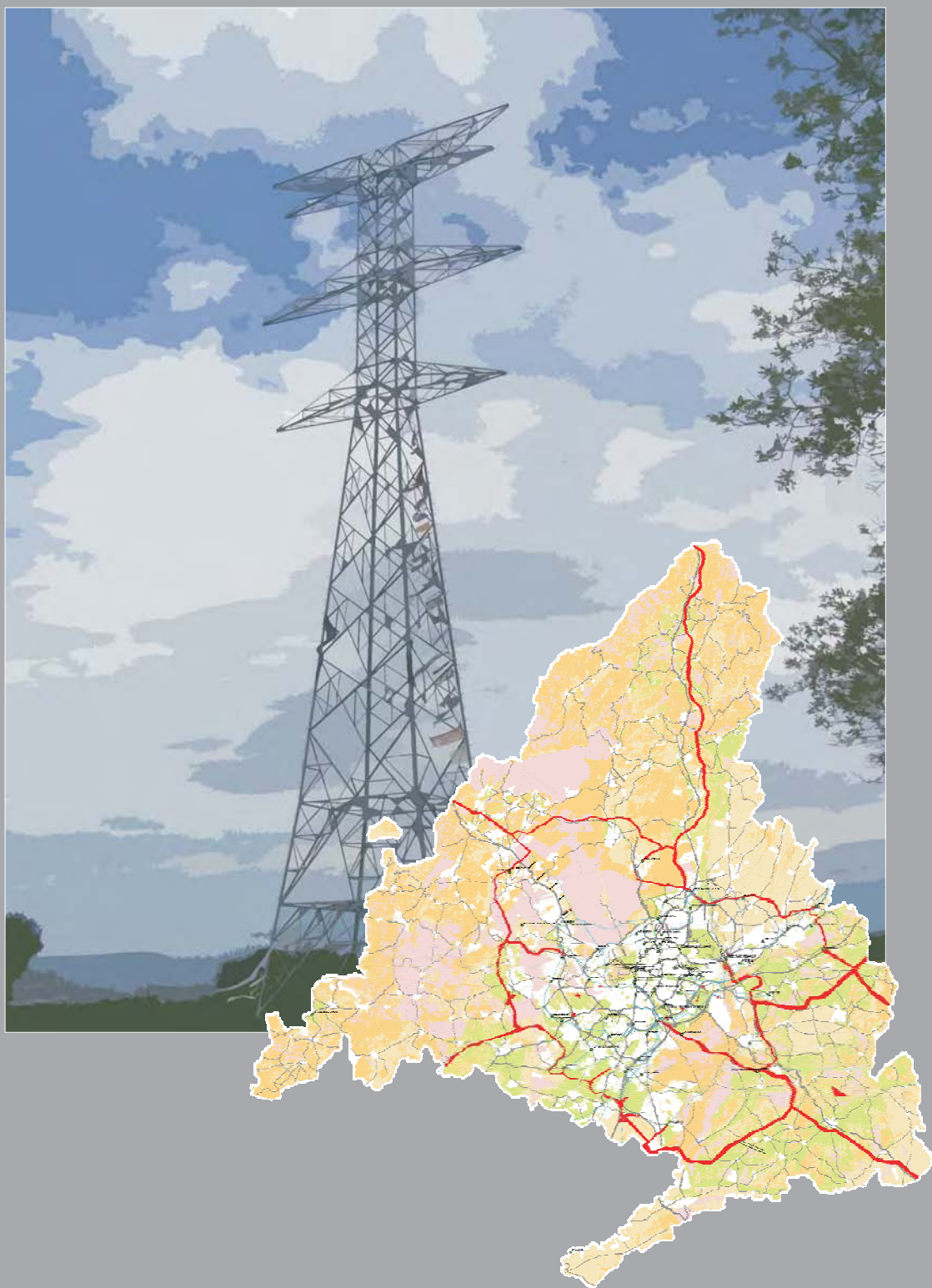




estrategia de corredores territoriales de infraestructuras

# Estudio de Sostenibilidad Ambiental



Coordinación:

Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial.  
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio

Órgano promotor:



Dirección General de Industria,  
Energía y Minas  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

**Comunidad de Madrid**

# **ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

## **ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1	ANTECEDENTES.....	8
1.1.1	<i>Situación actual de las instalaciones eléctricas en la Comunidad de Madrid</i> .....	9
1.1.2	<i>Objetivos del Plan de definición de corredores territoriales de las infraestructuras eléctricas.....</i>	11
1.1.3	<i>Tipos de infraestructuras eléctricas existentes en la Comunidad Madrid</i> .....	12
1.1.4	<i>Definición del documento</i> .....	12
1.1.5	<i>Definición de la actuación y necesidad de la realización del Estudio de Incidencia Ambiental</i> .....	12
1.2	MARCO LEGAL .....	18
1.2.1	<i>Legislación de la Unión Europea.....</i>	18
1.2.2	<i>Legislación Nacional.....</i>	18
1.2.3	<i>Legislación Autonómica.....</i>	19
1.3	FINALIDAD Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL .....	22
1.3.1	<i>Objetivos</i> .....	22
1.4	PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO GENERAL .....	26
1.4.1	<i>Consultas previas.....</i>	26
1.4.2	<i>Caracterización del Plan.....</i>	26
1.4.3	<i>Informe Ambiental Previo .....</i>	27
1.4.4	<i>Sistema de Información Ambiental.....</i>	27
1.4.5	<i>Participación Pública .....</i>	27
1.4.6	<i>Análisis de los Efectos Ambientales.....</i>	27
1.4.7	<i>Programa de Vigilancia Ambiental .....</i>	28
1.4.8	<i>Documento de Síntesis.....</i>	28
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA “ALTERNATIVA CERO” .....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMIENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>34</b>

---

<b>4 SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS Y DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA .....</b>	<b>35</b>
4.1 INTRODUCCIÓN .....	35
4.2 PROPUESTAS DE ALTERNATIVAS .....	35
4.2.1 <i>Planificación 2016</i> .....	36
4.2.1.1 Expediente 006 .....	36
4.2.1.2 Expediente 012 .....	41
4.2.1.3 Expediente 015 .....	43
4.2.1.4 Expediente 017 .....	45
4.2.1.5 Expediente 018 .....	47
4.2.1.6 Expediente 019 .....	48
4.2.1.7 Expediente 021 .....	50
4.2.1.8 Expediente 022 .....	51
4.2.1.9 Expediente 023 .....	53
4.2.1.10 Expediente 025 .....	54
4.2.1.11 Expediente 028 .....	56
4.2.1.12 Expediente 029 .....	59
4.2.1.13 Expediente 031 .....	61
4.2.1.14 Expediente 033 .....	64
4.2.1.15 Expediente 034 .....	66
4.2.1.16 Expediente 035 .....	68
4.2.1.17 Expediente 037 .....	70
4.2.1.18 Expediente 038 .....	71
4.2.1.19 Expediente 039 .....	73
4.2.1.20 Expediente 040 .....	75
4.2.1.21 Expediente 041 .....	77
4.2.1.22 Expediente 042 .....	79
4.2.1.23 Expediente 043 .....	81
4.2.1.24 Expediente 044 .....	85
4.2.1.25 Expediente 045 .....	88
4.2.1.26 Expediente 046 .....	92
4.2.1.27 Expediente 047 .....	94
4.2.1.28 Expediente 048 .....	95
4.2.1.29 Expediente 049 .....	97
4.2.1.30 Expediente 050 .....	98
4.2.1.31 Expediente 051 .....	100
4.2.1.32 Expediente 052 .....	102

---

4.2.1.33	Expediente 054 .....	103
4.2.1.34	Expediente 057 .....	106
4.2.1.35	Expediente 058 .....	108
4.2.1.36	Expediente 059 .....	109
4.2.1.37	Expediente 060 .....	111
4.2.2	<i>Planificación 2030</i> .....	112
4.2.2.1	Corredor norte .....	112
4.2.2.2	Corredor noroeste .....	115
4.2.2.3	Corredor Suroeste.....	116
4.2.2.4	Corredor Sur.....	119
4.2.2.5	Corredor Sureste.....	121
4.2.2.6	Corredor noreste .....	123
4.2.2.7	Anillo perimetropolitano.....	127
<b>5</b>	<b>INVENTARIO AMBIENTAL .....</b>	<b>140</b>
5.1	MEDIO FÍSICO Y MEDIO NATURAL .....	140
5.1.1	<i>MEDIO ABIÓTICO</i> .....	140
5.1.1.1	Clima .....	140
5.1.1.2	Aire .....	141
5.1.1.2.1	Calidad del aire.....	141
5.1.1.2.2	Nivel sonoro.....	143
5.1.1.3	Fisiografía.....	145
5.1.1.4	Litología .....	146
5.1.1.5	Suelo .....	147
5.1.1.6	Aguas continentales.....	148
5.1.1.6.1	Red Hidrografica Superficial .....	148
5.1.1.6.2	Acuíferos.....	153
5.1.2	<i>MEDIO BIÓTICO</i> .....	159
5.1.2.1	Vegetación .....	159
5.1.2.1.1	Vegetación potencial .....	159
5.1.2.1.2	Vegetación actual .....	163
5.1.2.1.3	Valor Ecológico de las especies vegetales:.....	175
5.1.2.1.4	Metodo final de valoración.....	183
5.1.2.2	Fauna .....	184
5.1.2.3	Espacios Naturales Protegidos .....	212
5.1.2.3.1	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares .....	215
5.1.2.3.2	Parque Natural Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara.....	221
5.1.2.3.3	Parque Regional en torno a los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama. .....	229

5.1.2.3.4	Parque Regional del curso medio del Río Guadarrama y su entorno:.....	235
5.1.2.3.5	Monumento Natural de Interés Nacional Peñas del Arcipreste de Hita .....	242
5.1.2.3.6	Paraje Pintoresco del Pinar de Abantos y Zonas de la Herrería del Real Sitio del Escorial .....	245
5.1.2.3.7	Sitio Natural de Interés Nacional del Hayedo de Montejo de la Sierra .....	248
5.1.2.3.8	Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan.....	251
5.1.2.3.9	Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola.....	255
5.1.2.3.10	Régimen de Protección Preventiva del Soto del Henares .....	259
5.1.2.3.11	Embalses y humedales de la Comunidad de Madrid.....	263
5.2.1.3.11.1	Embalses .....	263
5.2.1.3.11.2	Lagunas y humedales.....	295
5.1.2.3.12	Montes Preservados de la Comunidad de Madrid .....	322
5.1.2.3.13	Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid .....	325
5.1.2.3.14	Red Natura 2000 .....	328
5.2.1.3.14.1	Zepas.....	328
5.2.1.3.14.2	LICs .....	344
5.2.1.3.14.3	Hábitats.....	362
5.1.2.3.15	IBAS (Important Bird Área) .....	367
5.1.2.4	Capacidad Agrologica del Suelo .....	379
5.1.3	<b>MEDIO PERCEPTUAL</b> .....	382
5.1.3.1	Paisaje.....	382
5.1.3.1.1	Unidades de Paisaje.....	382
5.1.3.1.2	Calidad visual .....	384
5.1.3.1.3	Fragilidad visual.....	386
5.1.3.1.4	Valoración del Paisaje .....	388
5.1.3.2	Usos del suelo .....	390
5.2	<b>MEDIO SOCIO-ECONÓMICO</b> .....	391
5.2.1	<i>Población</i> .....	391
5.2.2	<i>Economía</i> .....	395
5.2.3	<i>Patrimonio Histórico</i> .....	398
5.3	<b>INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS</b> .....	402
5.3.1	<i>Clasificación del suelo en la Comunidad de Madrid:</i> .....	403
5.3.2	<i>Infraestructuras</i> .....	410
5.3.2.1	Infraestructuras Eléctricas.....	410
5.3.2.2	Aerogeneradores.....	413
5.3.2.3	Aeropuertos.....	414
5.3.2.4	Red de Almacenamiento y distribución de agua.....	416
5.3.2.5	Edificaciones .....	419
5.3.2.6	Ferrocarriles .....	421

---

5.3.2.7	Red de transporte por carreteras .....	423
5.3.2.8	Vías Pecuarias .....	428
5.3.2.9	Gasoductos y Oleoductos .....	431
5.3.2.10	Transporte por cable .....	434
<b>6</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS AMBIENTALES .....</b>	<b>436</b>
6.1	FACTORES AMBIENTALES .....	437
6.2	LISTAS DE ACCIONES DEL PLAN .....	438
6.2.1	<i>Fase de construcción:</i> .....	439
6.2.2	<i>Fase de explotación</i> .....	442
6.3	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	444
<b>7</b>	<b>OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>446</b>
<b>8</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS EFECTOS .....</b>	<b>447</b>
8.1	CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS .....	447
8.2	VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	452
8.2.1	<i>Valoración de los expedientes.....</i>	<i>454</i>
8.2.1.1	Expediente 006_a .....	454
8.2.1.2	Expediente 006_b .....	456
8.2.1.3	Expediente 012 .....	458
8.2.1.4	Expediente 028 .....	460
8.2.1.5	Expediente 029 .....	462
8.2.1.6	Expediente 031 .....	464
8.2.1.7	Expediente 039 .....	466
8.2.1.8	Expediente 040 .....	468
8.2.1.9	Expediente 043 .....	470
8.2.1.10	Expediente 044 .....	472
8.2.1.11	Expediente 045 .....	474
8.2.1.12	Expediente 050 .....	476
8.2.1.13	Expediente 051 .....	478
8.2.1.14	Expediente 054 .....	480
8.2.1.15	Expediente 057 .....	482
8.2.2	<i>Valoración de corredores y anillo perimetropolitano .....</i>	<i>484</i>
8.2.2.1	Corredor Norte .....	484
8.2.2.2	Corredor Noreste.....	486
8.2.2.3	Corredor Sureste.....	488
8.2.2.4	Corredor Suroeste.....	490

---

---

8.2.2.5	Anillo 3.....	492
8.2.2.6	Anillo 4.....	494
8.2.2.7	Anillo 5.....	496
8.2.2.8	Anillo 6.....	498
<b>9</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....</b>	<b>500</b>
9.1	INTRODUCCION.....	500
9.2	MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES PARA EL PRESENTE PLAN.....	501
9.2.1	<i>Suelo</i> .....	501
9.2.2	<i>Agua</i> .....	501
9.2.3	<i>Vegetación</i> .....	501
9.2.4	<i>Fauna</i> .....	501
9.2.5	<i>Socioeconomía</i> .....	502
9.2.6	<i>Patrimonio cultural</i> .....	502
9.2.7	<i>Paisaje</i> .....	502
9.3	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	502
9.3.1	<i>Calidad del aire</i> .....	502
9.3.2	<i>Ruido</i> .....	504
9.3.3	<i>Suelo</i> .....	505
9.3.4	<i>Agua</i> .....	510
9.3.5	<i>Vegetación</i> .....	510
9.3.6	<i>Fauna</i> .....	513
9.3.7	<i>Socioeconomía</i> .....	513
9.3.8	<i>Patrimonio cultural</i> .....	513
9.3.9	<i>Paisaje</i> .....	514
9.4	MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	514
9.4.1	<i>Suelo</i> .....	514
9.4.2	<i>Agua</i> .....	514
9.4.3	<i>Vegetación</i> .....	514
9.4.4	<i>Fauna</i> .....	515
9.4.5	<i>Socioeconomía</i> .....	515
9.4.6	<i>Paisaje</i> .....	515
9.5	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....	516
9.5.1	<i>Ruido y Calidad del aire</i> .....	516

---

---

9.5.2	<i>Suelo</i> .....	516
9.5.3	<i>Vegetación</i> .....	516
9.5.4	<i>Fauna</i> .....	516
9.5.5	<i>Paisaje</i> .....	517
9.6	MEDIDAS COMPENSATORIAS .....	517
<b>10</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>518</b>
10.1	INTRODUCCIÓN.....	518
10.2	EXIGENCIA AMBIENTAL.....	518
10.3	ÁMBITO .....	519
10.4	OBJETIVOS.....	519
10.5	RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO.....	521
10.5.1	<i>Diario ambiental de la obra</i> .....	521
10.5.2	<i>Metodología del seguimiento</i> .....	522
10.6	INFORMES .....	552
<b>11</b>	<b>DOCUMENTO DE SINTESIS .....</b>	<b>556</b>



---

# 1 INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 ANTECEDENTES

En los últimos años, se han desarrollado numerosos estudios y planificaciones sobre infraestructuras eléctricas que entre otros temas analizan la situación energética actual y tienen como fin primordial la planificación y creación de corredores de líneas eléctricas de alta tensión que garanticen el suministro con el máximo respeto por el medio natural.

Dos ejemplos de estos estudios y planes que se están llevando a cabo a nivel estatal se recogen a continuación:

- Planificación eléctrica y gasística estatal 2002-2011
- Planificación eléctrica y gasística estatal 2008-2016
- Plan Energético en el marco temporal 2004-2012 (elaborado por la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica)

Además a nivel regional dentro de la Comunidad de Madrid se han realizado estudios y planes de menor escala, pero ninguno que englobe la planificación de manera global y a largo plazo, por eso surge la necesidad de elaborar un plan de mayor entidad sobre infraestructuras eléctricas en colaboración de empresas del sector de la energía eléctrica.

Comparando los datos socioeconómicos de las diferentes Comunidades Autónomas, la Comunidad de Madrid se distingue por su fuerte carácter urbano-industrial y por tener la densidad poblacional más alta del país (634 hab/km<sup>2</sup>). Estos dos factores, la convierten en un territorio de intensa actividad con una fuerte demanda de recursos. La Comunidad de Madrid es una de las zonas con mayores requerimientos energéticos de España, con unas necesidades de potencia punta del orden de 4.500 MW.

Los últimos años se han caracterizado por unos crecimientos de demanda por encima de la media nacional, y se prevé que en un futuro se mantengan igualmente superiores a los de la media nacional. Este aumento de la demanda energética se

debe al aumento poblacional y la fuerte industrialización que la Comunidad de Madrid ha sufrido en los últimos años.

Debida a esta variabilidad y al rápido crecimiento que ha sufrido la Comunidad de Madrid en los últimos años, se hace necesaria la redacción de un estudio que sirva como instrumento de ordenación territorial, en el que se incluyan los distintos sectores afectados, obteniendo así una base de datos de cartografía digital, la cual sirva de base para planificar la futura red eléctrica desde un punto de vista multidisciplinar. De esta manera se lograría un mejor conocimiento de la futura evolución territorial y urbanística.

### **1.1.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID**

La necesidad de analizar la red eléctrica con criterios de racionalidad es un objetivo compartido por todos los agentes implicados, en los que se deben tener en cuenta tanto los criterios de suministro eléctrico como las características del territorio.

En la actualidad Red Eléctrica Española posee la mayor parte de las infraestructuras eléctricas de transporte, al ser una de las empresas autorizadas de transporte de energía eléctrica según la legislación vigente. Dentro de la Comunidad de Madrid la mayoría de líneas eléctricas están gestionadas por esta empresa.

Las líneas eléctricas existentes dentro de la Comunidad de Madrid, son redes de transporte de energía de 400 kv y 220kv que unen entre si grandes subestaciones electricas repartidas por todo el territorio Madrileño, tambien existen en menor número líneas de energía eléctrica de 132 kv y en la zona centro de la Comunidad coincidiendo con la mayor densidad poblacional existen líneas electricas soterradas.

La gran actividad económica que caracteriza a nuestra región, unida a su alta densidad de población, y a su escasa capacidad de generación, hacen que, la Comunidad de Madrid sea un gran sumidero energético y ocupe una situación en la red de transporte y distribución de energía eléctrica de España, al hallarse ubicada a medio camino entre las principales zonas excedentarias y las deficitarias de este tipo de energía y serlo también, ella misma.

En los últimos años la demanda ha sido claramente ascendente en España y especialmente en la Comunidad de Madrid, esta tendencia parece que se va a mantener en los próximos años, y así lo recogen las previsiones establecidas en las planificaciones de los Sectores de Gas y Electricidad para los periodos 2002-2011 y 2008-2016 realizados por la Dirección General de Política Energética y de Minas del Ministerio de Economía, según las cuales, la posición de Madrid resulta especialmente comprometida debido a su gran desequilibrio entre generación y demanda.

Una vez analizada la situación energética actual de la Comunidad de Madrid es necesario mencionar por un lado la legislación vigente aplicable a líneas eléctricas y por el otro conocer a grandes rasgos los conflictos y las posibles soluciones que rodean a este tema.

En los últimos años con la introducción de nuevos materiales, técnicas, procedimientos y necesidades sociales en el sector eléctrico ha sido necesario modificar la normativa vigente hasta el año 2008 aprobándose el Real Decreto *223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09*. Por lo tanto cualquier modificación o actuación sobre infraestructuras eléctricas en la actualidad quedara regulada por este último Reglamento.

Además de este Reglamento general para líneas eléctricas es necesario tener en cuenta los Reglamentos propios relativos a otro tipo de infraestructuras (Carreteras, ferrocarriles, gaseoductos, etc.) ya que en determinadas ocasiones hacen referencia a limitaciones con respecto a la instalación de líneas eléctricas en las proximidades de estas.

A parte de los cambios legislativos que se han llevado a cabo en cuanto a infraestructuras eléctricas en los últimos años la expansión urbanística en la Comunidad y las infraestructuras eléctricas existentes o previstas, han originado situaciones de conflictos de intereses entre ambas, generadas por un lado, por la necesidad de aumentar el suelo disponible para la construcción, y por el otro, por la necesidad de incrementar las instalaciones de transporte de energía eléctrica con el fin de satisfacer las crecientes demandas.

Así mismo, la declaración de amplios ámbitos territoriales por los que discurre este tipo de infraestructuras, como zonas con protección ambiental, dificulta la recuperación de estos lugares, tal y como se describe en los Planes de Ordenación de Recursos Naturales de estos ámbitos.

Con el objeto de garantizar la participación y la racionalidad en la planificación de estas infraestructuras, se hace necesaria la creación de un marco donde la Comunidad de Madrid, como administración superior, coordine las intervenciones de los diferentes participantes (la Empresa Red Eléctrica Española, los organismos gestores de infraestructuras, los municipios afectados) tanto en la reubicación de líneas eléctricas actuales como en la planificación de las futuras líneas eléctricas.

### **1.1.2 OBJETIVOS DEL PLAN DE DEFINICIÓN DE CORREDORES TERRITORIALES DE LAS INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS**

El objeto del presente Plan es analizar la red eléctrica de la Comunidad de Madrid, teniendo en cuenta tanto los criterios de suministro eléctrico como las características del territorio. También se definirán corredores o pasillos regionales de infraestructuras eléctricas con los que se puedan minimizar los impactos ambientales, paisajísticos y permitir el desarrollo urbano sostenible, además de garantizar el servicio eléctrico dentro de la Comunidad y asegurar el suministro proveniente de comunidades limítrofes. De esta manera se consigue un conocimiento detallado tanto de las redes eléctricas como de la superficie que ocupan, obteniendo así una herramienta de gran utilidad para la gestión del territorio.

Otros objetivos que se pretenden conseguir con este Plan son:

- Hacer una previsión de las necesidades regionales de infraestructura eléctrica.
- Prever la integración de redes y la compatibilización con otros servicios (Comunicaciones, gas, etc.)
- Agilizar los procedimientos administrativos de nuevas instalaciones, así como el traslado de las líneas existentes hacia esos corredores territoriales de infraestructura.

### 1.1.3 TIPOS DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS EXISTENTES EN LA COMUNIDAD MADRID

En concreto los diferentes tipos de infraestructuras eléctricas actuales de transporte en el territorio de la Comunidad de Madrid se detallan en los siguientes cuadros:

<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID*</b>	
<b>Instalaciones existentes</b>	
Líneas eléctricas de 400 Kv	828 Kilómetros
Líneas eléctricas de 220 Kv	942 Kilómetros
Líneas eléctricas de 132 Kv	349 Kilómetros
Subestaciones	69
(*)Estas longitudes pueden variar en el momento de ejecución de los trabajos, hasta un máximo de un 15%	

Tabla 1: Instalaciones eléctricas de la Comunidad de Madrid (Km) (Fuente: *Elaboración propia*)

### 1.1.4 DEFINICIÓN DEL DOCUMENTO

El presente documento constituye el Estudio de Incidencia Ambiental correspondiente al Estudio y Definición de los Corredores Territoriales de las Infraestructuras Eléctricas, para la totalidad de la Comunidad de Madrid. El Promotor y Órgano Sustantivo del Estudio es la Dirección General de Urbanismo y Planificación Regional que se encuentra dentro de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio la, siendo el Órgano Ambiental la Dirección de Calidad Ambiental, perteneciente también a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

### 1.1.5 DEFINICIÓN DE LA ACTUACIÓN Y NECESIDAD DE LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL

La Evaluación de Impacto Ambiental está regulada por una legislación específica que indica los tipos de proyectos que deben someterse a ella, el contenido de los estudios de impacto ambiental y el procedimiento administrativo a través del que se aplica.

En la actualidad la norma de aplicación a nivel estatal es la siguiente:

- *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.*

*Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, establece en su Artículo 3. Ámbito de aplicación, lo siguiente:*

1. *Serán objeto de evaluación ambiental, de acuerdo con esta ley, los planes y programas, así como sus modificaciones, que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente y que cumplan los dos requisitos siguientes:*
  - a) *Que se elaboren o aprueben por una Administración pública.*
  - b) *Que su elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma.*
  
2. *Se entenderá que tienen efectos significativos sobre el medio ambiente aquellos planes y programas que tengan cabida en alguna de las siguientes categorías:*
  - a) ***Los que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental en las siguientes materias: agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo.***
  - b) ***Los que requieran una evaluación conforme a la normativa reguladora de la Red Ecológica Europea Natura 2000, regulada en la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y la fauna silvestres.***
  
3. *En los términos previstos en el artículo 4, se someterán, asimismo, a evaluación ambiental cuando se prevea que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente:*

*a) Los planes y programas que establezcan el uso de zonas de reducido ámbito territorial.*

*b) Las modificaciones menores de planes y programas.*

*c) Los planes y programas distintos a los previstos en el apartado 2.a).*

4. *Esta ley no será de aplicación a los siguientes planes y programas:*

*a) Los que tengan como único objeto la defensa nacional o la protección civil en casos de emergencia.*

*b) Los de tipo financiero o presupuestario.*

Una vez que ha quedado definida la actuación del plan por la legislación estatal es necesario enmarcarla dentro de la legislación autonómica de la Comunidad de Madrid.

En la actualidad la norma de aplicación a nivel autonómico es la siguiente:

- *Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.*

La Ley anteriormente citada, establece en el Artículo 12, apartado 1 que *“Deberán someterse a Análisis Ambiental, con carácter previo a su aprobación, los planes y programas de la Administración Autonómica o Local que se desarrollen en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid y que se encuentren entre los comprendidos en el anexo primero o que resulten de la aplicación de lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de esta Ley.”*

Por otro lado, en el Anexo I Planes y programas sometidos a análisis ambiental en la Comunidad de Madrid, en el apartado 1, subapartado c se incluye el **grupo de Energía, donde quedaría englobado el presente Plan.**

Con las normas de aplicación anteriormente citadas tanto a nivel estatal como autonómico queda explicada y definida la actuación de este Plan además de quedar justificada la realización del Análisis ambiental de Planes y Programas.

Una vez enmarcado nuestro Plan dentro de la legislación estatal y autonómica, según estas se someterá a un análisis ambiental. Este análisis ambiental incluye la realización de un estudio de incidencia ambiental.

A continuación según la *Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid*, se incluye la definición y los artículos que hacen referencia al estudio de incidencia ambiental y a su contenido:

#### Artículo 2. Definiciones

*i) Estudio de incidencia ambiental: documento técnico que se integra en el plan o programa y forma parte de él, en el que se identifican, describen y evalúan de manera apropiada las repercusiones ambientales de la aplicación del plan o programa, incluyendo todas las fases en que se desarrolle el mismo, así como las distintas alternativas razonables que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa.*

#### Artículo 15. Estudio de la incidencia ambiental.

- 1. Los planes y programas que sean sometidos a análisis ambiental deberán contener un estudio de la incidencia ambiental, para cuya elaboración se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 17 de esta Ley y en el que se identificarán, describirán y evaluarán los probables efectos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, así como un conjunto de alternativas evaluadas con criterios de sostenibilidad ambiental que tengan en cuenta sus objetivos y ámbito geográfico de aplicación.*
- 2. En el estudio de la incidencia ambiental se hará constar la información que se señala en el artículo siguiente, teniendo en cuenta los conocimientos y métodos de evaluación existentes, el contenido y grado de especificación del plan o programa, la fase del proceso de decisión en que se encuentra y la medida en que la evaluación de determinados aspectos es más adecuada en fases distintas de dicho proceso, con objeto de evitar su repetición.*

#### Artículo 16. Contenido del estudio de la incidencia ambiental.

- 1. El estudio de la incidencia ambiental del plan o programa deberá aportar información suficiente sobre los siguientes aspectos:*



- a) *Contenido y objetivos del plan o programa y su relación con otros planes o programas.*
- b) *Descripción de la «alternativa cero».*
- c) *Criterios de la selección de las alternativas contempladas y descripción de la manera en que se evaluaron, incluyendo las dificultades que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.*
- d) *Descripción de la alternativa seleccionada y de las demás alternativas consideradas para alcanzar los objetivos del plan o programa y los motivos por los cuales han sido rechazadas.*
- e) *Características ambientales de todas las zonas que puedan verse afectadas.*
- f) *Cualquier problema ambiental existente para el plan o programa, incluyendo, en particular, los problemas relacionados con cualquier área incluida en el anexo sexto de esta Ley.*
- g) *Objetivos de protección ambiental que estén establecidos tanto en el ámbito internacional, comunitario, estatal, autonómico o local y que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto ambiental hayan sido tenidos en cuenta durante su elaboración.*
- h) *Análisis de los efectos, ya sean secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes o temporales, positivos o negativos, sobre el medio ambiente del plan o programa y metodología utilizada para el análisis, teniendo en cuenta aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos aspectos.*

- i) Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo sobre el medio ambiente derivado de la aplicación del plan o programa. Se acompañarán de un conjunto de indicadores que permitan realizar un análisis de su grado de cumplimiento de tales medidas y de su efectividad.*
- j) Medidas previstas para la supervisión, vigilancia e información al órgano ambiental de la ejecución de las distintas fases del plan y programación temporal de dichas medidas.*
- k) Resumen en términos fácilmente comprensibles de la información facilitada en los epígrafes precedentes.*
2. *En todo caso, la información que se suministre debe tener el detalle suficiente para permitir una evaluación de la incidencia ambiental de las diferentes etapas que contemple el plan o programa.*
3. *El órgano ambiental podrá requerir a estos fines, motivadamente, la ampliación de la información suministrada, en cuyo caso el procedimiento quedará interrumpido y se reanudará una vez recibida la misma por el órgano ambiental.*

#### Artículo 17. Consultas previas.

1. *Para la elaboración del estudio de la incidencia ambiental del plan o programa, el órgano promotor deberá consultar con el órgano ambiental la amplitud y grado de especificación de la información que debe contener dicho estudio.*
2. *El órgano ambiental, con el fin de evitar una repetición de la evaluación, tendrá en cuenta el alcance del plan o programa y su posterior desarrollo a través de otros planes o programas, a la hora de decidir la amplitud y grado de especificación de la información que debe contener el estudio de la incidencia ambiental.*
3. **Asimismo, con el objeto de facilitar su decisión sobre la amplitud y grado de especificación de dicha información, el órgano ambiental podrá recabar informes de otros órganos con competencias relacionadas con el medio ambiente.**

## 1.2 MARCO LEGAL

A continuación, se menciona la legislación aplicable a este tipo de proyectos.

### 1.2.1 LEGISLACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA

- Directiva 85/337/CEE, del Consejo, de 27 de junio, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente

### 1.2.2 LEGISLACIÓN NACIONAL

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, Primero, IV, V, VI y VII.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes (BOE, 12 y 13 de marzo de 1962). Corrección de erratas (BOE, 19 de marzo y 21 de mayo).
- Ley 3/95, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. (BOE, 25 de marzo de 1995).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- *Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.*
- *Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre el Régimen del Suelo y sus Valoraciones.*

- *Real Decreto Legislativo 223/2008 que aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión de 2008.*
- *Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.*
- *Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas.*
- *Real Decreto Legislativo 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.*
- *Real Decreto Legislativo 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.*
- *Ley 4/64, de 29 de abril, sobre la Concesión de Teleféricos.*
- *Real Orden del Ministerio de Fomento número 213, del 30 de septiembre de 1930, por la que se declara Monumento Natural de Interés Nacional a las Peñas del Arcipreste de Hita.*
- *Real Decreto 2418/196, de 7 de diciembre por el que se declara paraje Pintoresco al Pinar de Abantos y las Zonas de la Herrería del Real Sitio de El Escorial.*
- *Real Decreto Legislativo 2868/1974, de 30 de agosto, del Ministerio de Agricultura(BOE de 10 de octubre de 1974) por el que se declara Sitio Natural de Interés Nacional al Hayedo de Montejo de la Sierra.*
- *Real decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.*

### **1.2.3 LEGISLACIÓN AUTONÓMICA**

- *Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.*
- *Ley de Vías Pecuarias 8/1998, de 15 de junio, de la Comunidad de Madrid.*

- *Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. Modificada por la Ley 1/1991, de 7 de febrero (BOCM, 14 de marzo de 1991).*
- *Ley 6/1990, de 10 de mayo, de Declaración del Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara.*
- *Ley 6/1994, de 28 de junio, sobre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.*
- *Ley 20/1999, de 3 de mayo, del Parque Regional del Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno.*
- *Decreto 5/1991, de 14 de febrero, por el que se declara refugio de fauna la Laguna de San Juan y su entorno, en el término municipal de Chinchón.*
- *Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de Madrid.*
- *Catálogo de Embalses y Zonas Húmedas, acuerdo 10/10/1991(BOCM 29/10/1991)*
- *Decreto 68/1994, de 30 de junio, por el que se declara Reserva Natural el espacio natural El Regajal-Mar de Ontígola, en el término municipal de Aranjuez, y se aprueba su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.(BOCM 18/07/1994 nº168)*
- *Decreto 169/2000, de 13 de julio, por el que se establece un régimen de protección preventiva, para el espacio natural “Soto del Henares”, en los términos municipales de Alcalá de Henares y Los Santos de la Humosa.(BOCM 2/08/2000, nº 182)*
- *Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.*

Muchas de las Figuras de Protección que se declararon por la legislación autonómica que se acaba de enumerar, poseen sus propios Planes de

Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG), estos se han mencionado y explicado tanto en el inventario del medio como en el anexo legislativo de este Plan. Estos Planes de Ordenación y Rectores serán tenidos en cuenta a la hora de realizar la Evaluación del Impacto Ambiental para las diferentes alternativas propuestas que pasen por zonas que pertenezcan a figuras de protección reguladas por dichos Planes.

## 1.3 FINALIDAD Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL

Durante la elaboración del Plan se suceden una serie de decisiones en las que debería jugar un papel importante el medio ambiente acorde a las distintas fases del proceso, de forma que el Plan se adapte a necesidades de protección ambiental. Se enumeran en este apartado los objetivos genéricos y particulares del Estudio de Incidencia Ambiental.

