuamente con este fin.

Se desarrollan sobre todo en climas con poca frecuencia de heladas tempranas o tardías que puedan impedir la fructificación de las especies arbóreas.

La estructura es un mosaico de matorrales, pastizales y zonas de labor, salpicado por árboles, como encinas (*Quercus rotundifolia*), alcornoques (*Q. suber*) o a veces otras especies, sobre todo del género *Quercus*. Los fragmentos de matorral llevan especies de *Genista*, *Cytisus*, *Retama*, *Erica*, *Cistus*, *Halimium*, etc.

En las localidades más oceánicas y térmicas son frecuentes el madroño y el mirto. El desarrollo de este estrato arbustivo está condicionado por la mayor o menor presión ganadera. Los pastizales son diversos en función del tipo de suelo, de la intensidad ganadera, del tipo de manejo, de la humedad edáfica, etc., pudiéndose encontrar varios de los tipos de pastos

descritos en otros hábitat, entre otros muchos. Los más frecuentes son majadales de *Poa bulbosa*, vallicares de *Agrostis castellana*, juncuales con mentas, pastizales anuales, etc.

La fauna es la propia del monte mediterráneo, destacando las grandes rapaces, como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), que usan los árboles de la dehesa para instalar sus nidos. Son también notables las agrupaciones invernales de grullas comunes (*Grus grus*).

- **8220 - Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica**

Roquedos (farallones, cantiles, paredones, escarpes, cortados, riscos, peñas, etc.) de naturaleza silícea que alojan comunidades vegetales abiertas de plantas perennes enraizadas en las fisuras y grietas.

La variación en la composición florística y en la riqueza, siendo notablemente menores que en el caso de las rocas calcáreas, son también elevadas en estos sustratos como consecuencia de los mismos factores: variaciones ecológicas locales y circunstancias biogeográficas.

Existen distintos géneros comunes a ambos tipos de roca y otros específicos de una u otra. En sílice son especialmente habituales especies de *Alchemilla*, *Murbeckiella*, *Antirrhinum*, *Bufonia*, *Dianthus*, *Draba*, *Digitalis*, *Jasione*, *Saxifraga*, *Sedum*, *Silene*, etc. Destaca en los roquedos silíceos la abundancia de helechos, como *Asplenium*, *Cystopteris*, *Cheilanthes*, *Anogramma*, *Cosentinia*, *Notholaena*, *Polypodium*, etc. Sobre rocas silíceas ricas en silicatos básicos (peridotitas, ciertos basaltos) crecen especies de distribución restringida adaptadas a las especiales condiciones de estos sustratos, a veces ricos en metales pesados tóxicos. En estas rocas son especialmente abundantes helechos endémicos de géneros como *Cheilanthes*, *Asplenium*, *Pellaea*, etc.

La fauna rupestre de los cantiles silíceos es diversa y más o menos parecida a la citada en los roquedos calcáreos (8210), destacando las aves: rapaces (buitre común, águila real, águila perdicera, halcón peregrino, búho real, etc.) y passeriformes (roqueros, chovas, treparriscos, avión roquero, etc.)

- **8230 - Roquedos silíceos con vegetación pionera del Sedo-Scleranthion del Sedo albi-Veronicion dillenii**

Repisas, rellanos y roquedos silíceos horizontales con suelos incipientes, colonizados por vegetación dominada fundamentalmente por plantas crasas perennes o anuales.

En las superficies rocosas horizontales se generan a veces suelos incipientes derivados de la meteorización de la roca madre y caracterizados por su limitada capacidad de retención hídrica. Son colonizados por plantas resistentes a la sequía, crasas (acumulan agua en sus hojas) o de pequeño porte (anuales y efímeras). Estos medios albergan taxones biogeográficamente interesantes, algunos de origen evolutivo relativamente reciente, como ciertas especies de los géneros *Sempervivum* y *Sedum*. *Sempervivum* suele formar poblaciones más o menos densas en los pequeños rellanos de los roquedos de las montañas. Entre las especies ibéricas se presentan: *Sempervivum montanum*, *S. arachnoideum*, y el endémico *S. vicentei* (con distintas subespecies o variedades en los diferentes sistemas montañosos). Hay que señalar que algunas de estas especies son indiferentes al sustrato, por lo que es posible encontrarlas también en medios semejantes pero calcáreos. En estos medios silíceos viven también, a veces junto a los *Sempervivum*, especies del género *Sedum*, como *S. anglicum*, *S. montanum*, *S. pedicellatum*, *S. andegavense*, *S. brevifolium*, *S. arenarium*, *S. caespitosum*, etc., y otras plantas como *Silene rupestris*, *Scleranthus polycnemoides*, *Evax carpetana*, etc. Es frecuente la presencia de gramíneas como *Agrostis truncatula*, *A. durieui*, *Aira praecox*, etc.

En este tipo de hábitat son constantes diversos líquenes (*Rizocarpon*, *Ramalina*, etc.) y musgos (*Polytrichum*, *Ceratodon*, etc.).

Estos medios carecen de fauna específica, como no sea la propia de los medios rupestres en general (8210, 8220), destacando las aves rapaces (buitre común, águila real, águila perdicera, halcón peregrino, búho real, etc.) y passeriformes (roqueros, chovas, treparriscos, avión roquero, etc.)

- **9340 - Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia**

Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Quercus rotundifolia* = *Q. ilex* subsp. *ballota*), en clima continental y más o menos seco, o por la alznina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), en clima oceánico y más húmedo.

La encina (*Q. rotundifolia*) vive en todo tipo de suelos hasta los 1800-2000 m. Cuando aumenta la humedad es sustituida por bosques caducifolios o marcescentes o por alcornoques.

Los encinares continentales mesetanos son los más pobres, con *Juniperus* y algunas hierbas forestales. Los de suelos ácidos llevan una orla de leguminosas (*Retama*, *Cytisus*, etc.) y un

matorral de *Cistus*, *Halimium*, *Lavandula*, *Thymus*, etc., mientras que los de suelos básicos llevan un matorral bajo de *Genista*, *Erinacea*, *Thymus*, *Lavandula*, *Satureja*, etc.
La fauna de los encinares cálidos u oceánicos es rica, pero los continentales son mucho más pobres.

F] 6. Fauna

Para el análisis de la fauna potencialmente afectada se ha dividido ésta en cuatro grupos: Mamíferos, Avifauna, Herpetofauna e Invertebrados, habiendo sido analizadas para cada uno de ellos las especies potencialmente presentes en la zona, así como su estado de conservación a nivel mundial, nacional y regional (Libros rojos, Catálogo Español de Especies Amenazadas, Catálogo Regional, etc.) y su presencia en otras directivas y convenios europeos e internacionales de interés para su protección (Directiva Aves, Directiva Hábitats, Convenio de Berna, Convenio de Bonn, etc.).

(LR) Libros Rojos de Especies Amenazadas	EX	Extinto
	CW	Extinto en estado silvestre
	CR	En peligro crítico
	EN	En peligro
	VU	Vulnerable
	NT	Casi amenazado
	LC	Preocupación menor
	DD	Datos insuficientes
	NE	No evaluado
(CEEa) Catálogo Español de Especies Amenazadas	EX	En peligro de extinción
	VU	Vulnerable
	L	Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial
(CREA) Catálogo Regional de Especies Amenazadas	EX	En peligro de extinción
	SE	Sensible a la alteración de su hábitat
	VU	Vulnerable
	IE	De Interés especial
(Bonn) Convenio de Bonn	Anexo I	Especies migratorias en peligro a proteger inmediatamente
	Anexo II	Especies migratorias en estado de conservación desfavorable que requieren acuerdos internacionales para su conservación, cuidado y aprovechamiento
(Berna) Convenio de Berna	Anexo II	Especies de fauna estrictamente protegidas
	Anexo III	Especies de fauna protegidas
(DAves) Directiva Aves	Anexo I	Especies cuyo hábitat debe ser objeto de medidas de conservación
	Anexo II	Especies cazables
	Anexo III	Especies cazables o comercializables

(DHab) Directiva Hábitats	Anexo II	Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación
	Anexo IV	Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta
	Anexo V	Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión

Tabla 13 Normativa y convenios de protección de las especies inventariadas en el área de estudio.

F] 6.1. Aves

La base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres establece la presencia en la zona de estudio de, al menos, 109 especies de aves, entre las cuales destacan, por estar incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Árboles Singulares (CREA):

- “En Peligro de Extinción”: el águila imperial (*Aquila adalberti*), la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y el buitre negro (*Accipiter nisus*); estando además incluidas en el Catálogo Español (CEEa) en la categoría de “En peligro de extinción” la primera y “Vulnerable” las otras dos.
- “Vulnerables”: el búho real (*Bubo bubo*), la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) y el milano real (*Milvus milvus*), estando esta última además incluida en el CEEa en la categoría “En Peligro de Extinción”.
- “Sensibles a la Alteración de su Hábitat”: el sisón común (*Tetrax tetrax*), el cual está a su vez catalogado como “Vulnerable” en el CEEa.
- “De Interés Especial”: el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), el alcaraván (*Burhinus oedipnemus*), el chotacabras (*Caprimulgus ruficollis*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el alcotán europeo (*Falco subbuteo*), el águila calzada (*Hieraetus pennatus*), la lechuza común (*Tyto alba*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*) y la collalba negra (*Oenanthe leucura*).

Nombre científico	Nombre común	LR	CEEa	CREA	Bonn	Berna	DAves
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	-	L	-	II	III	-
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	-	L	-	II	III	I
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	-	L	-	-	III	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	-	L	-	-	III	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	-	L	IE	II	III	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	-	L	-	-	III	-
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	VU	VU	EX	II	III	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-	-	-	-	III	II
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	DD	-	-	-	III	II,III
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	-	-	-	II	III	II,III
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	-	L	-	-	III	-
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica	EN	EX	EX	-	III	I
<i>Asio otus</i>	Búho chico	-	L	-	-	III	-
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	-	L	-	-	III	-
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	-	L	VU	-	III	I
<i>Burhinus oedipnemus oedipnemus/insularum</i>	Alcaraván común, Alcaraván mayorero	NT	L	IE	-	III	I
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	NT	L	-	II	III	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	-	L	-	-	III	-
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	-	L	IE	-	III	-

Nombre científico	Nombre común	LR	CEEA	CREA	Bonn	Berna	DAves
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	-	-	-	III	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	-	-	-	III	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	-	-	-	III	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	-	L	-	-	III	-
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	-	L	-	-	III	-
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	-	L	-	II	III	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	-	L	VU	II	III	I
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	VU	VU	EX	II	III	I
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	-	L	IE	II	III	I
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	-	L	-	-	III	-
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	-	L	-	-	III	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo	-	L	-	-	III	-
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	-	-	-	-	III	II
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	DD	-	-	-	III	II
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-	-	-	-	-	I,II,III
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	-	-	-	-	III	-
<i>Corvus corone</i>	Corneja	-	-	-	-	-	II
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	-	-	-	-	II
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	DD	-	-	II	III	II
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	-	L	-	-	III	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	NE	L	-	-	III	-
<i>Cyanopica cyanus</i>	Rabilargo	-	L	-	II	III	-
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	-	L	-	-	III	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	-	L	-	-	III	I
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero	-	-	-	-	III	-
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	-	L	-	-	III	-
<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	-	L	-	-	III	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	-	L	-	II	III	-
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	NT	L	IE	II	III	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo común	VU	L	-	II	III	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	EN	L	-	-	III	I
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	-	L	-	-	III	-
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	-	L	-	-	III	I
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	-	-	-	-	III	II
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	-	-	-	-	-	II
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	-	L	IE	II	III	I
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	-	L	IE	II	III	I
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	-	L	-	-	III	-
<i>Hirundo daurica</i>	Golondrina daúrica	-	L	-	-	III	-
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	-	L	-	-	III	-
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño	-	-	-	-		
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	NT	L	-	-	III	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	-	L	-	-	III	-

Nombre científico	Nombre común	LR	CEEA	CREA	Bonn	Berna	DAves
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	-	L	-	-	III	I
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	-	L	-	II	III	-
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	-	L	-	-	III	-
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NT	L	-	II	III	I
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	EN	EX	VU	II	III	I
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	-	L	-	II	III	-
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	-	L	-	-	III	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	-	L	-	-	III	-
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	-	L	-	II	III	-
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NT	L	-	II	III	-
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	-	L	IE	II	III	I
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	-	L	-	II	III	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	-	L	-	-	III	-
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	-	L	-	-	III	-
<i>Parus major</i>	Carbonero común	-	L	-	-	III	-
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	-	-	III	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	-	-	-	-	III	-
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-	-	-	-	III	-
<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	-	L	-	-	III	-
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	-	L	-	-	III	-
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan vulgar	-	-	-	-	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	-	L	-	II	III	-
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	-	L	-	-	III	-
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-	-	-	-	II
<i>Picus viridis</i>	Pito real	-	L	-	-	III	-
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	-	L	-	-	III	-
<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común	-	L	-	II	III	-
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	-	-	-	III	-
<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	-	L	-	-	III	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-	-	-	-	III	II
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	VU	-	-	-	III	II
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	-	L	-	-	III	-
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	-	-	III	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	-	L	-	-	III	-
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	-	L	-	-	III	-
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	-	L	-	-	III	-
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	-	L	IE	-	III	-
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	-	L	-	-	III	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	-	L	-	-	III	-
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	-	L	-	-	III	I
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	VU	VU	SE	-	II	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	-	L	-	-	III	-
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-	-	-	-	III	II
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	-	-	-	-	III	II

Nombre científico	Nombre común	LR	CEEA	CREA	Bonn	Berna	DAves
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-	-	-	-	III	II
<i>Tyto alba alba</i>	Lechuza común	-	L	IE	-	III	-
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	-	L	-	-	III	-

Tabla 14 Aves inventariadas en el área a estudio

FJ 6.2. Mamíferos

El citado Inventario Español de Especies Terrestres establece la presencia en la zona a estudio de, al menos, 31 especies de mamíferos, destacando entre ellos, por su protección a nivel regional: la nutria (*Lutra lutra*): "En Peligro de Extinción"; el topillo de cabrera (*Microtus cabraeae*), el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*): "Vulnerables" y el gato montés (*Felis sylvestris*) "De Interés Especial".

Nombre científico	Nombre común	LR	CEEA	CREA	Bonn	Berna	DHab
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-	-	-	-	-	-
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	VU	-	-	-	-	-
<i>Capra pyrenaica</i>	Cabra montés	NT	-	-	-	III	V
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	-	-	-	-	III	-
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo común	-	-	-	I	III	-
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	-	-	-	-	III	-
<i>Dama dama</i>	Gamo común	-	-	-	-	-	-
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	-	-	-	-	III	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	-	-	-	III	-
<i>Felis sylvestris</i>	Gato montés europeo	NT	L	IE	-	II	IV
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-	-	-	-	III	V
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre mediterránea	-	-	-	-	-	-
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	-	L	EX	-	II	II,IV
<i>Martes foina</i>	Garduña	-	-	-	-	III	-
<i>Meles meles</i>	Tejón común	-	-	-	-	III	-
<i>Microtus cabraeae</i>	Topillo de Cabrera	VU	L	VU	-	II	II,IV
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	-	-	-	-	-	-
<i>Mus musculus</i>	Ratón común	-	-	-	-	II	-
<i>Mus spretus</i>	Raton moruno	-	-	-	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	-	-	-	-	III	-
<i>Mustela putorius</i>	Turón europeo	NT	-	-	-	II	V
<i>Neovison vison</i>	Visón americano	-	-	-	-	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	VU	-	-	-	-	-
<i>Ovis aries</i>	Oveja doméstica	-	-	-	-	III	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata de alcantarilla	-	-	-	-	-	-
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	VU	-	VU	-	II	II
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	-	VU	-	II	II
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	-	-	-	-	III	-
<i>Sus scrofa meridionalis</i>	Jabalí	-	-	-	-	III	-

Nombre científico	Nombre común	LR	CEEA	CREA	Bonn	Berna	DHab
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	-	-	-	-	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro común o rojo	-	-	-	-	-	-

Tabla 15 Mamíferos inventariados en el área a estudio

F] 6.3. Herpetofauna

El citado Inventario Español de Especies Terrestres establece la presencia en la zona a estudio de, al menos, 8 especies de anfibios y 18 de reptiles, destacando entre estos últimos el galápago europeo (*Emys orbicularis*): "En peligro de extinción" y la culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*): "Vulnerable" a nivel regional.

Nombre científico	Nombre común	LR	CEEA	CREA	Bonn	Berna	DHab
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	NT	L	-	-	II	IV
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	LC	L	-	-	II	IV
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sapillo pintojo ibérico	LC	L	-	-	II	IV
<i>Lissotriton boscai</i>	Tritón ibérico	LC	L	-	-	III	-
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas	NT	L	-	-	II	IV
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	LC	-	-	-	III	V
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	NT	L	-	-	III	-
<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo	VU	L	-	-	-	-

Tabla 16 Anfibios inventariados en el área a estudio

Nombre científico	Nombre común	LR	CEEA	CREA	Bonn	Berna	DHab
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	LC	L	-	-	III	-
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	LC	L	-	-	III	-
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	NT	L	-	-	II	IV
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo	LC	L	-	-	III	-
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	LC	L	-	-	III	-
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	VU	L	EX	-	II	II,IV
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	LC	L	VU	-	II	IV
<i>Macropododon brevis</i>	Culebra de cogulla occidental	LC	L	-	-	III	-
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	LC	-	-	-	III	-
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	VU	L	-	-	II	II,IV
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	LC	-	-	-	III	-
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	LC	L	-	-	III	II,IV
<i>Podarcis vaucheri</i>	Lagartija andaluza	LC	L	-	-	III	-
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	LC	L	-	-	III	-
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	LC	L	-	-	III	-
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	LC	L	-	-	III	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	LC	L	-	-	III	-
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	LC	L	-	-	III	-

Tabla 17 Reptiles inventariados en el área a estudio

F] 6.4. Invertebrados

En cuanto a los invertebrados, el Inventario describe en la zona la presencia de 4 especies, destacando entre ellas: *Euphydryas aurinia* por estar catalogada regionalmente como "Vulnerabe" y *Coenagrion mercuriale* como "Sensible a la Alteración de su Hábitat".

Nombre científico	LR	CEEA	CREA	Bonn	Berna	DHab
<i>Coenagrion caurulescens</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Coenagrion mercuriale</i>	VU	L	SE	-	-	II
<i>Coenagrion scitulum</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	-	L	VU	-	-	II

Tabla 18 Invertebrados inventariados en el área a estudio

F] 7. Paisaje

F] 7.1. Caracterización de las unidades del paisaje

Las unidades de paisaje son divisiones del territorio que se consideran homogéneas tanto en su valor paisajístico (calidad visual del paisaje) como en su respuesta visual ante posibles actuaciones (fragilidad visual del paisaje), atendiendo al nivel de detalle requerido por el ámbito de utilización.

Según el Atlas de los paisajes de España (Ministerio de Medio Ambiente, año 2007) el paisaje de la zona a estudio se incluye en la tipología "Piedemontes del Sistema Central y de los Montes de Toledo".

Corresponden a zonas de piedemonte, de transición entre sierras y cuencas. Recuerdan el paisaje de las penillanuras. Presentan fisonomía plana cerrada por horizontes montañosos; así como 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.

F] 7.2. Análisis de la capacidad de acogida del medio

El Convenio Europeo del Paisaje², firmado en Florencia el 20 de octubre de 2000, define Paisaje como: "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". Este documento tiene por objeto promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes, así como organizar la cooperación europea en ese campo, ya que:

- El paisaje desempeña un papel importante de interés general en los campos cultural, ecológico, medioambiental y social.
- Constituye un recurso favorable para la actividad económica y su protección, gestión y ordenación pueden contribuir a la creación de empleo.
- Es un componente fundamental del patrimonio natural y cultural europeo, que contribuye al bienestar de los seres humanos y a la consolidación de la identidad europea.
- Es un elemento importante de la calidad de vida de las poblaciones en todas partes: en los medios urbanos y rurales, en las zonas degradadas y de gran calidad, en los espacios de reconocida belleza excepcional y en los más cotidianos.

España firma dicho Convenio el día 20 de octubre de 2000, entrando en vigor el Instrumento de ratificación del mismo, el día 1 de marzo de 2008. Ello implica el compromiso de España de definir y aplicar políticas destinadas a la protección, gestión y ordenación del paisaje mediante la adopción de medidas específicas. La metodología a aplicar para la valoración y seguimiento de la posible afección sobre este elemento se basa en dichas medidas específicas.

2 Instrumento de Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000.

Así, con el fin de limitar, en la medida de lo posible, esta subjetividad, se abordará el tema mediante la utilización de métodos indirectos de valoración. Este tipo de métodos forman el grupo más numeroso de técnicas de valoración de la calidad y son también los más antiguos, incluyendo métodos cualitativos y cuantitativos que evalúan el paisaje analizando y describiendo sus componentes. Dicha metodología parte de una primera división de este elemento en "unidades paisajísticas" cuya respuesta visual sea homogénea. Posteriormente se analiza su Calidad visual y Fragilidad mediante el uso de indicadores cualitativos, cuyas estimaciones serán transformadas en cifras que, tras aplicar las fórmulas que se presentan a continuación, arrojan un resultado numérico.

a) Metodología

• Calidad visual

Se define "Calidad Visual" como el valor estético de un paisaje. Para su descripción se ha seguido una adaptación del modelo general de calidad visual del paisaje de Escribano et al., 1987³, a través de una serie de elementos que proporcionan matices diferentes y pueden verse afectados o modificados de distinta manera por una actuación (geomorfología, vegetación, presencia de agua, etc.) los cuales serán valorados en base a tres elementos de percepción:

- Calidad visual intrínseca (CVI): se obtiene a partir del punto donde se encuentra el observador y trata las características propias del entorno (morfología, vegetación y presencia/ausencia de masas de agua).
- Calidad debida a vistas directas (VDE): evalúa la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos en unidades adyacentes.
- Calidad debida al fondo escénico (FE): analiza las características del plano más alejado de la unidad de paisaje a estudio, entrando a formar parte elementos básicos como la intervisibilidad, la altitud, la vegetación, el agua, etc.

Finalmente se obtendrá la Valoración de la Calidad Visual mediante la aplicación de la siguiente fórmula, que pondera la importancia de cada factor:

$$CAP = 0,33 \times (1,2 \text{ CVI} + 0,9 \text{ VDE} + 0,9 \text{ FE})$$

Donde:

Características	Valor	
	Nominal	Número
$CVI = 0,33 \times (0,75 \text{ GEO} + \text{AGU} + 1,25 \text{ VEG})$		
GEO – Presencia de singularidades geológicas	SI	1
	NO	0
AGU – Presencia de masas de agua singulares	SI	1
	NO	0
VEG – Importancia de la cubierta vegetal	SI	1
	NO	0
$VDE = 0,33 \times (1,25 \text{ VEE} + 0,75 \text{ AFL} + \text{ANT})$		
VEE – Visión de vegetación	SI	1
	NO	0
AFL – Visión de afloramientos rocosos	SI	1
	NO	0
ANT – Visión de elementos antrópicos	SI	0
	NO	1
$FE = 0,2 \times [\text{EDE} + \text{ALT} + \text{AGH} + \text{AFH} + 0,5 \times (0,75 \text{ A} + 1,25 \text{ B})]$		

3 Escribano, M. et al. 1987. El paisaje. MOPU. Madrid.

Características	Valor	
	Nominal	Número
EDE – Visión de elementos detractores	SI	0
	NO	1
ALT – Altitud del horizonte	Alta	1
	Media	0,5
	Baja	0
AGH – Visión de masas de agua	SI	1
	NO	0
AFH – Visión de afloramientos rocosos	SI	1
	NO	0
A – Visión de masas arboladas	SI	1
	NO	0
B – Grado de diversidad de la vegetación vista	Alta	1
	Media	0,5
	Baja	0

Tabla 19 Variables para el cálculo de la Calidad Visual del Paisaje (CAP)

A partir de ella se establecen tres clases de calidad (baja, media y alta) que serán aplicables tanto a la calidad visual global como a cada uno de sus componentes (CVI, VDE y FE).

Intervalos	Calidad
0,00 – 0,30	Baja
0,30 – 0,70	Media
0,70 – 1,00	Alta

Tabla 20 Caracterización de la Calidad Visual del Paisaje (CAP)

- Fragilidad del paisaje

La “fragilidad visual del paisaje” se define como la capacidad de un paisaje para absorber la alteración generada cuando se desarrolla un cierto uso sobre él. En este caso también se ha seguido una variación del modelo general de fragilidad visual de Escribano et al., 1987, definiéndose mediante dos elementos:

- Fragilidad intrínseca de la unidad (FVI): se basa en la posibilidad real o no de visualizar la infraestructura, siendo en todo caso independiente de la presencia de observadores.
- Accesibilidad visual (AV): valora la posibilidad real de observación de la zona de estudio, estando condicionada tanto por la topografía como por la presencia de observadores.

La conjunción entre Fragilidad Intrínseca (FVI) y Accesibilidad visual (AV) define la Fragilidad adquirida (FRA).

Asimismo la Capacidad de Acogida (CA), mide la capacidad de absorción de la unidad perceptiva. Sirve para identificar y cuantificar las zonas de mayor sensibilidad ante una cierta actuación.

La Valoración de los elementos que definen la Fragilidad del Paisaje se llevó a cabo mediante la aplicación de las siguientes fórmulas, que ponderan la importancia de cada factor:

Características	Valor	
	Nominal	Número
$FVI = 0,33 \times (1,5 P + 0,75 O + 0,75 \times (0,25 \times (D + A + DIV + C)))$		
P – Pendiente	Alta	1
	Media	0,5
	Baja	0
O – Orientación	Umbría	0
	Umbría y solana	0,5
	Solana	1
D – Densidad de vegetación	Alta	0
	Media	0,5
	Baja	1
A – Altura de la vegetación	Alta	0
	Media	0,5
	Baja	1
DIV – Diversidad de la vegetación	Alta	0
	Media	0,5
	Baja	1
C – Contraste causado por la vegetación	Alta	0
	Media	0,5
	Baja	1
$FRA = 0,5 \times (0,75 FVI + 1,25 AV)$		
AV – Accesibilidad visual	Visión nula	0
	Visión parcial	0,5
	Visión completa	1
$CA = 1 - (0,5 \times (0,75 CAP + 1,25 FRA))$		
CAP – Calidad paisajística		
FRA – Fragilidad		

Tabla 21 Variables para el cálculo de la Fragilidad del Paisaje

Finalmente se establecen tres clases de fragilidad (baja, media y alta) que serán aplicables tanto a la Capacidad de Acogida Visual como a la Fragilidad Intrínseca y a la Adquirida.

Intervalos	Calidad
0,00 – 0,30	Baja
0,30 – 0,70	Media
0,70 – 1,00	Alta

Tabla 22 Caracterización de la Fragilidad del paisaje

b) Evaluación de la zona de estudio

- Unidades perceptivas o paisajísticas

En el paisaje del área de estudio se distinguen las siguientes unidades paisajísticas:

- UNIDAD 1 – Formaciones Antrópicas: Esta unidad está formada por las zonas ajardinadas de origen antrópico presentes en la urbanización Valle del Sol.

- UNIDAD 2 – Encinar abierto: Componen esta unidad los encinares que dominan el entorno. En ellos la cobertura de encinas (*Quercus ilex subsp. ballota*) es inferior al 50 %, estando esta especie acompañada predominantemente de cornicabras (*Pistacia terebinthus*) y retamas (*Retama sphaerocarpa*).

- Calidad del paisaje

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD 1 Formaciones antrópicas	UNIDAD 2 Encinar abierto
GEO – Singularidades geológicas	0	0
AGU – Masa de agua	0	0
VEG – Importancia de cubierta vegetal	0	1
CVI - CALIDAD VISUAL INTRÍNSECA	0 BAJA	0,41 MEDIA
VEE – Visión de vegetación	1	1
AFL – Visión de afloramientos rocosos	0	0
ANT – Visión de elementos antrópicos	0	1
VDE – CALIDAD VISUAL POR VISTAS DIRECTAS	0,41 MEDIA	0,74 ALTA
EDE – Visión de elementos detractores	1	1
ALT – Altitud de horizonte	0,5	0,5
AGH – Visión de masas de agua	0	0
AFH – Visión de afloramientos rocosos	0	0
A – Visión de masas arboladas	1	1
B – Grado de diversidad de la vegetación	0,5	0,5
FE - CALIDAD VISUAL DEL FONDO ESCÉNICO	0,44 MEDIA	0,44 MEDIA
CAP – CALIDAD PAISAJÍSTICA	0,25 BAJA	0,52 MEDIA

Tabla 23 Cálculo de la calidad paisajística

- Fragilidad del paisaje

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD 1 Formaciones antrópicas	UNIDAD 2 Encinar abierto
P - Pendiente	0	0
O - Orientación	1	1
D - Densidad de vegetación	1	0,5
A - Altura de la vegetación	1	0,5
DIV - Diversidad de la vegetación	1	0,5
C - Contraste causado por la vegetación	0	1
FVI - FRAGILIDAD VISUAL INTRÍNSECA	0,43 MEDIA	0,40 MEDIA

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD 1 Formaciones antrópicas	UNIDAD 2 Encinar abierto
AV - ACCESIBILIDAD VISUAL	1 ALTA	0,5 MEDIA
FRA - FRAGILIDAD ADQUIRIDA	0,79 ALTA	0,46 MEDIA
CA - CAPACIDAD DE ACOGIDA	0,41 MEDIA	0,52 MEDIA

Tabla 24 Cálculo de la Fragilidad del paisaje.

- Conclusiones

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD 1 Formaciones antrópicas	UNIDAD 2 Encinar abierto	GLOBAL
CALIDAD PAISAJÍSTICA	BAJA	MEDIA	BAJA-MEDIA
FRAGILIDAD	ALTA	MEDIA	MEDIA-ALTA
CAPACIDAD DE ACOGIDA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

Tabla 25 Calidad paisajística, Fragilidad y Capacidad de Acogida de la zona de estudio.

El método aplicado permite caracterizar la calidad paisajística de las zonas ajardinadas de la urbanización Valle del Sol como “baja” como consecuencia de su origen antrópico y su entorno urbanizado. El resto de la vegetación de la zona presenta calidad “media” ya que, si bien son unidades más naturalizadas, se encuentran altamente influenciadas por la mano del hombre y por todas las infraestructuras que las atraviesan (carretera M-501, núcleo poblacional de Colmenar del Arroyo, etc.).

En cuanto a la fragilidad, debido a la presencia habitual de personas en la zona, la primera de las unidades presenta un valor “Alto”, siendo éste “medio” para los encinares abiertos.

Ambos valores definen una capacidad de acogida “media” para ambas unidades.

F] 8. Figuras de protección

El principal objetivo de este apartado es el análisis de la presencia de alguna figura de protección legal del territorio en el ámbito de estudio, a efectos de que implique alguna limitación en los usos o actividades que se puedan desarrollar en el terreno. Las figuras de protección que se han revisado han sido las siguientes:

- Espacios Naturales de la Red Natura 2000: Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Zonas de Especial Conservación (ZEC).
- Espacios Naturales Protegidos por Ley 42/2007. En esta ley se expone que las competencias de la declaración y gestión de espacios naturales protegidos corresponden a las Comunidades Autónomas (Art. 36). En la Comunidad de Madrid las áreas protegidas están gestionadas por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad. Se agrupan en diversas figuras de protección, basadas en las distintas normativas aplicables, que varían según sus características y los valores que los hicieron merecedores de especial tratamiento.
- Ley 7/1990, de 28 de junio, sobre Protección de Embalses y Zonas Húmedas en la Comunidad de Madrid.
- Espacios Naturales pertenecientes a catálogos o Convenios, como Humedales RAMSAR, Áreas Importantes para las aves en España (IBAs) o Reservas de la Biosfera.

- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. Determina aquellos montes que están sujetos a un régimen especial de protección por su singularidad o por desempeñar funciones ambientales de relevante importancia.

F] 8.1. Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad que tiene por finalidad asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto adverso de las actividades humanas. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

La Red Natura 2000 emana de la aplicación de dos Directivas, la de Hábitats (Directiva 92/43/CEE) y la de Aves (Directiva 2009/147/CE). Se integran en la Red los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), ya declarados Zonas de Especial Conservación (ZEC), y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En este contexto, el área a estudio se incluye en la ZEC "Cuenca de los ríos Alberche y Cofío" y ZEPA "Encinares del río Alberche y río Cofío", cuyas características principales se presentan a continuación: (el análisis detallado de las mismas puede consultarse en el Anexo I) (Ver Plano 6).