### 1.3.1 OBJETIVOS

- Cumplimiento de la legislación vigente en materia de evaluación ambiental.
- Incluir en los procesos de decisión del Plan el concepto de desarrollo sostenible.
- Mejorar la determinación y valoración de los efectos ambientales acumulativos y sinérgicos del Plan.
- Minimizar la incidencia ambiental del Plan mediante medidas preventivas, protectoras y correctoras para compensar los efectos negativos que conlleve la implantación del Plan.
- Ayudar a mejorar el consenso entre los distintos agentes sociales, económicos, ambientales y políticos respecto a las determinaciones del Plan.
- Mejorar la calidad ambiental y calidad de vida de la población.

Para el cumplimiento de estos objetivos se plantean de forma general las siguientes líneas de actuación:

- Minimizar las alteraciones de los ecosistemas y paisajes existentes actualmente
- Minimizar el consumo de recursos naturales.
- Minimizar la generación de residuos mejorando la eficiencia de los procesos mediante el empleo de la tecnología más adecuada.
- Incrementar la biodiversidad.
- Minimizar y evitar las fragmentaciones del territorio intentando ajustarse a las líneas de división del territorio ya creadas.

Las líneas de actuación se enfocaran a la protección de los distintos factores ambientales.

### **Atmósfera**

- *Consideración de la normativa relativa a la contaminación atmosférica para evitar superar los valores límites que se establecen en ella.*
- *Utilización de tecnologías que mejoren el rendimiento energético y la reducción de la emisión de contaminantes.*
- *Minimizar el uso de fuentes de energía contaminantes en las fases de construcción (Grandes grupos electrogenos de gasolina).*
- *Reducir los niveles de contaminantes derivados de los vehículos de motor encargados del transporte de material en la fase de construcción.*
- *Minimizar o atenuar las emisiones de polvo en las fases de construcción provocado por el movimiento de la maquinaria.*
- *Atenuar el efecto corona (ionización del aire) y los campos electromagnéticos, que se generan entorno al cableado de las líneas.*
- *Vigilancia de la contaminación atmosférica.*

### **Agua**

- *Minimizar la interrupción o las desviaciones de la red superficial.*
- *Alejar en la medida de lo posible la construcción de las infraestructuras aéreas de transporte de energía eléctrica de los cursos de agua.*
- *Evitar o minimizar la contaminación de las aguas por vertidos como por ejemplo el aceite de la maquinaria que opera en el lugar durante la fase de construcción.*
- *Evitar la alteración de la red de drenaje en la zona de instalación de la infraestructura.*
- *Vigilancia de la contaminación de los cursos de agua.*

### **Suelo**

- *Minimización de la superficie afectada y de los movimientos de tierras en la fase de explotación.*



- Reutilización de tierras y escombros generados.
- Minimizar la compactación generada en el suelo durante la fase de construcción aplicando acabada la obra el volteado de horizontes en las zonas afectadas.
- Vigilancia en la aplicación de las medidas y en la aparición de suelos con problemas erosivos.

### **Vegetación**

- Minimizar la superficie a eliminar de cubierta vegetal por la implantación de nuevas subestaciones eléctricas y líneas aéreas de alta tensión.
- Favorecer a las masas vegetales existentes en las zonas aledañas a la zona de instalación de la infraestructura que pueden haber sido dañadas durante la fase de construcción
- Evitar la en la medida de lo posible la construcción de viales de acceso en las inmediaciones de la zona de instalación de la infraestructura, evitando así la eliminación de más vegetación y la fragmentación de las masas vegetales.
- Evitar en la medida de lo posible el paso de la infraestructura sobre masas de vegetación que contengan especies de flora protegidas.

### **Fauna**

- Limitar la actuación en zonas de cría o refugio de especies de fauna.
- Evitar en la medida de lo posible la instalación de este tipo de infraestructuras en zonas con presencia de especies de fauna en peligro de extinción.
- Minimizar o evitar la fragmentación de hábitats de fauna con la instalación de este tipo de infraestructuras, intentando ajustar las nuevas infraestructuras a líneas de fragmentación ya existentes creando así corredores de infraestructuras que afecten lo menos posible a la fauna.
- Limitación de actuación en Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS), así como en los Lugares de Interés Comunitario (LICs).

### ***Acústica***

- Cumplimiento de los límites establecidos por el Decreto 78/1999 de la Comunidad de Madrid de protección ante la contaminación acústica.
- Tener en cuenta zonas sensibles al ruido en las fases de construcción y explotación con el fin de minimizar sus efectos.
- Medidas para la reducción de los niveles de ruido ocasionados por el tráfico rodado (regulación de la velocidad, etc.), durante la fase de construcción.
- Cumplimiento del Decreto 78/1999 en cuanto a las condiciones acústicas exigibles a las edificaciones.
- Alejar en la medida de lo posible la instalación de estas infraestructuras de los núcleos de población
- Vigilancia de la contaminación acústica, durante la fase de explotación sobre todo en zonas cercanas a núcleos de población.

### ***Medio socioeconómico***

- Minimizar durante la fase de construcción de este tipo de infraestructuras las posibles molestias por polvo y ruido sobre todo en las zonas proximas a núcleos urbanos.
- Que las futuras actuaciones a realizar en las diferentes zonas de la Comunidad de Madrid esten aceptadas socialmente.
- Minimizar y solucionar los daños producidos en las propiedades privadas en las que se tengan que instalar apoyos o diferentes instalaciones electricas.
- Garantizar la sostenibilidad ambiental de las actividades económicas.
- Aminorar la percepción negativa de la población ante las instalaciones y actuaciones que se prevén en el Plan.
- Medidas de educación cultural y ambiental.
- Participación ciudadana.

## 1.4 PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO GENERAL

Las diferentes fases seguidas en la realización del presente Estudio son las siguientes:

### 1.4.1 CONSULTAS PREVIAS

En cumplimiento del artículo 17 de la Ley 2/2002 de 19 de junio de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, el punto de partida del estudio de Incidencia Ambiental es la definición del alcance o ámbito de aplicación que el estudio debe abarcar:

#### Artículo 17.1.

*“Para la elaboración del estudio de la incidencia ambiental del plan o programa, el órgano promotor deberá consultar con el órgano ambiental la amplitud y grado de especificación de la información que debe contener dicho estudio.”*

### 1.4.2 CARACTERIZACIÓN DEL PLAN

Una vez definido el alcance del estudio, se procede a la descripción de sus objetivos y líneas de actuación. Se crea un programa de trabajo en el que se realiza una descripción de la situación actual, a priori de la implantación del Plan, una descripción del contexto legal y se definen los límites de los procesos de toma de decisiones.

Se incluye una descripción del marco institucional y de los agentes clave así como la determinación de los factores sociales y ambientales mayormente influyentes en la gestión y puesta en marcha del Plan, puesto que estos factores deben tenerse en cuenta en todas las tomas de decisiones que tengan lugar.

Se obtiene así un primer análisis de las dificultades que conlleva la consecución conjunta de los objetivos del Plan y la protección medioambiental.

### **1.4.3 INFORME AMBIENTAL PREVIO**

Se analiza el estado del medio ambiente en la situación actual (“alternativa cero”) y la posible evolución ambiental en caso de que no se llevara a cabo el Plan. Básicamente informa de si se trata de una mejora o por el contrario un empeoramiento del medio ambiente como consecuencia del Plan.

### **1.4.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL**

En este apartado se incluye información medioambiental relevante para cada uno de los procesos que se desarrollan en el Plan a través de unos determinados indicadores ambientales que condicionan o se ven afectados en las distintas fases. Los indicadores deberán expresar la variación de la calidad ambiental con el tiempo en el ámbito de aplicación para así facilitar el seguimiento de las repercusiones ambientales de la ejecución de los procesos integradores del Plan.

Para el control del cumplimiento de los objetivos de este estudio de Incidencia Ambiental, se establece un plan de vigilancia que facilite información al órgano ambiental en la supervisión del desarrollo del Plan.

### **1.4.5 PARTICIPACIÓN PÚBLICA**

La participación pública tiene como objeto la inclusión de los intereses de los distintos sectores que pueden verse afectados por el Plan en el proceso de toma de decisiones. Se puede hacer efectiva en distintos momentos ajustándose a los intereses del equipo que elabora el Plan.

En la toma de decisiones importantes así como la elección de alternativa, se puede recurrir a la opinión de expertos ambientales para su aportación de conocimientos especializados.

### **1.4.6 ANALISIS DE LOS EFECTOS AMBIENTALES**

Se analiza la importancia de los distintos efectos en el medio ambiente en cuanto a duración, recuperabilidad, sinergia, acumulación, certeza y opinión social, así como su gravedad de acuerdo a la escala: crítico, severo, moderado compatible y no significativo.

---

Se indicarán las medidas oportunas de prevención, protección y corrección de los efectos ambientales negativos de la alternativa seleccionada para la mejora ambiental del Plan.

#### **1.4.7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

Se establecen las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos ambientales producidos.

#### **1.4.8 DOCUMENTO DE SINTESIS**

Este documento constituye un resumen del estudio y su desarrollo y es clave para la información pública. Incluye la valoración ambiental y las medidas a aplicar para disminuir sus efectos negativos.

Debe redactarse con gran claridad y brevedad, evitando los términos técnicos con el fin de facilitar su lectura y comprensión.

---

## 2 DESCRIPCIÓN DE LA “ALTERNATIVA CERO”

---

La Comunidad de Madrid es una de las zonas con mayores requerimientos energéticos de España, con unas necesidades de potencia punta del orden de 4.500 MW.

Los últimos años se han caracterizado por unos crecimientos de demanda por encima de la media nacional, y se prevé que en un futuro se mantengan igualmente superiores a los de la media nacional. Este aumento de la demanda energética se debe al aumento poblacional y la fuerte industrialización que la Comunidad de Madrid ha sufrido en los últimos años.

Comparando los datos socioeconómicos de las diferentes Comunidades Autónomas, la Comunidad de Madrid se distingue por su fuerte carácter urbano-industrial y por tener la densidad poblacional más alta del país (634 hab/km<sup>2</sup>). Estos dos factores, la convierten en un territorio de intensa actividad con una fuerte demanda de recursos.

La gran actividad económica que caracteriza a nuestra región, unida a su alta densidad de población, y a su escasa capacidad de producción de energía, hacen que, la Comunidad de Madrid sea un gran sumidero energético y por lo tanto ocupe una situación estratégica en la red de transporte y distribución de energía eléctrica de España.

En la actualidad Red Eléctrica Española posee la mayor parte de las infraestructuras eléctricas de transporte, al ser una de las empresas autorizadas de transporte de energía eléctrica según la legislación vigente. Dentro de la Comunidad de Madrid la mayoría de líneas eléctricas están gestionadas por esta empresa. En concreto esta empresa dispone de una red de transporte a 400 kV y 220 kv, de aproximadamente unos 830 km de longitud que forma un anillo uniendo siete grandes subestaciones desde las que parten otras líneas a menor tensión que servirán para la distribución de la electricidad.

Debido a la práctica inexistencia de producción en la Comunidad de Madrid, la demanda eléctrica se cubre mediante el transporte desde las zonas excedentarias de energía mediante tres ejes fundamentales:

- Eje Noreste-Madrid, que permite el transporte de la energía generada en el río Duero (hidráulica) y el Noroeste peninsular (térmica carbón)
- Eje Extremadura-Madrid, permite el transporte de la energía de procedencia hidráulica y nuclear.
- Eje Levante-Madrid, permite el apoyo a la zona de Madrid mediante la generación hidráulica y térmica (fuel y nuclear) de Levante.

En la actualidad los dos primeros ejes son fundamentales para la alimentación de Madrid. El tercer eje Levante-Madrid tiene una menor significación en condiciones de disponibilidad total de sistema, no obstante tiene gran importancia para garantizar el adecuado nivel de seguridad.

La red de transporte de energía eléctrica se estructura de la siguiente forma:

#### Eje de transporte Noroeste-Madrid

- Grijota-San Sebastián de los Reyes 400 kV
- Mudarra-San Sebastián de los Reyes 400 kV
- Lastras del Pozo-Galapagar 400 kV
- Tordesillas-Galapagar 400 kV
- Otero de los Herreros-Venta de Alcorcón 220 kV

#### Eje de transporte Extremadura-Madrid

- Arañuelo-Morata 400 kV
- Almaraz-Villaviciosa 400 kV
- Almaraz-Villaverde 220 kV
- Azután-Villaverde 220 kV
- Talavera-Majadahonda

#### Eje de transporte de Levante-Madrid

- Olmedillo-Morata 400 kV
- Cofrentes-Morata 400 kV

Además el Anillo de Madrid 400 kV une los parques de 400 kV de las diferentes subestaciones de la Comunidad de Madrid: Galapagar, San Sebastián de los Reyes, Loeches, Morata, Moraleja y Villaviciosa.

Cabe destacar especialmente las líneas de conexión con centrales de Trillo-Loeches 400 kV, Eje Aceca-Villaverde/Loeches 220 kV y J.Cabrera-Loeches 220 kV.

A continuación se muestra una figura en la que se representan la totalidad de las líneas eléctricas actuales dentro de la Comunidad de Madrid:

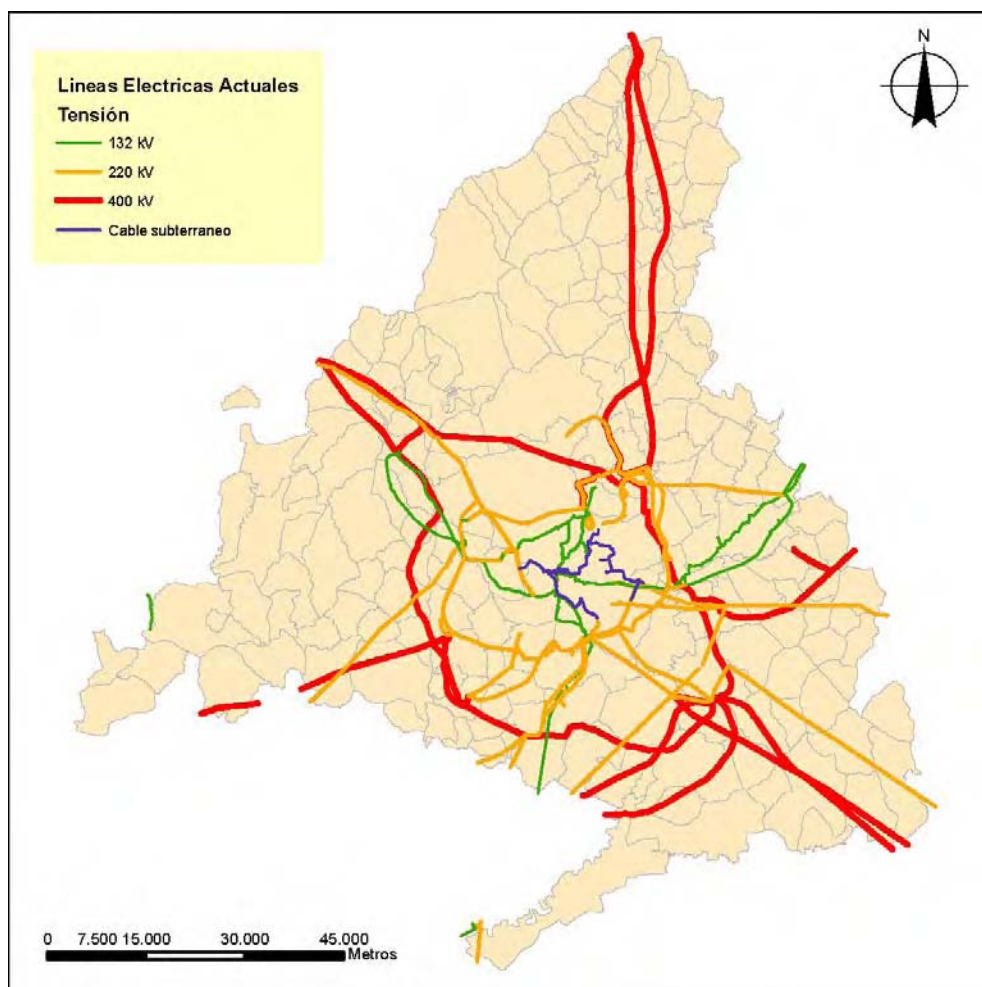


Figura 1: Líneas eléctricas actuales existentes dentro de la CM. (Fuente: Red Eléctrica de España)



En concreto las instalaciones eléctricas de transporte en el territorio de la Comunidad de Madrid se detallan en el siguiente cuadro:

<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID*</b>	
<b>Instalaciones existentes</b>	
Líneas eléctricas de 400 Kv	828 Kilómetros
Líneas eléctricas de 220 Kv	942 Kilómetros
Líneas eléctricas de 132 Kv	349 Kilómetros
Subestaciones	69
(*)Estas longitudes pueden variar en el momento de ejecución de los trabajos, hasta un máximo de un 15%	

Tabla 2: Instalaciones eléctricas de la Comunidad de Madrid (Km) (Fuente: *Elaboración propia*)

Dentro del inventario de infraestructuras eléctricas que se encuentra en la Memoria del presente Plan, se incluye un anexo que recoge la información detallada en fichas independientes de cada línea eléctrica existente dentro de la Comunidad de Madrid.

Hasta el año 2008 el Reglamento vigente sobre líneas aéreas eléctricas de alta tensión fue el aprobado por el Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre, pero el marco técnico en el que se promulgo este Reglamento ha variado considerablemente, con la introducción de nuevos materiales, técnicas, procedimientos y necesidades sociales. Mucho mayor aún ha sido la variación experimentada en el ordenamiento jurídico, como consecuencia, fundamentalmente, de la promulgación de la Constitución Española y de la adhesión de España a la Comunidad Europea, lo que ha significado, en cuanto al tratamiento administrativo, el traspaso de funciones desde la Administración General del Estado a las comunidades autónomas cuando se trata de instalaciones ubicadas exclusivamente en sus respectivos territorios y la necesidad de coordinación en los demás casos.

Estas importantes modificaciones han hecho modificar la normativa vigente hasta el año 2008 aprobándose el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. Por lo tanto cualquier modificación o actuación sobre infraestructuras eléctricas en la actualidad quedara regulada por este último Reglamento.

La expansión urbanística y los cambios legislativos en materia de infraestructuras eléctricas, han originado situaciones de conflictos de intereses generadas por un lado, por la necesidad de aumentar el suelo disponible para la construcción, y por el otro, por la necesidad de incrementar las instalaciones de transporte de energía eléctrica con el fin de satisfacer las crecientes demandas.

Así mismo, el paso de infraestructuras eléctricas por zonas que poseen figuras de protección ambiental nombradas con posterioridad al establecimiento de las líneas, dificulta la recuperación de estos lugares, tal y como se describe en los Planes de Ordenación de Recursos Naturales los cuales limitan el paso de este tipo de infraestructuras por su territorio.

En el caso de un futuro en el que no se hayan planeado unos corredores regionales de infraestructuras eléctricas, la creciente demanda de energía de Madrid provocaría que las nuevas líneas se ubicaran en el territorio sin un orden preestablecido, esto provoca un caos a la hora de realizarse nuevas infraestructuras eléctricas, ocupando suelo protegido, creando conflictos con otras infraestructuras y con suelo urbano.

La creación de corredores regionales de infraestructuras eléctricas —P.R.I.E.— en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Madrid permitirán que en el futuro discurren por ellos tanto las nuevas infraestructuras eléctricas, evitando de este modo los posibles conflictos que pudiera aparecer con otras actividades, como las existentes que planteen problemas de carácter social o ambiental, liberando de este modo las zonas sensibles que ocupan en la actualidad y contribuyendo a la ordenación del territorio en el ámbito de la Comunidad de Madrid. Por lo tanto, la delimitación de estos corredores PRIE servirá no sólo para racionalizar el trazado de las nuevas líneas eléctricas, sino también para agilizar las ampliaciones que requiera la red existente, todo ello como parte de la planificación coordinada a largo plazo.

---

### 3 PROCEDIMIENTO AMBIENTAL

---

El presente Estudio de Incidencia Ambiental será sometido a un Análisis ambiental de Planes y Programas. Dicho procedimiento consistirá, según la el Art. 14 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, en los siguientes pasos:

- 1. El órgano promotor deberá remitir al órgano ambiental un estudio de la incidencia ambiental del plan o programa y la documentación completa del mismo, incluidos los anejos y cartografía descriptivos de las diferentes acciones que contemple.*
- 2. La documentación completa a la que se refiere el apartado anterior deberá ser aquella que vaya a ser sometida a aprobación por parte del órgano competente para ello, salvo en el caso del planeamiento urbanístico, que se regulará por lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley.*
- 3. El procedimiento se iniciará a partir de la reopción por el órgano ambiental de la Comunidad de Madrid de los documentos señalados en el punto primero.*

En el anejo nº 1 se incluye la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de las actuaciones incluidas en el Plan que ya han sido sometidas a Evaluación Ambiental, así como el condicionado ambiental de las que han tenido exención.

---

## 4 SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS Y DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

---

### 4.1 INTRODUCCIÓN

Hasta llegar a la planificación final aprobada en la que se han establecido una serie de corredores y trazados, se han diseñado diferentes alternativas para la ubicación de los distintos corredores que bien por motivos ambientales, legales o socioeconómicos se han desestimado.

Las principales alternativas que se han planteado para cada corredor o expediente, mostrando en un inicio la situación inicial de la que se partía (alternativa cero), las situaciones intermedias (alternativas planteadas) y la situación final (alternativa seleccionada). El conjunto de alternativas seleccionadas da lugar a la planificación 2016-2030.

### 4.2 PROPUESTAS DE ALTERNATIVAS

A continuación se muestra expediente por expediente una relación de imágenes en las que se muestran las diferentes alternativas que se han planteado hasta llegar a la situación final planificada.

En esta Planificación se contempla que todos los expedientes localizados en suelo urbano se soterrarán. Consecuencia de este planteamiento se ha considerado que no procede el estudio de alternativas para estos expedientes, ya que estas requieren de estudios pormenorizados que escapan de los objetivos de dicho Plan. En estos casos solo se incluye una imagen de la situación actual y la situación final.

## 4.2.1 PLANIFICACIÓN 2016

### 4.2.1.1 EXPEDIENTE 006

Este caso se divide a su vez en dos expedientes independientes que se recogen a continuación:

#### ***Expediente 006\_a***

El objetivo de este expediente es conectar la subestación de San Sebastián de los Reyes con una subestación eléctrica construida recientemente dentro del Término Municipal de Tres Cantos, que sirve de apoyo a las instalaciones de la línea del AVE Madrid-Segovia-Valladolid.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que no existe ningún tipo de infraestructura:

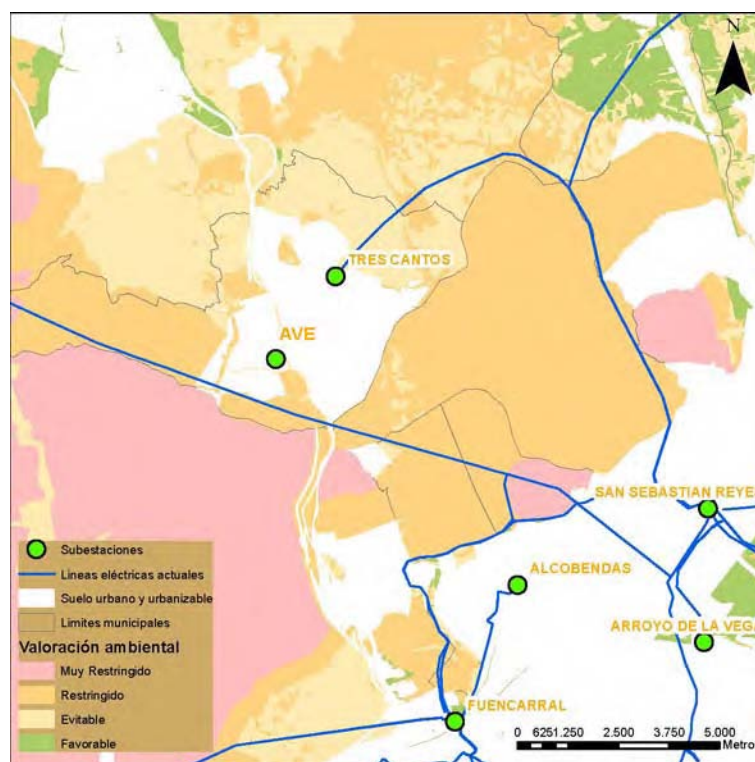


Figura 2: Imagen de la situación actual para el expediente 006\_a. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se propone:

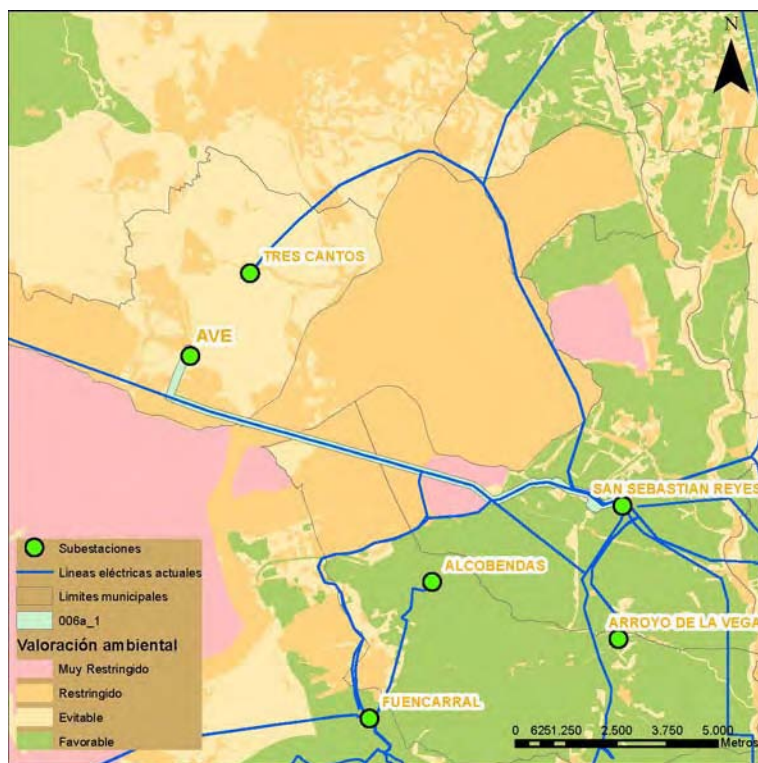


Figura 3: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 006\_a. (Fuente: elaboración propia)

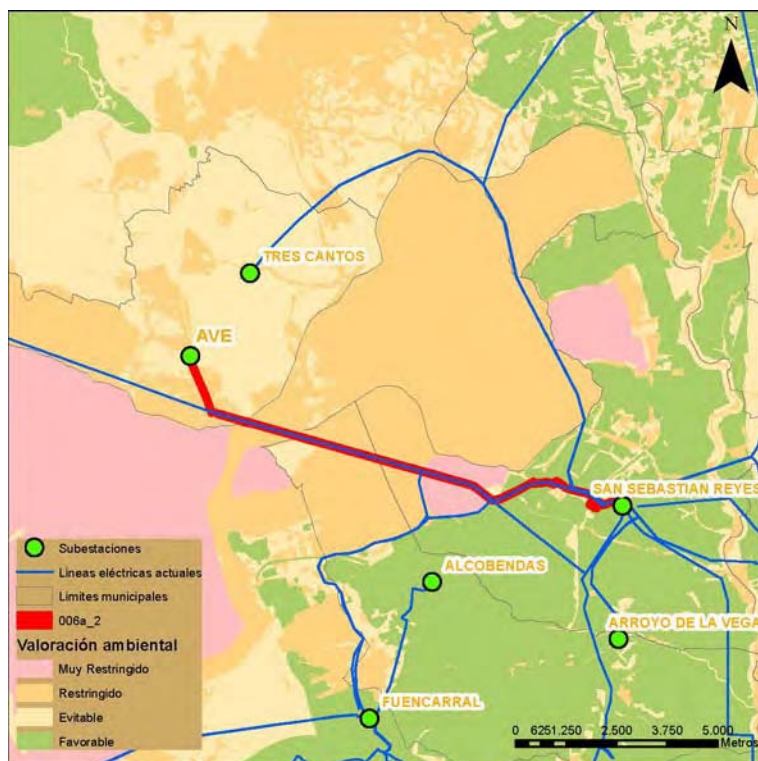


Figura 4: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 006\_a. (Fuente: elaboración propia)

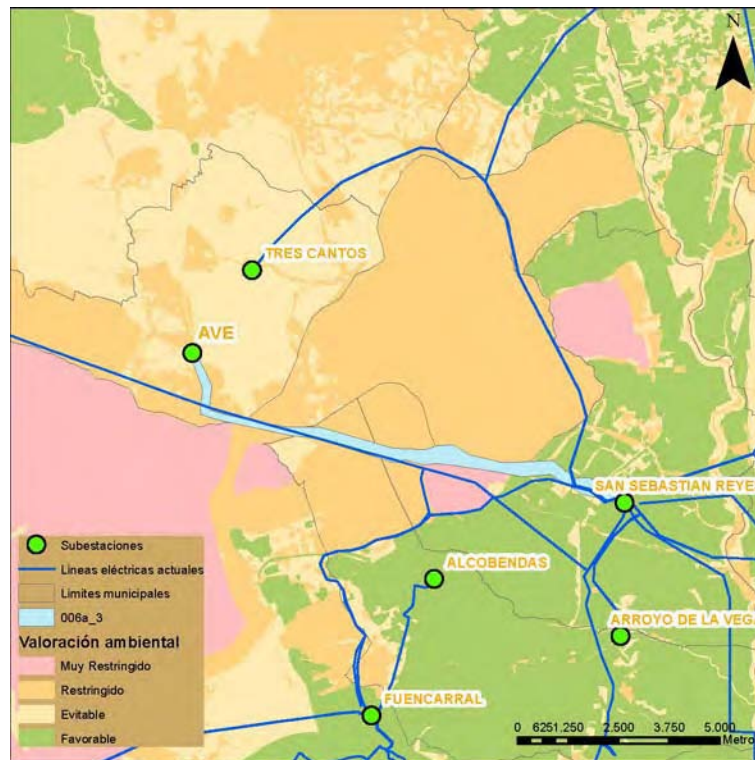


Figura 5: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 006\_a. (Fuente: elaboración propia)

Se descartan las dos primeras por estar su trazado casi en su totalidad ocupando suelo urbano, además parten de una línea actual (400 FUE-GAL), que previsiblemente se va reubicar en nuevos corredores.

La alternativa seleccionada es la 006a\_3 porque no discurre por suelo urbano, salvo en su último tramo de conexión con la subestación del AVE, ya que, es inevitable al encontrarse ésta en suelo urbano o urbanizable. Además, intenta evitar las zonas que por valoración ambiental son muy restringidas. También en su último tramo se ajusta al actual trazado de la línea del AVE, como se indica en los criterios técnicos recogidos dentro de este Plan.

### **Expediente 006\_b:**

El objetivo de este expediente es conectar la subestación de San Sebastián de los Reyes con la subestación eléctrica de Galapagar, con el fin de reforzar el transporte eléctrico en la zona norte, evitando fragmentar zonas con una valoración ambiental muy restringida, además se aleja de los núcleos de población para evitar conflictos sociales.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que no existe ningún tipo de infraestructura:

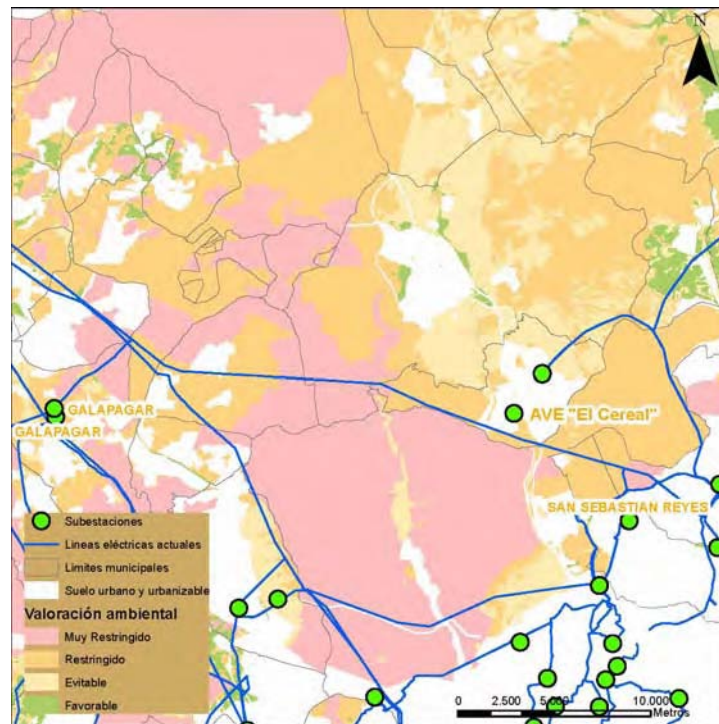


Figura 6: Imagen de la situación actual para el expediente 006\_b. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

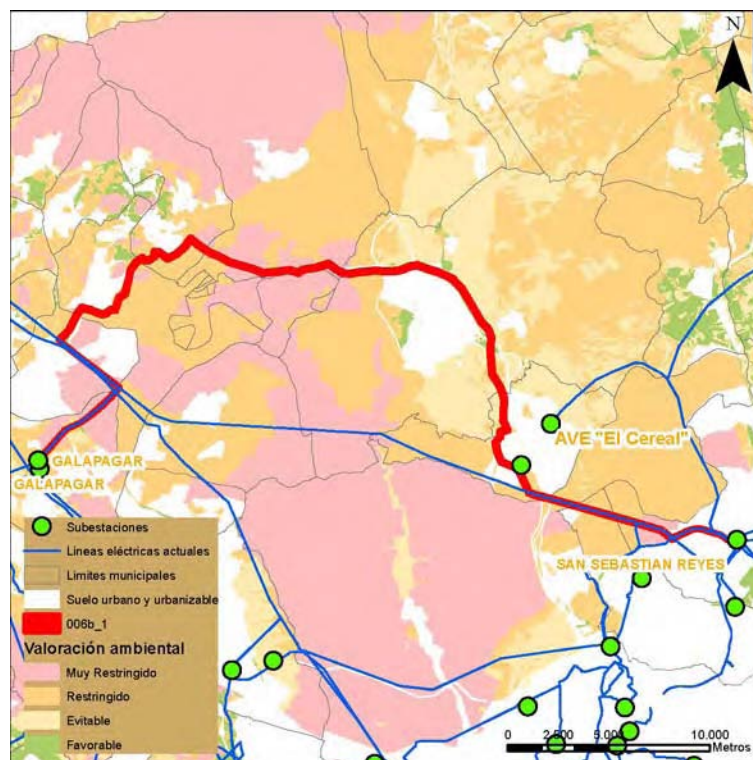


Figura 7: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 006\_b. (Fuente: elaboración propia)



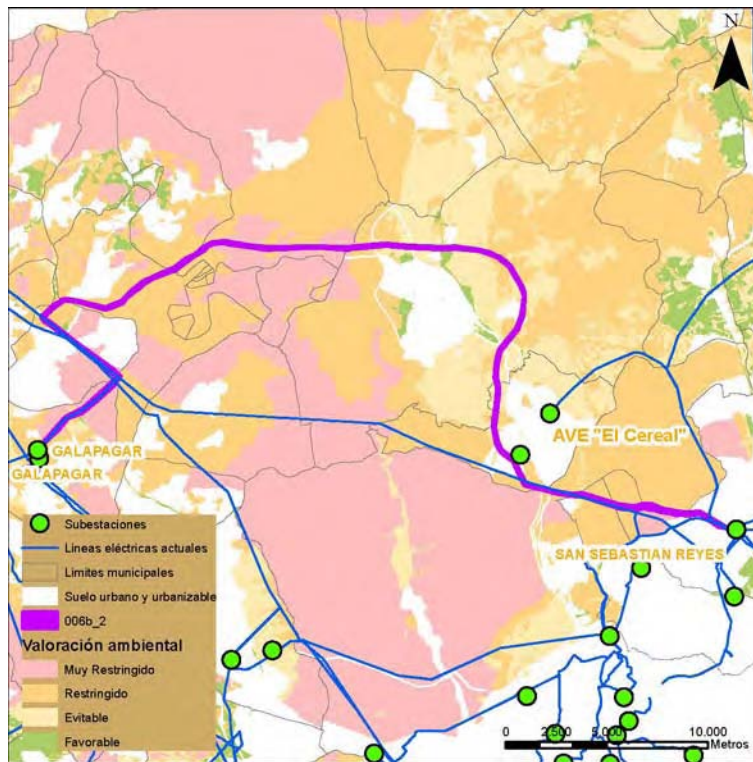


Figura 8: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 006\_b. (Fuente: elaboración propia)

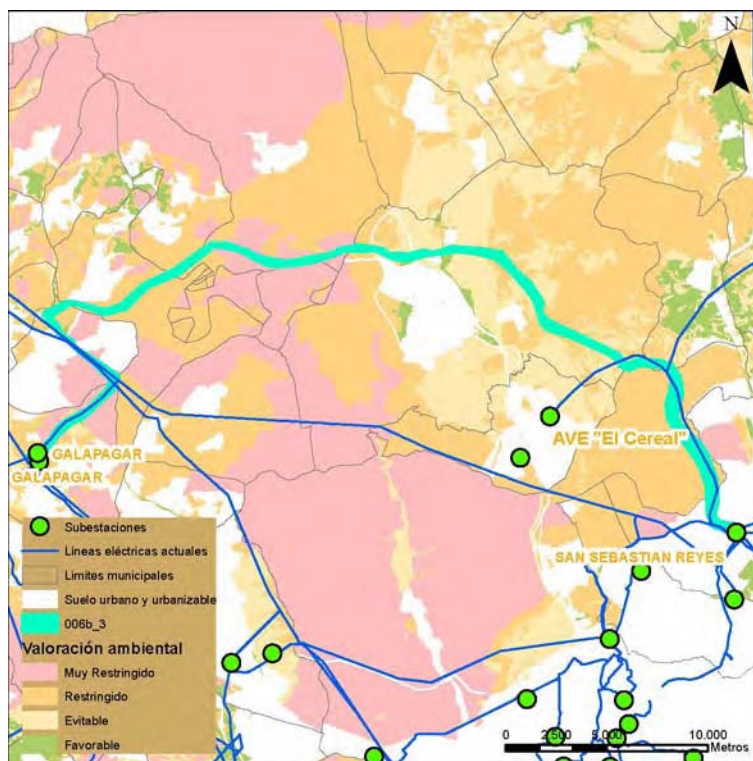


Figura 9: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 006\_b. (Fuente: elaboración propia)

Se descartan las dos primeras por estar parte del primer tramo de su trazado dentro del suelo urbano o urbanizable de Tres Cantos, además estas alternativas, al ajustarse a al trazado de vías de comunicación, sobrevuelan edificaciones aisladas.

La alternativa006b\_1 en su trazado final es muy sinuosa, con lo que en la futura fase de construcción de la línea complicaría mucho su ejecución.

La alternativa seleccionada es la 006b\_3 ya que, esta alternativa evita en la mayor parte de su trazado la proximidad a suelo urbano o urbanizable, sobre todo dentro del término municipal de Tres Cantos.

La alternativa seleccionada se ajusta a vías de comunicación concretamente a la carretera M-607, conforme a uno de los criterios técnicos establecidos dentro de este Plan. Además evita las edificaciones aisladas. En su último tramo se consolidan dos tramos de dos líneas actuales (400GAL-LST y 400FUE-GAL), esto es debido a que cualquier otra opción no es viable tanto desde el punto de vista ambiental como social.

Este expediente, planificado a 2016, por su ubicación estratégica en la zona norte es un caso que se consolidará a horizonte 2030, formando parte de los corredores de entrada o el anillo perimetropolitano que se pretende planificar para esa fecha.

#### **4.2.1.2 EXPEDIENTE 012**

El objetivo de este expediente, es la conexión de la subestación de Galapagar con las líneas eléctricas actuales 400GAL-LST y 400FUE-GAL. Es un tramo corto que pretende mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica en zonas con gran demanda por la alta densidad poblacional.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que actualmente existen dos pequeños tramos pertenecientes a líneas independientes:

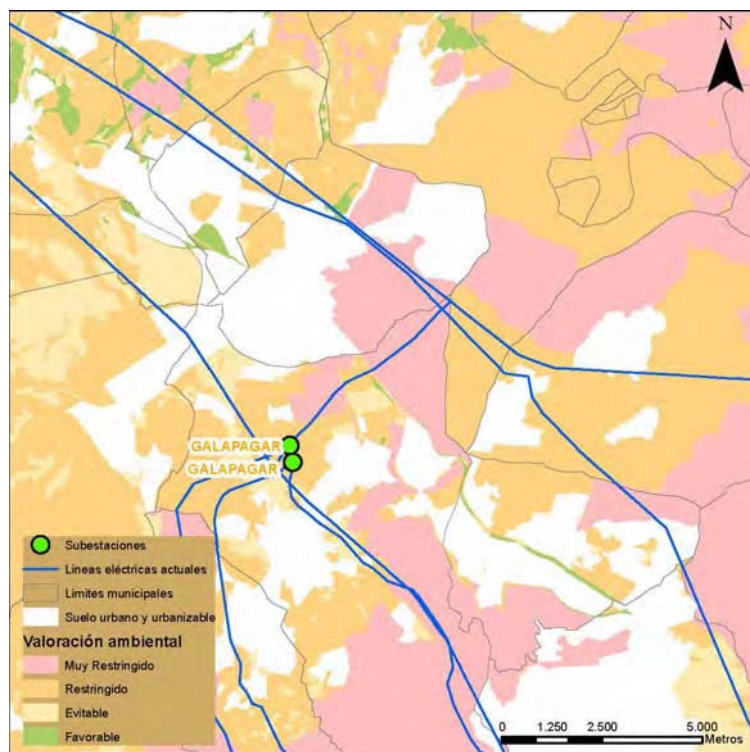


Figura 10: Imagen de la situación actual para el expediente 012. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

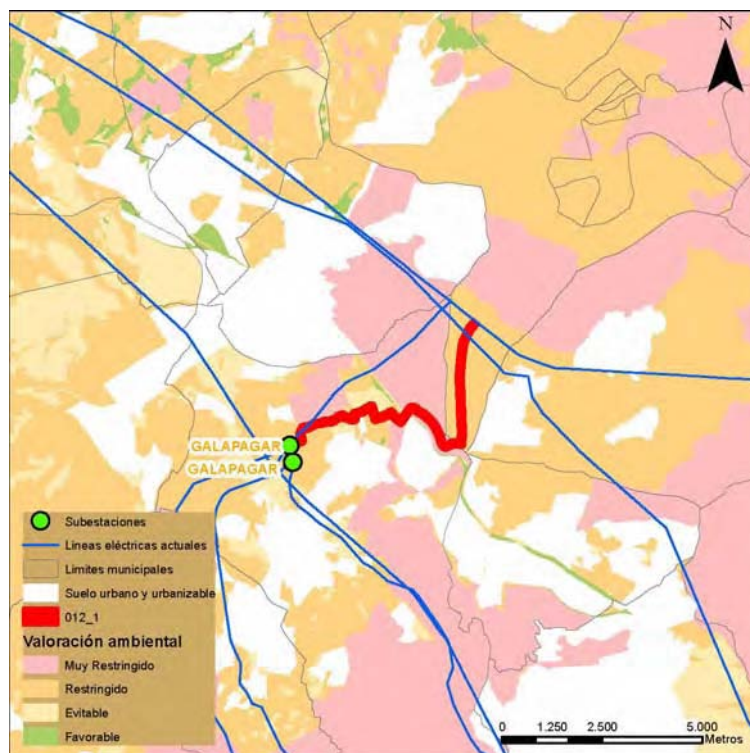


Figura 11: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 012. (Fuente: elaboración propia)

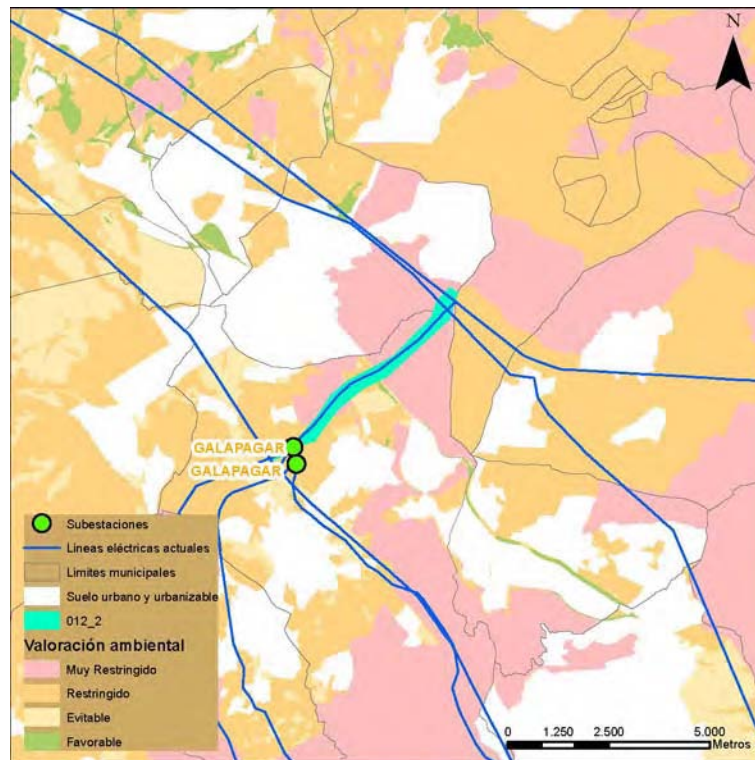


Figura 12: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 012. (Fuente: elaboración propia)

Después de analizar las dos alternativas propuestas, se descarta la alternativa 1 por que a pesar de evitar zonas muy restringidas desde el punto de vista medioambiental, se acerca mucho a zonas urbanas pudiendo crear conflictos sociales de importancia, además se desaconseja la elección de esta alternativa por su trazado tan sinuoso que no se ajusta a ningún tipo de infraestructura lineal existente.

La alternativa seleccionada es la 012\_2 ya que, a pesar de no salvar zonas muy restringidas desde el punto de vista medioambiental, se aleja de suelo urbano o urbanizable y consolida un corredor eléctrico ya existente, además su trazado es recto lo que facilitará la futura instalación de este tramo.

Esta alternativa planificada a 2016, se consolidará a horizonte 2030, ya que formará parte del corredor noroeste planificado a esa fecha.

#### 4.2.1.3 EXPEDIENTE 015

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano. Tiene como objetivo la conexión de la subestación de Prosperidad con una línea ya

soterrada dentro del casco urbano. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio de Madrid.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 13: Imagen de la situación actual para el expediente 015. (Fuente: elaboración propia)



Figura 14: Imagen de la situación final para el expediente 015. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.4 EXPEDIENTE 017

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la conexión de la subestación de Alcobendas con una línea 220FUE-SSR que bordea el casco urbano de Alcobendas. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio de Alcobendas, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:

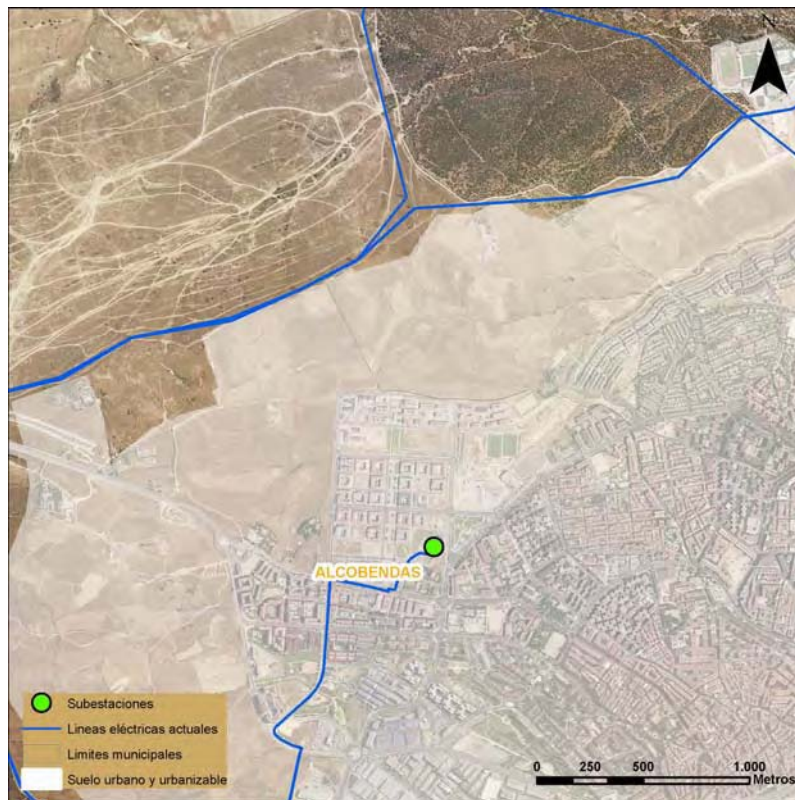


Figura 15: Imagen de la situación actual para el expediente 017. (Fuente: elaboración propia)

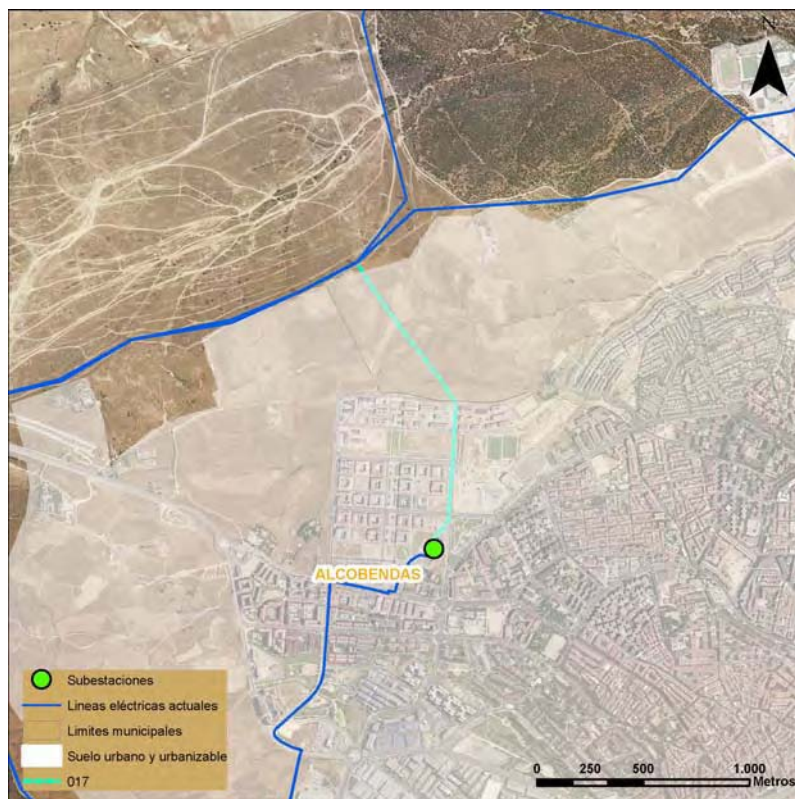


Figura 16: Imagen de la situación final para el expediente 017. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.5 EXPEDIENTE 018

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la conexión de la subestación de Tres Cantos con la subestación de “El Cereal” dentro también del Término Municipal de Tres Cantos y que sirve de apoyo al suministro eléctrico de las instalaciones del AVE. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio de Tres Cantos, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:

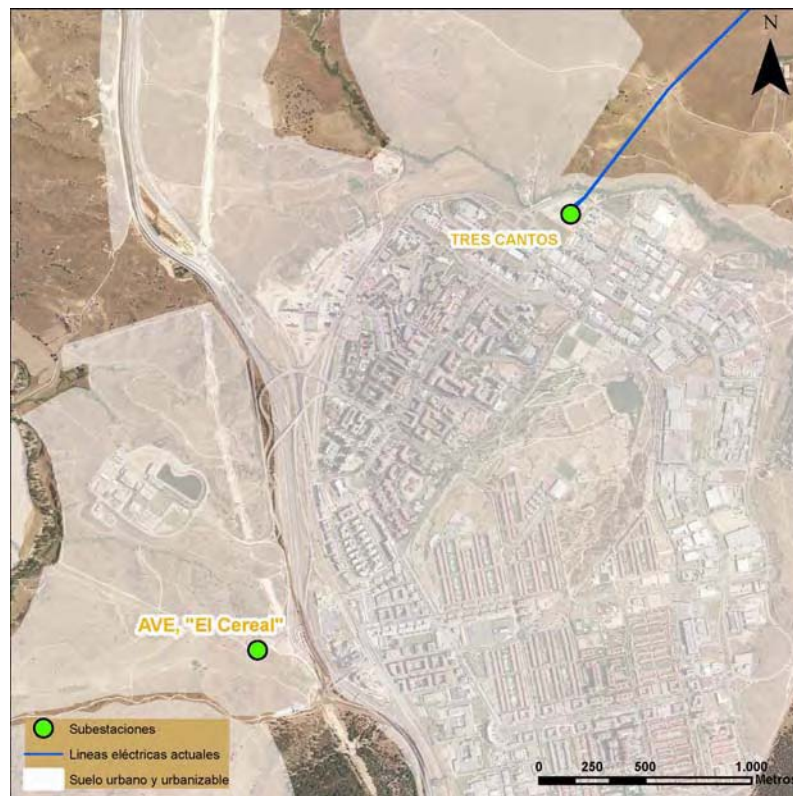


Figura 17: Imagen de la situación actual para el expediente 018. (Fuente: elaboración propia)





Figura 18: Imagen de la situación final para el expediente 018. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.6 EXPEDIENTE 019

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la conexión de la subestación de la Estrella dentro del Término Municipal de Madrid con la zona urbana del barrio de Ventas dentro también del municipio de Madrid. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio de Tres Cantos, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 19: Imagen de la situación actual para el expediente 019. (Fuente: elaboración propia)



Figura 20: Imagen de la situación final para el expediente 019. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.7 EXPEDIENTE 021

El objetivo de este expediente es la reserva de suelo para la construcción de una nueva subestación con una línea de entrada y salida a la línea de 220 KW Huelves-Morata.

Este tipo de infraestructuras se sitúan en puntos estratégicos para reforzar las instalaciones eléctricas en sus inmediaciones, además de mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica. La ubicación de este tipo de infraestructuras, viene determinada por la planificación de REE a 2016, por lo que no cabe la posibilidad de crear posibles alternativas de reubicación.

La zona reservada para la ubicación de esta subestación es óptima, ya que, a parte de situarse bajo la línea eléctrica actual reduciéndose la longitud de entrada y salida de la línea, se ubica sobre suelo con valoración favorable desde el punto de vista medioambiental.

A continuación se muestran dos imágenes, una que indica la zona de ubicación de la subestación y la otra que refleja el suelo reservado para este expediente.

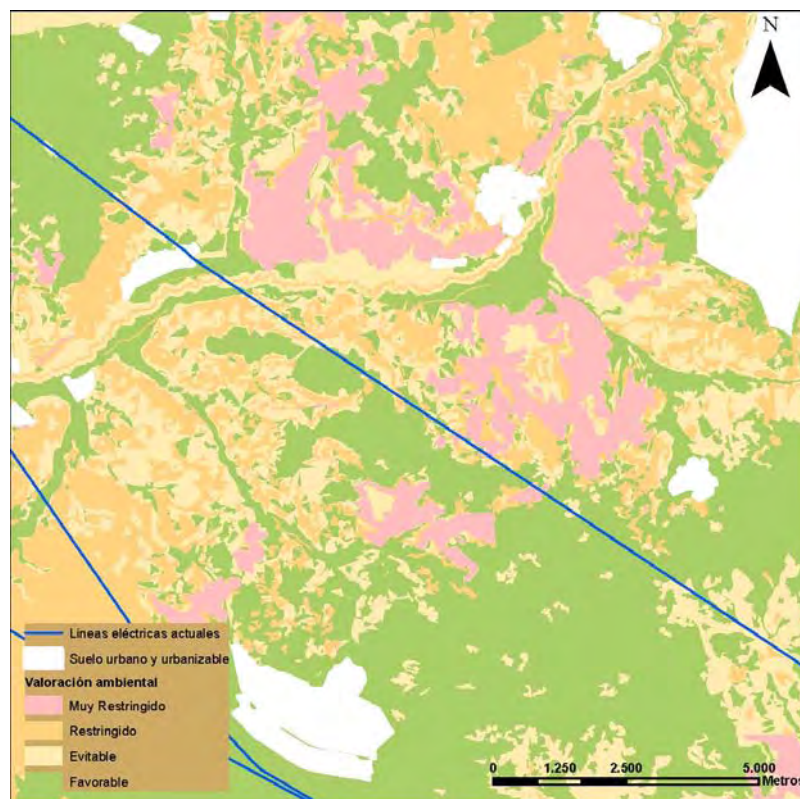


Figura 21: Imagen de la situación actual para la instalación del expediente 021. (Fuente: elaboración propia)

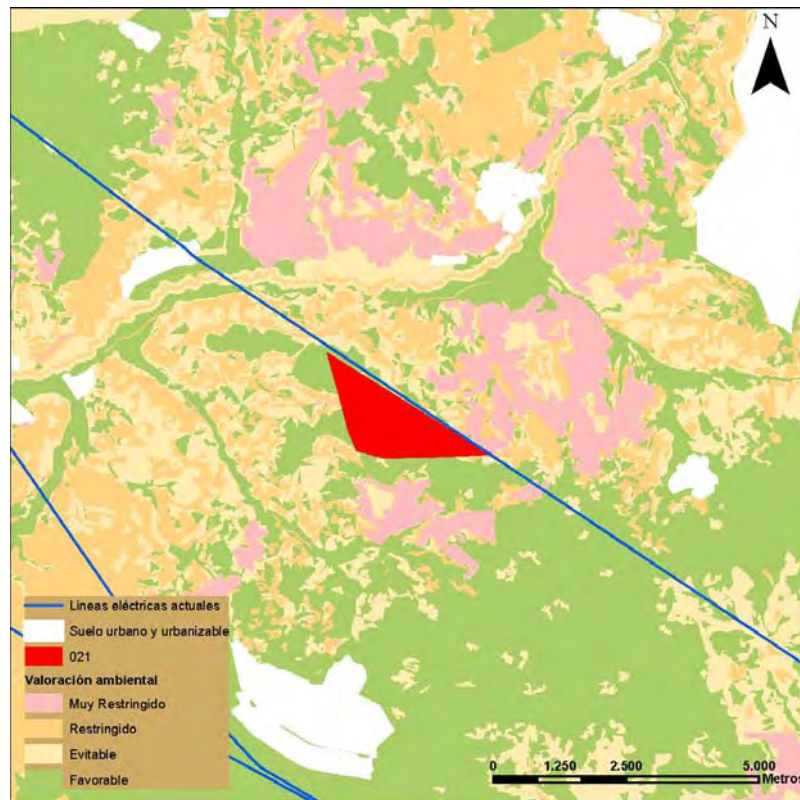


Figura 22: Imagen de zona reservada para la instalación del expediente 021. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.8 EXPEDIENTE 022

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la conexión de la subestación de San Sebastian de los Reyes con la subestación de Alcobendas. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro de los dos municipios, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones en ambos municipios. A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 23: Imagen de la situación actual para el expediente 022. (Fuente: elaboración propia)



Figura 24: Imagen de la situación final para el expediente 022. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.9 EXPEDIENTE 023

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la conexión de la subestación de Campo de las Naciones dentro del municipio de Madrid con la línea eléctrica actual existente en el municipio de Alcobendas 220AEN-HRZ. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro de los dos municipios, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones en ambos municipios.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 25: Imagen de la situación actual para el expediente 023. (Fuente: elaboración propia)



Figura 26: Imagen de la situación final para el expediente 023. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.10 EXPEDIENTE 025

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la conexión de la subestación de Vallecas 1, dentro del Término Municipal de Madrid, con la subestación de Puente de San Fernando, dentro del Término Municipal de San Fernando de Henares, pasando por Coslada. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro de los dos municipios, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones en ambos municipios.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 27: Imagen de la situación actual para el expediente 025. (Fuente: elaboración propia)



Figura 28: Imagen de la situación final para el expediente 025. (Fuente: elaboración propia)



#### 4.2.1.11 EXPEDIENTE 028

El objetivo de este expediente es la reserva de suelo para la instalación de una subestación en la zona sur de la Comunidad, que refuerze y mejore el transporte y la distribución de la energía eléctrica en la zona, además de fijar las conexiones de entrada y salida de la misma, que serán las conexiones con las futuras líneas que se planifiquen en la zona.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que no existe ningún tipo de infraestructura:

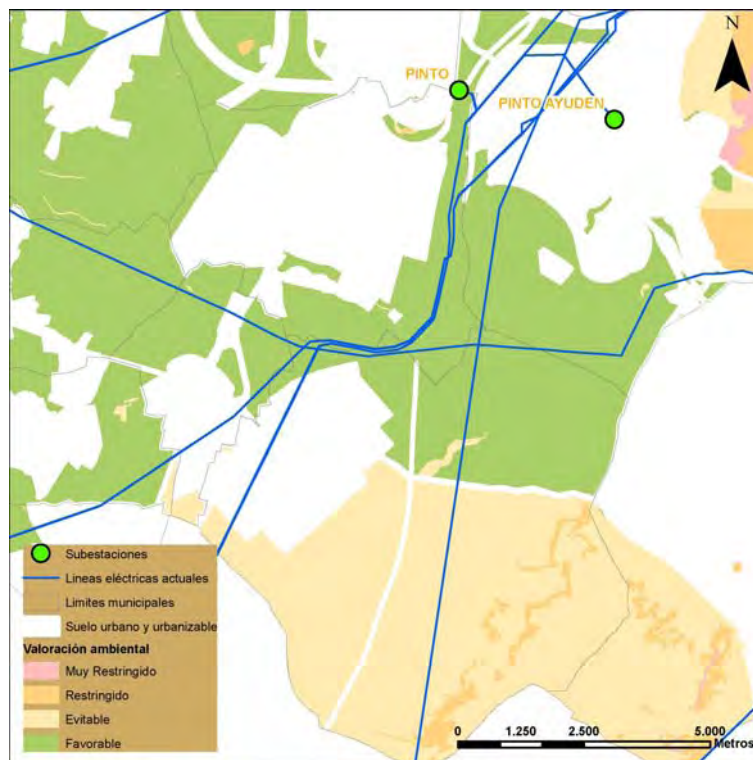


Figura 29: Imagen de la situación actual para el expediente 028. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

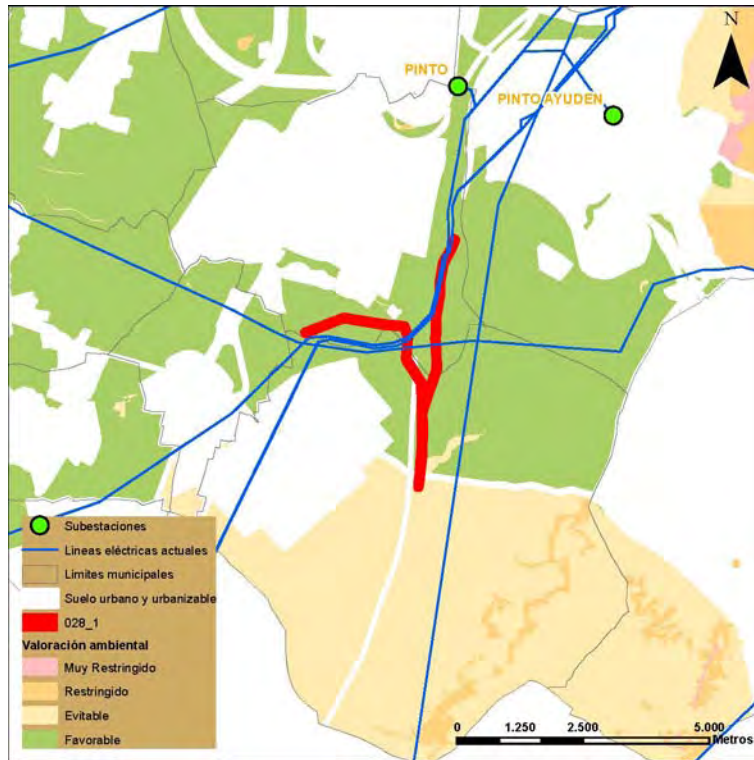


Figura 30: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 028. (Fuente: elaboración propia)

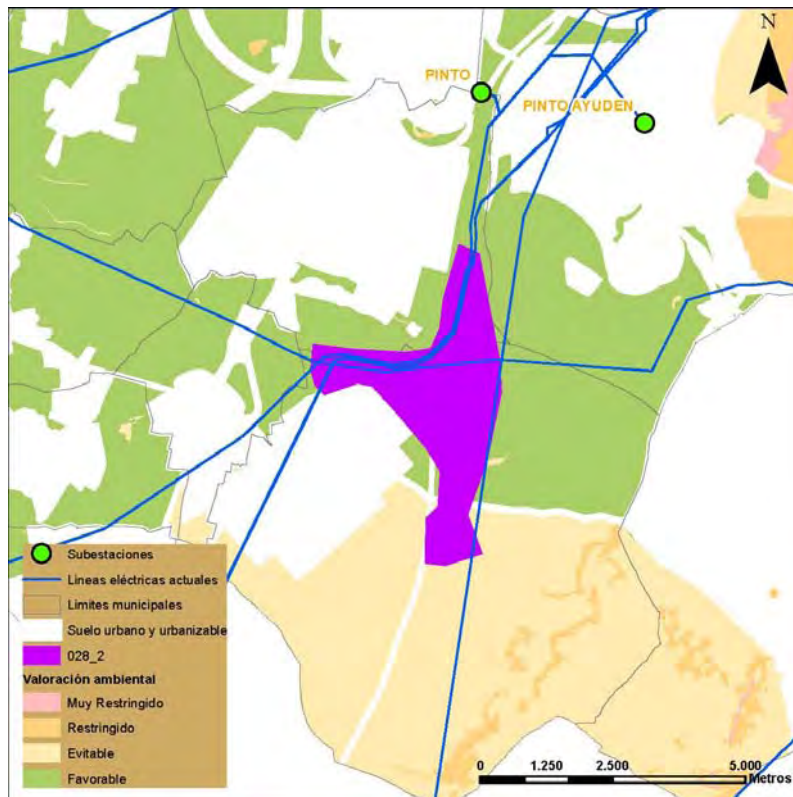


Figura 31: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 028. (Fuente: elaboración propia)

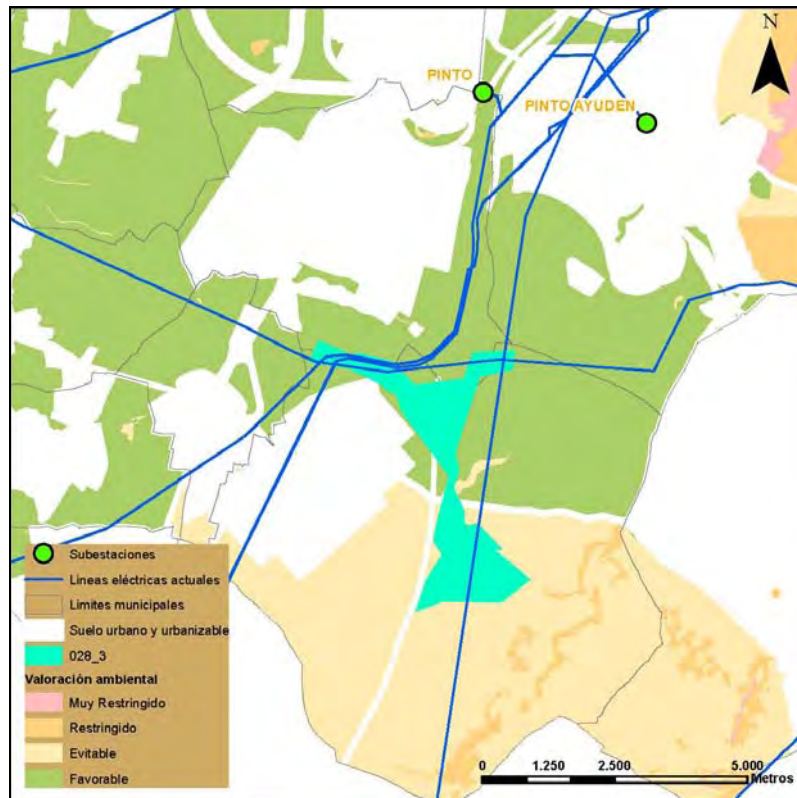


Figura 32: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 028. (Fuente: elaboración propia)

Se descartan las dos primeras por los siguientes motivos:

Alternativa 1: esta alternativa se descarta por que no reserva la suficiente superficie de suelo para la instalación de la subestación prevista, además no define con claridad las posibles conexiones con futuras líneas planificadas.

Alternativa 2: a pesar de reservar una superficie de terreno óptima para la instalación de la subestación, no define las conexiones con futuras líneas.

La alternativa seleccionada es la 028\_3 ya que, a parte de reservar el porcentaje de suelo adecuado para la instalación de la subestación, define perfectamente con su forma irregular las conexiones de unión con futuras líneas planificadas.

Esta alternativa, al igual que las otras dos, respeta uno de los criterios técnicos recogidos dentro de este Plan, al ajustarse a infraestructuras lineales ya existentes como son las vías del AVE, además, es una alternativa que desde el punto de vista ambiental es óptima al planificarse sobre suelo con valoración favorable y evitable. La alternativa seleccionada es viable desde el punto de vista social ya que respeta las distancias mínimas a núcleos urbanos.