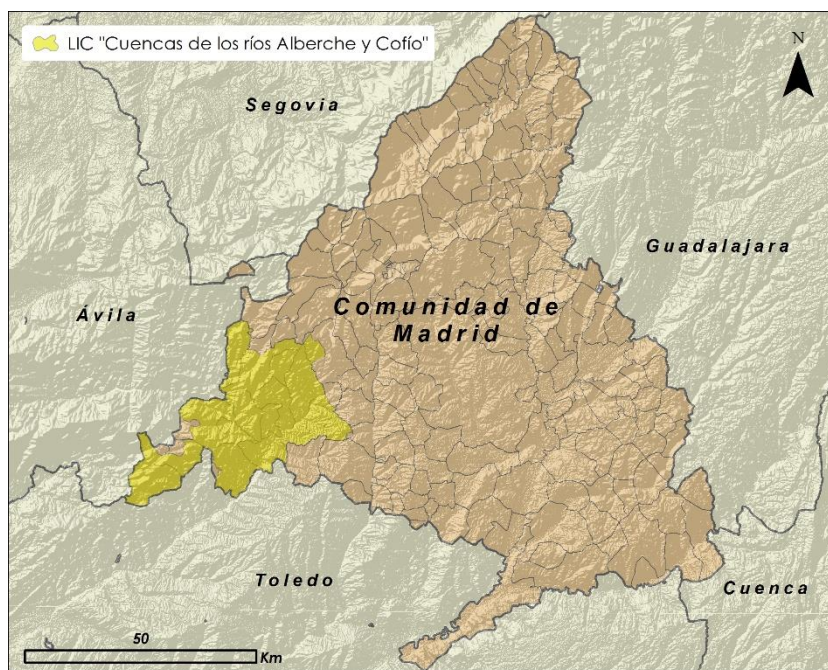


Imagen 4 Localización de la ZEC Cuenca de los ríos Alberche y Cofío

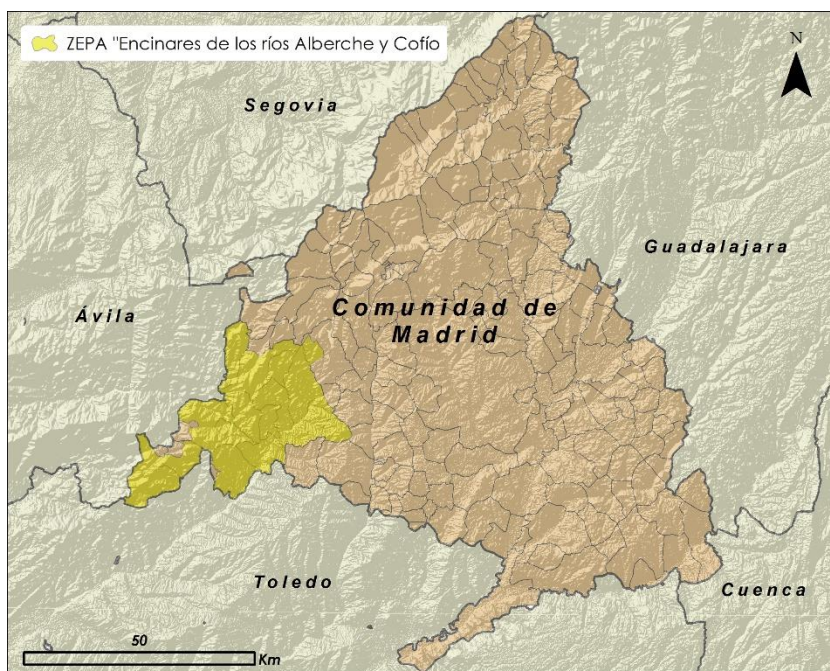


Imagen 5 Localización de la ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofío

	ZEC Cuenca de los ríos Alberche y Cofío	ZEPA Encinares del río Alberche y río Cofío
Código	ES3110007	ES0000056
Fecha designación	1999	1989
Superficie	82.857 ha	82.999 ha
Declaración e Instrumento de Gestión	Decreto 26/2017, de 14 de marzo, de Consejo de Gobierno	
Características más relevantes	Presencia de 21 tipos de hábitats naturales (3 de ellos prioritarios)	Presencia de águila imperial ibérica, águila real, halcón peregrino, buitre negro y cigüeña negra

Tabla 26 Características principales de la ZEC y ZEPA

F] 8.2. IBA (Áreas de Importancia para las Aves)

Las Áreas de Importancia para las Aves, denominadas habitualmente IBA (Important Bird Areas), se extienden sobre aquellas zonas en las que se encuentran presentes, de forma regular, una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por BirdLife International, organismo autor del inventario de IBA, que en España es revisado y actualizado por la Sociedad Española de Ornitología (SEO).

El área a estudio se incluye en la IBA 070 – “El Escorial – San Martín de Valdeiglesias”. A continuación se resumen sus características más relevantes: (Ver Plano 6).

- Descripción:
Sierras del Sistema Central entre el Puerto de Guadarrama y Gredos, y las cuencas altas de los ríos Guadarrama, Perales y Alberche. Se desarrolla sobre roquedo granítico, y algunos suelos arenosos, con algunas rocas metamórficas, y algunas calizas cristalinas. Predominio de las dehesas de encina. Grandes áreas de pastizal o matorral (principalmente cistáceas), y en las sierras bosquetes de roble melojo y extensos bosques de pino resinero, piñonero y albar,

muchos de ellos resultado de plantaciones del siglo pasado. También abunda el monte mediterráneo de bajo porte formado por encinas y retamas. El uso principal es la ganadería de vacuno y algo de ovino (en recesión) y la caza mayor y menor. También explotación forestal, viñedo y olivo.

Presencia de meloncillo, y posiblemente de lince ibérico (en vías de extinción).

Gravemente amenazada por el desarrollo de infraestructuras debido a su cercanía de la ciudad de Madrid (urbanismo incontrolado, nuevas carreteras, creación de aeropuerto, embalses, tendidos eléctricos). La presencia de excursionistas durante los fines de semana afecta gravemente al éxito de nidificación de algunas especies (especialmente a la cigüeña negra). La minería a cielo abierto afecta de modo crítico a los territorios de águila imperial ibérica, así como algunos trasvases (Picadas-Valmayor, Picadas-Toledo). Presión urbanística en algunos pueblos, para construir segundas residencias.

- Características generales

Coordenadas	40° 30 'N 04° 10 'W
Provincias	Ávila, Madrid, Segovia y Toledo
Importancia	Mundial
Criterios para aves	A1, B1i, B1iii, B2, C1, C2, C6

Tabla 27 Características generales de la IBA "El Escorial – San Martín de Valdeiglesias"

A1 – El área alberga regularmente cifras significativas de una especie mundialmente amenazada o de otra cuya conservación sea de interés mundial

B1i – El área acoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable o de una vía de migración de una especie de ave acuática gregaria

B1iii – El área acoge regularmente el 1% o más de una población biogeográfica diferenciable de otras especies gregarias

B2 – El área debe ser una de las "n" más importantes en cada país para especies catalogadas como SPEC 1, 2 y 3 para las que es apropiada una estrategia de protección de espacios

C1 – El área acoge regularmente cifras significativas de una especie mundialmente amenazada o de otra cuya conservación es de interés mundial

C2 – El área alberga de forma regular al menos del 1% de una población migratoria diferenciable o del total de la población en la UE de una especie del Anexo I

C6 – EL área es una de las cinco más importantes en cada "región europea" para una especie o subespecie del Anexo I de la Directiva Aves. Estas áreas deben albergar cifras apreciables de dicha especie o subespecie en la UE

- Especies presentes

Nombre científico	Nombre común	Época	min	máx	Tendencia	Criterio
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	En paso migratorio	40	50	Fluctuante	B1i, C2
		Estival reproductor	10	14	Fluctuante	B1i, C2, C6
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	Estival reproductor	150	200	En Incremento	C6

Nombre científico	Nombre común	Época	min	máx	Tendencia	Criterio
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	Invernante	20	30	Fluctuante	A1, C1
		Visitante no reproductor	40	50	En Declive	A1, C1
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	Residente reproductor	165	170	En Incremento	C6
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	Residente reproductor	18	20	Estable	A1, B1iii, B2, C1, C2, C6
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial ibérica	Residente reproductor	32	36	En Incremento	A1, B2, C1, C2, C6
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	Residente reproductor	10	12	Estable	C6
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	Estival reproductor	80	100	Estable	C6
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	Residente reproductor	0	1	Extinto Nidificante	C6
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	Residente reproductor	100	150	Fluctuante	A1, C1

Tabla 28 Especies presentes en la IBA "El Escorial – San Martín de Valdeiglesias"

F] 8.3. Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son territorios cuyo objetivo es armonizar la conservación de la diversidad biológica y cultural y el desarrollo económico y social a través de la relación de las personas con la naturaleza. Se establecen sobre zonas ecológicamente representativas o de valor único, en ambientes terrestres, costeros y marinos, en las cuales la integración de la población humana y sus actividades con la conservación son esenciales.

Actualmente existen en España 52 Reservas de la Biosfera, quedando las actuaciones consideradas fuera de todas ellas.

F] 8.4. Humedales RAMSAR

La Lista Ramsar integra las zonas húmedas más importantes del mundo desde el punto de vista de su interés ecológico y para la conservación de la biodiversidad.

España ratificó el Convenio de Ramsar en 1982.

En la Comunidad de Madrid únicamente existe una Reserva de la Biosfera (Humedales del macizo de Peñalara) quedando el área de actuación fuera de ella.

F] 8.5. Espacios protegidos a nivel regional

En el territorio de la Comunidad de Madrid existen en la actualidad 10 espacios naturales protegidos que han sido declarados en base a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. El área de actuación no se incluye en ninguno de ellos.

Por su parte, los embalses de San Juan y Picadas se encuentran incluidos en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid, aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 10 de octubre de 1991; estando el segundo regulado por un Plan de Ordenación,

F] 9. Medio socioeconómico

F] 9.1. Demografía

Según datos del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (2022), Colmenar del Arroyo cuenta con una población de 1.936 habitantes, los cuales se distribuyen con una densidad de 39,26 habitantes/km².

Municipio	Superficie total (km ²)	Densidad de población (hab/km ²)	Población (2022)
Colmenar del Arroyo	49,31	39,26	1.936

Tabla 29 Demografía del municipio de la zona de estudio. Fuente: Ficha estadística municipal de Colmenar del Arroyo - Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (Fecha de consulta 16/03/2023).

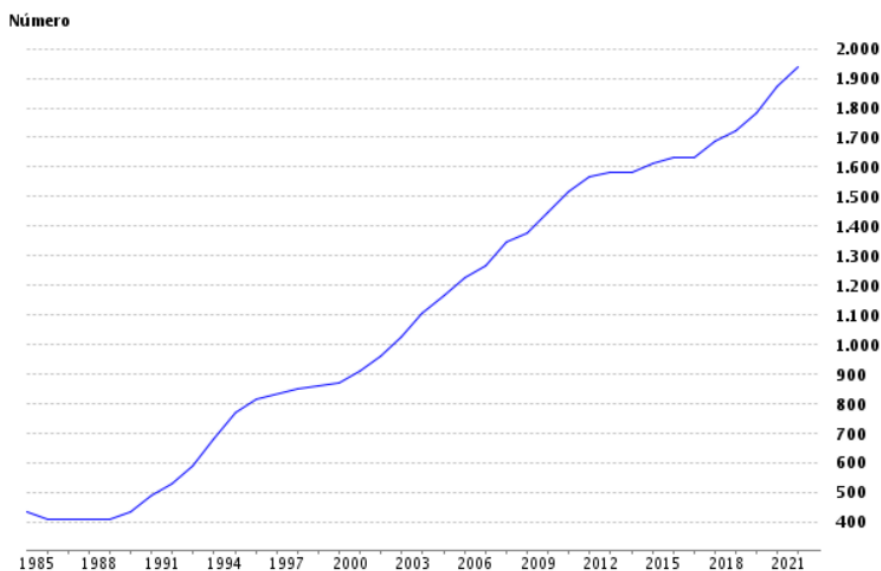


Imagen 6 Evolución de la población en el municipio de Colmenar del Arroyo. Fuente: Fuente: Ficha estadística municipal de Colmenar del Arroyo - Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (Fecha de consulta 16/03/2023)

En la figura anterior se refleja la evolución de la población en el municipio desde 1985, de acuerdo con los datos obtenidos del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. Dicha gráfica muestra el incremento poblacional experimentado por el municipio a lo largo del tiempo, el cual ha sido progresivo, observándose en 2022 la duplicación de la población con respecto a 2002.

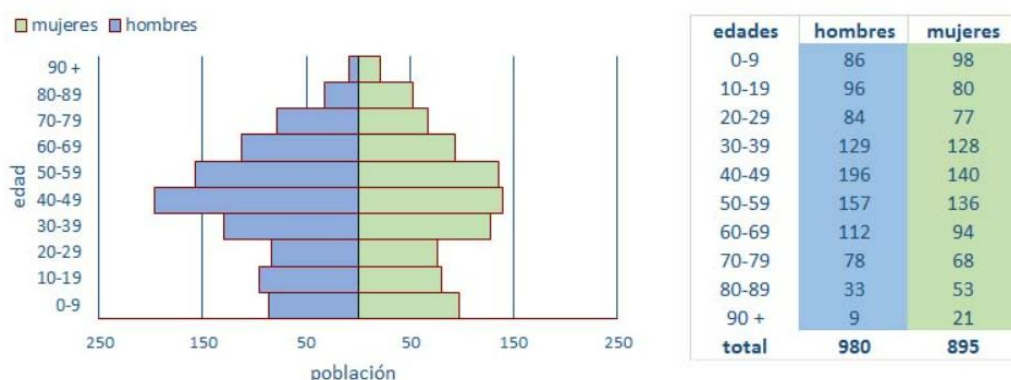


Imagen 7 Pirámide de Población del municipio de Colmenar del Arroyo (2021). Fuente: Comunidad de Madrid (Fecha de consulta 16/03/2023)

En cuanto a la estructura poblacional, tal como se observa en la gráfica anterior la población predominante en el municipio corresponde al grupo de edad de entre 40 y 44 años, siendo éste también el grupo predominante entre los hombres y entre las mujeres, separadamente.

En conjunto la pirámide describe una población envejecida (pirámide regresiva), que parece evolucionar favorablemente (pirámide expansiva), tal como indica la abundancia de individuos entre 0 y 19 años (19,20 %). En contraposición, la población con edad superior a 60 años corresponde al 12,59 % del total.

F] 9.2. Viviendas

Tipo de Vivienda	Nº viviendas	%
Total viviendas censadas	1.105	100
Familiares	1.104	-
Principales	590	53,39
Secundarias	335	30,32
Vacías	180	16,29

Tabla 30 Viviendas por tipo en el municipio de Colmenar del Arroyo. Fuente: Ficha estadística municipal de Colmenar del Arroyo - Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (Fecha de consulta 16/03/2023)

En cuanto al número de viviendas, el censo de 2011 recoge un total de 1.105, siendo el 53,39 % (590) viviendas principales.

F] 9.3. Empleo

Para el análisis de la situación del empleo en la zona se presentan a continuación la evolución del número de afiliados a la seguridad social residentes en el municipio, por rama de actividad. De ella se extrae que, con respecto al sector primario (agricultura y ganadería): si bien presentaba un incremento progresivo en el número de afiliados hasta 2017, en los últimos años se encuentra estancado por debajo de 20 afiliaciones.

Por su parte, la construcción, los servicios financieros y el sector terciario en general (sector servicios) presentan un incremento progresivo a lo largo del tiempo; observándose pequeñas variaciones en la industria de la zona (entre 25 y 40 afiliados en el periodo analizado).

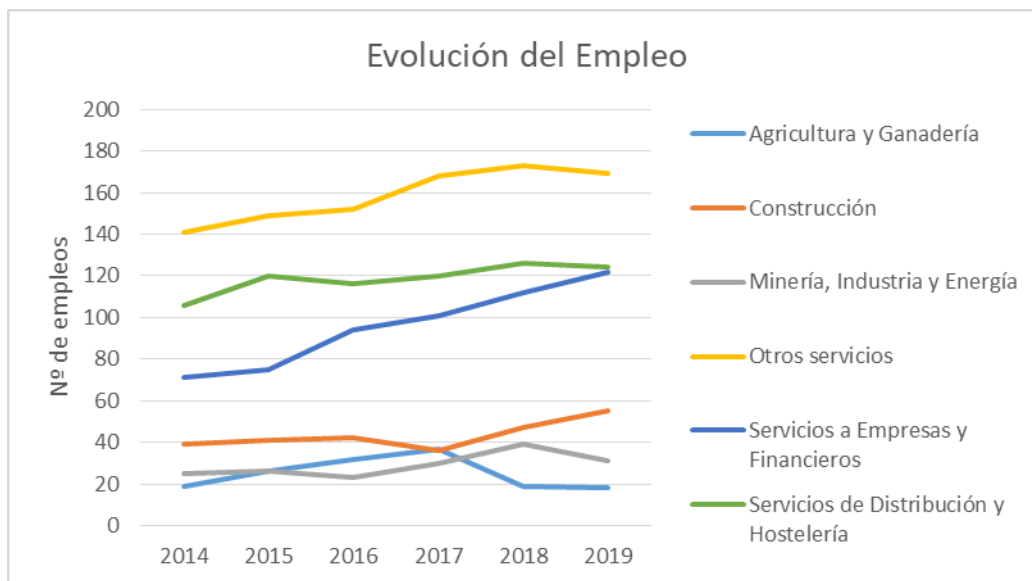


Imagen 8 Evolución del empleo por sectores en el municipio de Colmenar del Arroyo. Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid

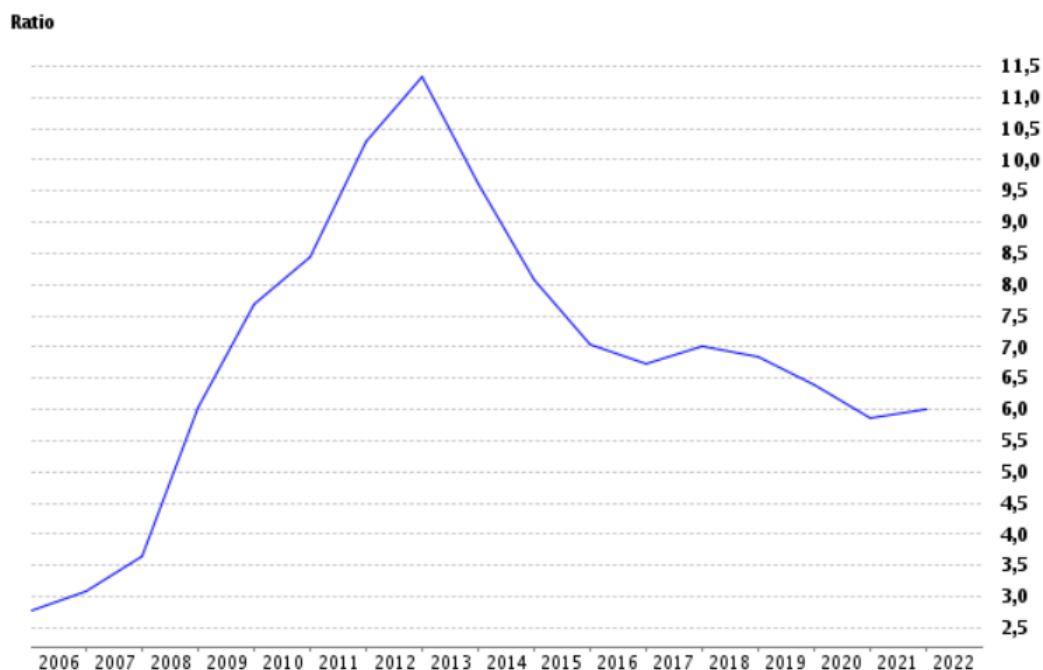


Imagen 9 Evolución del paro registrado por 100 habitantes en el municipio de Colmenar del Arroyo. Fuente: Ficha estadística municipal de Colmenar del Arroyo - Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (Fecha de consulta 16/03/2023)

En cuanto al número de desempleados, si bien este valor se incrementó progresivamente desde 2006 a 2013, se observa una fuerte disminución entre 2013 y 2016, encontrándose el ratio de desempleados por 100 habitantes actualmente estancado en torno a 5,9 en el municipio.