#### 4.2.1.12 EXPEDIENTE 029

El objetivo de este expediente es reservar suelo para establecer una entrada en la zona sur de la Comunidad de Madrid que sirva para canalizar la entrada de energía eléctrica de comunidades limítrofes.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que existen líneas eléctricas actuales que entran por la zona sur:

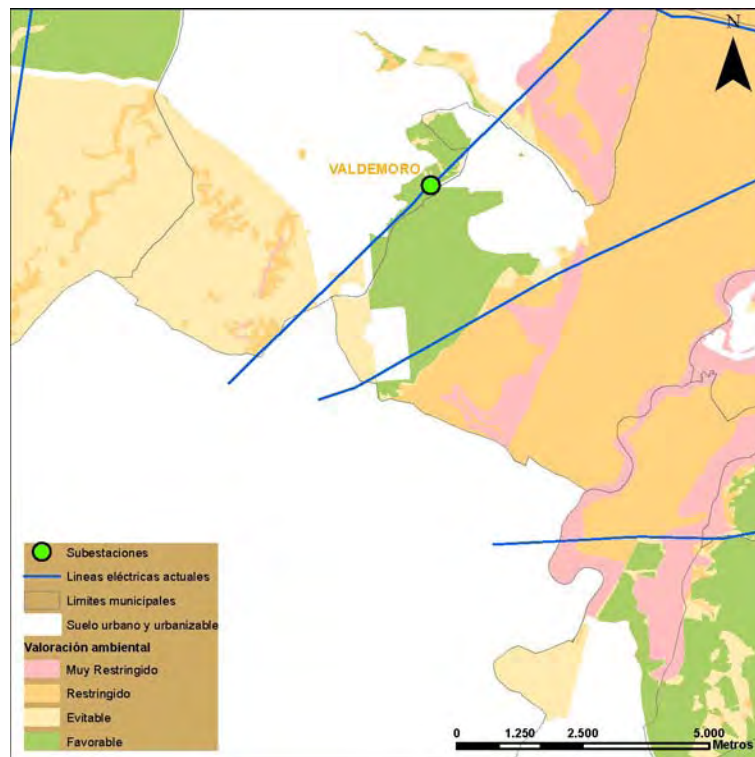


Figura 33: Imagen de la situación actual para el expediente 029. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

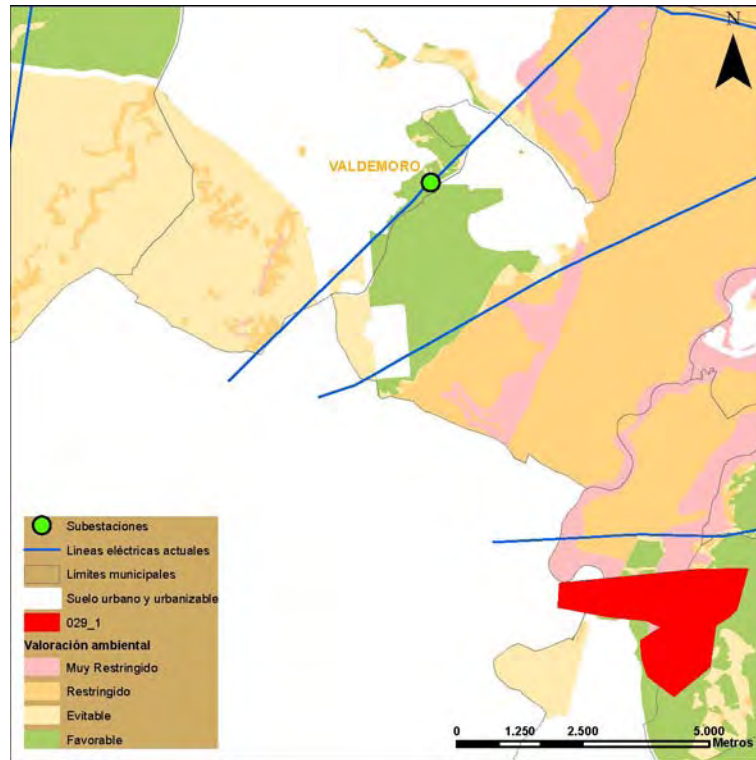


Figura 34: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 028. (Fuente: elaboración propia)

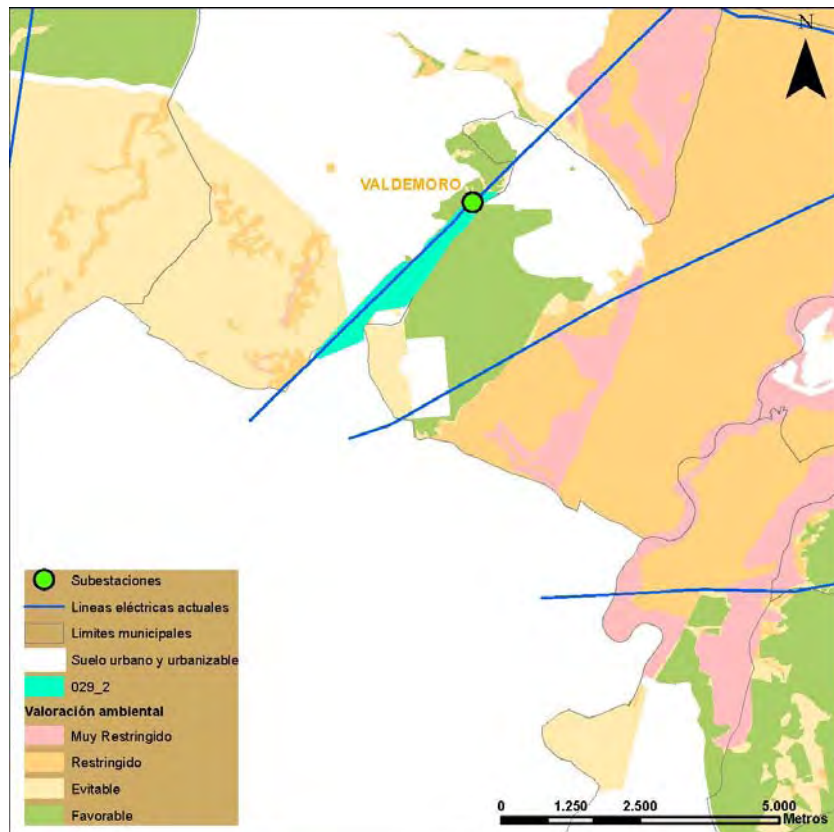


Figura 35: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 029. (Fuente: elaboración propia)

Después de analizar las dos alternativas propuestas se descarta la alternativa 1, porque a parte de no definir con exactitud un corredor de entrada, se ubica en una zona con una valoración ambiental muy restringida.

La alternativa seleccionada es la 029\_2 ya que, consolida la línea actual existente 220Aceca-Valdemoro hasta la subestación de Valdemoro y de ésta se puede distribuir la energía eléctrica a distintas zonas de la Comunidad de Madrid.

Esta alternativa se instala sobre suelo con valoración ambiental favorable en la mayor parte de su trazado, lo que reafirma su selección como alternativa final, pero existe un pequeño tramo que discurre por suelo urbanizable sin plan parcial aprobado, por lo que urge reservar esa pequeña superficie de suelo para la instalación de futuras líneas eléctricas que excluya esa pequeña superficie de suelo urbanizable y se recalifique para la ubicación de infraestructuras eléctricas.

#### **4.2.1.13 EXPEDIENTE 031**

El objetivo de este expediente es la conexión de la subestación de Valdemoro con la subestación planificada a 2016 en el expediente 028. Con este expediente se pretende mejorar la distribución y el transporte de la energía eléctrica en la zona sur de la Comunidad de Madrid y más concretamente en esa zona en la que actualmente no existen corredores de transporte definidos.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que no existe ningún tipo de infraestructura:

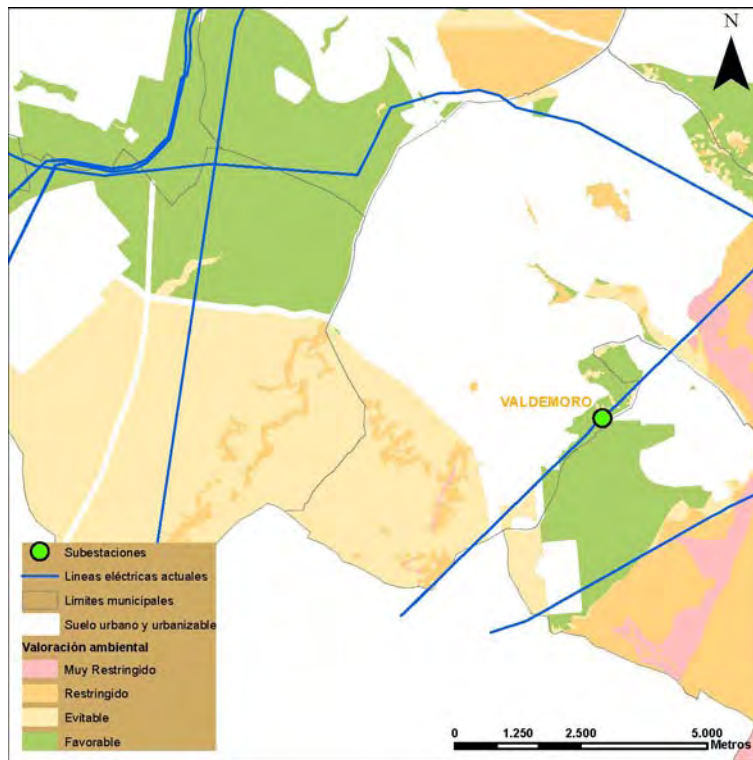


Figura 36: Imagen de la situación actual para el expediente 031. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

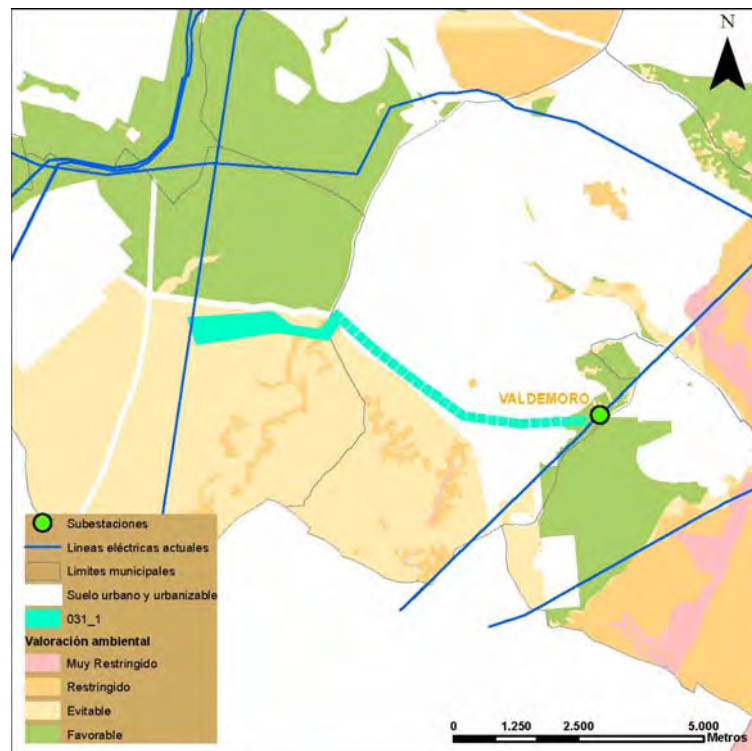


Figura 37: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 031. (Fuente: elaboración propia)

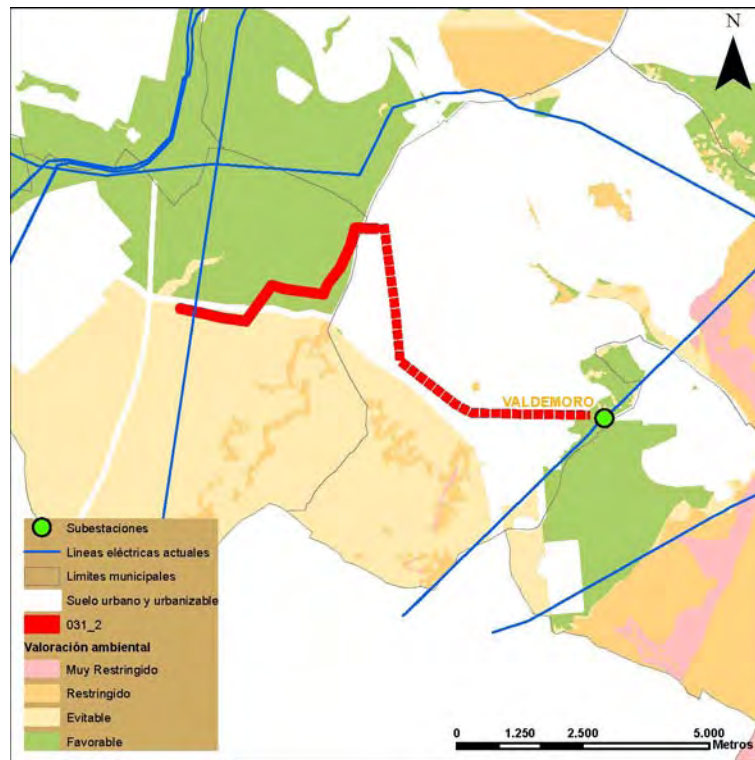


Figura 38: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 031. (Fuente: elaboración propia)

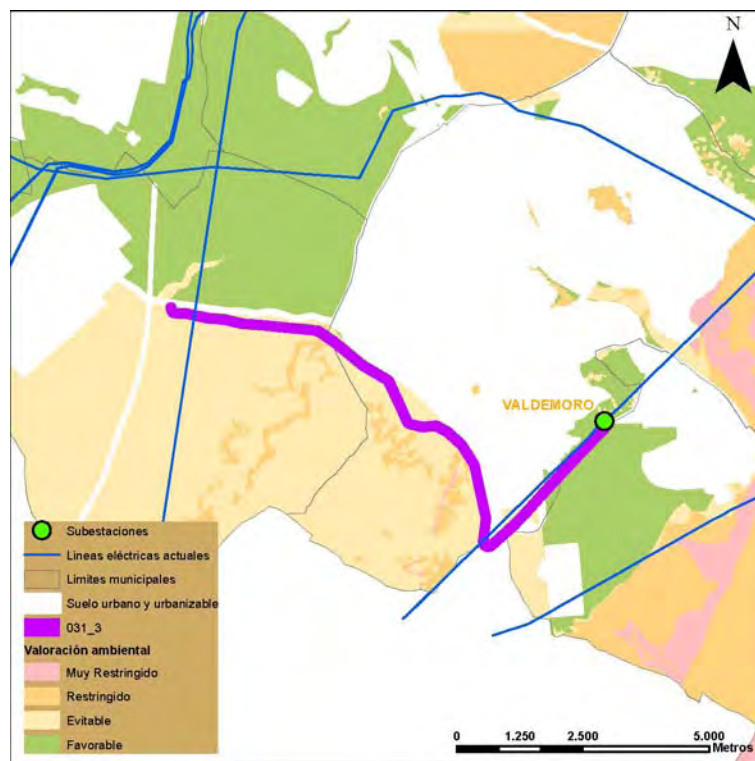


Figura 39: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 031. (Fuente: elaboración propia)



Una vez analizadas las tres alternativas que se proponen para cumplir los objetivos de este expediente, se descartan la alternativa 2 y la alternativa 3 por los motivos que se indican a continuación:

Alternativa 2: aunque discurre por suelo favorable y siguiendo a una infraestructura lineal, su trazado tiene cambios bruscos que no son aconsejables para un futuro proyecto constructivo.

Esta alternativa a pesar de soterrarse en suelo urbano, tiene un tramo en aéreo que se acerca mucho a suelo urbano y urbanizable que podría generar futuros conflictos sociales y desaconseja su selección.

Otro motivo claro que la descarta con respecto a la alternativa seleccionada es que su tramo en soterrado es de mayor longitud.

Alternativa 3: esta alternativa se descarta porque bordea al suelo urbano o urbanizable en todo su recorrido, salvo en su primer tramo que sigue el trazado de una infraestructura lineal, esto ocasionaría futuros conflictos sociales. Además posee un trazado sinuoso no aconsejable para la futura ejecución del expediente.

Otro de los factores por los que se descarta esta alternativa es su longitud de trazado en aéreo que es claramente superior a las otras dos.

La alternativa seleccionada es la 031\_1, las razones de selección son las siguientes:

Esta alternativa desde el punto de vista medioambiental es óptima ya que discurre por suelo con valoración favorable, además el tramo que discurre por suelo urbano se soterra, con lo cual no generará ningún tipo de tensión social.

Esta alternativa en su tramo aéreo discurre siguiendo el trazado de una vía de comunicación, basándose en uno de los criterios técnicos que se recogen dentro de este Plan. Su trazado es rectilíneo y con respecto a las alternativas descartadas es el de menor longitud.

#### **4.2.1.14 EXPEDIENTE 033**

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la conexión de la línea eléctrica actual existente en el municipio de San Fernando de Henares 220VIV-SSR con una zona urbana de vocación industrial dentro del mismo municipio pasando por la subestación de

Puente de San Fernando. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones industriales en el municipio.

En esta Planificación se contempla que todos los expedientes localizados en suelo urbano se soterrarán. Consecuencia de este planteamiento se ha considerado que no procede el estudio de alternativas, ya que éstas requieren de estudios pormenorizados que escapan de los objetivos de dicho Plan.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 40: Imagen de la situación actual para el expediente 033. (Fuente: elaboración propia)

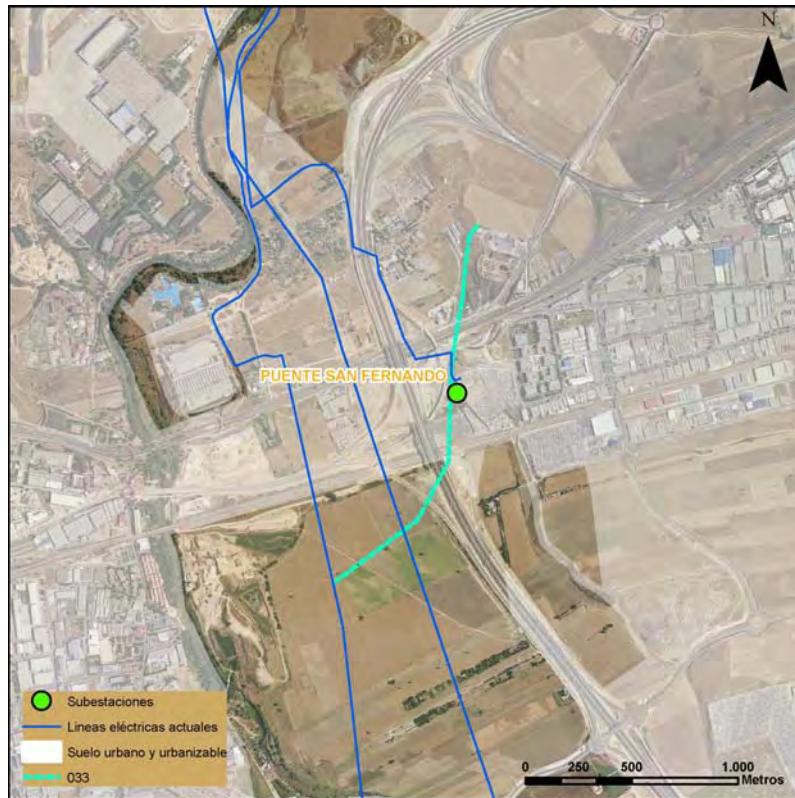


Figura 41: Imagen de la situación final para el expediente 033. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.15 EXPEDIENTE 034

El objetivo de este expediente es la reserva de suelo para la construcción de una nueva subestación con una línea de entrada y salida a la línea de 220VIV-SSR.

Este tipo de infraestructuras se sitúan en puntos estratégicos para reforzar las instalaciones eléctricas en sus inmediaciones, además de mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica. La ubicación de este tipo de infraestructuras, viene determinada por la planificación de REE a 2016, por lo que no cabe la posibilidad de crear posibles alternativas de reubicación.

La zona reservada para la ubicación de esta subestación es óptima, ya que, aparte de situarse bajo la línea eléctrica actual reduciéndose la longitud de entrada y salida de la línea. Se ubica sobre suelo urbano o urbanizable, pero fuera de la superficie a edificar y junto a la carretera existente en la zona.

A continuación se muestran dos imágenes, una que indica la zona de ubicación de la subestación y la otra que refleja el suelo reservado para este expediente



Figura 42: Imagen de la situación actual para el expediente 034. (Fuente: elaboración propia)



Figura 43: Imagen de la situación final para el expediente 034. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.16 EXPEDIENTE 035

El objetivo de este expediente es la reserva de suelo para la construcción de una nueva subestación con una línea de entrada y salida a la línea de 220PTI-VIV.

Este tipo de infraestructuras se sitúan en puntos estratégicos para reforzar las instalaciones eléctricas en sus inmediaciones, además de mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica. La ubicación de este tipo de infraestructuras, viene determinada por la planificación de REE a 2016, por lo que no cabe la posibilidad de crear posibles alternativas de reubicación.

La zona reservada para la ubicación de esta subestación es óptima, ya que, a parte de situarse bajo la línea eléctrica actual reduciéndose la longitud de entrada y salida de la línea, se ubica sobre suelo urbano o urbanizable, pero fuera de la superficie a edificar y pegando a las vías del AVE, lo que beneficiará a este tipo de infraestructura reforzando su suministro eléctrico.

A continuación se muestran dos imágenes, una que indica la zona de ubicación de la subestación y la otra que refleja el suelo reservado para este expediente.



Figura 44: Imagen de la situación actual para el expediente 035. (Fuente: elaboración propia)

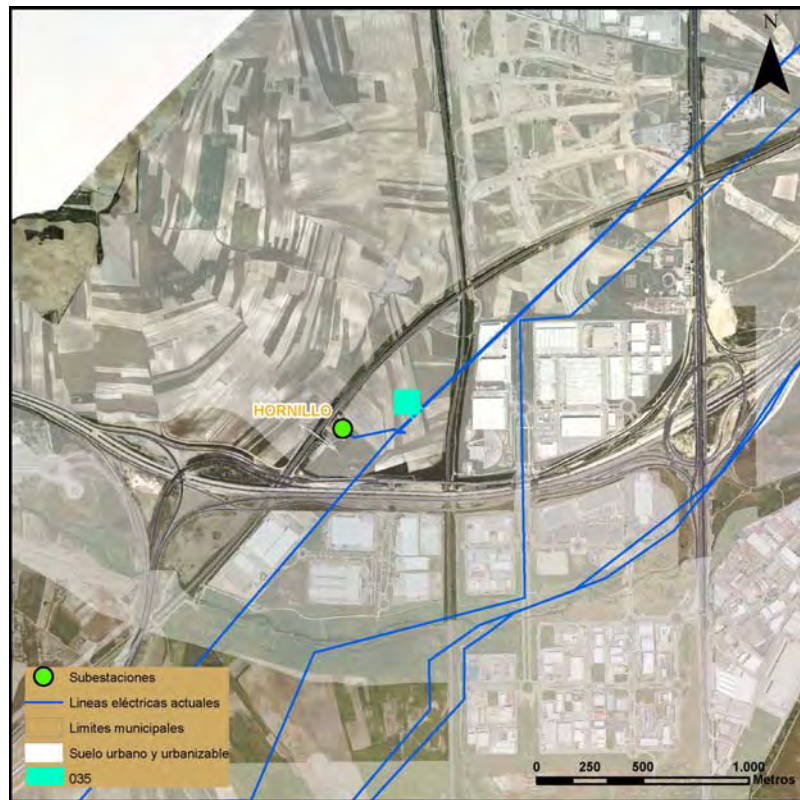


Figura 45: Imagen de la situación final para el expediente 035. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.17 EXPEDIENTE 037

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la prolongación de la línea eléctrica actual 220FUE-PAU SANC existente en el municipio de Madrid, en el barrio de San Chinarro en una zona urbana de vocación residencial. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones dentro del barrio.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 46: Imagen de la situación actual para el expediente 037. (Fuente: elaboración propia)



Figura 47: Imagen de la situación final para el expediente 037. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.18 EXPEDIENTE 038

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la conexión de las dos subestaciones existentes dentro del barrio de Hortaleza. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera dentro del barrio.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:





Figura 48: Imagen de la situación actual para el expediente 038. (Fuente: elaboración propia)



Figura 49: Imagen de la situación final para el expediente 038. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.19 EXPEDIENTE 039

El objetivo de este expediente es la reserva de suelo para el paso de infraestructuras eléctricas dentro del término municipal de Daganzo, reforzando además el transporte y la distribución de la energía eléctrica en la zona.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es, como se muestra en la imagen, una situación en la que no existe ningún tipo de infraestructura:

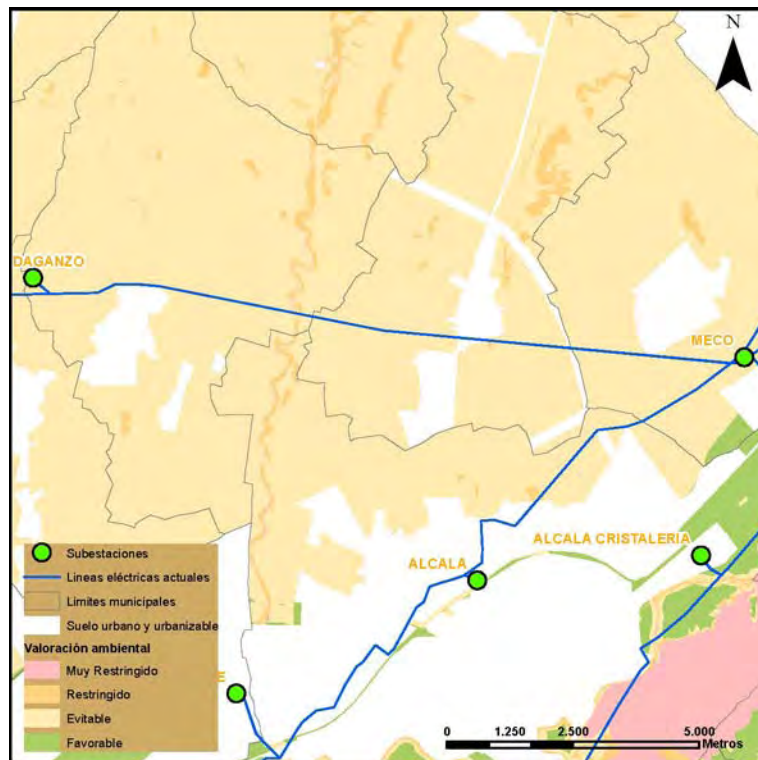


Figura 50: Imagen de la situación actual para el expediente 039. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

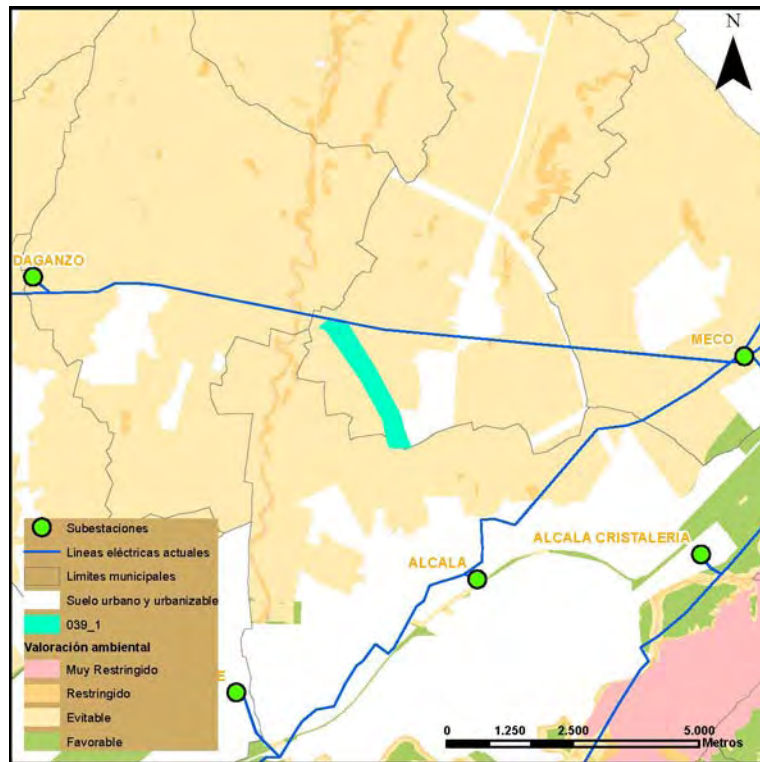


Figura 51: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 039. (Fuente: elaboración propia)

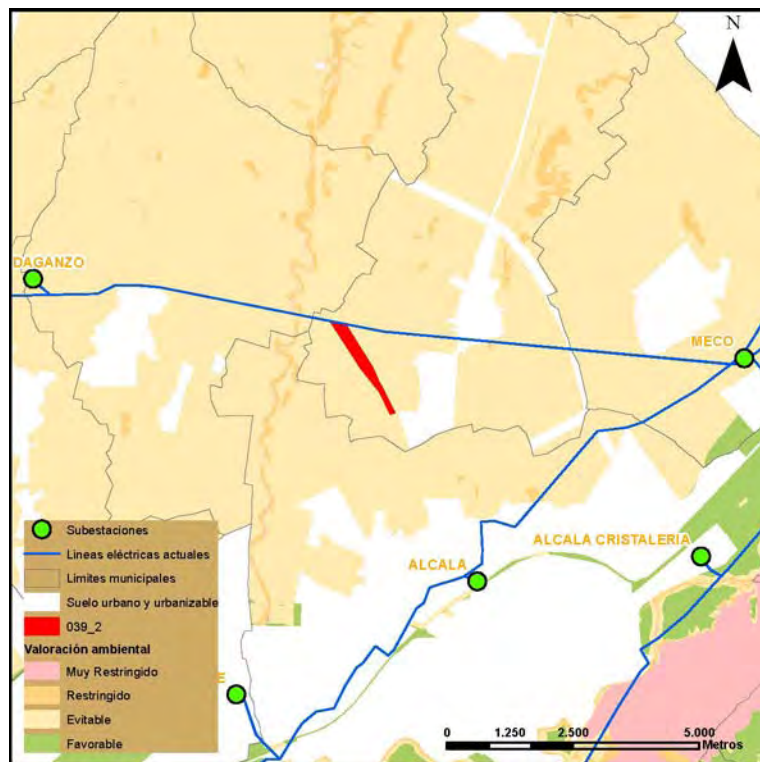


Figura 52: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 039. (Fuente: elaboración propia)

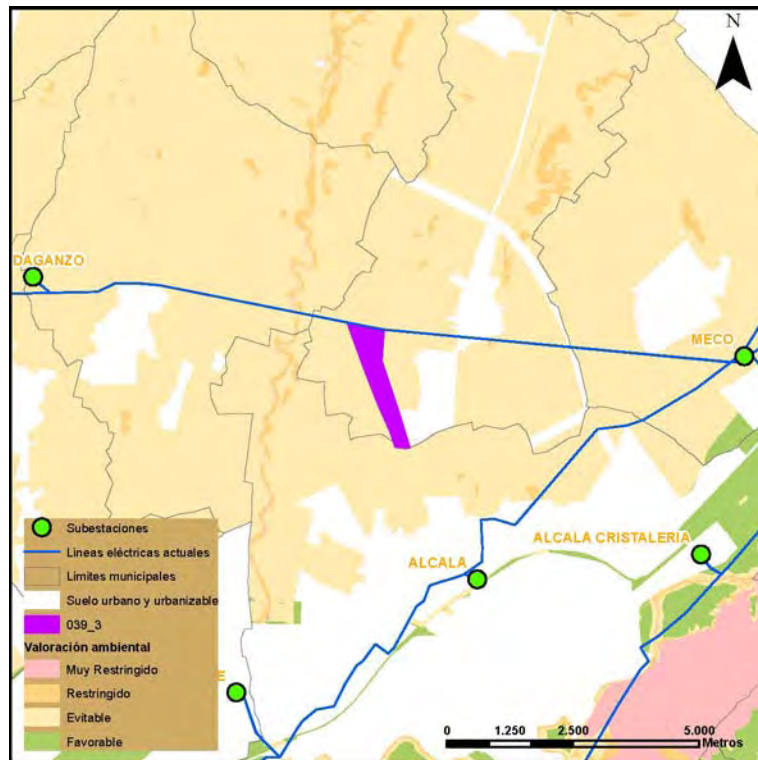


Figura 53: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 039. (Fuente: elaboración propia)

Una vez analizadas las tres alternativas posibles y viendo que son similares en su trazado y discurren por suelo igualmente valorado desde el punto de vista medioambiental y administrativo, se selecciona la alternativa 1, ya que es la que reserva y define un trazado más adecuado para que sirva de enlace para el anillo perimetropolitano planificado a horizonte 2030 y además la que menos conflictos genera con infraestructuras existentes.

#### 4.2.1.20 EXPEDIENTE 040

El objetivo de este expediente es reforzar el servicio de transporte y suministro eléctrico dentro de Término Municipal de Las Rozas. Este tramo conecta con la línea eléctrica actual 220MAJ-OTE.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que no existe ningún tipo de infraestructura:

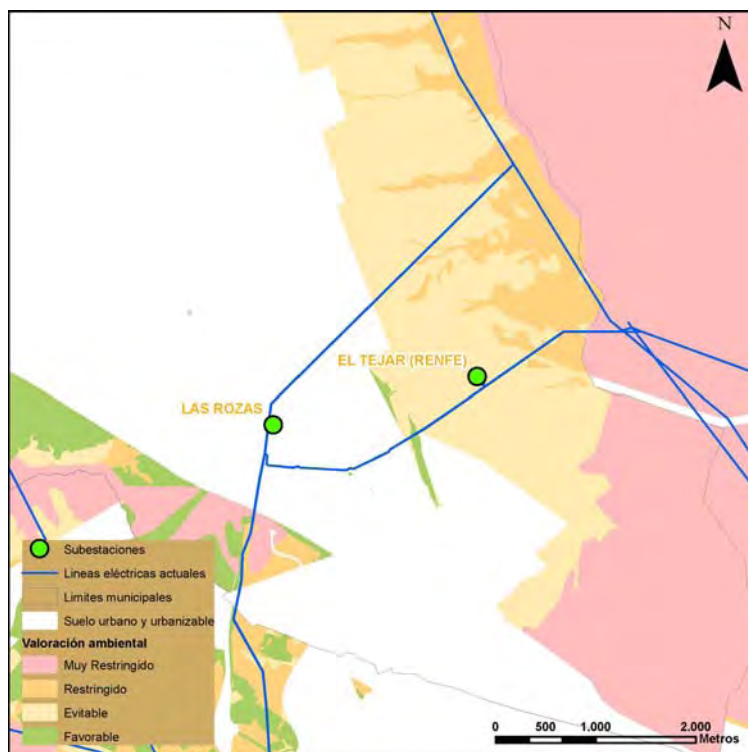


Figura 54: Imagen de la situación actual para el expediente 040. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

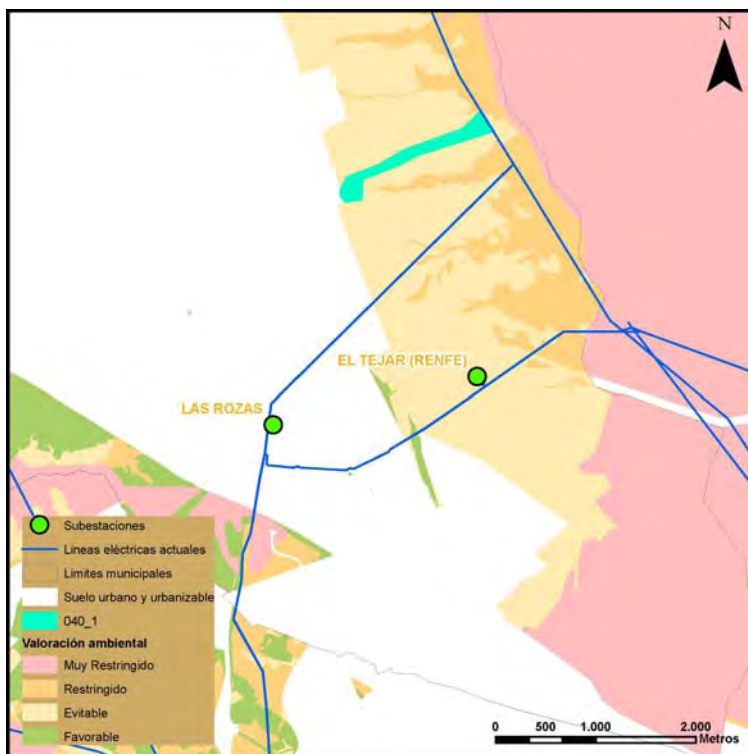


Figura 55: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 040. (Fuente: elaboración propia)

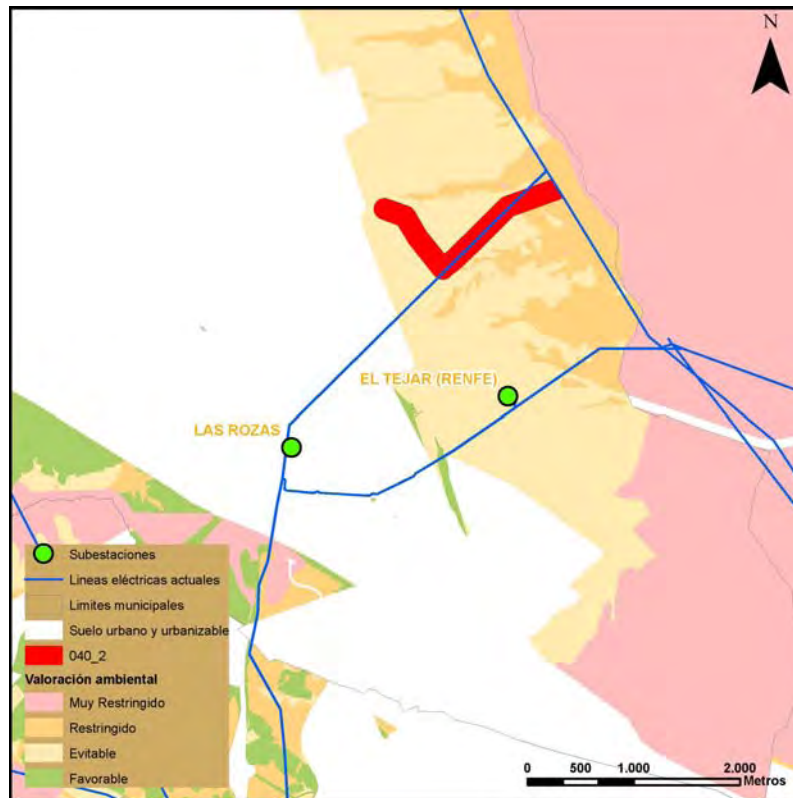


Figura 56: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 040. (Fuente: elaboración propia)

Una vez analizadas las dos alternativas propuestas, se descarta la alternativa 2, debido a que aunque consolidaría un tramo de línea eléctrica ya existente y ambientalmente discurre por suelo valorado como evitable, como la alternativa 1, vuela una zona hípica y pasa muy próxima a construcciones existentes en la zona.

La alternativa seleccionada es la 040\_1, ya que no vuela ningún tipo de infraestructura o instalación, además de ser un trazado de menor longitud que el de la alternativa 2.

#### 4.2.1.21 EXPEDIENTE 041

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la prolongación de una línea soterrada dentro del municipio de Madrid más concretamente en el distrito de San Blas pasando por la subestación de Canillejas. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones dentro del barrio.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 57: Imagen de la situación actual para el expediente 041. (Fuente: elaboración propia)



Figura 58: Imagen de la situación final para el expediente 041. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.22 EXPEDIENTE 042

El objetivo de este expediente es la conexión de la subestación de Majadahonda con una nueva subestación planificada a 2016 dentro ambas del Término Municipal de Majadahonda, además el trazado discurre por suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable por lo que se soterra en su totalidad. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con el aumento de la densidad poblacional y la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones dentro del municipio.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



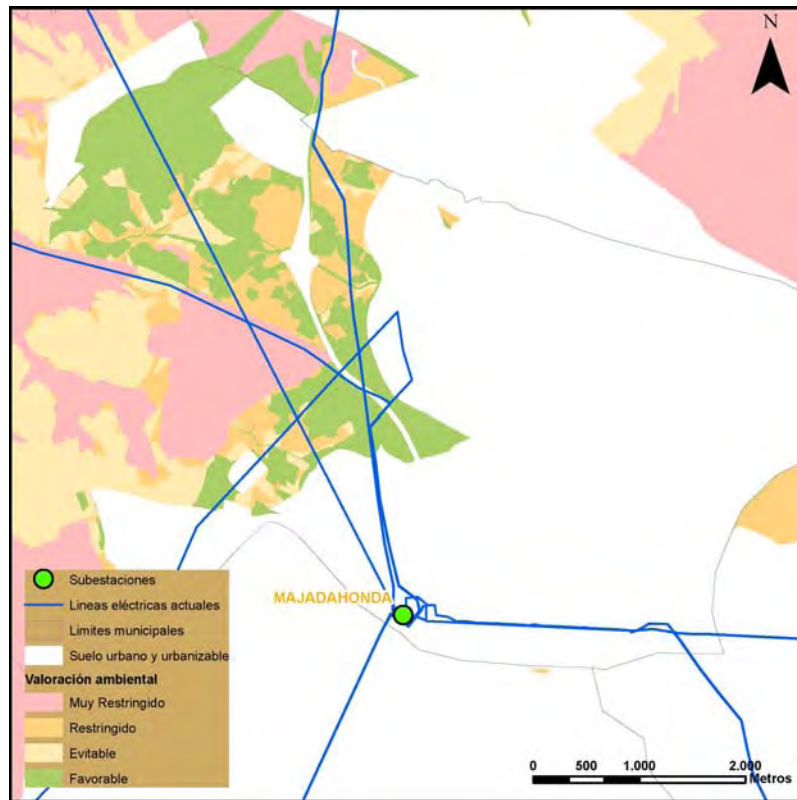


Figura 59: Imagen de la situación actual para el expediente 042. (Fuente: elaboración propia)

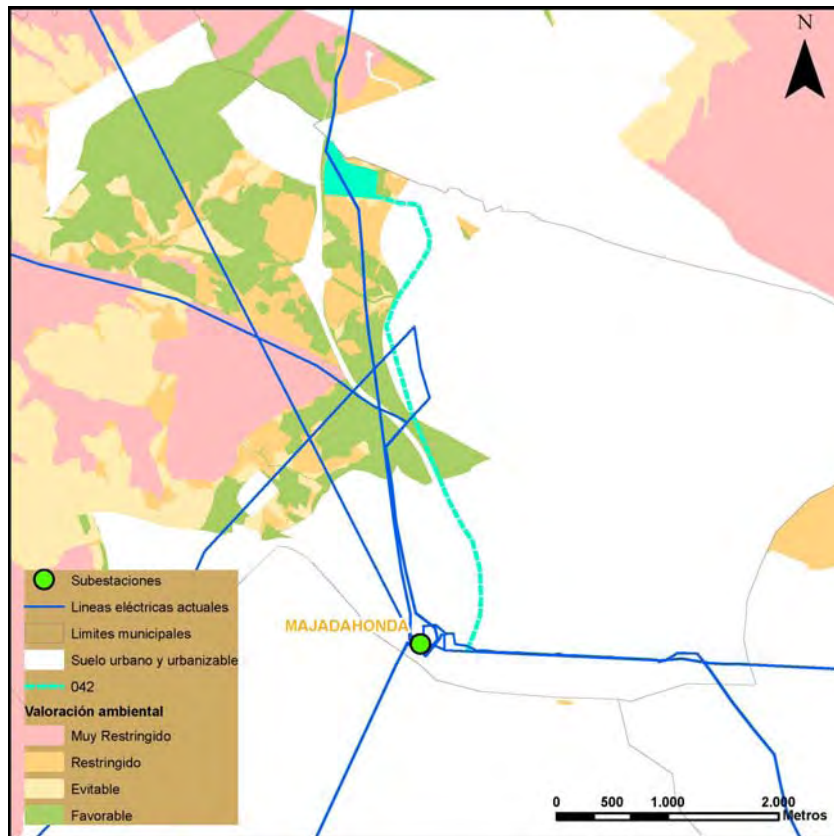


Figura 60: Imagen de la situación final para el expediente 042. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.23 EXPEDIENTE 043

El objetivo de este expediente es la reserva de suelo para la conexión de la subestación de Morata, dentro del Término Municipal de Morata de Tajuña, con la subestación de Villaverde dentro del Término Municipal de Madrid. El propósito es reforzar el transporte y la distribución de energía eléctrica en esta zona, concentrando en ese corredor a largo plazo gran parte de las líneas de entrada por el sureste de la Comunidad de Madrid.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que no existe ningún tipo de infraestructura que cumpla el objetivo de este expediente:

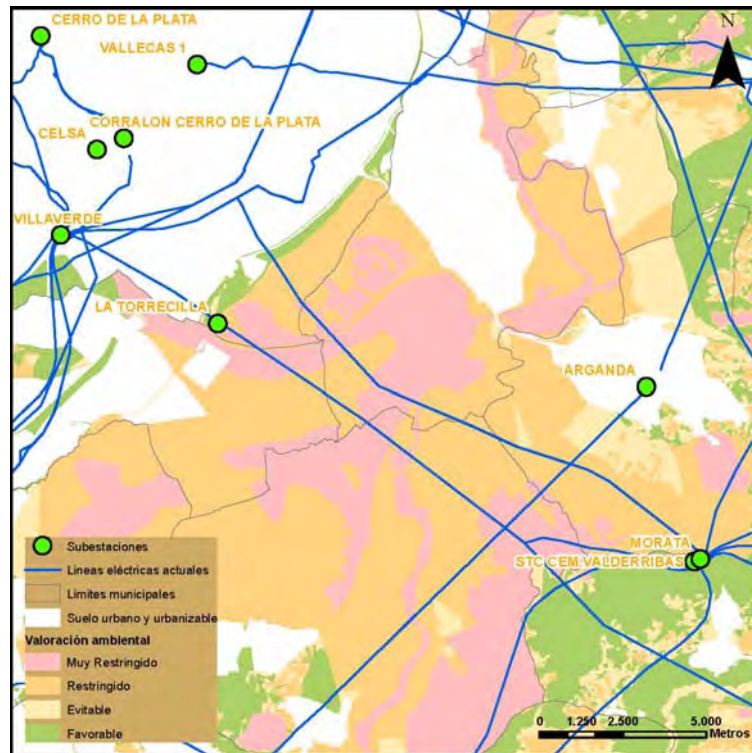


Figura 61: Imagen de la situación actual para el expediente 043. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

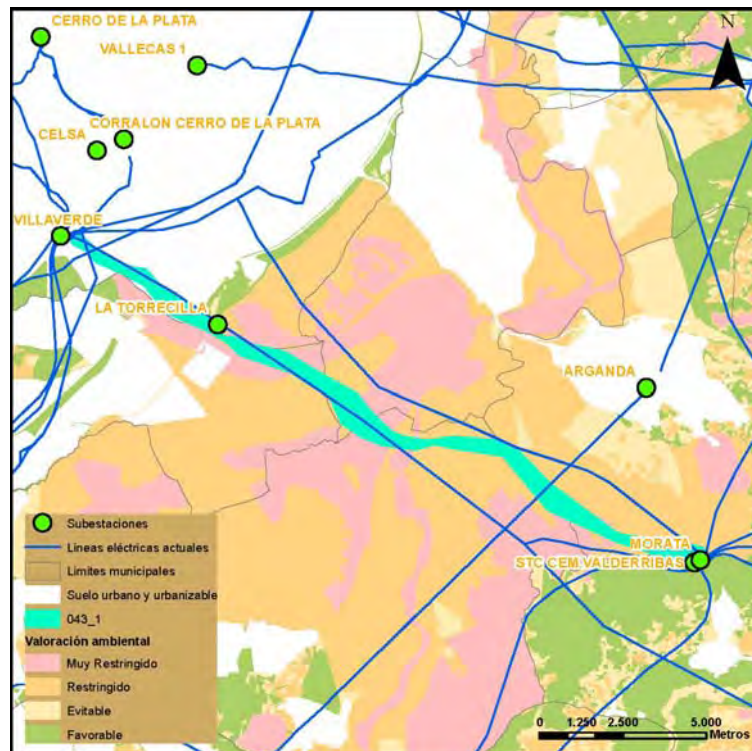


Figura 62: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 043. (Fuente: elaboración propia)

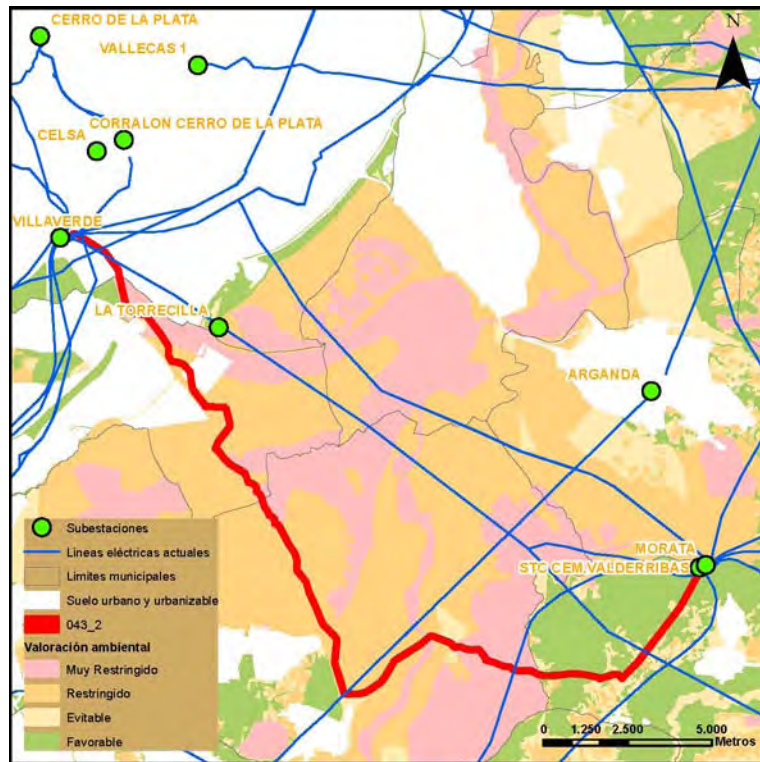


Figura 63: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 043. (Fuente: elaboración propia)

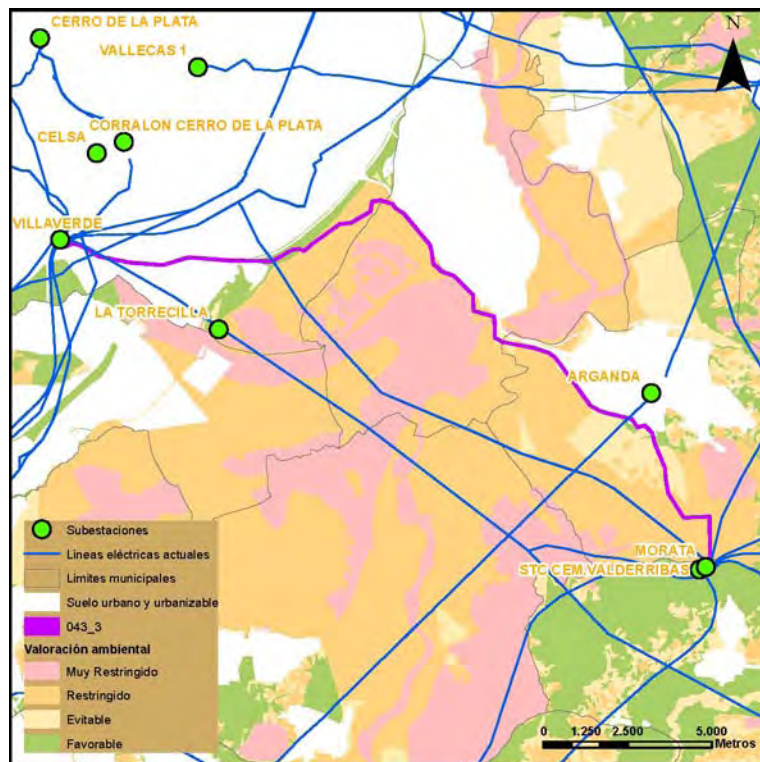


Figura 64: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 043. (Fuente: elaboración propia)

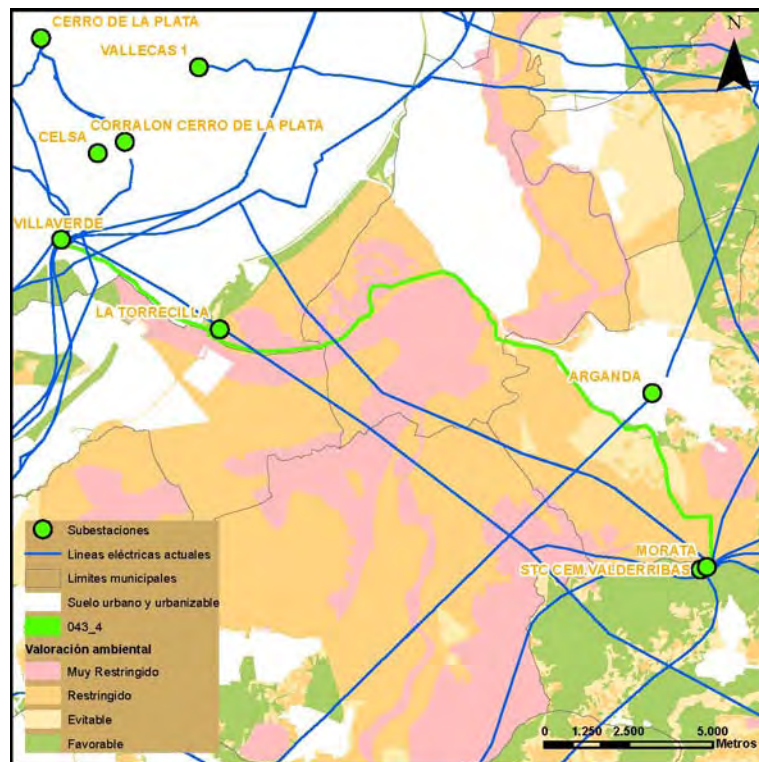


Figura 65: Imagen de la alternativa 4 para el expediente 043. (Fuente: elaboración propia)

Una vez analizadas las cuatro alternativas propuestas para este expediente se descartan las tres últimas por los siguientes motivos:

Alternativa 2: esta alternativa se descarta por que, a pesar de evitar zonas muy restringidas, desde el punto de vista medioambiental, y seguir el trazado de varias vías de comunicación (M-301, M302, M-506) como se recoge en los criterios técnicos del Plan, se aproxima en su tramo inicial y final a núcleos urbanos pudiendo generar futuros conflictos sociales.

Además la longitud de trazado es la más elevada de las cuatro, afectando a mucha más superficie que la alternativa seleccionada. Se desaconseja su elección por que presenta un trazado muy sinuoso.

Alternativas 3 y 4: estas dos alternativas son muy similares, se descartan por que a pesar de seguir el trazado de la autopista A-3, en su tramo medio y final discurren por suelo valorado desde el punto de vista medioambiental como muy restringido, además vuelan el vertedero de Valdemingómez pudiendo generar conflictos con la actividad que en este vertedero se realiza.

Otro motivo importante de descarte de estas alternativas es que se acercan demasiado a los núcleos urbanos de Arganda del Rey y Rivas Vaciamadrid pudiendo generar importantes conflictos sociales.

La alternativa seleccionada es la 043\_1 ya que, a pesar de afectar a suelo valorado desde el punto de vista medioambiental como muy restringido (Parque Regional del Sureste), se aleja de núcleos urbanos como Arganda del Rey y Rivas Vaciamadrid y no vuela el vertedero de Valdemingómez, evitando por lo tanto gran cantidad de conflictos.

Otro motivo importante de selección, es que el trazado de este corredor es el más corto de todas las alternativas además de que reserva un ancho adecuado para la futura reubicación de líneas dentro del mismo.

Este corredor se consolidará como parte del corredor sureste a horizonte 2030.

#### **4.2.1.24 EXPEDIENTE 044**

El objetivo de este expediente es la conexión de la subestación de Galapagar en Madrid con subestaciones de la provincia de Segovia. La función principal de este expediente, es reforzar el transporte y la distribución de la energía eléctrica en la zona noroeste de la Comunidad. Además se pretende reservar suelo destinado al paso de infraestructuras eléctricas en una zona masificada de construcciones por la alta densidad poblacional a la que se ve sometida.

La situación inicial o alternativa cero de la que se parte es como se muestra en la imagen, una situación en la que existen líneas eléctricas actuales que entran por distintas zonas desde la provincia de Segovia:

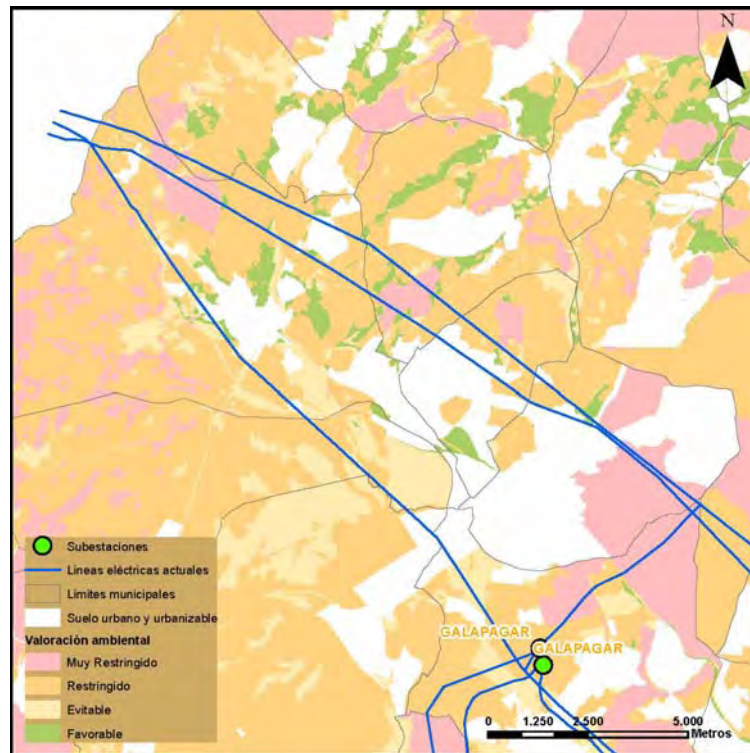


Figura 66: Imagen de la situación actual para el expediente 044. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

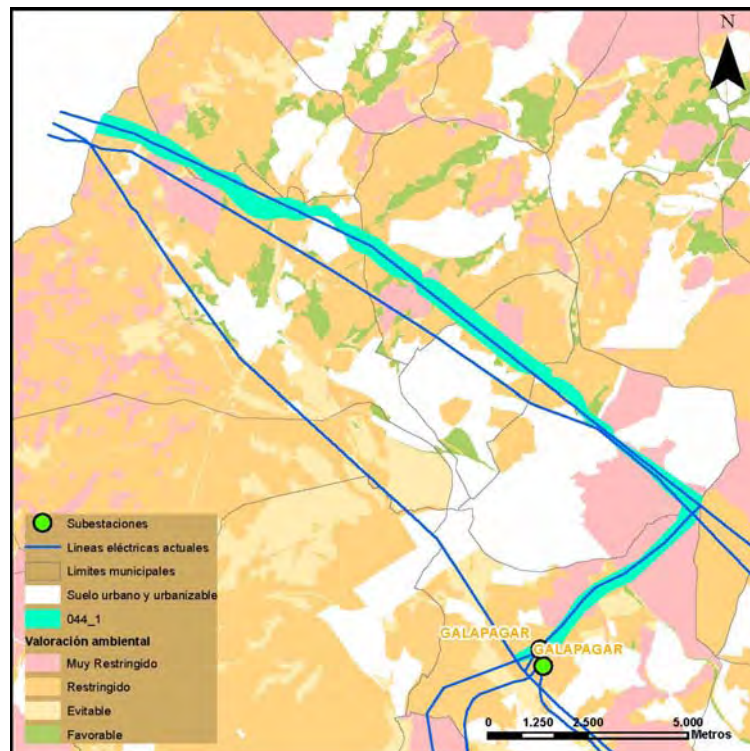


Figura 67: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 044. (Fuente: elaboración propia)

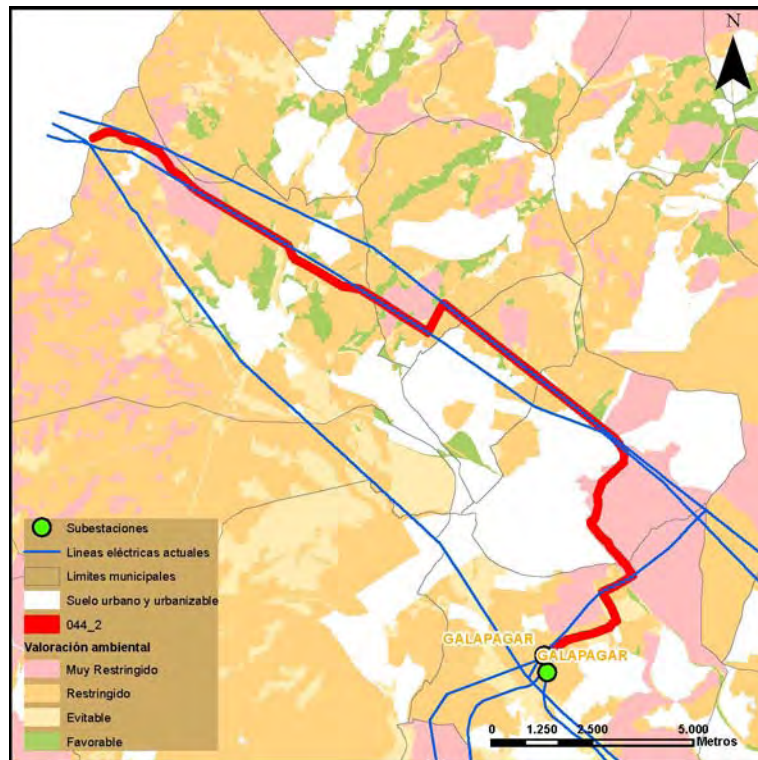


Figura 68: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 044. (Fuente: elaboración propia)

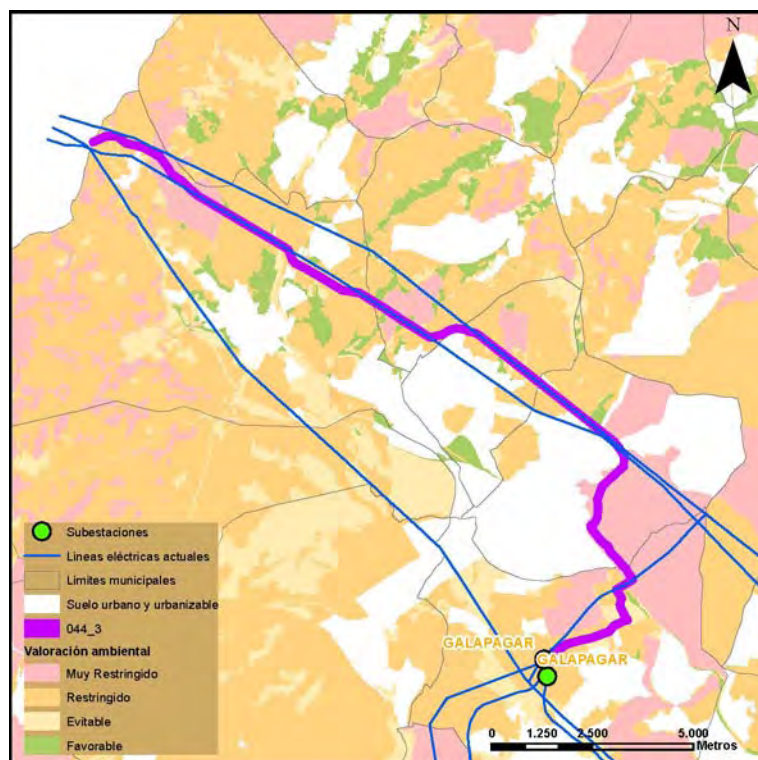


Figura 69: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 044. (Fuente: elaboración propia)



Después de analizar las posibles alternativas, se observa que las tres son similares debido a que el trazado se ve forzado siempre a pasar por las mismas zonas ya que, la superficie está muy urbanizada y el terreno libre para el paso de infraestructuras eléctricas es mínimo.

La alternativa 2 y 3 se descartan ya que a pesar de tener trazados similares a la alternativa 1, se acercan mucho más al núcleo urbano de Collado Villalba, pudiendo generar importantes conflictos sociales ya que, se está afectando a un municipio en mayor superficie a la que se le afectaba antes de llevar a cabo esta planificación.

Además estas alternativas atraviesan la urbanización de Valdefresno en el Término Municipal de Guadarrama por el lado oeste, generando conflicto social.

La alternativa seleccionada es la 1 ya que, a parte de atravesar la urbanización de Valdefresno por su lado este, afectando en menor medida el desarrollo de la misma, se aleja de Collado Villalba, consolidando el trazado de la línea eléctrica actual 400GAL-LST, siendo esta alternativa la menos sinuosa de las tres y no afectando a más municipios de los que se afectaban antes de la planificación.

La alternativa 1 planificada a horizonte 2016 se consolidará a 2030 como corredor noroeste dada su ubicación actual.

#### **4.2.1.25 EXPEDIENTE 045**

El objetivo de este expediente es la conexión de las subestaciones de Galapagar, en el Término Municipal de Galapagar, con la subestación de Moraleja en el Término Municipal de Moraleja de Enmedio. La función de este expediente es reforzar el transporte y suministro de la energía eléctrica en la zona oeste de la Comunidad conectando además la zona norte con la zona sur.