F] 10. Sistema territorial

F] 10.1. Infraestructuras

La principal vía de comunicación en torno a la zona de actuación es la carretera M-510 que une Colmenar del Arroyo con Navalagamella; encontrándose en su entorno la carretera M-532 que conecta la anterior vía con Fresnedillas de la Oliva.

Tal como ha sido comentado en el apartado de Hidrología, en torno a la zona de actuación discurren también las conducciones del trasvase Picadas-Valmayor: conducción del embalse de Picadas y conducción San Juan-Valmayor.

F] 10.2. Planeamiento urbanístico

El planeamiento urbanístico del municipio de Colmenar del Arroyo viene establecido en la Orden de 4 de marzo de 1988, de la Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid, por la que se hace pública la aprobación definitiva de las Normas Subsidiarias de Colmenar del Arroyo.

Tal como se muestra en la imagen siguiente, los terrenos sobre los que se ubica la Urbanización Valle del Sol (así como el núcleo poblacional de Colmenar del Arroyo), están clasificados como Suelo Urbano, y más específicamente: Residencial Unifamiliar RU-2 (UA-33 Valle del Sol).

- **Suelo Urbano:** *"áreas ocupadas por el desenvolvimiento del pueblo y aquellas otras que, por ejecución de las Normas Subsidiarias Municipales, lleguen a adquirir tal situación"*
 - Uso principal: Residencial
 - Uso compatible: Terciario, Equipamientos
 - Uso prohibido: Resto

El resto del territorio está clasificado como Suelo No Urbanizable de Protección Ganadera/Interés Agropecuario.

- **Suelo No Urbanizable de Protección Ganadera/Interés Agropecuario:** (...) *"conjunto de terrenos que, por sus características y ubicación merecen ser destinados de manera preferente a la explotación ganadera extensiva, compatibilizándose o no con actividades agrícolas o forestales, pero impidiendo la introducción de usos no adecuados que dificulten o impidan su vocación ganadera"* (...)

"Se prohíbe en general cualquier acción encaminada al cambio de uso agropecuario por otros de distinta índole, salvo los declarados de utilidad pública o interés social".

(...) "se prohíbe cualquier construcción e instalación no vinculada a la actividad ganadera, y excepcionalmente las declaradas de interés social o utilidad pública que deban instalarse necesariamente en este tipo de terrenos o no sea posible su ubicación en suelo no urbanizable común"

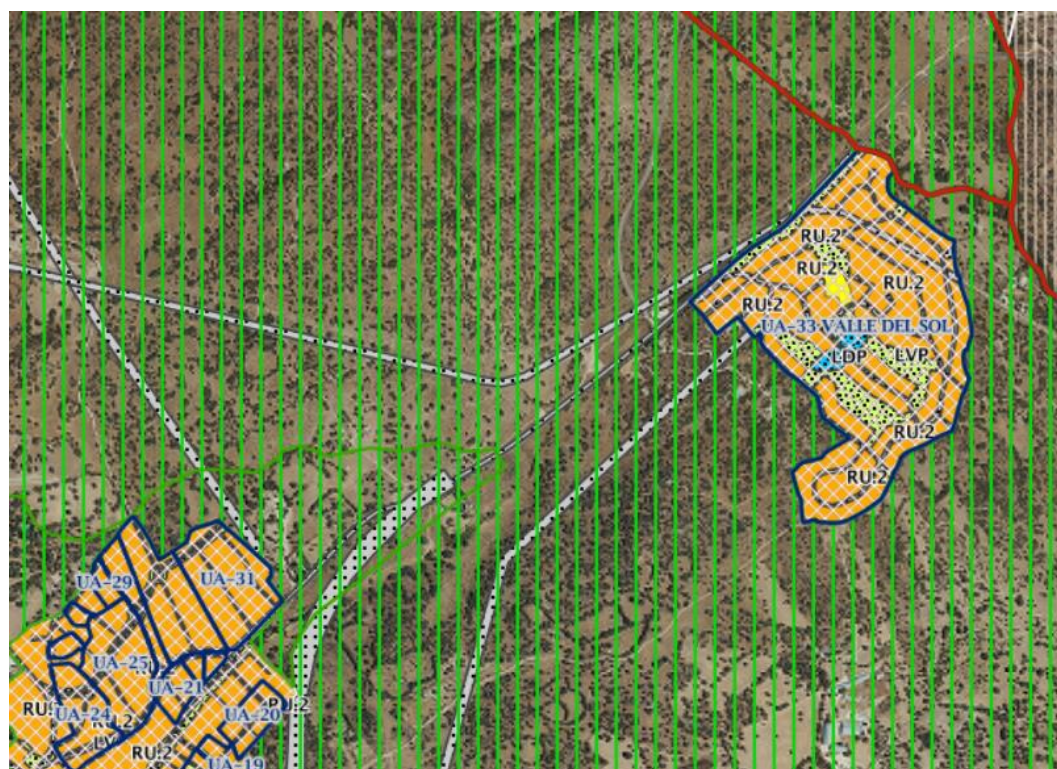
"Constituyen sistemas, los elementos fundamentales de la ordenación del territorio al servicio de diferentes ámbitos, conforme al modelo de desarrollo establecido por las Normas. (...)

Los elementos que componen los sistemas generales son los siguientes:









(...)

- *Infraestructuras de agua, embalsamientos, depósitos, arterias, etc."*





(...)



Clasificación

-  Suelo urbano / urbano consolidado
-  Suelo urbano no consolidado
-  Suelo urbanizable sectorizado
-  Suelo urbanizable no sectorizado
-  Suelo no urbanizable de protección
-  Sistemas generales
-  Aplazado
-  Sin datos

Redes: tipo

-  Red supramunicipal
-  Red general – Sistema general
-  Red local – Sistema local
-  Sin datos

Ordenanzas: uso predominante
















-  Residencial
-  Residencial multifamiliar
-  Residencial unifamiliar
-  Industrial
-  Almacén logístico
-  Terciario y comercial
-  Equipamiento
-  Deportivo
-  Servicios
-  Zona verde
-  Casos singulares
-  Red viaria/infraestructuras
-  Vías pecuarias
-  Agropecuario
-  Otros usos/resto

Imagen 10 *Planeamiento urbanístico vigente del área de actuación*

Fuente: <https://idem.madrid.org/cartografia/sitcm/html/visor.htm> (Planemiento refundido 30/06/2019)

Así, según las citadas NN.SS, las actuaciones que se recogen en el Plan Especial se ubican en terrenos clasificados como:

Infraestructura	Tipo de suelo
Depósito (2.500 m³)	SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN
Tubería de aducción Ø300	
Tubería de distribución al núcleo urbano Ø300	
Tubería de impulsión a la urbanización Valle del Sol Ø200	SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN SUELO URBANO CONSOLIDADO
Tubería de vaciado del depósito Ø400	
Línea eléctrica	

Tabla 31 Tipos de suelo sobre los que se proyectan las instalaciones

El Plan Especial tiene por objeto establecer las determinaciones urbanísticas necesarias para legitimar la ejecución del depósito de regulación, así como el resto de las obras hidráulicas asociadas al mismo.

La parcela ocupada quedará adscrita al Sistema integral de abastecimiento de la Red General de la Comunidad de Madrid, quedando calificada como Infraestructura, siendo titularidad de Canal de Isabel II, sin perjuicio de su adscripción a favor de Canal de Isabel II S. A. al amparo de lo dispuesto en el artículo 16. Dos.3 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

F] 10.3. Montes de Utilidad Pública y Montes Preservados

La Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid regula el régimen jurídico administrativo de los montes de la Comunidad de Madrid.

Los montes pueden estar sujetos a régimen especial o a régimen general. Son montes sujetos a régimen especial los declarados de Utilidad Pública, Protectores, Protegidos y Preservados. El resto de los montes, cualquiera que sea su titularidad, se consideran sometidos al régimen general.

En el citado texto legal se declaran Montes Preservados las masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojal y quejigal y las masas arbóreas de castaño, robledal y fresnedal de la Comunidad de Madrid, definidas en el anejo cartográfico que lo acompaña. Asimismo, deben considerarse como Montes Preservados los terrenos forestales pertenecientes a un Espacio Natural Protegido.

En el ámbito de actuación no se encuentra ningún Monte de Utilidad Pública. No obstante, los terrenos forestales si tienen la consideración de Montes Preservados, por haber sido declarados ZEPA (Zona de Especial Conservación para las Aves).

F] 10.4. Vías Pecuarias

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

De acuerdo con la consulta realizada al Inventario de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, en torno al área de afección discurren las siguientes: (Ver Plano 7).

Código	Nombre	Long. (m)	Anch. (m)	Clasificación Norma Aprobación	Clasificación Publicación BOE	Deslinde Total Aprobación / Publicación
2804203	Colada de Fuente Lagarto	1500	variable	10/04/1951	18/04/1951	01/07/1907
2804201	Cordel del Puente de San Juan	10000	18.81	03/11/1972	29/11/1972	-

Tabla 32 Datos de las vías pecuarias en torno al área de actuación. Fuente: Inventario de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid



Imagen 11 Vías pecuarias en torno al área de actuación. Fuente: Inventario de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid

Tal como se observa en la imagen anterior, el antiguo depósito se ubica sobre la Colada de Fuente Lagarto.

F] 11. Patrimonio histórico y arqueológico

La Ley 3/2013, de 18 de junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de la competencia del Estado, encomienda a la administración regional la competencia sobre dicho patrimonio, estando atribuidas las correspondientes competencias a la Dirección General de Patrimonio Cultural.

En virtud de esta ley se constituye el Inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid, como instrumento fundamental para la clasificación y protección de los bienes de naturaleza cultural que merecen especial amparo y están situados en la Comunidad. En él se inscriben toda clase de bienes clasificados en función de las distintas categorías establecidas:

- Monumento
- Conjunto histórico
- Jardín histórico

- Sitio o territorio histórico
- Zona arqueológica
- Lugar de interés etnográfico
- Hechos culturales
- Zona paleontológica

Para determinar la posibilidad de afección al patrimonio cultural y arqueológico en la zona de estudio, se ha consultado el Catálogo de Bienes de Interés Cultural de la Comunidad de Madrid así como varias fuentes bibliográficas. Paralelamente ha sido solicitada la preceptiva hoja informativa.

F] 11.1. Bienes de interés cultural

En el municipio de Colmenar del Arroyo se han identificado los siguientes BIC:

Denominación	Protección	Situación	Categoría
Iglesia parroquial de la Asunción	BIC	Incoado (05/04/1983)	Monumento
Blockhaus 13 (fortificación de la guerra civil)	BIC	Incoado (15/02/2019)	Zona interés arqueológico

Tabla 33 Bienes de Interés Cultural en el municipio de Colmenar del arroyo. Fuente: Catálogo de Bienes de Interés Cultural de la Comunidad de Madrid y BOCM

- La iglesia parroquial de la Asunción se ubica dentro del núcleo poblacional de Colmenar del Arroyo, por el que no se verá afectada por las actuaciones consideradas.
- En cuanto a la fortificación de la guerra civil, su entorno de protección fue definido por la Resolución de 15 de febrero de 2019, de la Dirección General de Patrimonio Cultural, por la que se incoa el expediente de declaración como Bien de Interés Cultural, en la categoría de zona de interés arqueológico, de la fortificación de la Guerra Civil (1936-1939) conocida como "Blockhaus 13", situada en el término municipal de Colmenar de Arroyo (Comunidad de Madrid). En él se especifica:

"El entorno de protección afectado por la declaración abarca tanto la parcela en la que está emplazada la edificación (...) como un cuadrado de 200 metros de lado que en su centro lleva inscrito el fortín. (...)

Este cuadrado afecta parcialmente a las parcelas que incluyen dos ramales de cañada de ganados por la que también discurre la carretera M-510 y al trazado de conducciones del Canal de Isabel II, además de diversas fincas particulares. (...)

La protección otorgada a los terrenos incluidos en el entorno de protección del edificio se refiere exclusivamente a preservar la percepción paisajística y comprensión cultural del edificio objeto del expediente." (...)

Considerando las características y emplazamiento de las actuaciones consideradas, no habrá afección alguna a elementos patrimoniales catalogados (Ver Plano 7).

F] 11.2. Otros elementos de interés

Dentro del núcleo poblacional de Colmenar del Arroyo son igualmente destacables los siguientes elementos:

- **Puente de la Fragua:** Construido en el siglo XV, posee un solo ojo en forma de arco de medio punto, la rosca está construida con sillares muy regulares y los tímpanos con mampostería. Su perfil es alomado y el pretil, también de sillería y coronado a modo de albardilla por piezas semicirculares, se remata en sus extremos con cuatro piezas cilíndricas de piedra. Este puente

es el más antiguo del municipio y servía para que los colmenareños pudieran transitar desde el barrio bajo hasta la ermita de San Vicente.

- **Puente el Caño:** Está situado en la calle del Ejército. Posee dos ojos con arcos de medio punto, uno de ellos se encuentra ligeramente rebajado debido a que se halla algo enterrado. A los lados de los arcos y corriente arriba se levantan tres tajamares muy robustos, ejecutados con sillares, mientras que las enjutas del puente son de mampostería. El tablero conserva su antigua pavimentación con losas de formas muy irregulares y el pretil, construido con grandes sillares acabados en curva, tiene en sus extremos unos poyetes muy desgastados a modo de remates.
- **Ermita de San Vicente Mártir:** Su origen data de entre los siglos XII y XIII, sufriendo muchas transformaciones en siglos sucesivos. Hoy sólo se conserva una gran espadaña de sillería de granito con dos vanos de medio punto y rematada con un pequeño cuerpo de ladrillo. Está situada dentro del recinto del cementerio.

G] EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

G] 1. Efectos ambientales previsibles de la aprobación del Plan Especial

Tal como ha sido comentado, los terrenos incluidos en el ámbito del Plan Especial están clasificados como SNU:

Infraestructura	Tipo de suelo
Depósito (2.500 m ³)	SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN
Tubería de aducción Ø300	
Tubería de distribución al núcleo urbano Ø300	
Tubería de impulsión a la urbanización Valle del Sol Ø200	SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN SUELO URBANO CONSOLIDADO
Tubería de vaciado del depósito Ø400	
Línea eléctrica	

Tabla 34 Tipos de suelo sobre los que se proyectan las instalaciones

El Plan Especial considera una banda de 6 m de ancho a lo largo de toda la traza de las conducciones salvo en los puntos donde se ubiquen arquetas, en los cuales se ampliará la franja de ocupación al ancho necesario para su construcción (sin exceder los 10 m).

Según los datos anteriores, la ocupación permanente estimada es de 3.920 m².

Con la aprobación del Plan Especial, esta superficie quedará adscrita al Sistema integral de abastecimiento de la Red General de la Comunidad de Madrid, quedando calificada como Infraestructura; y perdiendo por tanto su clasificación (Suelo No Urbanizable de Protección Ganadera/Interés Agropecuario). No obstante, no se estima que las nuevas instalaciones (a excepción de la zona específicamente ocupada por el depósito) impidan el uso para el que fueron originalmente destinados: ganadería extensiva.

Cabe en todo caso reseñar que la zona de implantación se incluye en un entorno altamente antropizado (urbanización Valle del Sol, carretera M-501, etc.) y en caso de no llegar a realizarse el proyecto no podría garantizarse el suministro y la óptima regulación de la demanda de agua potable de la población de su entorno. Todo ello permite concluir que los beneficios obtenidos de la aprobación del plan especial serán superiores a los potenciales perjuicios ocasionados sobre el planeamiento actual.

G] 2. Efectos ambientales previsibles del desarrollo del Plan Especial y construcción del proyecto

Las tablas que se presentan a continuación describen los impactos ambientales identificados sobre cada uno de los elementos del medio a consecuencia del desarrollo del Plan Especial y construcción de las instalaciones proyectadas. Para su valoración se ha empleado la clasificación establecida por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, la cual incluye las siguientes categorías:

- **Impacto ambiental compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- **Impacto ambiental 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.

- **Impacto ambiental 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.
- **Impacto ambiental 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.