A continuación se muestra una imagen de la situación actual, en la que a pesar de existir líneas eléctricas actuales en esa zona, éstas se distribuyen de forma caótica:

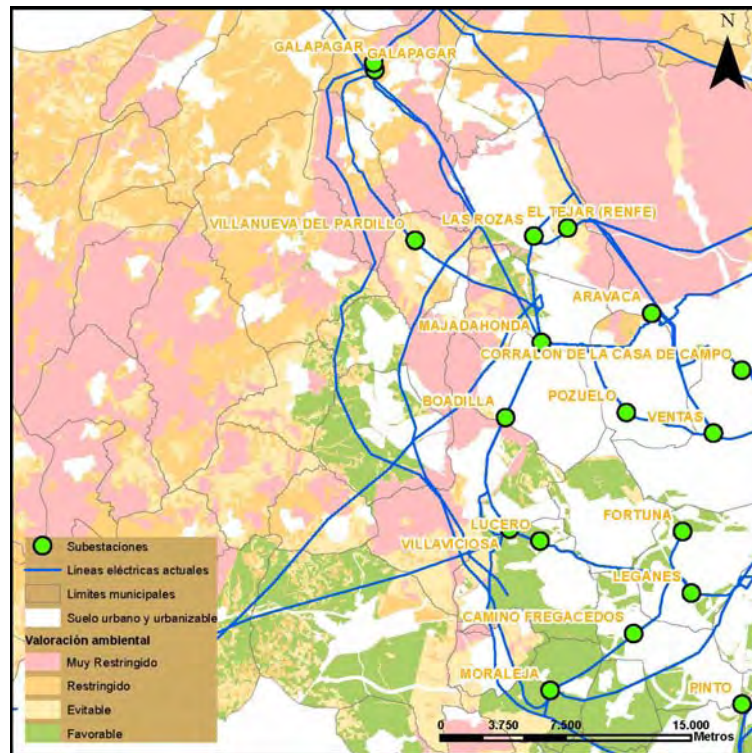


Figura 70: Imagen de la situación actual para el expediente 045. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

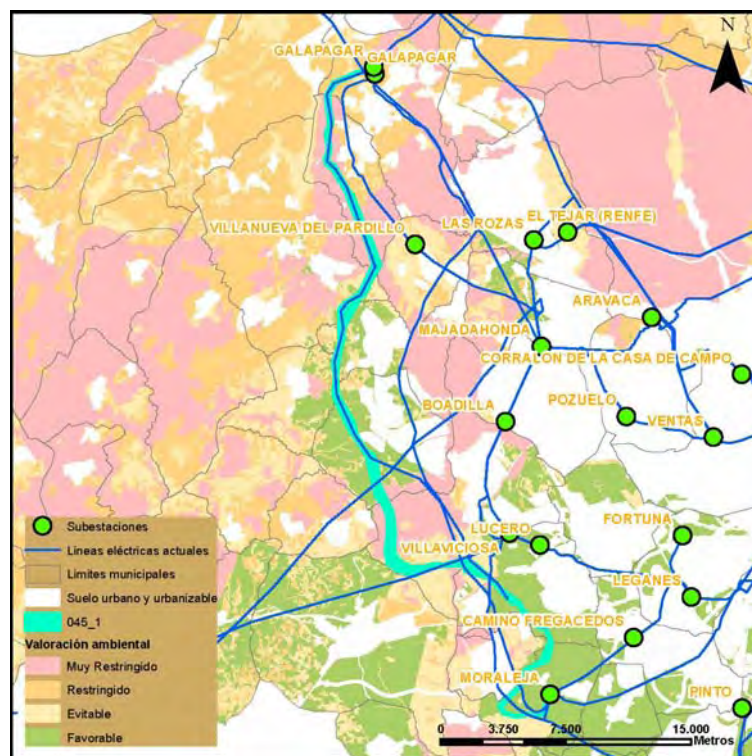


Figura 71: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 045. (Fuente: elaboración propia)

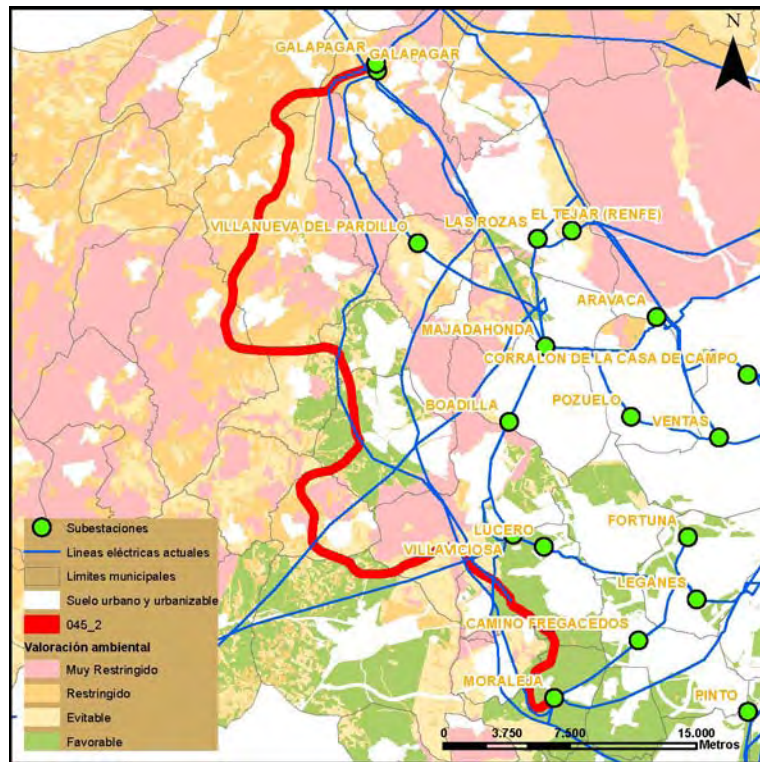


Figura 72: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 045. (Fuente: elaboración propia)

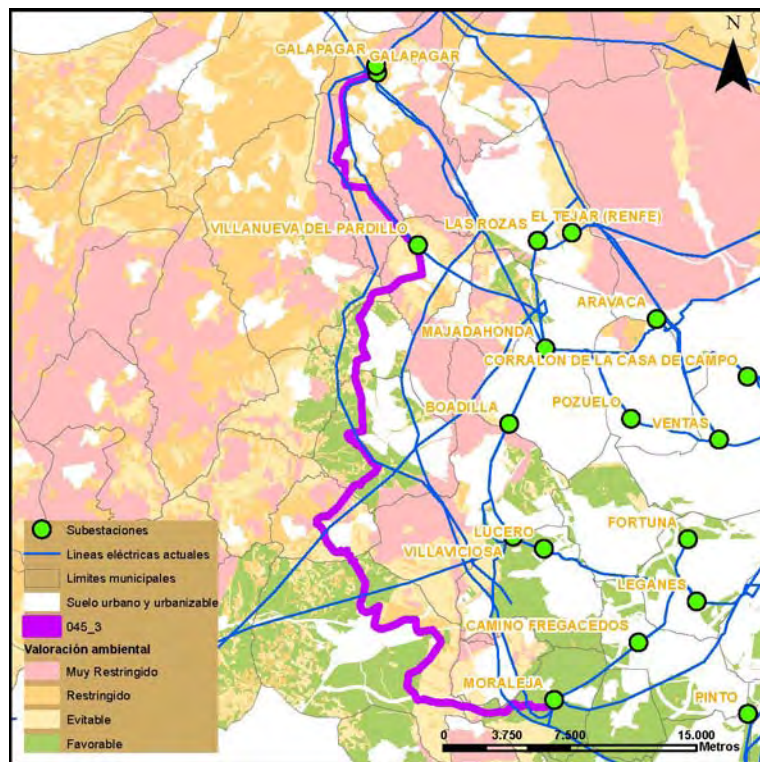


Figura 73: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 045. (Fuente: elaboración propia)

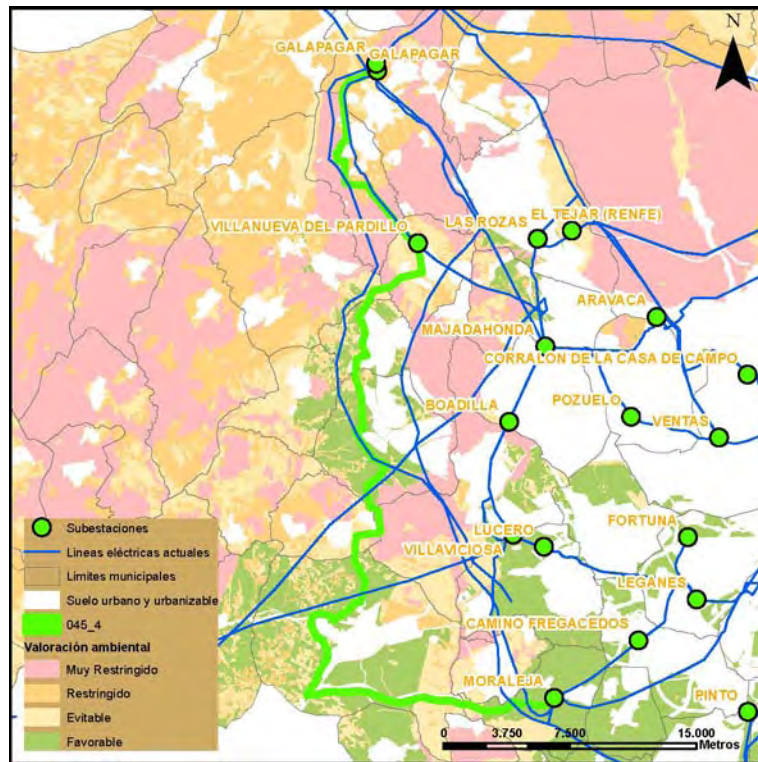


Figura 74: Imagen de la alternativa 4 para el expediente 045. (Fuente: elaboración propia)

Se descartan las tres últimas alternativas por los siguientes motivos:

Alternativa 2: esta alternativa a pesar de salvar zonas con valoración ambiental muy restringida, afecta de lleno al pasar muy cerca de los núcleos urbanos de varios municipios como son Navalagamella, Valdemorillo, Sevilla la Nueva.

Esta alternativa vuela dos veces el embalse de Valmayor algo nada recomendable para la futura instalación y reubicación de líneas eléctricas en la zona. Además el trazado de esta alternativa es largo y poco rectilíneo afectando a una superficie elevada de varios Términos Municipales.

Alternativa 3: esta alternativa se rechaza ya que, además de no salvar zonas de valoración ambiental muy restringida, afecta a gran cantidad de municipios al pasar muy cerca de núcleos urbanos como Galapagar, Colmenarejo, Villanueva del Pardillo, Villanueva de la Cañada y Sevilla la Nueva, lo cual generaría importantes tensiones sociales, debido a que con esta planificación se afectarían a más municipios de los que se afectan actualmente.

Otro factor que descarta la alternativa 3 es que esta sobrevuela edificaciones a lo largo de su recorrido, algo inviable para la futura instalación o reubicación de líneas eléctricas.

El trazado de esta alternativa a pesar de ajustarse en muchos de sus tramos a vías de comunicación, su longitud es elevada y además su trazado es sinuoso si se compara con la alternativa seleccionada.

Alternativa 4: es idéntica a la alternativa 3, salvo en su último tramo que afectaría en gran medida al Termino Municipal de Navalcarnero por lo tanto, se descarta por las mismas razones que la anterior, además de por ser la de mayor longitud.

La alternativa seleccionada es por lo tanto la alternativa 1, ya que es la que menos Términos Municipales afecta y la que más se aleja de los núcleos urbanos, además de ser la de menor longitud de las cuatro alternativas.

#### **4.2.1.26 EXPEDIENTE 046**

Este expediente se localiza dentro de suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable. Tiene como objetivo la reserva de suelo para la futura instalación de instalaciones eléctricas. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio de Madrid, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con la construcción de nuevas urbanizaciones dentro del barrio.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:

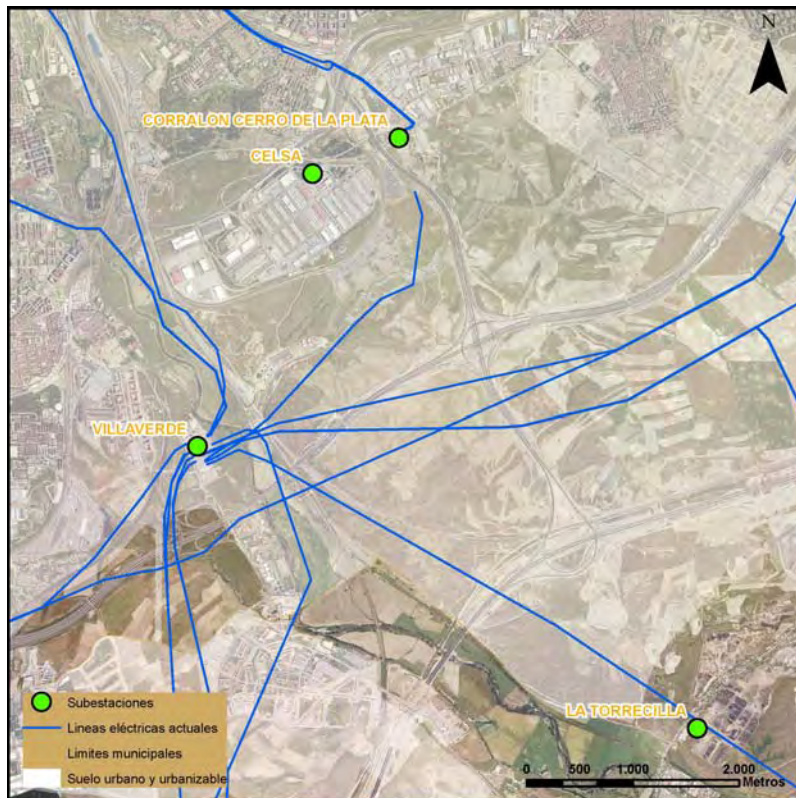


Figura 75: Imagen de la situación actual para el expediente 046. (Fuente: elaboración propia)

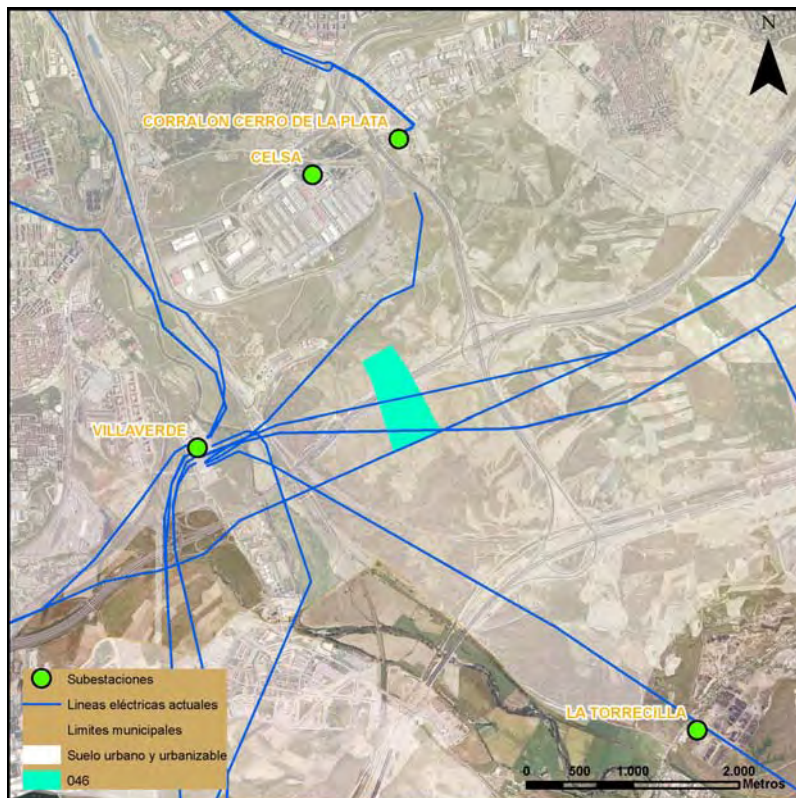


Figura 76: Imagen de la situación final para el expediente 046. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.27 EXPEDIENTE 047

El objetivo de este expediente es la prolongación de la línea actual 220CPL-VIV para que conecte con una nueva subestación planificada a 2016 y para la que también se reserva suelo en este expediente al lado de la subestación de Celsa dentro ambas del término municipal de Madrid, además el trazado discurre por suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable por lo que se soterra en su totalidad. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con el aumento de la densidad poblacional y la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones dentro del municipio.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 77: Imagen de la situación actual para el expediente 047. (Fuente: elaboración propia)



Figura 78: Imagen de la situación final para el expediente 047. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.28 EXPEDIENTE 048

El objetivo de este expediente es la conexión de la Subestación de Ventas dentro del municipio de Madrid con una nueva subestación planificada a 2016 para la que este expediente reserva suelo, en el municipio de Pozuelo de Alarcón. Además el trazado discurre por suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable por lo que se soterra en su totalidad. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro de los municipios, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con el aumento de la densidad poblacional y la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones dentro de los municipios.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



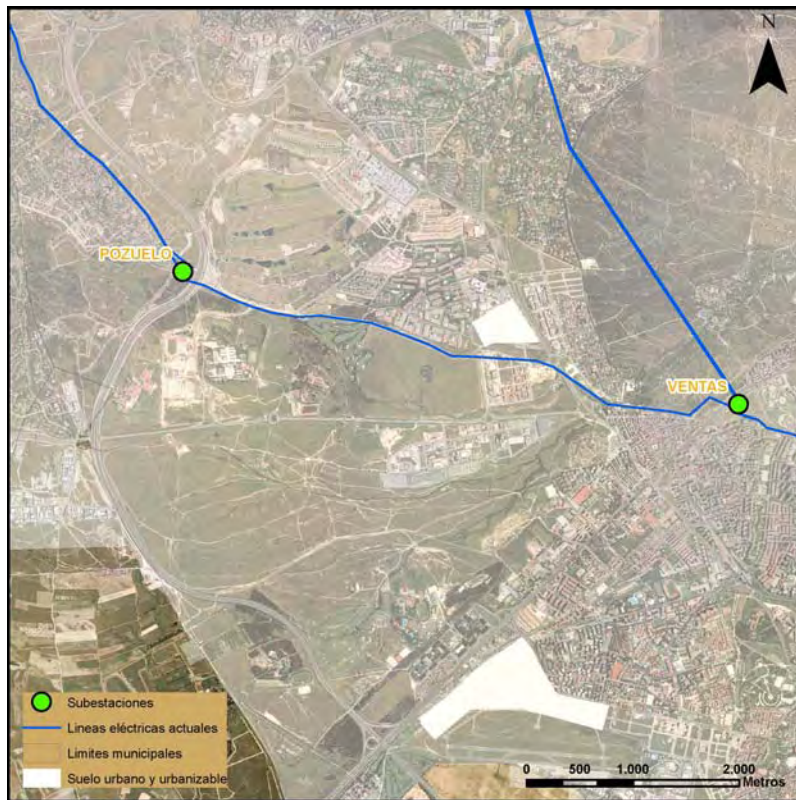


Figura 78: Imagen de la situación actual para el expediente 048. (Fuente: elaboración propia)

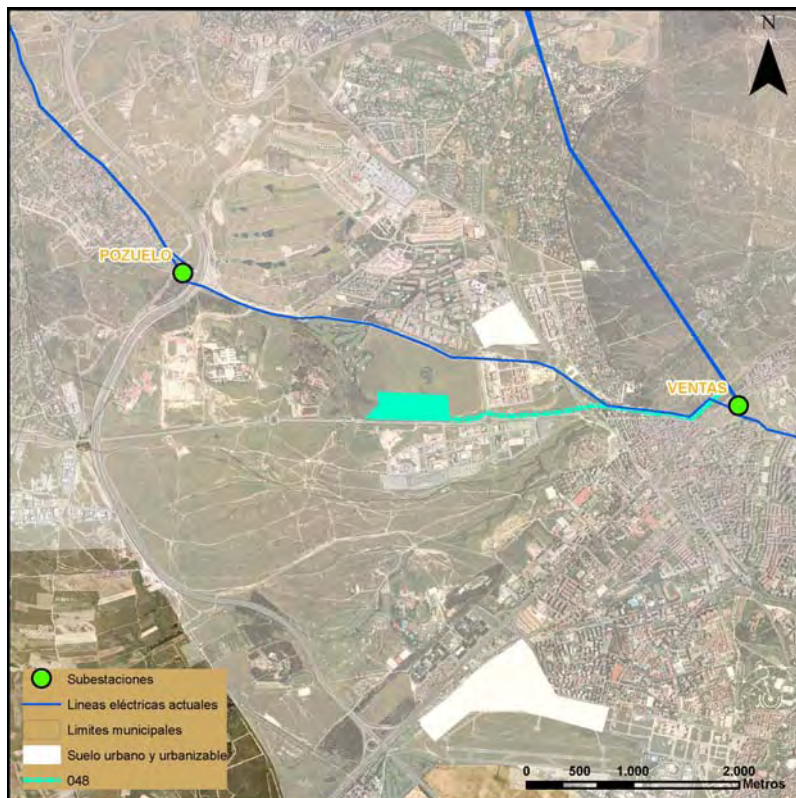


Figura 79: Imagen de la situación final para el expediente 048. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.29 EXPEDIENTE 049

El objetivo de este expediente es la conexión de la Subestación de Alcobendas dentro del municipio de Alcobendas con una nueva subestación planificada a 2016 para la que este expediente reserva suelo, en el mismo municipio, además el trazado discurre por suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable por lo que se soterra en su totalidad. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro de los municipios, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con el aumento de la densidad poblacional y la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones dentro de los municipios.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 80: Imagen de la situación actual para el expediente 049. (Fuente: elaboración propia)



Figura 81: Imagen de la situación final para el expediente 049. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.30 EXPEDIENTE 050

Parte de este expediente coincide con el expediente 028 ya analizado. El objetivo de este expediente es consolidar el corredor 028 reforzando el transporte y la distribución en la zona sur de la Comunidad, además de satisfacer las necesidades de demanda eléctrica dentro del municipio de Parla, además de conectar la subestación planificada en el expediente 028 con nuevas subestaciones que se puedan planificar en este municipio o en los alrededores.

A continuación se incluye una imagen de la zona que analiza este expediente actualmente, en ella se observa que no hay ningún tipo de infraestructura eléctrica que cumpla el objetivo propuesto por este expediente:

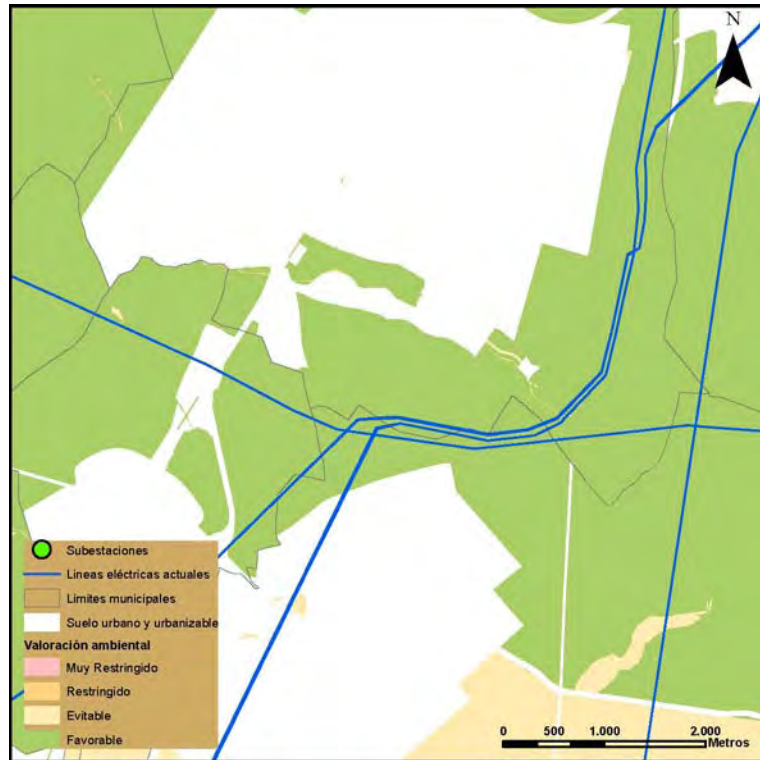


Figura 82: Imagen de la situación actual para el expediente 050 (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

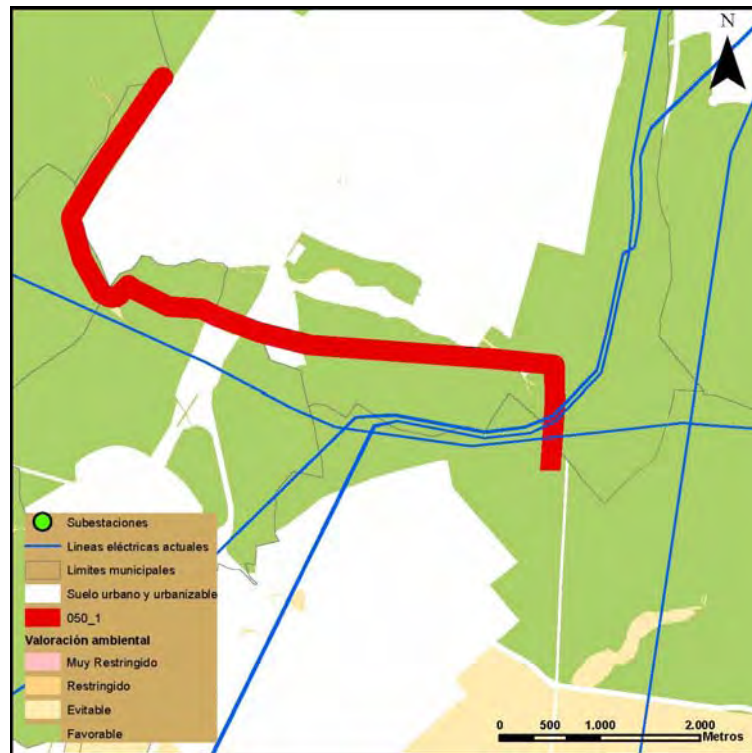


Figura 83: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 050 (Fuente: elaboración propia)

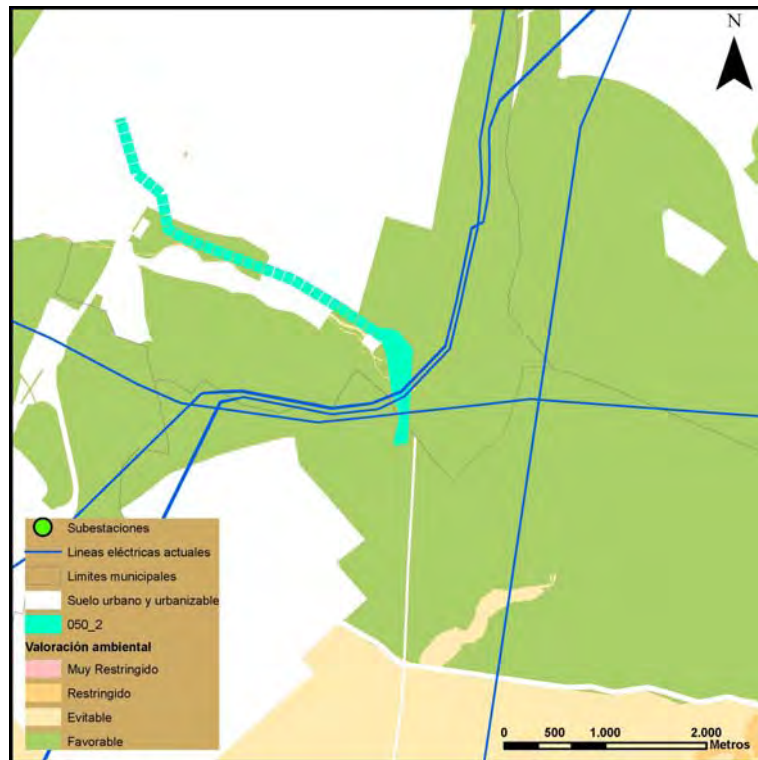


Figura 84: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 050. (Fuente: elaboración propia)

Se descarta la alternativa 1, ya que se aproxima durante todo su trazado al suelo urbano y urbanizable de Parla, pudiendo generar importantes conflictos sociales, además su trazado en aéreo es de mayor longitud que el de la alternativa seleccionada.

La alternativa seleccionada se elige ya que, a pesar de discurrir su trazado en aéreo por suelo favorable desde el punto de vista ambiental como la anterior alternativa, el tramo en aéreo es más corto y el resto se soterra evitando las posibles tensiones sociales que pudieran surgir. El trazado total del expediente en su conjunto es mucho menor en esta alternativa que en la descartada.

#### 4.2.1.31 EXPEDIENTE 051

El objetivo de este expediente es la reserva de suelo para la instalación de un pequeño tramo de línea, de unos 800 metros, dentro del Término Municipal de San Fernando de Henares.

Dada la escasa longitud del tramo, no se han propuesto alternativas ya que, este tramo discurre por una pequeña franja entre suelo urbano y no admite la posibilidad de proponer varias alternativas.

A continuación se muestran dos imágenes que representan la situación actual y la final con el suelo reservado para este expediente:



Figura 85: Imagen de la situación actual para el expediente 051. (Fuente: elaboración propia)

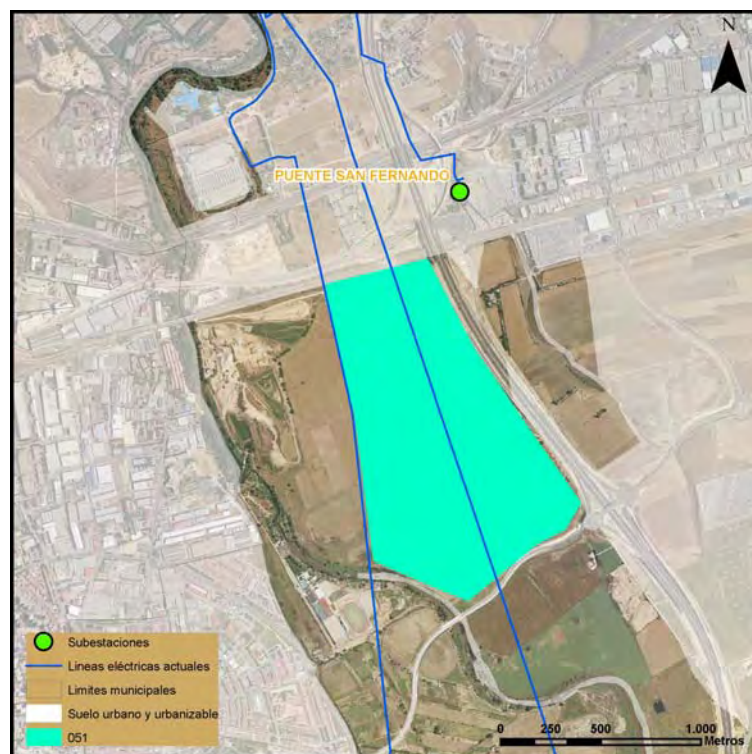


Figura 86: Imagen de la situación final para el expediente 051. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.32 EXPEDIENTE 052

El objetivo de este expediente es la reserva de suelo para la construcción de una nueva subestación con una línea de entrada y salida dentro del municipio de Alcorcón.

Este tipo de infraestructuras se sitúan en puntos estratégicos para reforzar las instalaciones eléctricas en sus inmediaciones, además de mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica. La ubicación de este tipo de infraestructuras, viene determinada por la planificación de REE a 2016, por lo que no cabe la posibilidad de crear posibles alternativas de reubicación.

La zona reservada para la ubicación de esta subestación es óptima, ya que, se ubica sobre suelo con valoración favorable desde el punto de vista ambiental en casi toda su superficie.

A continuación se muestran dos imágenes una que indica la zona de ubicación de la subestación y la otra que refleja el suelo reservado para este expediente.

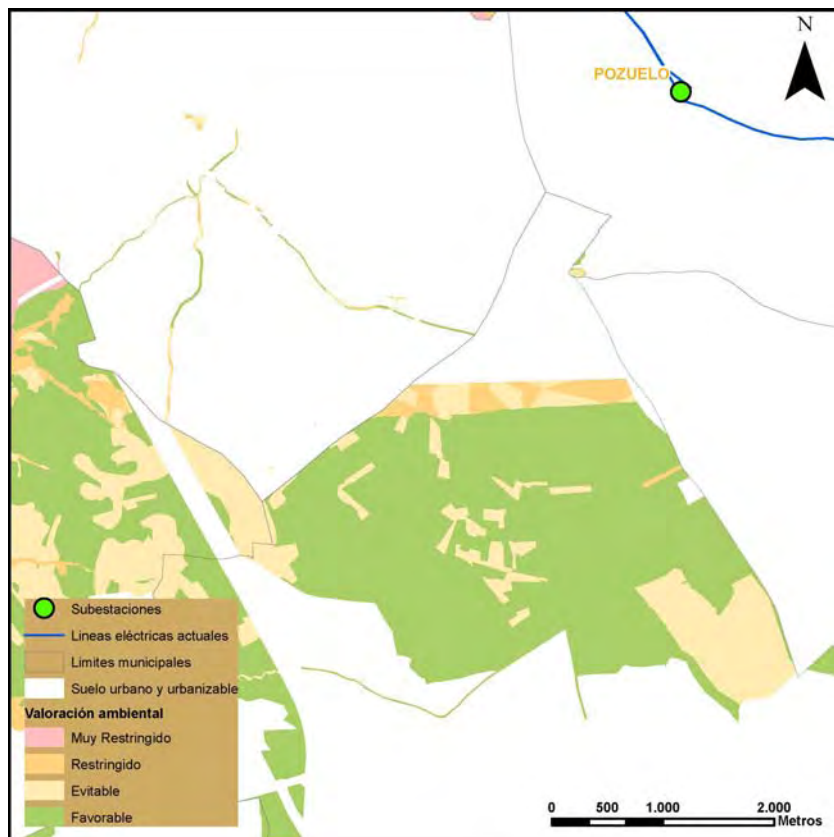


Figura 87: Imagen de la situación actual para el expediente 052. (Fuente: elaboración propia)

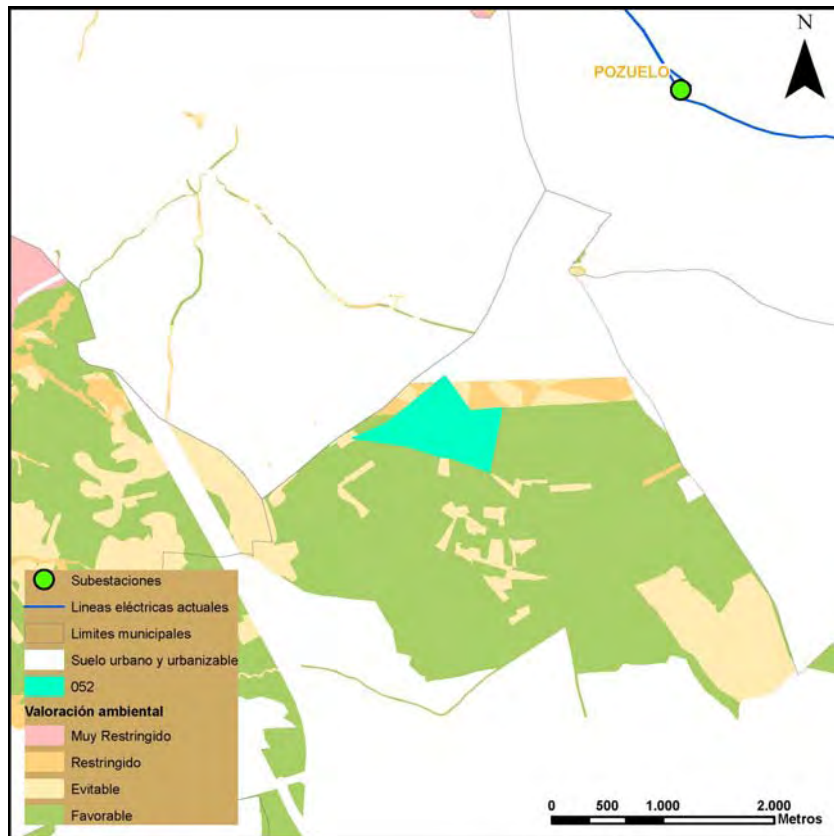


Figura 88: Imagen de la situación final para el expediente 052. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.33 EXPEDIENTE 054

El objetivo de este expediente es la conexión de la subestación de Anchuelo dentro del Término Municipal de Anchuelo con la subestación de Meco, dentro del Término Municipal de Meco. Este expediente refuerza el transporte y la distribución de energía eléctrica en la zona este de la Comunidad.