Factores ambientales	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	Descripción	Valoración
Clima y Cambio Climático	No detectado	-
Geología y Geomorfología	Excavación y movimiento de tierras para la instalación de las conducciones, construcción del nuevo depósito y desmantelamiento del depósito existente.	MODERADO debido a la imposibilidad del medio de recuperar las condiciones iniciales por sí mismo
Edafología	Movimientos de tierras y despeje y desbroce de vegetación	MODERADO debido a la imposibilidad del medio de recuperar las condiciones iniciales por sí mismo
	Compactación ocasionada por tránsito de maquinaria.	COMPATIBLE siempre que los vehículos circulen por viales existentes o acondicionados al efecto y se desarrollen las medidas correctoras adecuadas tras la finalización de las obras
	Riesgo de vertidos accidentales por manejo de carburantes y aceites	COMPATIBLE siempre que se apliquen las medidas preventivas adecuadas
Hidrología e hidrogeología	No detectado	-
Vegetación	Eliminación por despeje y desbroce. Tanto el nuevo depósito como la traza de las conducciones se desarrollan en el entorno de zonas antropizadas con escasa vegetación natural. El depósito a desmantelar se ubica sobre una formación de hábitat de interés comunitario preferentemente formado por "dehesas perennifolias de <i>Quercus ssp</i> "; si bien, la afección ocasionada será temporal, estando prevista la restauración final de los terrenos.	COMPATIBLE , siempre que se apliquen medidas preventivas y correctoras adecuadas
Fauna	Alteración del hábitat por despeje y desbroce, excavación y movimientos de tierras y tránsito de vehículos pesados y maquinaria (ruido y polvo)	COMPATIBLE por la temporalidad del impacto y su reversibilidad
Paisaje	Intrusión en el paisaje de elementos ajenos	COMPATIBLE por la elevada antropización que presenta la zona
Calidad del aire	Incremento de partículas en suspensión por circulación de vehículos, movimiento de la maquinaria y movimiento de tierras	COMPATIBLE ya que la calidad del aire inicial se recuperará de forma inmediata tras la finalización de las obras

Factores ambientales	FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	Descripción	Valoración
Calidad acústica	Incremento del nivel sonoro por circulación de vehículos, movimiento de maquinaria y desarrollo de las obras	COMPATIBLE por su carácter temporal
Figuras de protección	Las instalaciones están proyectadas dentro de: - La IBA "El Escorial – San Martín de Valdeiglesia" - La ZEC "Cuenca de los ríos Alberche y Cofío" - La ZEPA "Encinares de los ríos Alberche y Cofío" Los impactos sobre los espacios protegidos serán consecuencia de las afecciones producidas sobre los hábitats de interés comunitario (los cuales ya han sido valorados en el apartado "Vegetación") y los taxones animales presentes en las inmediaciones de las obras (valorados en el apartado de "Fauna").	COMPATIBLE
Medio socioeconómico	Alteración de la calidad del entorno durante las obras (generación de ruido y polvo)	COMPATIBLE por su carácter temporal
	Generación de empleo y/o desarrollo de los puestos de trabajo	COMPATIBLE por su carácter positivo
Sistema territorial	Afección a carreteras por incremento de tráfico y posible deterioro	COMPATIBLE siempre que (en caso necesario) se apliquen las oportunas medidas correctoras
	El actual depósito (a dismantelar) se ubica sobre la Colada de Fuente Lagarto. Si bien existirá cierta afección durante las obras, el dismantelamiento de esta estructura y la posterior restauración de los terrenos afectados, tendrán a medio plazo un impacto global positivo sobre esta vía pecuaria.	COMPATIBLE por su carácter global positivo
	Incidencia sobre infraestructuras de servicios básicos (energía, agua, gas)	COMPATIBLE las afecciones se resolverán de acuerdo a la normativa de la compañía afectada
Patrimonio histórico y cultural	No detectado	-

Tabla 35 Matriz de impactos: Fase de construcción

Factores ambientales	FASE DE FUNCIONAMIENTO	
	Descripción	Valoración
Clima y Cambio Climático	No detectado	-
Geología y Geomorfología	No detectado	-
Edafología	No detectado	-
Hidrología e hidrogeología	No detectado	-

Factores ambientales	FASE DE FUNCIONAMIENTO	
	Descripción	Valoración
Vegetación	La explotación de la infraestructura no generará impactos adicionales sobre la vegetación. No obstante, resulta necesario mantener la banda de ocupación permanente libre de vegetación arbóreo/arbustiva	COMPATIBLE ya que los terrenos recuperarán el uso actual una vez finalicen las obras
Fauna	No detectado	
Paisaje	Visibilidad del nuevo depósito	COMPATIBLE por su ubicación en entorno antropizado
Calidad del aire	No detectado	-
Calidad acústica	No detectado	-
Figuras de protección	No detectado	-
Medio socioeconómico	Las actuaciones previstas tienen por objeto abastecer al núcleo urbano del municipio y a la Urbanización Valle del Sol, por tanto su explotación conllevará una mejora generalizada para la población.	COMPATIBLE por su carácter positivo
Sistema territorial	No detectado	-
Patrimonio histórico y cultural	No detectado	-

Tabla 36 Matriz de impactos: Fase de funcionamiento

Según la información anterior, durante la fase de construcción las mayores afecciones tendrán lugar sobre la geología, geomorfología y edafología. Estas afecciones serán consecuencia del desbroce y despeje de la vegetación; y la excavación y movimiento de tierras necesarios para la instalación de las conducciones, construcción del nuevo depósito y desmantelamiento del depósito existente.

Estas actuaciones tendrán un área de afección localizada en caso de los depósitos, y más extensa, aunque más superficial, en el caso de las conducciones; caracterizándose en todo caso como "moderadas" debido a la imposibilidad del medio de recuperar las condiciones iniciales por sí mismo.

En todo caso, la restauración final de los terrenos, una vez concluidas las obras minimizará de forma muy significativa esta afección.

Así, está previsto que la mayor parte de los materiales de excavación sean utilizados para las labores posteriores de restauración del terreno afectado por las obras en general y por el desmantelamiento de depósito existente en particular; procediéndose posteriormente a:

- La restauración edáfica y geomorfológica: La restauración del terreno se realizará tanto en su aspecto morfológico como en su composición edáfica, quedando adecuadamente descompactado y acondicionado para evitar encharcamientos o condiciones inadecuadas al uso previsto de los terrenos.
- La revegetación: Se restaurará la cubierta vegetal en todos los lugares donde haya sido imprescindible su eliminación, siempre que sea compatible con la zona de servidumbre permanente de la conducción. Se emplearán especies vegetales pertenecientes a la serie de vegetación que existe en la zona, teniendo en cuenta criterios de adecuación funcional, adecuación paisajística, adecuación ecológica y disponibilidad en el mercado.

El resto de afecciones (sobre la vegetación la fauna, el paisaje, la calidad del aire y la calidad acústica, las figuras de protección, el medio socioeconómico y el sistema territorial) se han valorado "compatibles".

Tampoco se han detectado afecciones relevantes durante la fase de explotación, estimándose "compatible" la afección paisajística, debido al hecho de que todas las instalaciones están proyectadas en una zona altamente antropizada (entorno de la urbanización Valle del Sol, cercana a la carretera M-510) y a la ya comentada restauración final de los terrenos.

En esta fase será además destacable el efecto global positivo de las actuaciones proyectadas, garantizando el suministro de agua potable a la población.

H] EFECTOS SOBRE PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

H] 1.1. Planes territoriales de ámbito estatal

a) 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. 40 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 dichos objetivos se ha llevado a cabo un proceso de planificación para los años 2022-2027, plasmado en una Memoria, un Programa de Medidas y un conjunto de Anejos. Este documento se aprobó mediante el Real Decreto 35/2023, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del (...) Tajo (...).

El objetivo del Plan Especial es asegurar el suministro de agua al municipio de Colmenar del Arroyo, mediante la ejecución de un nuevo depósito que pueda garantizar una capacidad de regulación de 24 horas. Ello permite concluir que las actuaciones contempladas en el presente documento se encuentran en consonancia con el Plan hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo.

b) Plan de Gestión de la ZEC "Cuencas de los ríos Alberche y Cofío" y ZEPA "Encinares del río Alberche y Cofío"

El Decreto 16/2017, de 14 de marzo, por el que se declara la ZEC y se aprueba su plan de gestión y el de la ZEPA, establece una zonificación de estos espacios en tres zonas con diferentes objetivos y niveles de protección:

- Zona A: Conservación prioritaria
- Zona B: Protección y Mantenimiento de usos tradicionales
- Zona C: Uso General

El nuevo depósito está proyectado en "Zona de Uso General" (C):

"La superficie que ocupa esta zona es de 6.822 ha, lo que supone el 8 % del territorio del espacio.

Con carácter general, esta zona incluye los territorios más intervenidos y con menor interés ambiental y, por tanto, con mayor capacidad para acoger actividades socioeconómicas de mayor intensidad que en las anteriores. En concreto, esta zona se caracteriza por albergar la mayor parte de las áreas agrícolas con cultivos más intensivos, así como aquellas otras áreas que pudieran ser susceptibles de acoger instalaciones, servicios y equipamientos relacionados con las poblaciones locales, incluidos los suelos necesarios para la posible expansión de los actuales núcleos urbanos(...).

No obstante lo anterior, esta zona también puede albergar, aunque de forma más localizada y menos significativa, territorios, áreas o enclaves con determinados valores para la conservación de ciertos hábitats o especies de Interés Comunitario ligadas a medios más o menos antropizados, como cernícalo primilla, cigüeña blanca, topillo de Cabrera o algunos quirópteros".

(...) "Además de los usos, aprovechamientos y actividades compatibles definidos para las zonas A y B (...) también se consideran compatibles en esta zona los siguientes:

- (...)
- Construcción de equipamientos, infraestructuras y servicios públicos estatales, autonómicos o locales, así como la ampliación o mejora de los existentes, de acuerdo a las directrices y medidas de regulación establecidas en los apartados 5.1.5 y 5.1.6 del Plan de Gestión".

5.1.5 Urbanismo

Objetivo: Promover la preservación de los valores naturales del espacio protegido y, en especial, la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario y de las especies Red Natura

2000, así como, en su caso, que el crecimiento urbanístico sea ordenado, sostenible y compatible con la conservación de los citados valores

5.1.6. Infraestructuras

Objetivos: Prevenir, minimizar y corregir los impactos sobre los recursos naturales, en especial los elementos Red Natura 2000 y el paisaje que pudieran derivarse de las obras de infraestructuras que afecten al ámbito del espacio. Recuperar las características naturales de las áreas alteradas por las infraestructuras en funcionamiento.

(...) Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones necesarias para evitar la destrucción innecesaria de la cubierta vegetal, debiéndose proceder, tras su finalización, a la restauración del terreno y de la cubierta vegetal. El proyecto incluirá las partidas presupuestarias para la corrección del impacto provocado mediante la restauración ecológica y paisajística, así como, en su caso, para la ejecución de las medidas compensatorias que se determinen.

En los trabajos necesarios para controlar la vegetación espontánea, mediante el uso de herbicidas en las redes de servicio en áreas no urbanas, como redes viarias, conducciones de agua, tendidos eléctricos, cortafuegos u otras, de dominio público o privado, se aplicará lo establecido en el Real Decreto 1311/2012, que establece el marco de actuación para conseguir el uso sostenible de los productos fitosanitarios, con el fin de evitar afecciones significativas a los hábitats y especies de interés comunitario (...)

Se fomentará la restauración ecológica y paisajística de las áreas degradadas por las infraestructuras existentes.

Según la información anterior, la construcción del nuevo depósito es compatible con la ZEC y ZEPA y su gestión; siendo no obstante necesario el establecimiento de medidas preventivas y correctoras que permitan dar cumplimiento a los objetivos establecidos en su Plan de Gestión. (Estas quedan especificadas en el presente Documento Ambiental Estratégico).

H] 1.2. Planes territoriales de ámbito autonómico

a) Planificación de la red de Corredores ecológicos de la Comunidad de Madrid

El documento "*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*" fue publicado en diciembre de 2010 por la Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de la Comunidad de Madrid. El objetivo del documento es identificar y describir los elementos territoriales clave para la conectividad ecológica de la Comunidad de Madrid 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. Así, se han diseñado tres tipos de corredores:

- Corredores principales o primarios, de carácter estratégico para garantizar la conectividad a nivel regional e interregional. Conectan nodos de la red Natura 2000.
- Corredores secundarios, de importancia regional o comarcal. Conectan nodos con corredores principales, corredores principales entre sí, o poblaciones aisladas con corredores primarios o nodos.
- Corredores verdes, que conectan las zonas verdes periurbanas con el resto de corredores o con nodos. Su objetivo es facilitar la accesibilidad de la naturaleza para los ciudadanos como factor de bienestar, calidad de vida y salud, por lo que su conectividad no está ligada a la conservación de un hábitat, especie o ecosistema prioritario.

El trabajo realizado con esta planificación de corredores alcanza al diseño en detalle de la red de corredores primarios y secundarios, dejando en nivel de propuesta los corredores verdes, pues su diseño se corresponde con el ámbito del urbanismo más que en la ordenación territorial.

El proyecto contemplado no cruza ningún corredor primario o secundario, siendo el más cercano el "Corredor del Oeste": Este corredor une todos los ZEC del noroeste de la región con el valle del Tiétar, (también ZEC) y la vertiente norte de la Sierra de Guadarrama. Para ello atraviesa una zona que en los últimos años ha experimentado un gran desarrollo urbano: el valle en el que se asientan Cercedilla, Collado Mediano, Los Molinos y Guadarrama.

Es un corredor eminentemente forestal, donde destaca el grado de ocupación del monte mediterráneo (44%), melojares y pinares, estos últimos con porcentajes próximos al 13%.

Tipo	Corredor Principal
Superficie dentro de la CAM	11.088,42 ha
Espacios Red Natura 2000 conectados	ZEC/ZEPA "Sierra de Guadarrama" (Castilla y León) ZEC "Cuenca del río Manzanares" (Madrid) ZEC "Cuenca del río Guadarrama" (Madrid) ZEC/ZEPA "Cuenca de los ríos Alberche y Cofío" (Madrid) ZEC "Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y del Alberche" (Castilla La Mancha)

Tabla 37 Características generales del "Corredor del Oeste"

Las actuaciones contempladas en el presente documento no presentarán afecciones sobre ningún corredor ecológico.

H] 1.3. Planes y normas de ámbito municipal

a) Planeamiento urbanístico vigente

Tal como ha sido analizado en el apartado correspondiente del presente documento, la Urbanización Valle del Sol (así como el núcleo poblacional de Colmenar del Arroyo), está clasificado como Suelo Urbano, y más específicamente: Residencial Unifamiliar RU-2 (UA-33 Valle del Sol), en la Orden de 4 de marzo de 1988, de la Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid, por la que se hace pública la aprobación definitiva de las Normas Subsidiarias de Colmenar del Arroyo.

El resto del territorio está clasificado como Suelo No Urbanizable de Protección Ganadera/Interés Agropecuario.

El Plan Especial tiene por objeto establecer las determinaciones urbanísticas necesarias para legitimar la ejecución del depósito de regulación, así como el resto de las obras hidráulicas asociadas al mismo.

La parcela ocupada quedará adscrita al Sistema integral de abastecimiento de la Red General de la Comunidad de Madrid, quedando calificada como Infraestructura, siendo titularidad de Canal de Isabel II, sin perjuicio de su adscripción a favor de Canal de Isabel II S. A. al amparo de lo dispuesto en el artículo 16. Dos.3 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas. No obstante, no se estima que las nuevas instalaciones (a excepción de la zona específicamente ocupada por el depósito) impidan el uso para el que fueron originalmente destinados: ganadería extensiva.

I] MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

En este capítulo se incluyen todas aquellas acciones tendentes a prevenir, controlar y atenuar los posibles impactos derivados de las actuaciones consideradas. Con la implantación de éstas se pretende asegurar el uso sostenible del territorio afectado, lo cual incluye tanto los efectos que hagan referencia a la integridad del medio natural y la protección ambiental, como aquellos que aseguren una adecuada calidad de vida para la población implicada.

I] 1. Medidas protectoras y correctoras

De forma general se recomienda que se facilite a los trabajadores una instrucción sobre la problemática ambiental del proyecto con el fin de incorporar a los hábitos de trabajo unos criterios de conducta que reduzcan o eliminen riesgos innecesarios para el medio ambiente. Particularmente será necesario sensibilizar a todo el personal en materia de espacios protegidos, para lo cual se les facilitará información sobre Red Natura 2000 en general y sobre la ZEC/ZEPA de los ríos Alberche y Cofío, sus hábitats y taxones protegidos en particular.

a) *Minimización de alteración de la geología y edafología*

Fase de Construcción

a.1) *Protección y conservación del suelo*

Se supervisará el terreno y se delimitará el área que sea estrictamente necesario afectar, controlando las operaciones de movimiento de tierras.

Previamente a las labores de movimiento de tierras, se retirará, almacenará y conservará la tierra vegetal para su uso posterior en labores de restauración.

Se realizará la retirada selectiva del material superficial de tierra vegetal que, por sus características físicas, químicas y biológicas, se considere reutilizable. Se manejará de la siguiente manera con el objetivo de que no se destruya este recurso natural:

- La retirada de la capa superior se realizará de manera específica y por separado, con respecto a otras capas de tierras estériles y no aprovechables, vigilando la aparición de horizontes no aprovechables a menor profundidad.
- La excavación para extraer la tierra vegetal se efectuará a la profundidad que determine el horizonte A superior. No obstante, se recomienda un máximo de 20 en tierras sin cultivar, pero con vegetación existente.
- Las rutas de la maquinaria serán planificadas de modo que no se circule sobre terrenos en los que no se ha retirado la capa de tierra vegetal, de manera que se evite su deterioro por compactación.

Su acopio y conservación se realizará de forma adecuada para prevenir su deterioro. El acopio se llevará a cabo de la siguiente forma:

- Acopio de la tierra vegetal en torno a la zona de excavación, en los lugares elegidos, de forma que no interfiera el normal desarrollo de las obras.
 - Se hará formando caballones o artesas (de sección trapezoidal) cuya altura no excederá de 1,5 m, con objeto de facilitar su aireación y evitar la compactación.
 - Se evitará el paso de los camiones de descarga por encima de la tierra apilada.
 - Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa o caballón, a fin de evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que hubieren de aplicarse.
- Se humectará la tierra acopiada para que no se desarraiguen las especies vegetales herbáceas. Estas labores se realizarán con una periodicidad que permita mantener el nivel de humedad adecuado, en función de las condiciones meteorológicas. Con ello se evitará tener que realizar enmiendas del terreno y semillado.

- La tierra vegetal y los materiales estériles se acopiarán por separado para evitar contaminaciones y confusiones en el tratamiento de cada uno de ellos.
- Los materiales estériles se utilizarán para rellenar la zanja de las conducciones y el depósito existente, una vez desmantelado.
- El relleno y el extendido de tierra vegetal se realizarán paralelamente al resto de trabajos de obra.
- El acopio temporal de la excavación deberá realizarse, siempre que sea posible, sobre la parcela de ocupación de las obras, evitando la afección en terrenos colindantes.

a.2) Limitación de las actividades a desarrollar en las zonas auxiliares

La maquinaria que se vaya a utilizar durante la ejecución de las obras será revisada, con objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. 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.

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. Asimismo, los puntos de suministro de combustible deberán dotarse de una lámina impermeable situada bajo la capa de tierra, de forma que se evite la infiltración de derrames o goteos propios de las operaciones de repostaje.

En cuanto al 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.

a.3) Minimización de la compactación del terreno

El acceso de la maquinaria a la zona de obras se realizará, en la medida de lo posible, sobre los viales y caminos existentes, reduciéndose la apertura de nuevos accesos a lo estrictamente necesario.

El paso de la maquinaria pesada se restringirá a los caminos señalados para ello, y se impedirá su tránsito por otras zonas, para evitar la compactación y degradación de los suelos fuera de la zona acotada.

a.4) Gestión de 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. El plan será redactado de acuerdo a lo establecido en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos 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.

En el plan se definirá el sistema de separación en origen de los residuos y su destino final, dando prioridad a la reutilización, reciclado o valorización frente al vertido, tal y como establece la normativa. Asimismo, se incluirá un protocolo de intervención para las situaciones de emergencia con riesgo ambiental asociado, derivadas de episodios accidentales de contaminación (vertidos, derrames, etc.), incluyendo la formación del personal participante en las obras.

Para su almacenamiento se contará con un punto limpio con los contenedores adecuados e identificados para cada tipo de residuos. Se dispondrá también de una balsa para el lavado de canaletas de hormigón. Las características de este punto limpio serán las siguientes:

- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención impermeabilizados y apropiados a su volumen. Además, deberán 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 residuos generados durante la construcción caracterizados como inertes, se gestionarán de acuerdo con los principios que establece el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2017-2024, en especial con la priorización de la gestión: prevención, reutilización, reciclado, valorización y vertido.

Se tendrá en cuenta que los residuos contaminantes procedentes de la obra, principalmente grasas y aceites, derrames de hidrocarburos u otros compuestos químicos complejos, asociados al mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria, son considerados residuos peligrosos, aplicándose a este respecto la legislación vigente relativa a la materia para su gestión.

En el supuesto de que, accidentalmente, se produjera algún vertido de materiales o residuos tóxicos, se procederá a su recogida junto con la parte afectada de suelo para su posterior gestión como residuos peligrosos. En caso de que esto sucediera, se atenderá a lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, y en el Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid, con especial atención en 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. Los aceites usados se gestionarán de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de aceites industriales usados.

Igualmente, todos los residuos provenientes de las actuaciones sobre la vegetación deberán ser retirados y gestionados adecuadamente, dando cumplimiento a la normativa, y, en su caso, se depositarán en vertederos debidamente autorizados por el órgano ambiental de la Comunidad de Madrid.

Una vez finalizadas las obras, se procederá a la retirada de todos los residuos que se hubieran generado. En ningún caso se crearán escombreras ni se abandonarán materiales de construcción u otros restos en los alrededores de las obras.

a.5) Préstamos y material sobrante

Se considera que hasta que no se redacte el proyecto constructivo y se realice el estudio geotécnico y replanteo en campo del proyecto, no puede detallarse si será necesario el aporte de tierras procedentes de zonas de préstamo y el volumen preciso de excedentes de excavación que no puedan ser reutilizados en obra. En cualquier caso, los excedentes generados serán transportados en su totalidad a vertedero autorizado, de acuerdo con la Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid y por la Orden 2726, de 16 de julio de 2009, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

En caso de ser necesario el aporte externo de tierras (déficit), los préstamos procederán de canteras legalmente establecidas con planes de restauración aprobados, o bien de desmontes o vaciados de obras próximas.

Los materiales inertes sobrantes de la obra se gestionarán de acuerdo con el Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición de la Obra, que se elaborará según lo establecido en la normativa anteriormente citada.

b) Minimización de alteración de la hidrología

Fase de Construcción

b.1) Limitación de las actividades a desarrollar en las zonas auxiliares

Se extremarán las medidas de seguridad en la manipulación de aceites y carburantes utilizados por la maquinaria de obra.

Se desarrollarán revisiones periódicas de la maquinaria empleada en la ejecución de las obras, con el fin de evitar pérdidas de combustible, aceite, un consumo excesivo, etc. Estas revisiones, así como los cambios de aceite, lavados, repostaje, etc., se llevarán a cabo en talleres adecuados. Si no fuera posible,

se habilitarán áreas específicas, donde se impermeabilizará el sustrato para impedir infiltraciones y se dispondrá de un sistema de recogida de efluentes.

Se contará con un adecuado tratamiento de los efluentes originados en los consumos de agua de uso higiénico, mediante cabinas de WC químicas, para lo cual se dispondrá de la autorización pertinente, emitida por el órgano competente. En todo caso, se recomienda el no vertido de los efluentes al terreno, debiéndose contemplarse, siempre que sea posible, su retirada mediante camiones cisterna.

c) *Minimización de afecciones a la vegetación*

Fase de Construcción

c.1) *Restricción de la banda de ocupación temporal*

Con carácter general, en aquellas zonas con presencia de arbolado se tratará de reducir la banda de ocupación al mínimo imprescindible.

c.2) *Jalonamiento general*

Al inicio de los trabajos se realizará un jalonamiento temporal y flexible de toda la zona de obras, mediante cinta señalizadora, para que la circulación de personal y maquinaria se restrinja a la zona acotada. Dicha zona se corresponderá con la superficie que resulte imprescindible para albergar temporalmente las instalaciones, materiales y equipos necesarios para el desarrollo de las obras, tales como casetas para el personal, aparcamiento de maquinaria y espacio para el acopio de materiales.

Con esta medida se prevé reducir posibles afecciones al medio colindante con el proyecto y reducir la zona de afección a la estrictamente necesaria para la ejecución del proyecto.

El paso de la maquinaria pesada se restringirá a los caminos señalados para ello, y se impedirá su tránsito por otras zonas, para evitar la compactación y degradación de los suelos.

En cualquier caso, la delimitación definitiva se realizará en la fase de replanteo del proyecto.

En caso de que sean detectadas especies de interés (descritas o no en el presente documento), éstas serán delimitadas, estableciéndose una banda de protección a su alrededor, de manera que no sea posible ejercer sobre ellas afección de ningún tipo.

c.3) *Protección del arbolado*

En la definición del proyecto de detalle se intentará reducir la afección al arbolado de forma que se evite o minimicen las necesidades de tala, tanto en el caso de las áreas naturales protegidas afectadas por el proyecto como en relación con el arbolado urbano más próximo a la zona de implantación del proyecto.

En el momento del replanteo se definirán los pies arbóreos que deben ser protegidos individualmente, ya sea en la zona de obras o en sus inmediaciones.

Se procederá a la protección de pies de arbolado en la zona de obras y en sus inmediaciones, que puedan verse afectados por las obras o el tránsito de vehículos de la propia obra.

En caso de que sea necesaria la poda de alguna rama de los ejemplares arbóreos más cercanos a las zonas a ocupar por las diferentes acciones del proyecto, ésta se realizará por personal especializado, evitando en todo caso el riesgo de desgarro de las partes del árbol que deben permanecer, así como perfiles de corte que favorezcan la penetración de enfermedades. En relación a esto último, las heridas de poda además se tratarán para reducir posibles infecciones causantes de enfermedades.

c.4) *Realización de trasplantes*

El trasplante de árboles consiste en el cambio de su emplazamiento para que sigan desarrollándose con normalidad. La realización del trasplante de los ejemplares que resultan afectados por infraestructuras es una práctica habitual en la ejecución de obras.

Todo trasplante supone un trauma para la planta: pierde raíces y recibe una poda, en muchas ocasiones muy fuerte. Además, el cambio a su nueva ubicación también le afecta: otra situación de sol, sombra, tipo de suelo, viento, etc. Por este motivo, el trasplante de pies no debe hacerse sin sopesar previamente la conveniencia de realizarlo, tras analizar los costes y beneficios, los riesgos y las probabilidades de éxito.

Por este motivo, como medida se establece la necesidad de realizar un estudio de viabilidad de trasplante previo al inicio de las obras, una vez se determine con exactitud qué arbolado va a resultar afectado por las mismas. De esta manera, se consigue hacer una propuesta de ejemplares a trasplantar que atienda a criterios técnicos, teniendo en cuenta la casuística concreta que rodea a cada ejemplar: situación, especie, tamaño, edad, estado fitosanitario y vigor vegetativo, proximidad a otras ejemplares, etc. En base a estos aspectos, y de manera individualizada, se estimará la conveniencia o no de llevar a cabo el trasplante del arbolado afectado por la ejecución de las obras, siguiendo el siguiente planteamiento:

- El árbol es trasplantable sin que ello represente una merma importante de su valor, una disminución de su vida útil o un riesgo significativo, ni un coste prohibitivo: el árbol puede ser trasplantado.
- La viabilidad del trasplante del árbol está condicionada a una merma importante del valor del mismo, a una disminución de su vida útil o a un riesgo para el árbol que sí son significativos: el árbol no debe ser trasplantado.

c.5) *Labores de restauración y revegetación*

El proyecto constructivo incluirá las actuaciones de revegetación y restauración de todas las superficies afectadas por las obras. Se abordarán, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Restauración edáfica y geomorfológica: La restauración del terreno se realizará tanto en su aspecto morfológico como en su composición edáfica, quedando adecuadamente descompactado y acondicionado para evitar encharcamientos o condiciones inadecuadas al uso previsto de los terrenos.
- Restauración de infraestructuras: Se restaurarán los caminos o viales que hayan quedado afectados por las obras, dejándolos en condiciones adecuadas para el tránsito. Se repondrán a las condiciones iniciales vallados o cualquier otra infraestructura afectada.
- Revegetación: Se restaurará la cubierta vegetal en todos los lugares donde haya sido imprescindible su eliminación, siempre que sea compatible con la zona de servidumbre permanente de la conducción. Se emplearán especies vegetales pertenecientes a la serie de vegetación que existe en cada zona, teniendo en cuenta criterios de adecuación funcional, adecuación paisajística, adecuación ecológica y disponibilidad en el mercado.

Los trabajos de restauración de las zonas afectadas por las obras, orientados a la restitución de las condiciones iniciales (nivelación de la superficie de terreno afectada, reposición de la tierra vegetal, revegetación, etc.), se realizarán en paralelo a las obras de ejecución del proyecto y se llevarán a cabo lo antes posible, con el fin de minimizar el tiempo de permanencia de las superficies desnudas sin tratamiento de protección y para evitar el desencadenamiento de procesos erosivos y la pérdida de suelo.

c.6) *Otras medidas a adoptar*

Se evitará la deposición del excedente de tierras sobrantes o de tierra vegetal sobre zonas con vegetación, ciñéndose a zonas desnudas presentes en el entorno de obra.

Durante la construcción de la obra se prestará especial atención a las actividades potencialmente más peligrosas, como los desbroces y las soldaduras. Se dispondrá de equipos adecuados de extinción de incendios a pie de obra, en los lugares en que se realicen este tipo de operaciones u otras operaciones con riesgo.

c.7) *Autorizaciones administrativas*

La eliminación del arbolado que resulte afectado y que se sitúe dentro de suelo urbano deberá realizarse conforme a lo establecido en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.

d) *Minimización de afecciones a la fauna*

Fase de Construcción

d.1) *Minimización de las molestias a la fauna*

Se evitará cualquier tipo de molestia o persecución a los animales que se mantuvieran en proximidades de las obras.

Los nidos de especies protegidas se respetarán en todas las fases, a no ser que interfieran en el correcto funcionamiento de las instalaciones o se estime un verdadero riesgo para la propia ave. En el caso de que se considere necesaria la retirada de algún nido, se deberá identificar previamente la especie afectada, y, una vez concluida la época de nidificación, y siempre con el visto bueno del órgano ambiental, se llevará a cabo la retirada de los nidos de las especies no protegidas.

Para evitar que los animales puedan quedar atrapados en las tuberías durante la fase de construcción, los extremos libres serán cerrados al final de cada jornada. Se revisará la zanja todas las mañanas en previsión de encontrar individuos atrapados.

e) *Minimización de alteración del paisaje*

Fase de Construcción

e.1) *Minimización de la visibilidad de las obras e instalaciones*

La superficie ocupada, tanto temporal como permanentemente, será la mínima necesaria.

En todas las obras y maniobras a realizar, se evitará dejar escombros, desperdicios u otro tipo de materiales no presentes en la zona antes del inicio de los trabajos, procediendo, una vez concluidas, al traslado a vertedero de los materiales de desecho que no hayan sido reutilizados.

e.2) *Labores de restauración y revegetación*

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.

e.3) *Mimetización de los hitos de señalización*

Se sugiere que los hitos de señalización de la tubería que pueda ser preciso colocar cada cierto número de metros, tengan un diseño y un color que permitan su mejor mimetización e integración en el paisaje.

f) *Minimización de alteración de la calidad del aire*

Fase de Construcción

f.1) *Minimización de emisiones de contaminantes*

En cuanto a la contaminación del aire, y con objeto de atenuar en lo posible las emisiones de contaminantes atmosféricos durante la fase de construcción, se exigirá a toda la maquinaria de obra que disponga de las certificaciones CE y de los documentos ITV en vigor.

f.2) *Minimización de emisiones de polvo*

Las tareas de movimiento de tierras se llevarán a cabo, en la medida de lo posible, en días en que la fuerza del viento no implique un alto riesgo de suspensión de materiales.

Se exigirá que los camiones que transporten materiales susceptibles de producir polvo lleven lonetas u otros sistemas de protección, y se minimizará el levantamiento de polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales mediante riegos periódicos durante el periodo de circulación de los vehículos.

Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por los caminos y zonas de tierra (nunca por encima de 20 km/h en caminos) y se establecerá una adecuada planificación de los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias.

En las parcelas de acopio de materiales se evitará el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.

Asimismo, siempre que resulte necesario, se procederá al riego de las parcelas de acopio de material, zonas de movimiento de maquinaria y caminos, a fin de disminuir el levantamiento de polvo.

g) Minimización del incremento del nivel sonoro

Fase de Construcción

g.1) Minimización de emisiones acústicas

Previamente al inicio de esta fase se temporalizarán las obras de forma adecuada, proyectando las actuaciones más ruidosas de forma que no coincidan en el tiempo.

Se comprobará que la maquinaria cumple los valores límite de emisión de ruido establecido por la normativa (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 su modificación por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril).

Se limitará la velocidad a los vehículos que circulen por el camino de acceso a la zona de actuación y por las calles próximas a la zona de viviendas.

Se controlarán los niveles acústicos en obra, mediante supervisión y buen mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear.

Para disminuir el nivel de ruido y vibraciones se seleccionarán los procedimientos operativos y de las máquinas teniendo en cuenta el nivel de ruido emitido y se prohibirá el uso de sirenas, cláxones y otros medios sonoros de señalización, a excepción de aquellas labores en las que sea necesario para evitar riesgos de accidente.

Se deberá controlar y exigir a todos los vehículos que realicen trabajos dentro de la obra que tengan al día la documentación relativa a ITV, registro de mantenimiento, Certificado CE ruido según Directiva 2006/42/CE y Directiva 2000/14/CE. Además, no se deberá descargar el material desde altura, especialmente si es grueso.

h) Minimización de afecciones a los espacios naturales protegidos

Se considera que las medidas preventivas establecidas en este documento para los distintos aspectos específicos abordados (suelo, vegetación, fauna, paisaje, hidrología, etc.) serán suficientes para evitar afecciones relevantes a los valores de conservación de los espacios naturales protegidos afectados por el proyecto, por lo que no resulta necesario adoptar medidas adicionales a las ya indicadas. En este sentido, es importante señalar que, si bien todas las actuaciones se incluyen en la IBA El Escorial – San Martín de Valdeiglesia y en la ZEC/ZEPA de los ríos Alberche y Cofío, la zona exacta de actuación se localiza en un área muy intervenida y caracterizada por la presencia de la urbanización Valle del Sol.

i) Minimización de afecciones a la población

Fase de Construcción

i.1) Minimización de las molestias a la población y riesgo de accidentes

Cuando se esté trabajando dentro de la vía pública y específicamente en la urbanización Valle del Sol, se señalizará la zona de trabajo con señales claramente visibles que alerten de la presencia de las obras.