A continuación se incluye una imagen de la zona que analiza este expediente actualmente, en ella se observa que no hay ningún tipo de infraestructura eléctrica que cumpla el objetivo propuesto por este expediente:



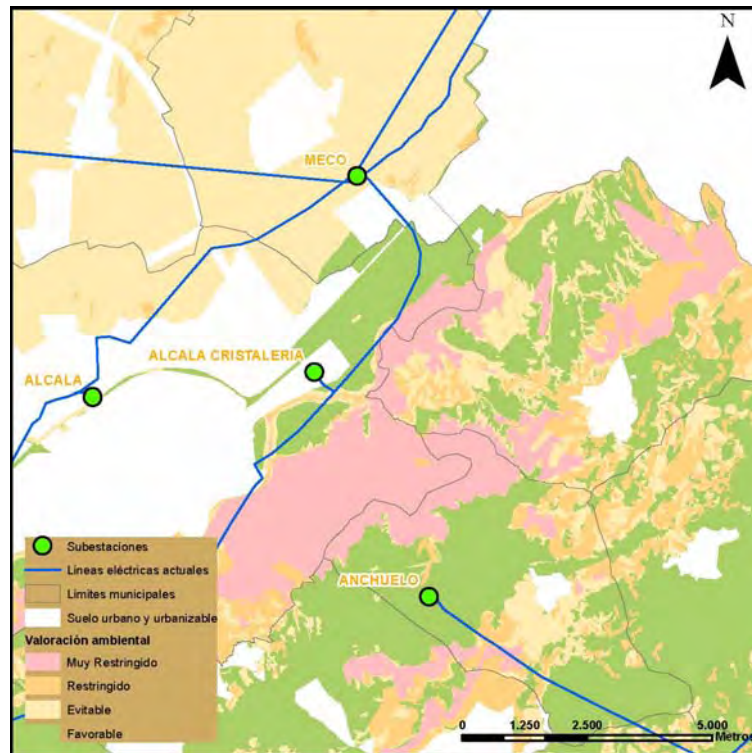


Figura 89: Imagen de la situación actual para el expediente 054. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

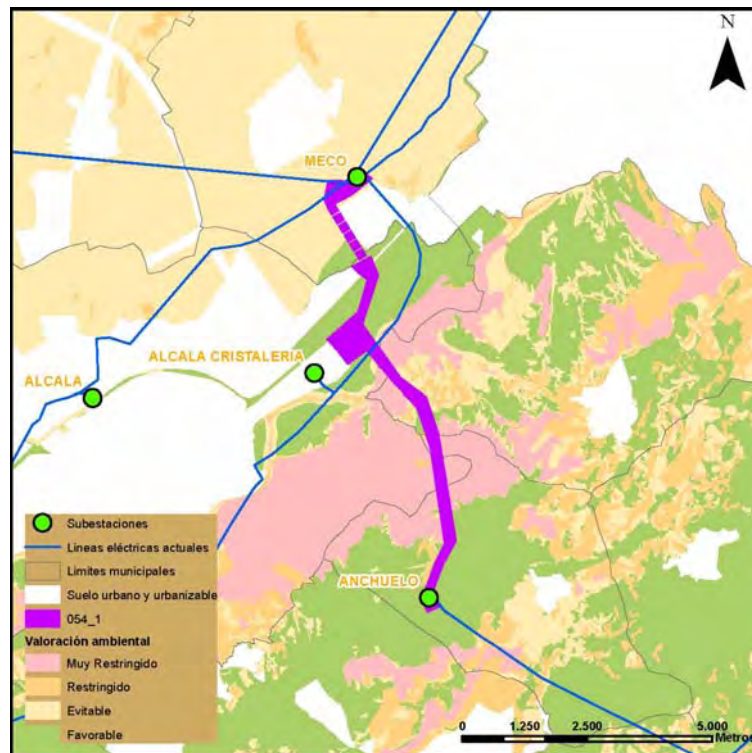


Figura 90: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 054 (Fuente: elaboración propia)

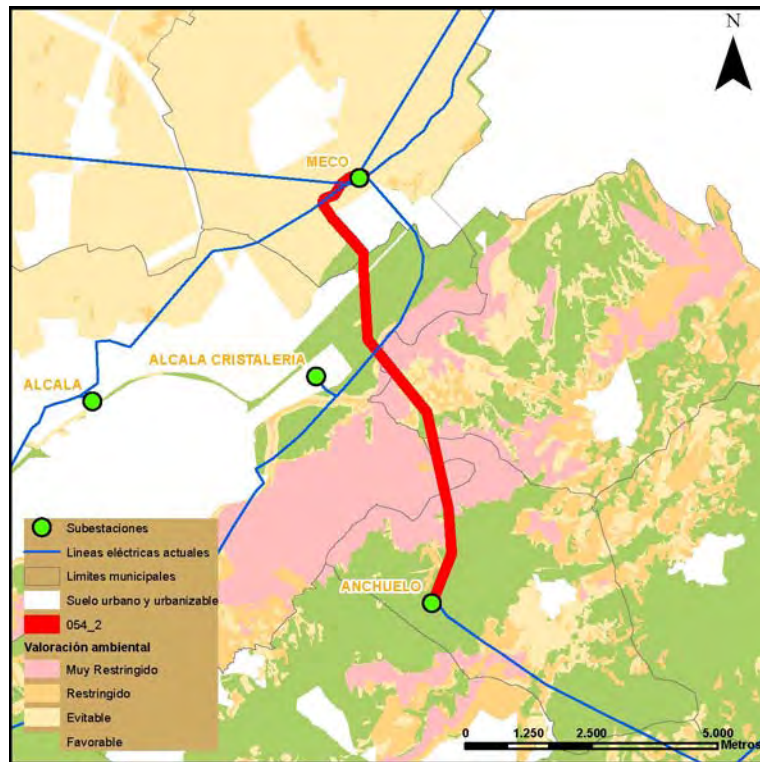


Figura 91: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 054 (Fuente: elaboración propia)

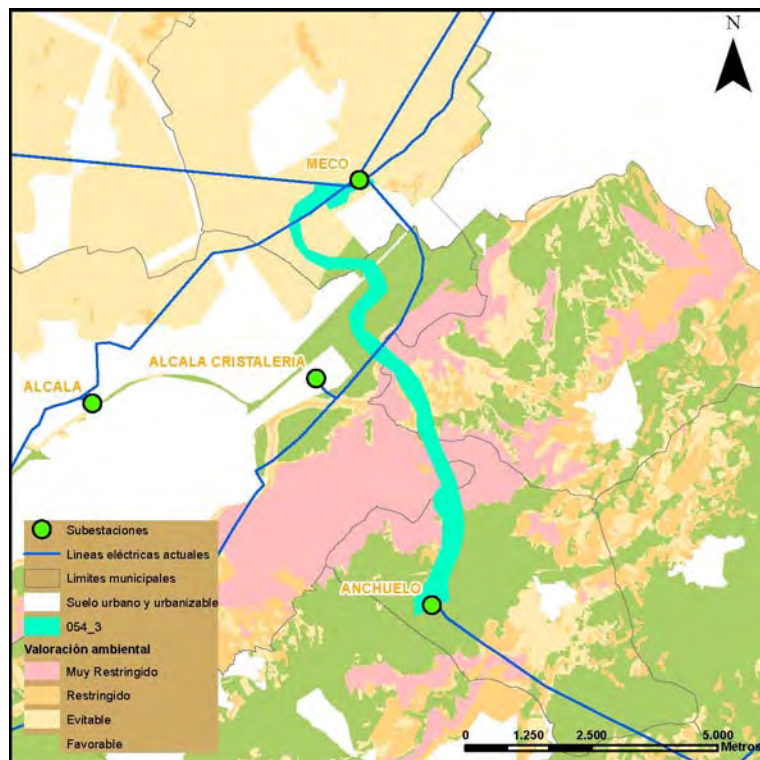


Figura 92: Imagen de la alternativa 3 para el expediente 054 (Fuente: elaboración propia)

Una vez analizadas las tres alternativas, se observa que son idénticas salvo en el tramo que discurre por Meco, por lo tanto la alternativa seleccionada es la primera ya que se aleja del suelo urbano y evita que se generen futuros conflictos sociales.

Este expediente a horizonte 2030 se consolidará como parte del anillo perimetropolitano.

#### 4.2.1.34 EXPEDIENTE 057

Este expediente tiene por objetivo la conexión de la subestación de Villaviciosa dentro del municipio de Villaviciosa de Odón con una nueva subestación planificada a horizonte 2016 dentro del municipio de Alcorcón con el fin de reforzar el transporte y la distribución y satisfacer la demanda de energía eléctrica.

A continuación se muestra una imagen de la situación actual de la zona donde se planifica este expediente, en la que se observa como no existe ninguna infraestructura eléctrica que cumpla ese objetivo:

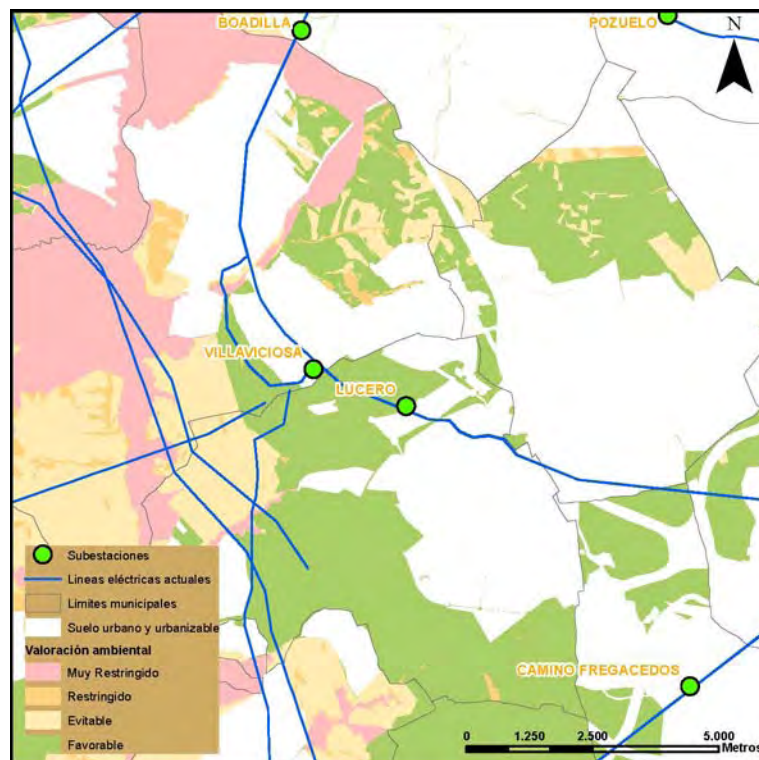


Figura 93: Imagen de la situación actual para el expediente 057. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

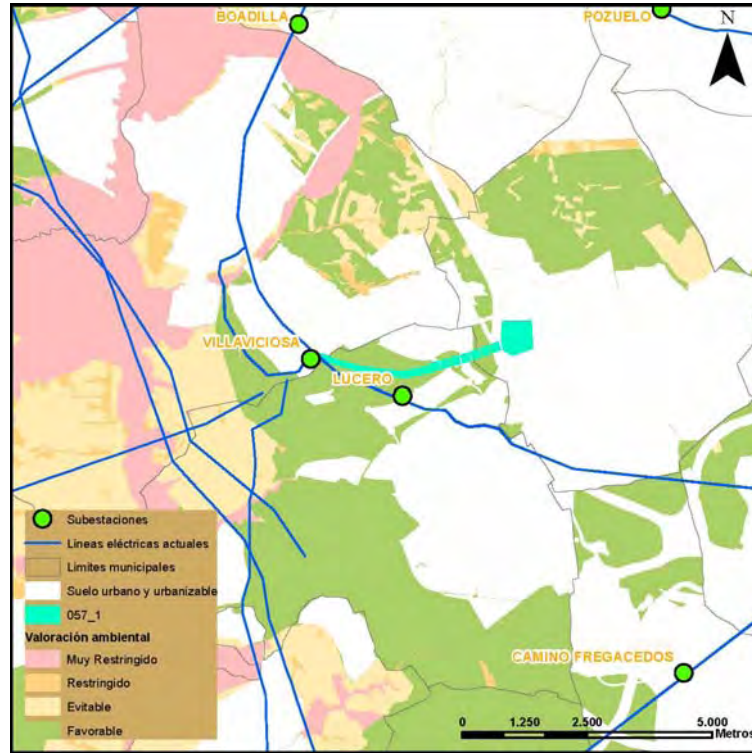


Figura 94: Imagen de la alternativa 1 para el expediente 057 (Fuente: elaboración propia)

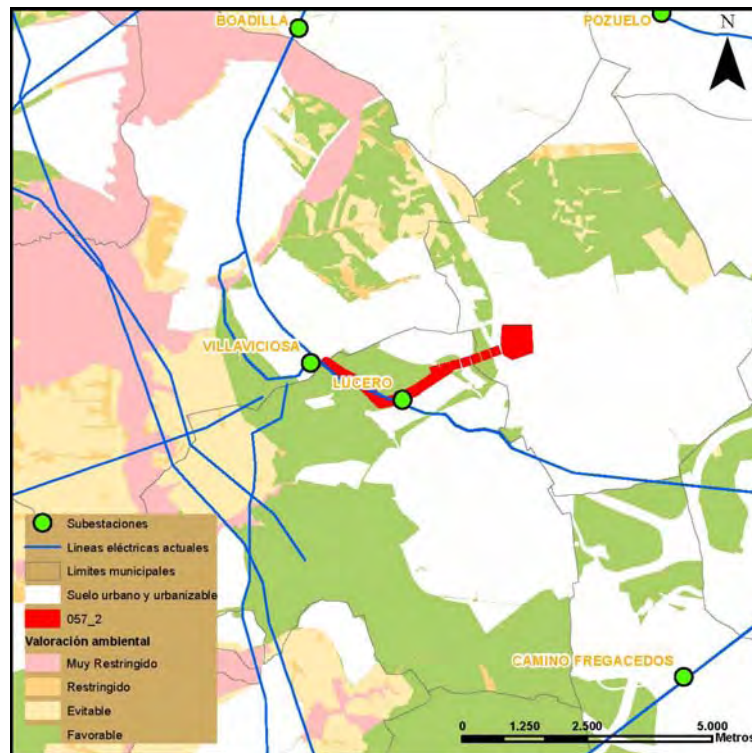


Figura 95: Imagen de la alternativa 2 para el expediente 057 (Fuente: elaboración propia)

Después de analizar las dos propuestas para este expediente se observa que ambas son similares, pero se selecciona la alternativa 1 ya que, además de discurrir por suelo favorable desde el punto de vista ambiental, se aleja del suelo urbano y urbanizable de Móstotes, evitando futuras tensiones sociales. Además el trazado seleccionado es ligeramente más corto.

#### 4.2.1.35 EXPEDIENTE 058

El objetivo de este expediente es la conexión de la línea eléctrica 220COS-LOE dentro del municipio de Madrid con una nueva subestación planificada a 2016 para la que este expediente reserva suelo, en el municipio de Madrid. Además el trazado discurre por suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable por lo que se soterra en su totalidad. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con el aumento de la densidad poblacional y la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones dentro del municipio.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 96: Imagen de la situación actual para el expediente 058. (Fuente: elaboración propia)

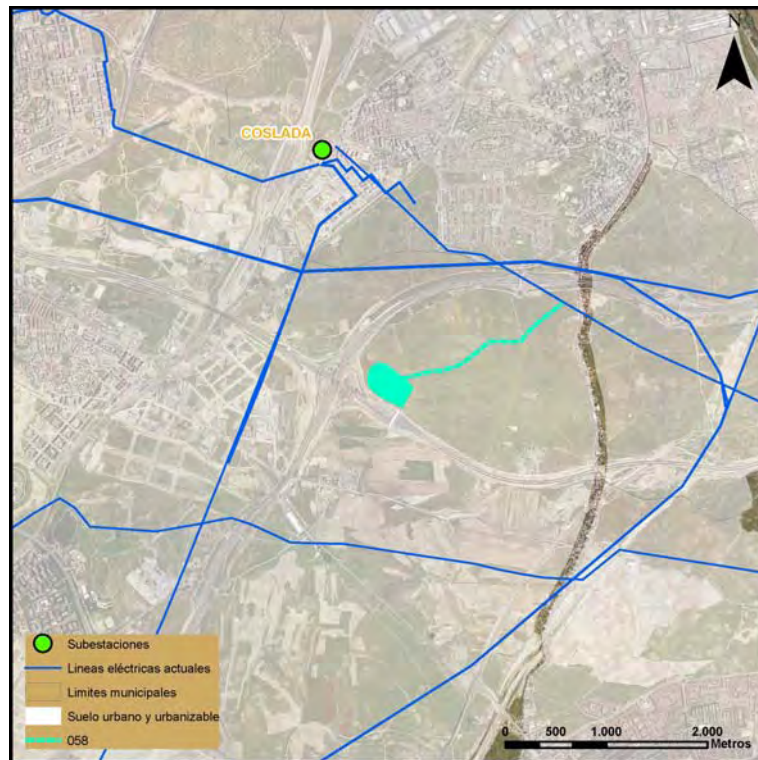


Figura 97: Imagen de la situación final para el expediente 058. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.36 EXPEDIENTE 059

El objetivo de este expediente es la conexión de la línea eléctrica 220LOE-VLC dentro del municipio de Madrid con una nueva subestación planificada a 2016 para la que este expediente reserva suelo, en el municipio de Madrid. Además el trazado discurre por suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable por lo que se soterra en su totalidad. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con el aumento de la densidad poblacional y la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones dentro del municipio.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:



Figura 98: Imagen de la situación actual para el expediente 059. (Fuente: elaboración propia)



Figura 99: Imagen de la situación actual para el expediente 059. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.1.37 EXPEDIENTE 060

El objetivo de este expediente es la conexión de la línea eléctrica 220LOE-VLC dentro del municipio de Madrid con una nueva subestación planificada a 2016 para la que este expediente reserva suelo, en el municipio de Rivas-Vaciamadrid, además el trazado discurre por suelo clasificado como suelo urbano o urbanizable por lo que se soterra en su totalidad. El propósito de este expediente es reforzar y mejorar el transporte y la distribución de la energía eléctrica, dentro del municipio, satisfaciendo así la demanda de energía eléctrica que se genera con el aumento de la densidad poblacional y la construcción de nuevas urbanizaciones e instalaciones dentro del municipio.

La subestación se sitúa bajo la línea acortando así las distancias de entrada y salida.

A continuación se incluyen dos imágenes que reflejan la situación actual y la final respectivamente:

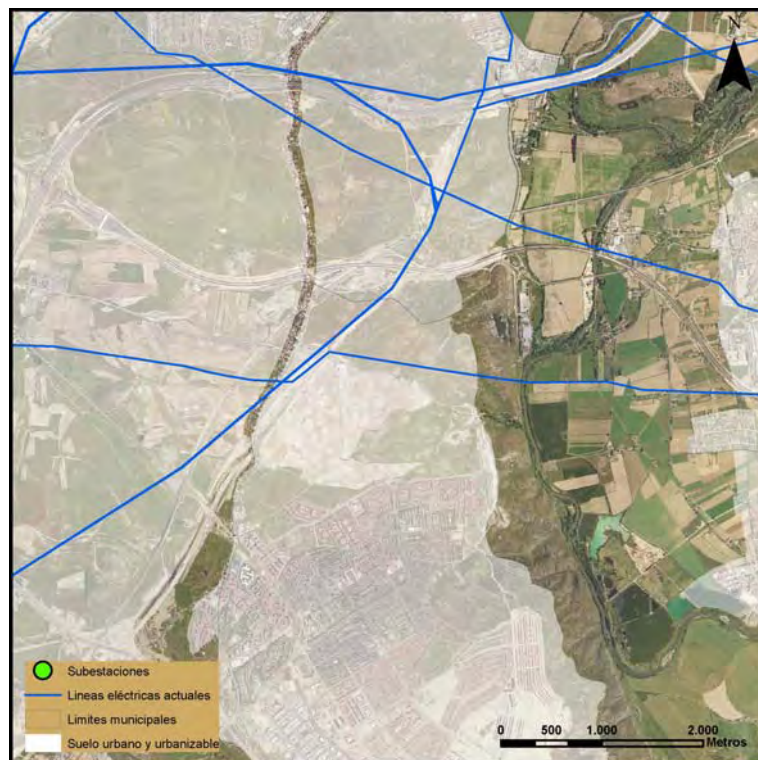


Figura 100: Imagen de la situación actual para el expediente 060. (Fuente: elaboración propia)



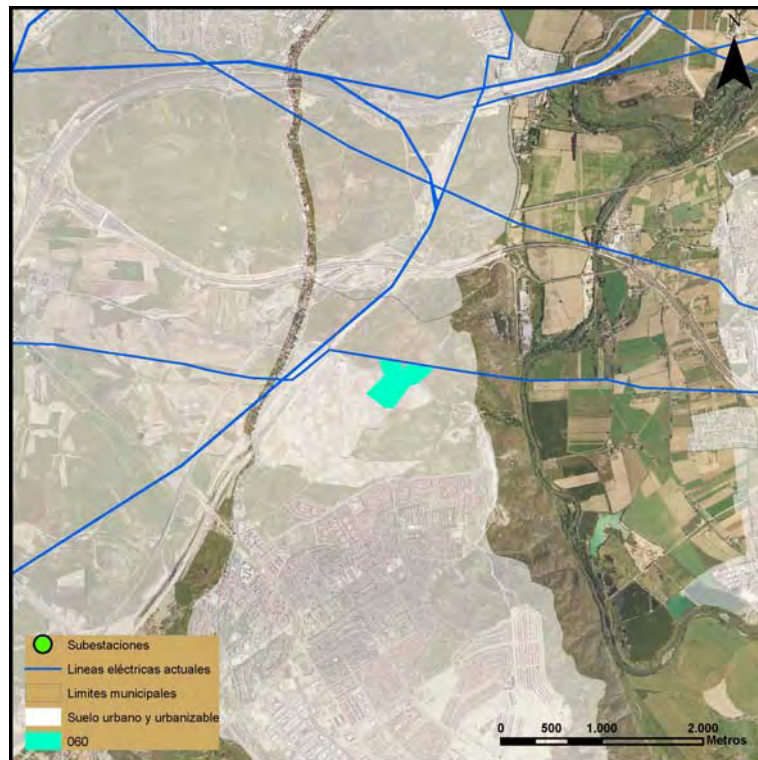


Figura 101: Imagen de la situación final para el expediente 060. (Fuente: elaboración propia)

## 4.2.2 PLANIFICACIÓN 2030

### 4.2.2.1 CORREDOR NORTE

El objetivo de este corredor es conectar la Comunidad de Madrid con Castilla y Leon, creando un corredor de entrada por la zona norte de la Comunidad. Se pretende reforzar el transporte y la distribución de la energía eléctrica a nivel autonómico.

A continuación se incluye una imagen que representa la situación actual de la zona norte de la Comunidad:

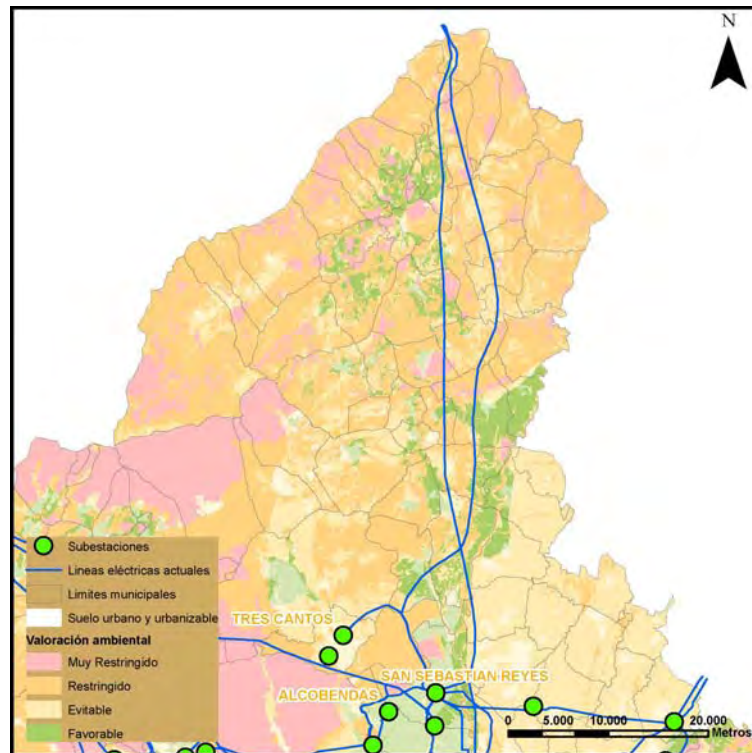


Figura 102: Imagen de la situación actual para el expediente corredor norte. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

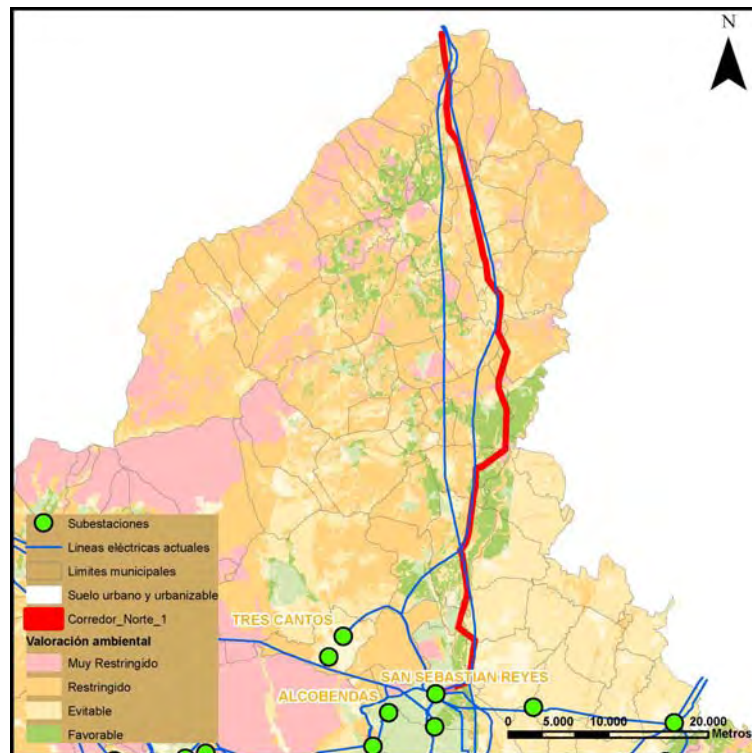


Figura 103: Imagen de la alternativa 1 para el expediente corredor norte (Fuente: elaboración propia)

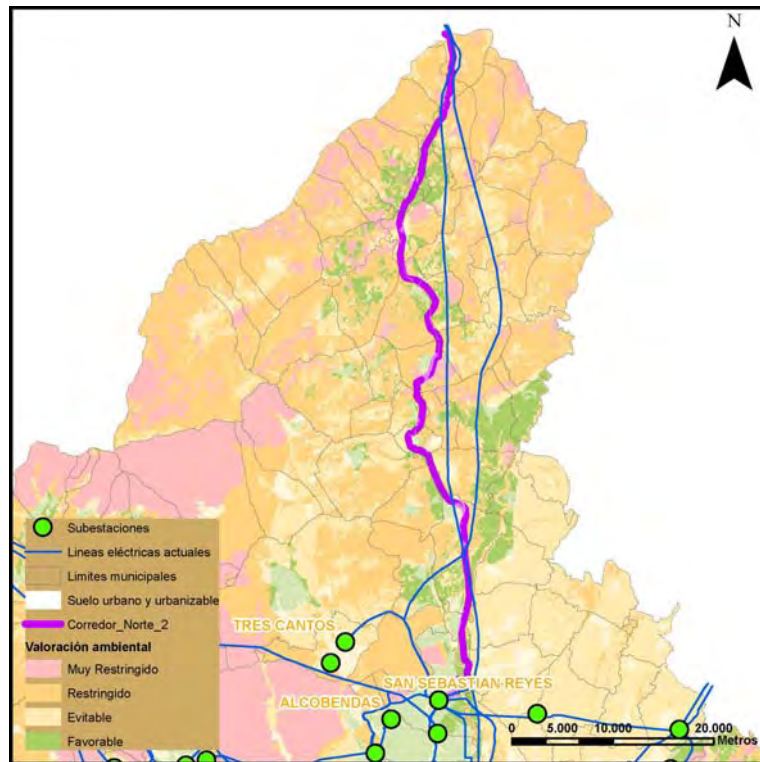


Figura 104: Imagen de la alternativa 2 para el expediente corredor norte (Fuente: elaboración propia)

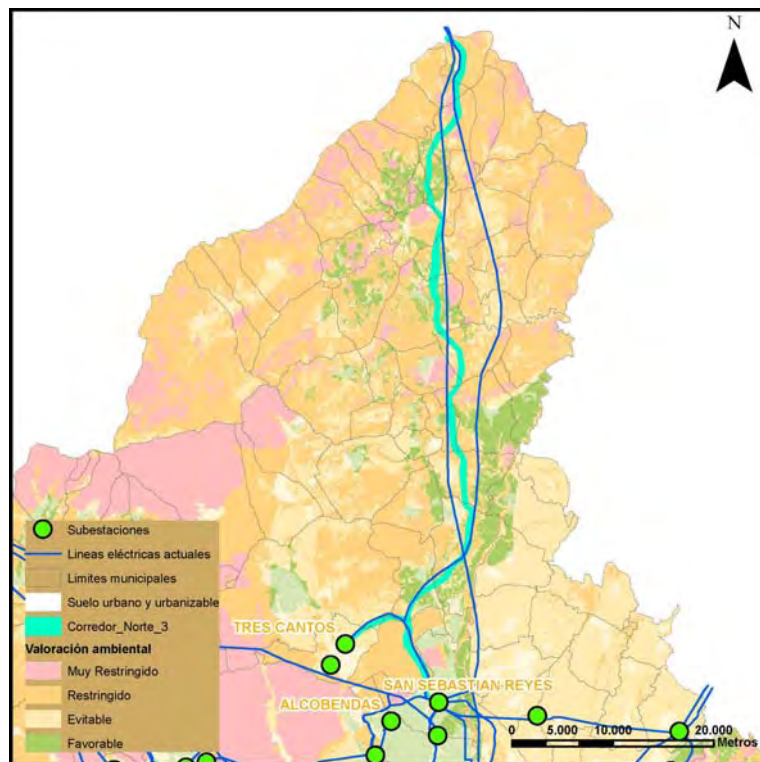


Figura 105: Imagen de la alternativa 3 para el expediente corredor norte (Fuente: elaboración propia)

Se selecciona la alternativa 3 por los siguientes motivos:

- Es la que afecta a menos núcleos urbanos por alejarse de las zonas urbanizadas.
- No vuela edificaciones aisladas ni el Embalse de el Atazar, esta elección evita que se generen futuros conflictos sociales.
- Esta alternativa evita en la mayor parte de su trazado las zonas que se valoran como muy restringidas desde el punto de vista ambiental.

#### 4.2.2.2 CORREDOR NOROESTE

El objetivo de este expediente es conectar la Comunidad de Madrid con Castilla y León, creando un corredor de entrada por la zona noroeste de la Comunidad. Con este corredor se pretende reforzar el transporte y la distribución de la energía eléctrica a nivel autonómico.

Para este corredor no se han establecido alternativas ya que se consolida como corredor noroeste el expediente 044 planificado a 2016.

A continuación se incluyen dos imágenes que representan la situación actual de la zona noroeste de la Comunidad y la situación final respectivamente:

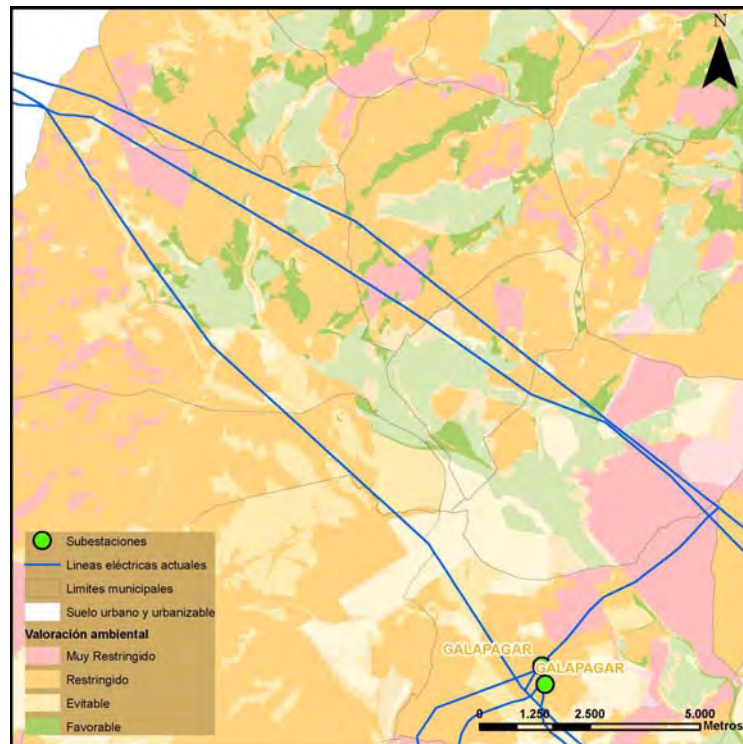


Figura 106: Imagen de la situación actual para el expediente corredor noroeste. (Fuente: elaboración propia)

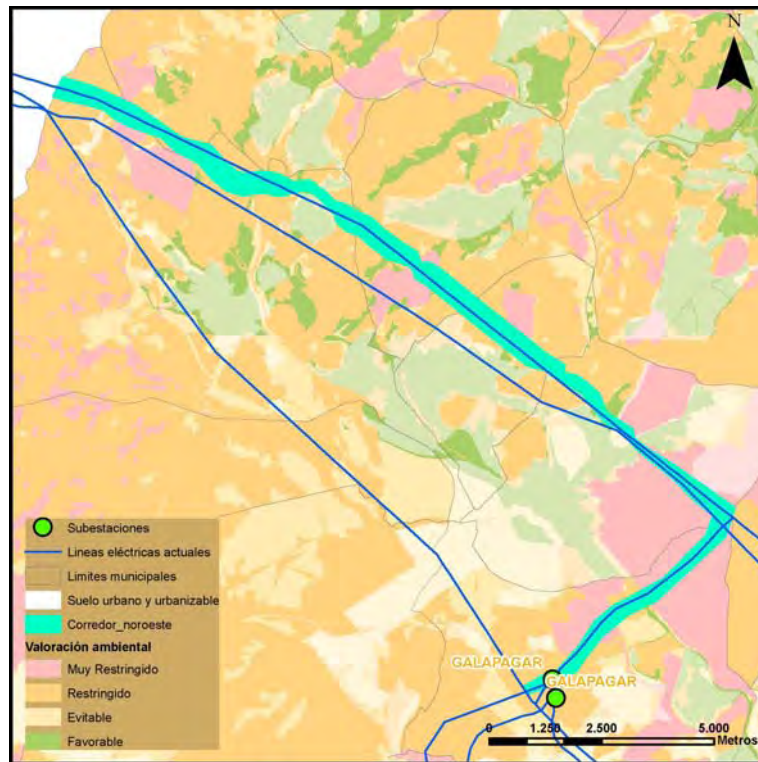


Figura 107: Imagen de la situación final para el expediente corredor noroeste. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.2.3 CORREDOR SUROESTE

El objetivo de este corredor es conectar la Comunidad de Madrid con Castilla La Mancha, creando un corredor de entrada por la zona suroeste de la Comunidad. Con este corredor se pretende reforzar el transporte y la distribución de la energía eléctrica a nivel autonómico.

Para este corredor se han establecido alternativas pero se es necesario mencionar que se consolida un tramo del expediente 045 planificado a 2016.

Este corredor se planificará con la anchura adecuada para poder reubicar o instalar en el, varias líneas de entrada. Dependiendo de las líneas que este corredor incluya, variara su anchura y según criterios técnicos recogidos dentro de este Plan se establecen 200 metros por línea.