Se procederá a reponer y reparar el firme afectado por las obras. El estado final del firme debe ser al menos el que existía previo a la afección.

Durante la construcción y explotación de las nuevas instalaciones, se asegurará la continuidad de los servicios existentes y carreteras, así como los caminos y vías de menor importancia.

En caso de que, por exigencias técnicas, las obras supongan cortes de cualquier tipo de suministro directo se deberán realizar en horas de menor afección y con aviso previo, disponiendo en todo caso de los pertinentes permisos.

En las proximidades del núcleo urbano de Colmenar del Arroyo y de la urbanización Valle del Sol, se vigilará con atención el cumplimiento de las medidas de minimización de las emisiones acústicas, en especial el control de los niveles acústicos en obra, mediante supervisión y buen mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear.

Siempre que sea necesario, se procederá a realizar la limpieza de los neumáticos de los camiones y maquinaria de obra cada vez que estos salgan de la zona de obras, al objeto de que no se deposite barro en las calzadas de las vías de acceso.

i.2) *Autorizaciones administrativas*

En relación a las afecciones mediante cruces y paralelismos a carreteras, se recuerda que las actuaciones descritas deberán ser autorizadas por la Dirección General de Carreteras, por lo que, con carácter previo al inicio de las obras, se deberá presentar la oportuna documentación según se indica en el artículo 93 de Real Decreto 1812/1994 Reglamento General de Carreteras.

j) *Potenciación del medio socioeconómico*

Se potenciará al máximo la subcontratación de empresas de construcción de la zona afectada, como medida de desarrollo de la economía de la comarca, excepto en aquellos casos que se requiera cierta especialización inexistente en el ámbito del proyecto.

k) *Minimización de afecciones al patrimonio histórico y cultural*

Fase de Construcción

k.1) *Control arqueológico en obra*

El control arqueológico en obra se ajustará a lo que al respecto establezca la Dirección General de Patrimonio Histórico.

Si se detectase algún elemento de interés cultural durante la realización de los trabajos proyectados, se actuará conforme lo establecido en la legislación sectorial vigente: Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

En relación con el patrimonio cultural, también hay que considerar que el proyecto afecta directamente a una vía pecuaria: Colada de Fuente Lagarto, por lo que será necesario garantizar la continuidad de la misma y restaurar la superficie afectada una vez concluidas las obras.

Por tanto, y 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, se solicitará autorización de ocupación temporal en terrenos de las vías pecuarias afectadas por el proyecto.

I] 2. Medidas compensatorias

Tal como ha sido comentado, el ámbito del proyecto se caracteriza principalmente por la presencia de la urbanización Valle del Sol; desarrollándose en torno a la misma encinares abiertos (cobertura de encinas (*Quercus ilex subsp. ballota*) inferior al 50 %).

Según la cartografía anexa, la ocupación permanente de las instalaciones proyectadas afectará a estas formaciones vegetales en una superficie de 4.242,92 m².

El artículo 43 de la Ley 16/1995 determina que toda disminución de suelo forestal deberá ser compensada mediante reforestación de una superficie no inferior al doble de la ocupada.

Tipo de 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%	4.242,92	2	8.485,84

Tabla 38 Cálculo de superficie a compensar por disminución de suelo forestal

La superficie a compensar por las obras descritas se ha determinado en 0,85 ha.

Se están manteniendo comunicaciones con técnicos del Área de Conservación de Montes con la intención de saber si existe en la zona una parcela donde se pueda hacer la reforestación. En caso de que no

existiera esta posibilidad, se procederá según indicaciones de los técnicos de Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.

Para la determinación del presupuesto de las medidas compensatorias, se ha estimado un coste de 4.000 €/ha. Según esta información el presupuesto de la reforestación es de 3.400 €.

J] VALORACIÓN AMBIENTAL GLOBAL

Según la información extraída de la "Identificación y Valoración de Impactos Ambientales", durante la fase de construcción las mayores afecciones tendrán lugar sobre la geología, geomorfología y edafología. Estas afecciones serán consecuencia del desbroce y despeje de la vegetación; y la excavación y movimiento de tierras necesarios para la instalación de las conducciones, construcción del nuevo depósito y desmantelamiento del depósito existente.

Tal como ha sido comentado, estas actuaciones tendrán un área de afección localizada en caso de los depósitos, y más extensa, aunque más superficial, en el caso de las conducciones; caracterizándose en todo caso como "moderadas" debido a la imposibilidad del medio de recuperar las condiciones iniciales por sí mismo.

En todo caso, la restauración final de los terrenos, una vez concluidas las obras minimizará de forma muy significativa esta afección.

Así, está previsto que la mayor parte de los materiales de excavación sean utilizados para las labores posteriores de restauración del terreno afectado por las obras en general y por el desmantelamiento de depósito existente en particular; procediéndose posteriormente a:

- La restauración edáfica y geomorfológica: La restauración del terreno se realizará tanto en su aspecto morfológico como en su composición edáfica, quedando adecuadamente descompactado y acondicionado para evitar encharcamientos o condiciones inadecuadas al uso previsto de los terrenos.
- La revegetación: Se restaurará la cubierta vegetal en todos los lugares donde haya sido imprescindible su eliminación, siempre que sea compatible con la zona de servidumbre permanente de la conducción. Se emplearán especies vegetales pertenecientes a la serie de vegetación que existe en la zona, teniendo en cuenta criterios de adecuación funcional, adecuación paisajística, adecuación ecológica y disponibilidad en el mercado.

El resto de afecciones se han valorado "compatibles".

Tampoco se han detectado afecciones relevantes durante la fase de explotación, estimándose "compatible" la afección paisajística, debido al hecho de que todas las instalaciones están proyectadas en una zona altamente antropizada (entorno de la urbanización Valle del Sol, cercana a la carretera M-510) y a la ya comentada restauración final de los terrenos.

Finalmente, el "Análisis de Efectos sobre Planes Sectoriales y Territoriales concurrentes" concluye que: El Plan Especial favorecerá la consecución del objetivo general establecido en el Plan Hidrológico para el Sistema Alberche: "Mejora de la satisfacción de las demandas de agua para abastecimiento y regadío en sistemas comprometidos", sin que se hayan detectado afecciones negativas sobre otros planes de ámbito autonómico o municipal, ya que no se estima que las nuevas instalaciones (a excepción de la zona específicamente ocupada por el depósito) impidan el uso para el que fueron originalmente destinados: ganadería extensiva.

Por todo lo anterior, se solicita al Órgano Ambiental la emisión del Informe Ambiental Estratégico establecido en el apartado 2.b) del artículo 31 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

K] SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL

Las actuaciones programadas en el Plan Especial se agruparán en un único proyecto que se ejecutará en su conjunto, una vez se apruebe y se someta el Plan al procedimiento de evaluación ambiental previsto.

El seguimiento del desarrollo del plan especial implicará por tanto la comprobación de que efectivamente se ejecutan las obras según lo establecido en el correspondiente proyecto; estableciéndose a continuación las actuaciones a desarrollar para garantizar el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras propuestas en el capítulo anterior para minimizar las afecciones de la ejecución y explotación de las instalaciones sobre el medio.

K] 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 la eliminación del arbolado urbano se cuenta con la autorización recogida en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid.
- Para el cruce de las infraestructuras viarias y ferroviarias se cuenta con las autorizaciones de la Dirección General de Carreteras.
- Para el desarrollo de las obras en la Colada de Fuente Lagarto 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.

K] 2. Fase de construcción

Esta fase se centrará en el control del desarrollo y ejecución de las obras así como de las medidas preventivas y correctoras proyectadas. Si en este periodo se detectasen afecciones no previstas, se propondrían las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

Se realizará un control periódico de la obra (4 visitas al mes), 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.

De forma general se aplicarán las siguientes medidas:

- Se delimitarán las zonas de movimiento de tierras y maquinaria (jalonamiento).
- Se desarrollará un seguimiento de las labores de mantenimiento de la maquinaria, comprobando que no se realicen vertidos incontrolados, así como las basuras generadas por las obras, cuyo lugar de destino deberá ser un centro de tratamiento de residuos o un vertedero autorizado.
- Se controlará la protección de los valores botánicos. Si durante esta fase se descubriesen especies que no hubieran sido detectados en su momento, el Equipo Técnico que desarrolle la Vigilancia se lo comunicará al órgano competente, quien determinará las actuaciones a adoptar para evitar su afección.
- Se controlará la ejecución de las operaciones ruidosas, comprobando que éstas se efectúen entre las 8 y las 22 horas como norma general.
- Se realizará un reportaje fotográfico de todo el proceso de vigilancia de la obra.

Una vez concluidas las obras:

- Se controlará el desmantelamiento de instalaciones de obra, comprobando que todas ellas, así como los residuos y restos de obra, han sido retirados.
- Se realizará el seguimiento de los procesos de restauración ambiental de todos los terrenos afectados por las obras.

Edafología

En este control 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).
- La reutilización, en la medida de lo posible, así como el re-extendido en el entorno de los materiales procedentes de excavación.
- La correcta extracción y apilado de la tierra vegetal durante las labores de movimiento de tierras, conforme a las prescripciones recogidas en el presente Documento.
- Que los depósitos de combustible utilizados sean homologados, y cuenten con cubetos de contención o medidas preventivas equivalentes que garanticen la contención de posibles fugas de los depósitos.
- Que los puntos de suministro de combustible estén dotados de una lámina impermeable situada bajo la capa de tierra, de forma que se evite la infiltración de derrames o goteos propios de las operaciones de repostaje.
- Que se habilitan en las zonas auxiliares balsas de decantación dotadas de material impermeable para el lavado de canaletas de hormigón.

Hidrología

En este control se verificará:

- Que se dispone de inodoros químicos, y no existen fosas sépticas o vertidos al terreno.

Vegetación

En este control se verificará:

- Que, con carácter general, en aquellas zonas con presencia de arbolado se trata de reducir la banda de ocupación al mínimo imprescindible, de forma que se reduzca la afección al arbolado.
- Que se realiza un correcto jalonado de la obra.
- 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.

Fauna

En este control se verificará:

- Que diariamente se cierran los extremos libres de la tubería.

Específicamente, se realizará un estudio faunístico que permita estimar los riesgos reales de afección sobre las especies presentes, aplicando la siguiente metodología:

- Observación directa: Itinerarios, Estaciones de observación, Estaciones de escucha, Visitas a charcas, etc.
- Búsqueda de indicios (huellas, excrementos, plumas, madrigueras, puestas, mudas, etc.)

Cobrará especial relevancia la detección de nidos y/o refugios en arbolado (rapaces), construcciones antrópicas (quirópteros) y en los terrenos afectados por el movimiento de tierras (aves esteparias). En caso de ser detectados se consultará al órgano ambiental la forma de proceder.

Paisaje

En este control se verificará:

- Que los hitos de señalización de la conducción tienen un diseño y color que permiten su mejor mimetización e integración en el paisaje.

Calidad del aire

En este control se verificará:

- El riego de caminos, tapado de bañeras de los camiones y limpieza de lechos de polvo.
- El marcado CE de la maquinaria y las ITV de los vehículos que circulan por vía pública. Asimismo, se comprobará que la maquinaria cumple con 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 su modificación por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril.
- Que la velocidad de circulación por los caminos de los camiones que acceden a la obra no supere los 20 km/h y que es adecuada en las áreas próximas a viviendas.
- El correcto apilamiento o depósito de materiales, de forma que se evite su dispersión.

Calidad acústica

Se realizará un seguimiento semanal de los niveles acústicos para verificar que se cumplen los límites establecidos legalmente.

Para ello se seleccionarán puntos representativos del área de estudio.

Las mediciones serán ejecutadas por técnicos especializados en la realización de medidas de ruidos y vibraciones y equipos perfectamente calibrados: sonómetro integrador Tipo I (que incluya certificado de calibración expedido por ENAC).

En todo caso quedarán registrados datos sobre las condiciones meteorológicas (lluvia, humedad relativa, velocidad de viento, etc.) y la maquinaria que se encuentre en funcionamiento en el momento de la medición.

Medio socioeconómico

En este control se verificará:

- Que las obras que afectan a vía pública se señalizan convenientemente.
- Que se reponen los servicios que resulten afectados.
- Que, en caso de resultar necesario, se procede a realizar la limpieza de los neumáticos de los camiones y maquinaria de obra cada vez que estos salgan de la zona de obras, al objeto de que no se deposite barro en las calzadas de las vías de acceso.

Patrimonio histórico y cultural

En este control se verificará:

- Que se aplican las prescripciones establecidas al respecto por la Dirección General de Patrimonio Histórico.
- Que si se detecta algún elemento de interés cultural durante la realización de los trabajos proyectados, se actúa conforme lo establecido en la legislación sectorial vigente: Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Gestión de residuos

En este control 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 elaborará según lo establecido en la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y la Orden 2726, de 16 de julio de 2009, por la que se regula la gestión de los residuos de los RCDs de la Comunidad de Madrid.
- 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 también de una balsa para el lavado de canaletas de hormigón.

Labores de restauración

En este control se verificará:

- 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.

K] 3. Programación e informes

K] 3.1. 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.

K] 3.2. 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.

K] 3.3. 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.

K] 3.4. 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.

L] EQUIPO REDACTOR

A continuación se incluye la relación de todo el equipo técnico que ha participado en la elaboración del presente Documento:



Javier Granero Castro
DNI: 71654042-A
Lic. Cc. Ambientales



María Sánchez Arango
DNI: 71639573-R
Lic. Biología



José Ramón Pérez García
DNI: 72745058-Z
Lic. Geología y Cc. Ambientales

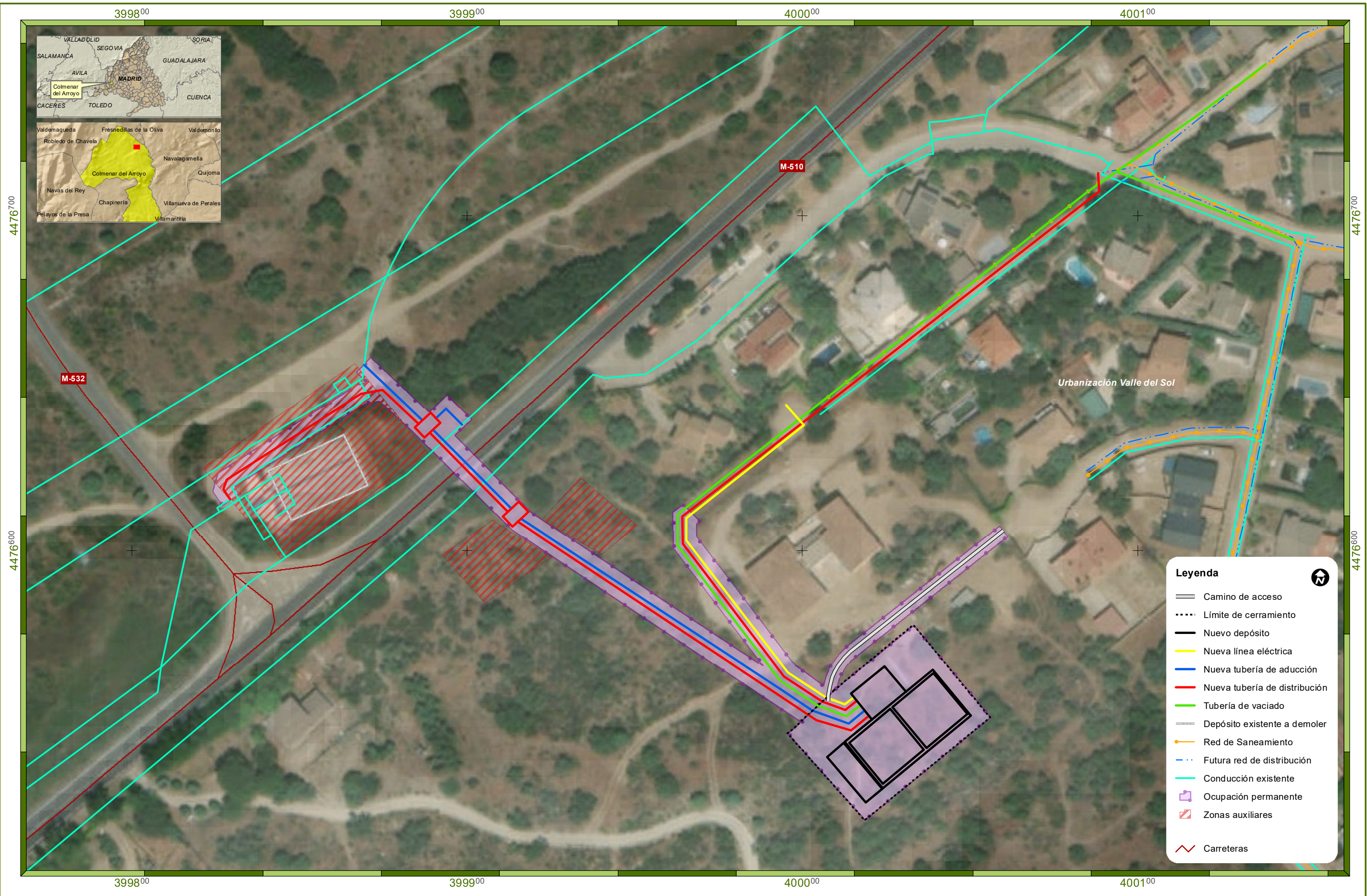


Jessica Rodríguez García
DNI: 53556859-W
Lic. Cc. Ambientales

Mayo 2023

ANEXOS

ANEXO I. CARTOGRAFÍA



Legenda

Camino de acceso

Límite de cerramiento

Nuevo depósito

Nueva línea eléctrica

Nueva tubería de aducción

Nueva tubería de distribución

Tubería de vaciado

Depósito existente a demoler

Red de Saneamiento

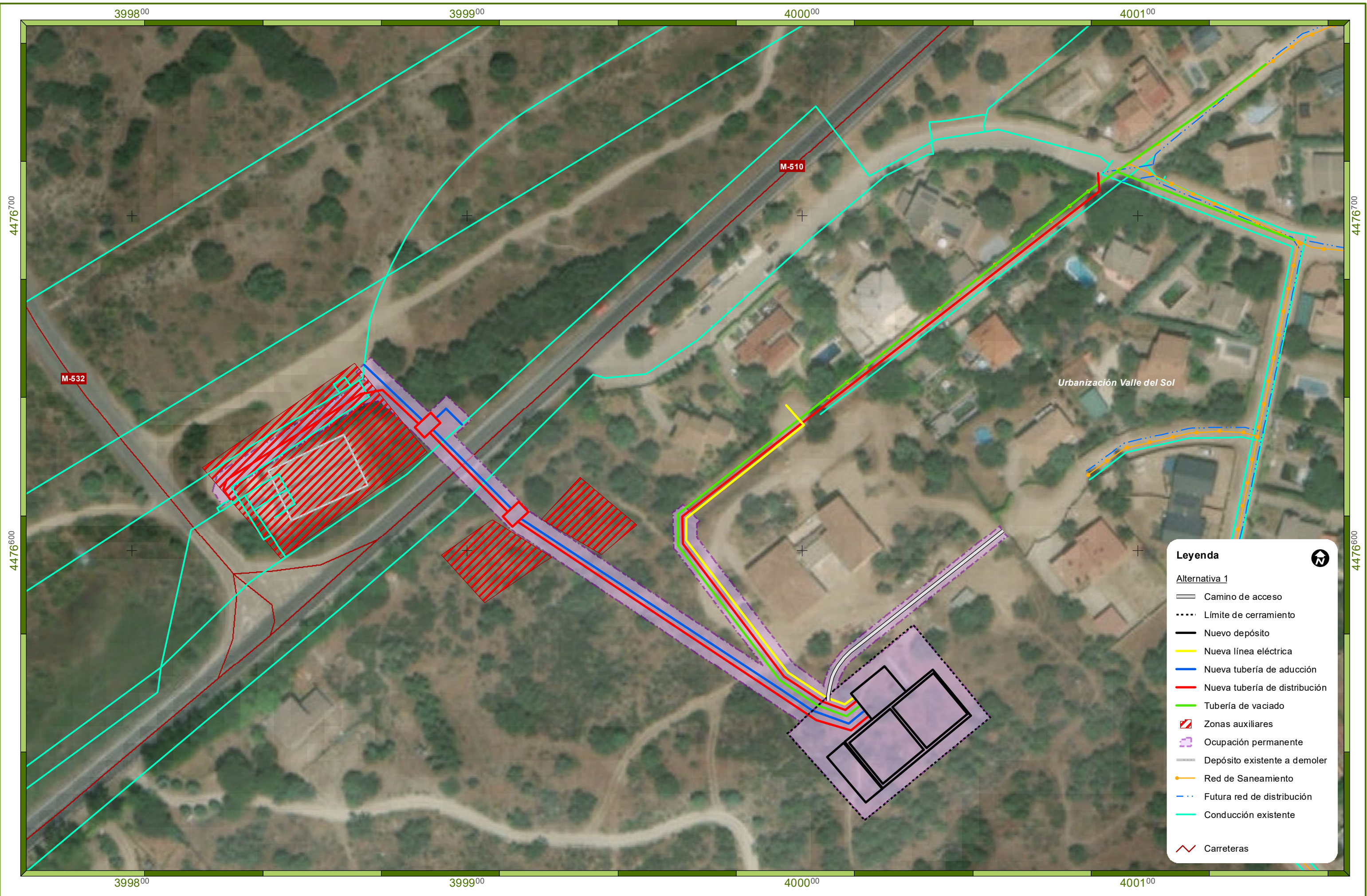
Futura red de distribución

Conducción existente

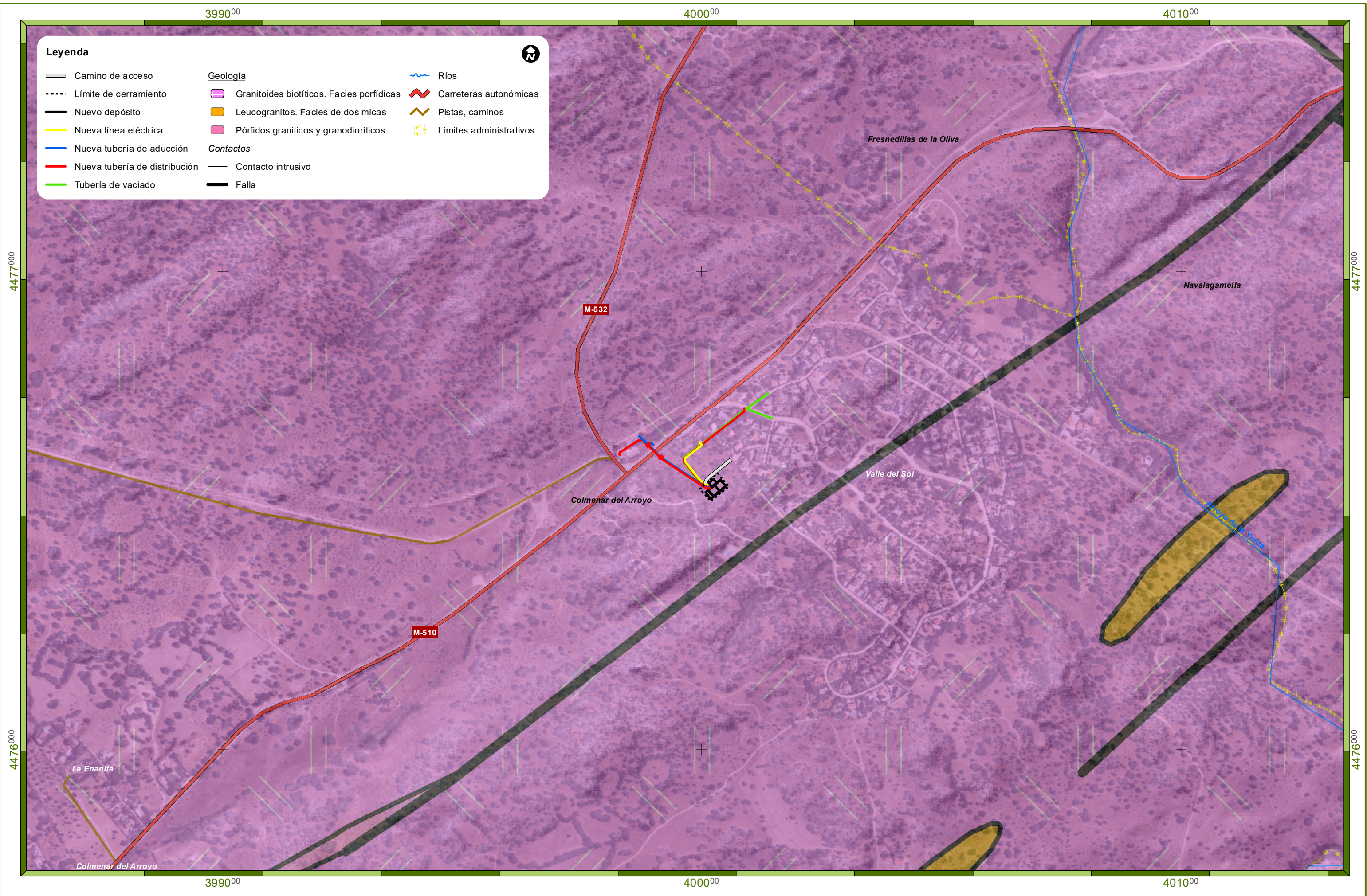
Ocupación permanente

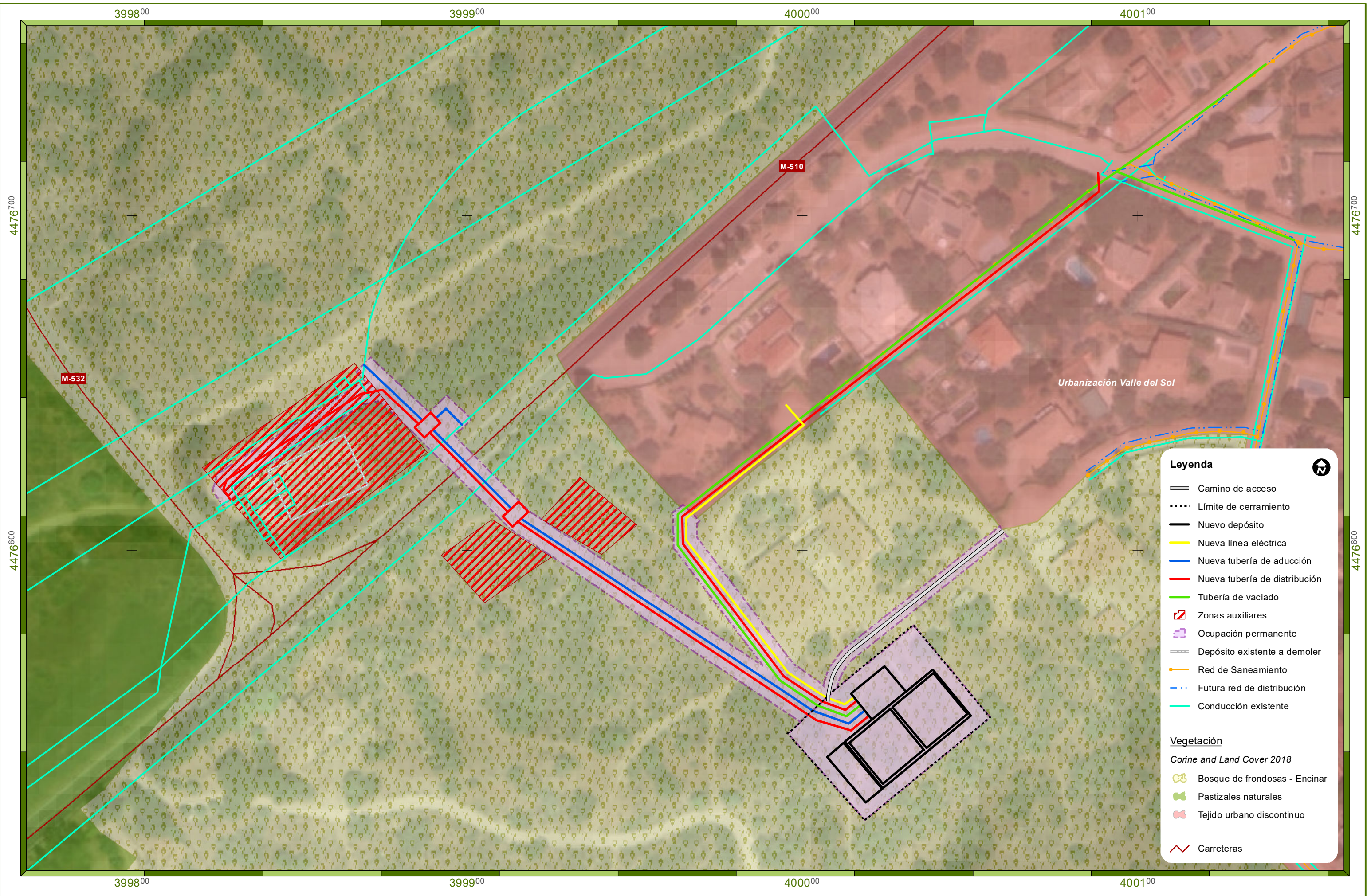
Zonas auxiliares

Carreteras







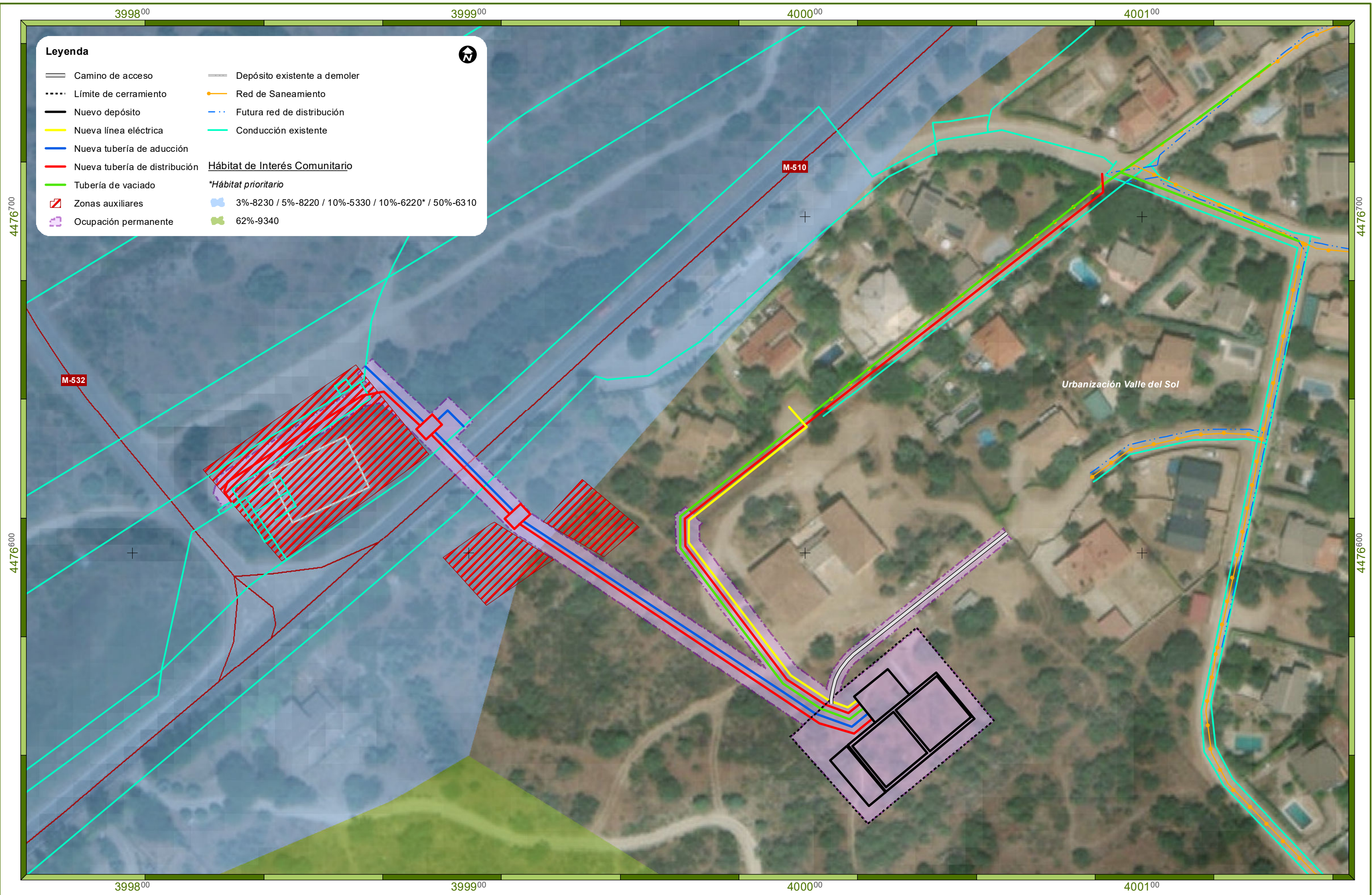


Leyenda

- Camino de acceso
- Límite de cerramiento
- Nuevo depósito
- Nueva línea eléctrica
- Nueva tubería de aducción
- Nueva tubería de distribución
- Tubería de vaciado
- Zonas auxiliares
- Ocupación permanente
- Depósito existente a demoler
- Red de Saneamiento
- Futura red de distribución
- Conducción existente

Vegetación

- Corine and Land Cover 2018
- Bosque de frondosas - Encinar
 - Pastizales naturales
 - Tejido urbano discontinuo
 - Carreteras



Leyenda

Camino de acceso

Límite de cerramiento

Nuevo depósito

Nueva línea eléctrica

Nueva tubería de aducción

Nueva tubería de distribución

Tubería de vaciado

Zonas auxiliares

Ocupación permanente

Depósito existente a demolerRed de SaneamientoFutura red de distribuciónConducción existente*Hábitat prioritario*62%-9340