A continuación se incluye una imagen de la situación actual de la zona que refleja la existencia de líneas actuales en la zona pero ninguna cumple la función de corredor de entrada por el sureste de la Comunidad:

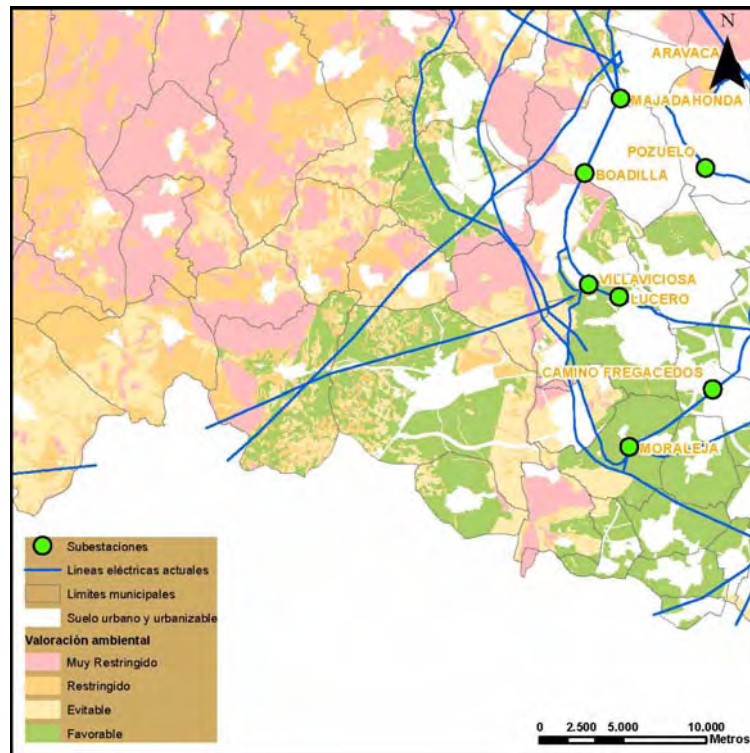


Figura 108: Imagen de la situación actual para el expediente corredor suroeste. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

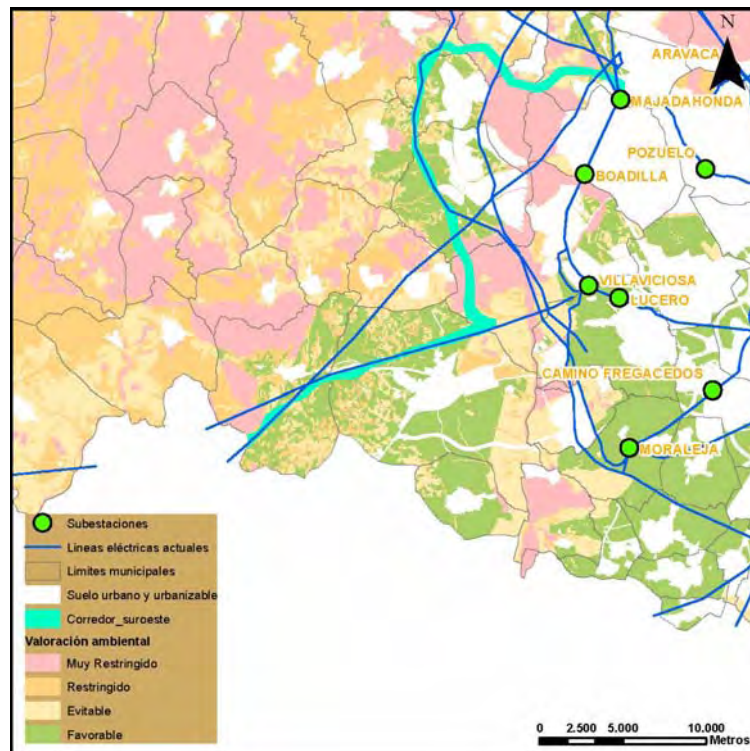


Figura 109: Imagen de la alternativa 1 para el expediente corredor suroeste (Fuente: elaboración propia)

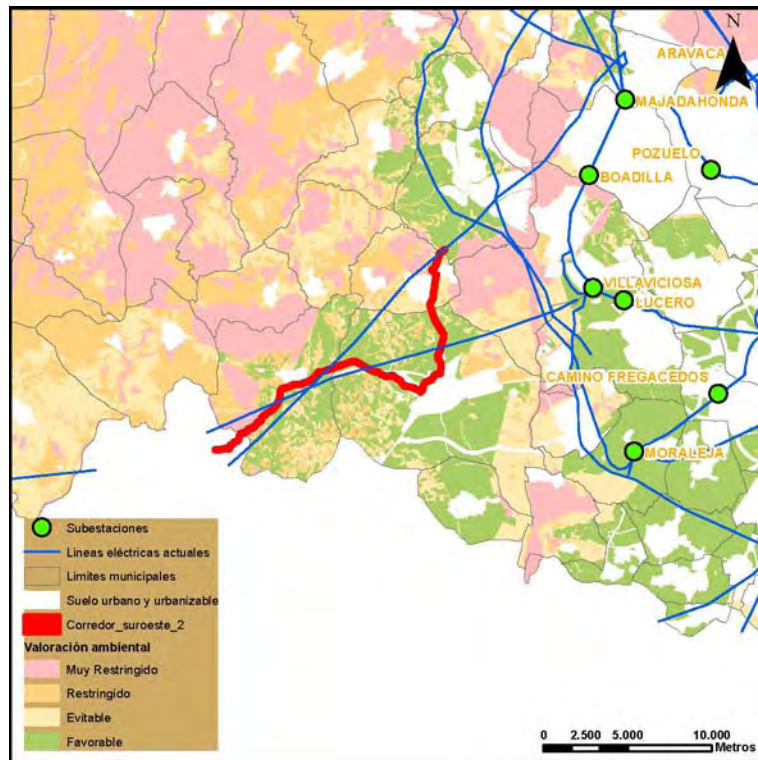


Figura 110: Imagen de la alternativa 2 para el expediente corredor suroeste (Fuente: elaboración propia)

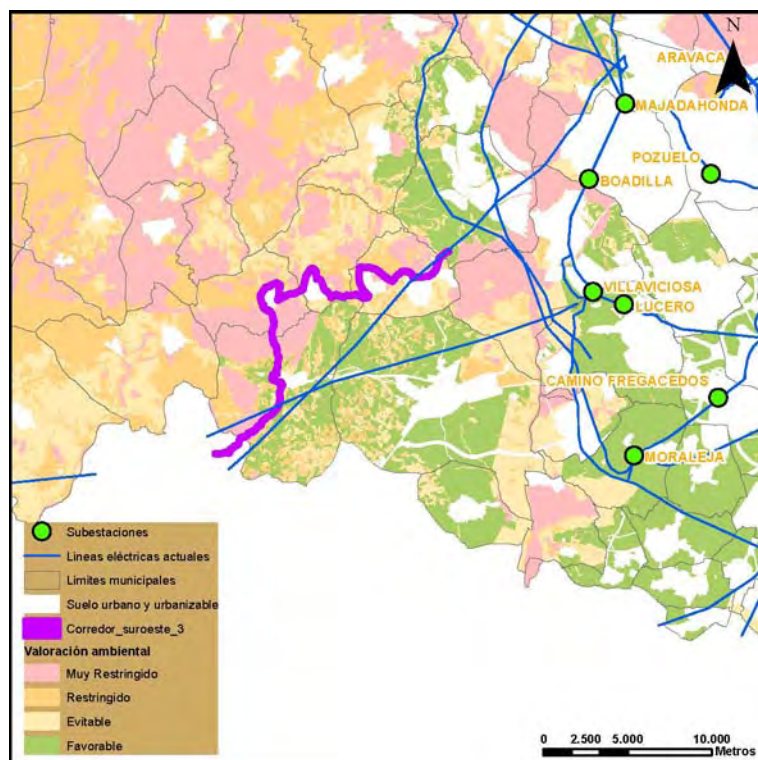


Figura 111: Imagen de la alternativa 3 para el expediente corredor suroeste (Fuente: elaboración propia)

Después de analizar las tres alternativas, se selecciona la alternativa 3 por los siguientes motivos:

- A pesar de ser la alternativa de mayor longitud conecta directamente este corredor con la subestación de Majadahonda.
- Esta alternativa es la que más se aleja de los núcleos urbanos por los que discurre, evitando así futuros conflictos sociales.
- Consolida no solo un tramo del expediente 045 planificado a 2016 sino que además consolida dos tramos de líneas eléctricas actuales, la 220TAL-MAJ y la 400ALZ-VVI, esto significa que gran parte del corredor ya está establecido.
- La alternativa seleccionada evita en gran parte de su trazado las zonas valoradas como muy restringidas desde el punto de vista ambiental y en las zonas que las atraviesan lo hace por la zona perimetral evitando su fragmentación.

#### **4.2.2.4 CORREDOR SUR**

El objetivo de este corredor es conectar la Comunidad de Madrid con Castilla La Mancha, creando un corredor de entrada por la zona noroeste de la Comunidad. Con este corredor se pretende reforzar el transporte y la distribución de la energía eléctrica a nivel autonómico.

Para este corredor no se han establecido alternativas ya que se consolida como corredor noroeste el expediente 029 planificado a 2016.

Este corredor se planificara con la anchura adecuada para poder reubicar o instalar en el, varias líneas de entrada. Dependiendo de las líneas que este corredor incluya, variara su anchura y según criterios técnicos recogidos dentro de este Plan se establecen 200 metros por línea.

A continuación se incluyen dos imágenes que representan la situación actual de la zona sur de la Comunidad y la situación final respectivamente:



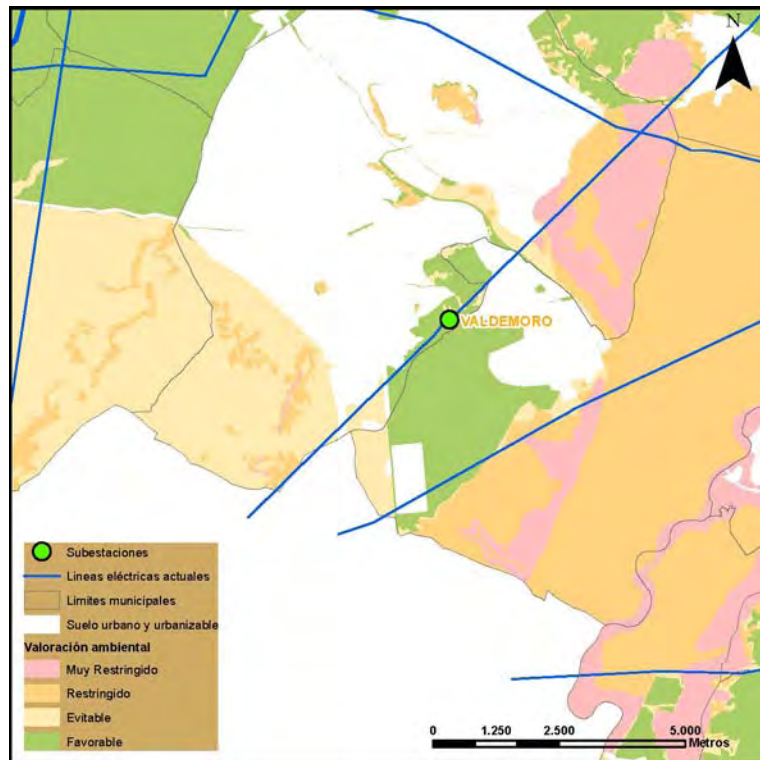


Figura 112: Imagen de la situación actual para el expediente corredor sur. (Fuente: elaboración propia)

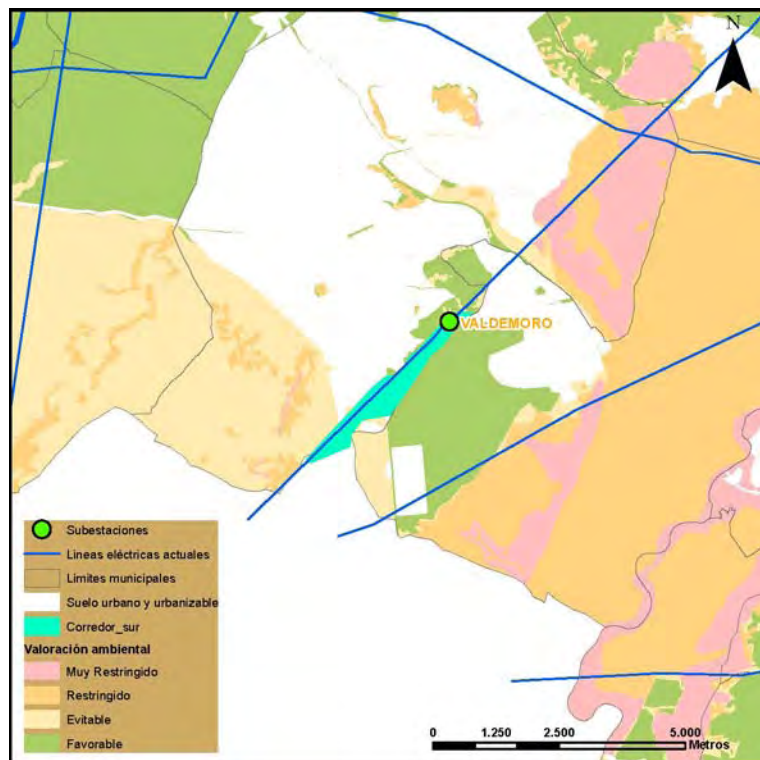


Figura 113: Imagen de la situación final para el expediente corredor sur. (Fuente: elaboración propia)

#### 4.2.2.5 CORREDOR SURESTE

El objetivo de este corredor es conectar la Comunidad de Madrid con Castilla La Mancha, creando un corredor de entrada por la zona sureste de la Comunidad. Con este corredor se pretende reforzar el transporte y la distribución de la energía eléctrica no solo a nivel autonómico sino también a nivel estatal.

A continuación se incluye una imagen que representa la situación actual de la zona sureste de la Comunidad:

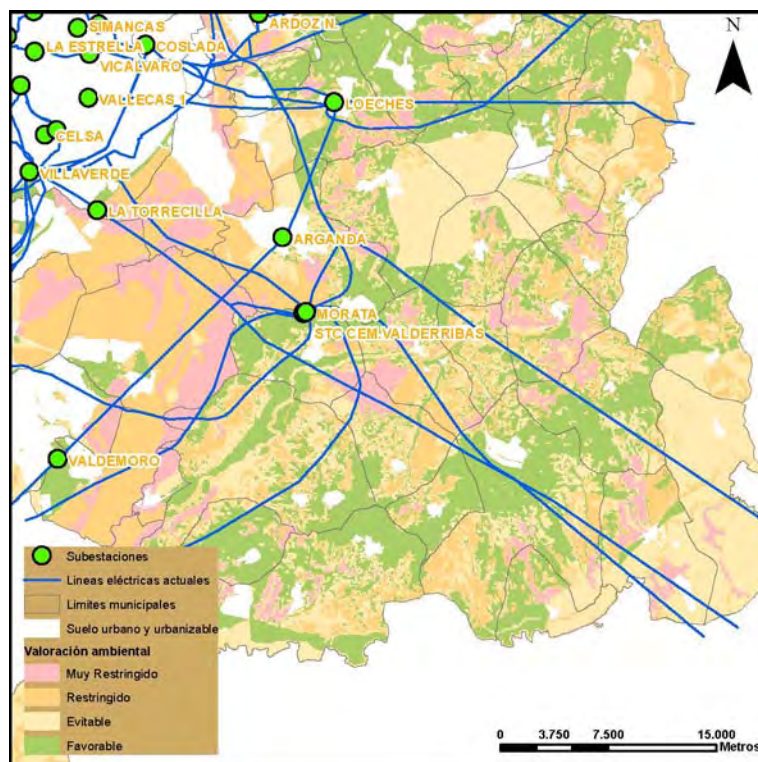


Figura 114: Imagen de la situación actual para el expediente corredor sureste. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

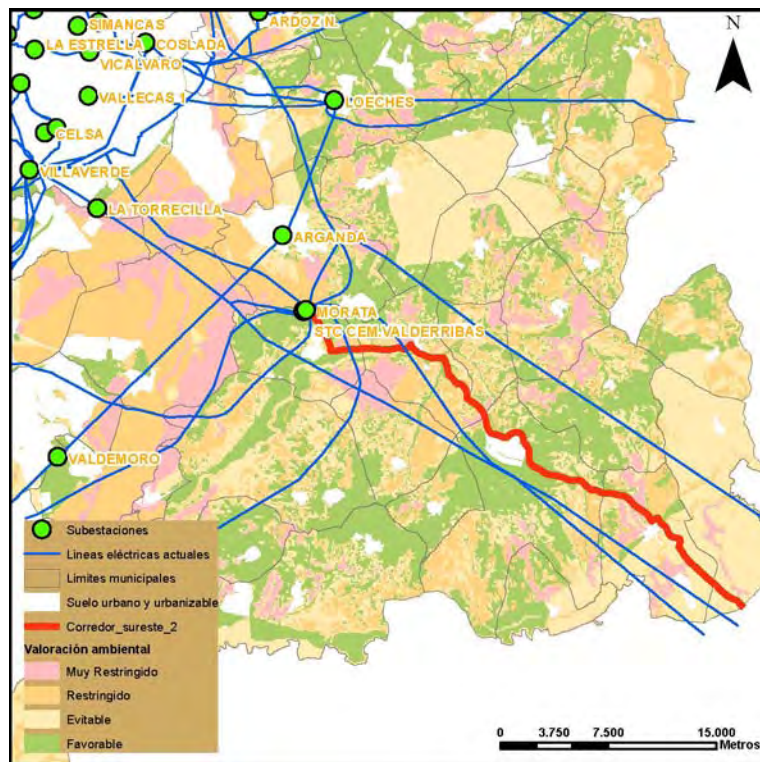


Figura 115: Imagen de la alternativa 1 para el expediente corredor sureste (Fuente: elaboración propia)

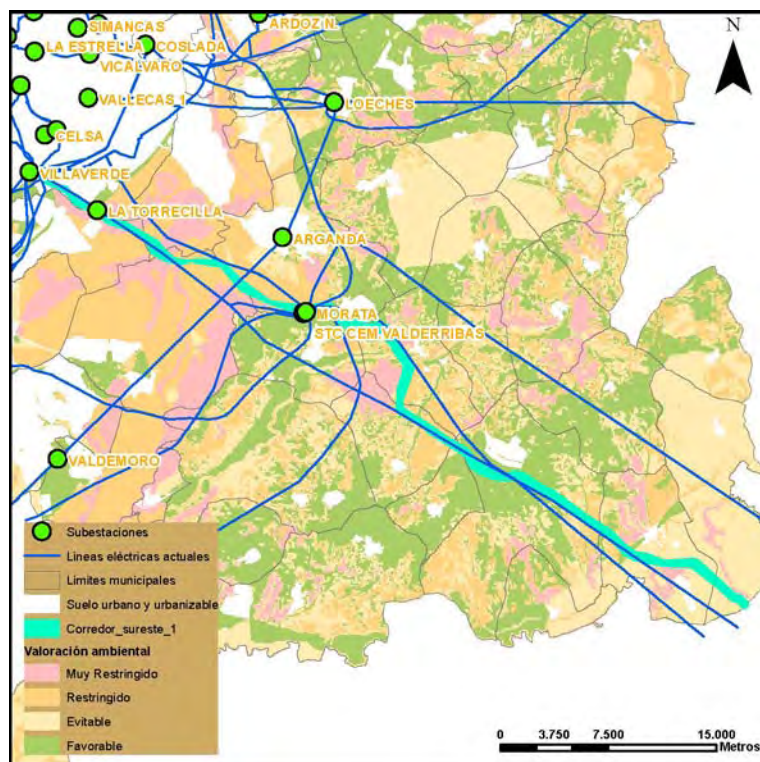


Figura 116: Imagen de la alternativa 2 para el expediente corredor sureste (Fuente: elaboración propia)

Una vez analizadas las dos posibles alternativas se selecciona la alternativa 2 por los siguientes motivos:

- Evita zonas valoradas como muy restringidas desde el punto de vista ambiental.
- En todo su trazado se aleja de los núcleos urbanos de los municipios por los que pasa, evitando así futuros conflictos sociales importantes.
- Aunque en menor medida que la alternativa descartada, sigue el trazado de la autopista A-3, cumpliendo uno de los criterios técnicos que se recogen dentro del Plan.
- A pesar de que la alternativa seleccionada es de mayor longitud, ésta conecta al corredor con tres subestaciones, mejorando así las posibilidades de suministro y transporte de las líneas que se instalen o reubiquen en este futuro corredor.

#### **4.2.2.6 CORREDOR NORESTE**

El objetivo de este expediente es conectar la Comunidad de Madrid con Castilla La Mancha, creando un corredor de entrada por la zona noreste de la Comunidad. Con este corredor se pretende reforzar el transporte y la distribución de la energía eléctrica no solo a nivel autonómico sino también a nivel estatal.

A continuación se incluye una imagen que representa la situación actual de la zona noreste de la Comunidad:

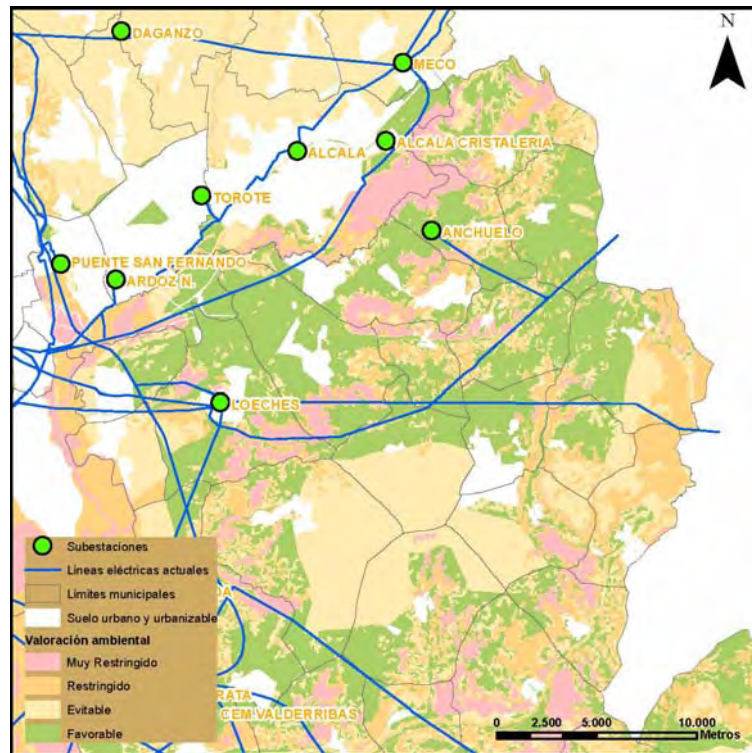


Figura 117: Imagen de la situación actual para el expediente corredor noreste. (Fuente: elaboración propia)

En las siguientes figuras se representan las diferentes alternativas propuestas para este expediente con objeto de cumplir el objetivo por el cual se proponen:

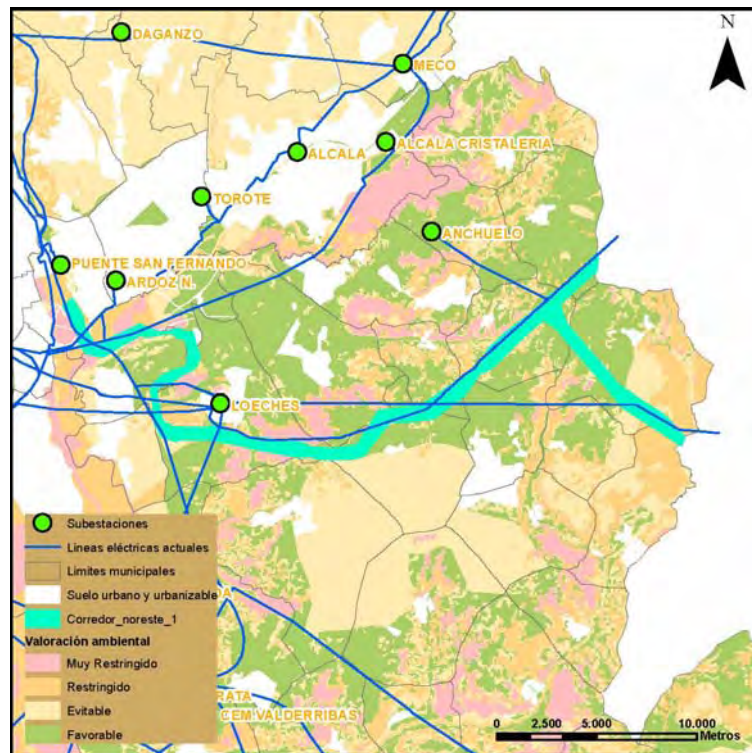


Figura 118: Imagen de la alternativa 1 para el expediente corredor noreste (Fuente: elaboración propia)

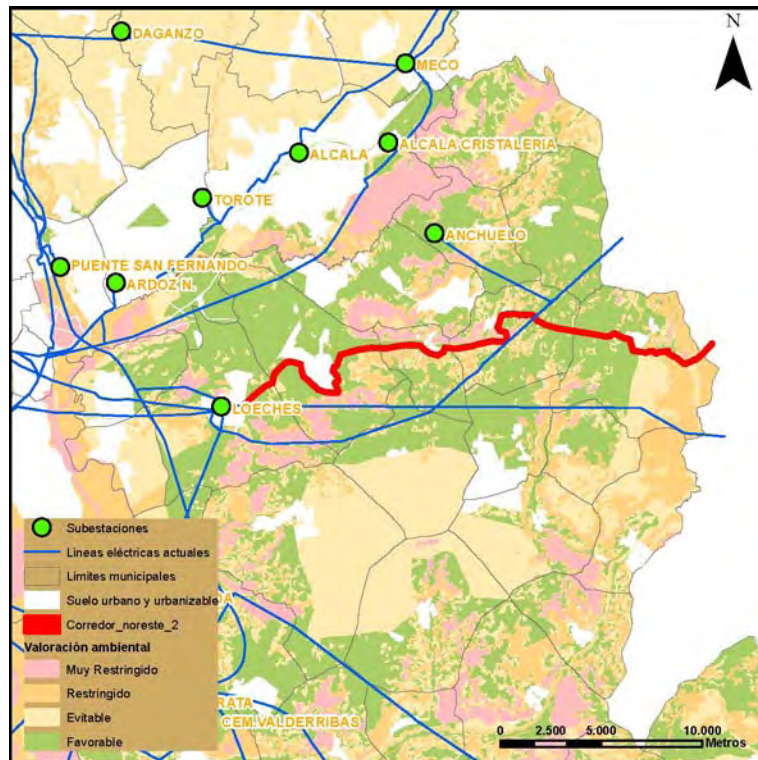


Figura 119: Imagen de la alternativa 2 para el expediente corredor noreste (Fuente: elaboración propia)

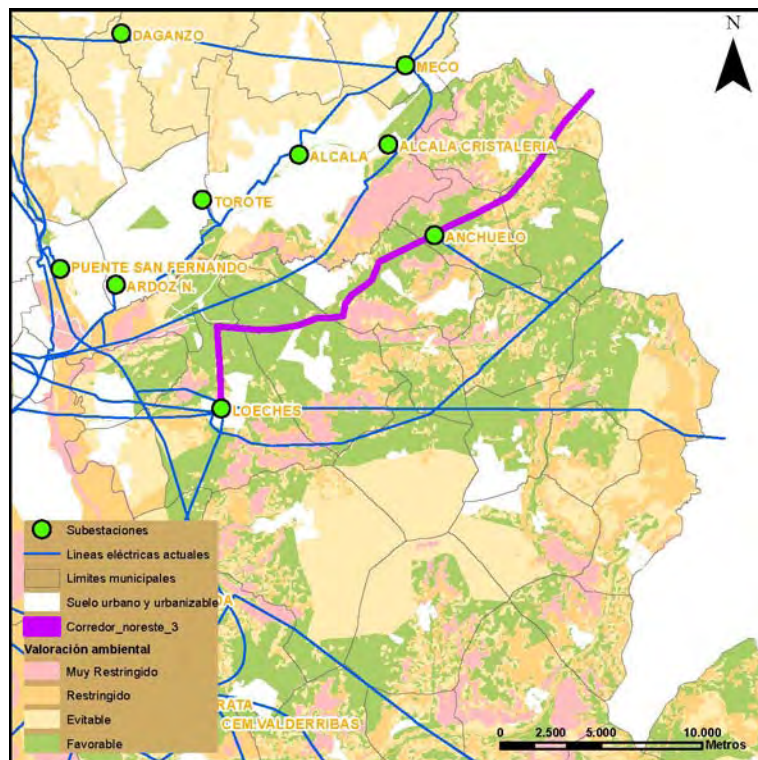


Figura 120: Imagen de la alternativa 3 para el expediente corredor noreste (Fuente: elaboración propia)

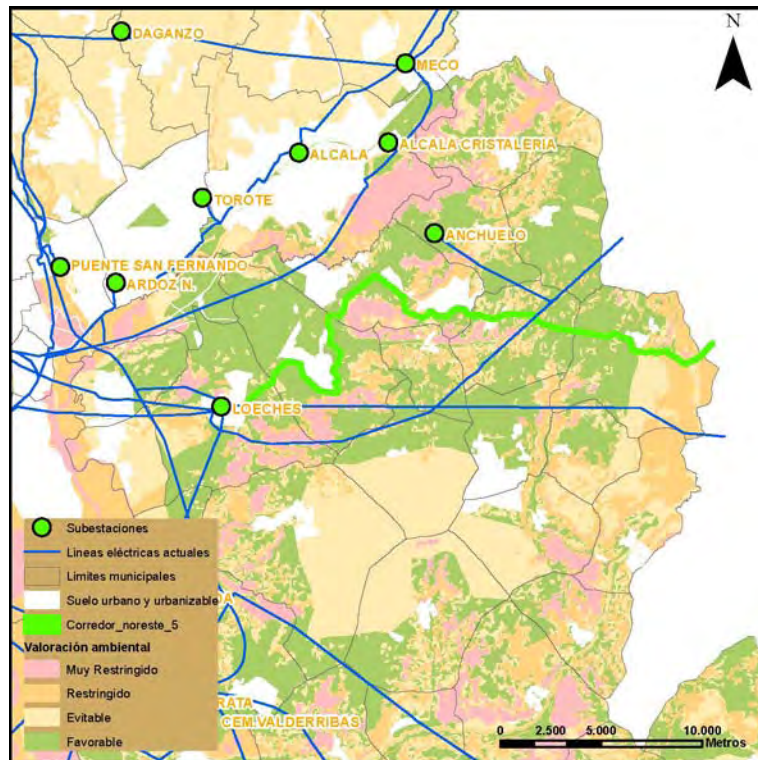


Figura 121: Imagen de la alternativa 4 para el expediente corredor noreste (Fuente: elaboración propia)

Una vez analizadas las 4 alternativas propuestas para este expediente se selecciona la alternativa 1 por los siguientes motivos:

- Esta alternativa es la que más se aleja de todos los núcleos urbanos de los municipios que atraviesa evitando futuros conflictos sociales.
- Todo su trazado salvo un pequeño tramo discurre por suelo valorado como favorable desde el punto de vista ambiental.
- La alternativa seleccionada consolida en su totalidad la línea eléctrica actual 400FTE-LOE con lo que ya existe un trazado que simplemente habrá que ensanchar dependiendo del número de líneas que en el se instalen o reubiquen.
- Esta alternativa es la única que tiene dos posibles zonas de entrada ya que, se consolida el inicio de la línea actual 220JCB-LOE.
- Es la alternativa menos sinuosa junto con la alternativa 3.

#### 4.2.2.7 ANILLO PERIMETROPOLITANO

El objetivo de este corredor es conectar todas las entradas de energía eléctrica aérea de alta tensión (corredores anteriores), bordeando el área metropolitana con mayor densidad poblacional situado en el centro de la Comunidad de Madrid. La finalidad principal de este expediente es reforzar el transporte y la distribución de la energía eléctrica dentro de la Comunidad.

Este anillo se planificará con la anchura adecuada para poder reubicar o instalar en él, varias líneas de entrada. Dependiendo de las líneas que este corredor incluya, variara su anchura y según criterios técnicos recogidos dentro de este Plan se establecen 200 metros por línea.

Este anillo se divide en varios tramos que van conectando los principales corredores de entrada, los tramos de este anillo se desglosan a continuación:

##### **Tramo 1:**

Une el corredor norte con el corredor noroeste y coincide con parte del expediente 006b, por lo tanto no se propone ninguna alternativa.

A continuación se muestra una imagen de la situación actual y final de este tramo de anillo:

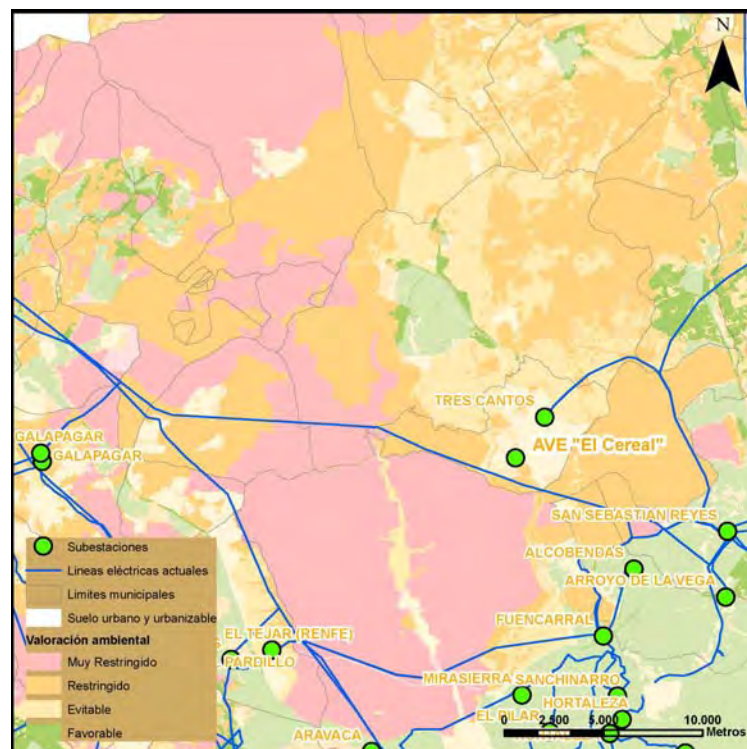


Figura 122: Imagen de la situación actual para el expediente anillo 1. (Fuente: elaboración propia)



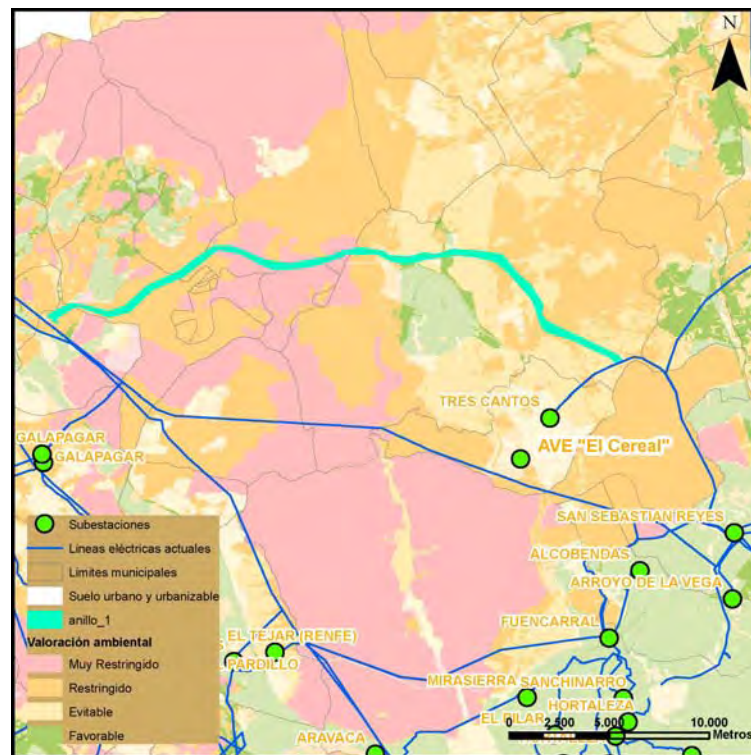


Figura 123: Imagen de la situación final para el expediente anillo 1. (Fuente: elaboración propia)

### Tramo 2:

Une el corredor noroeste con el corredor sureste y coincide con parte del expediente 045, por lo tanto no se proponen ninguna alternativa.

A continuación se muestra una imagen de la situación actual y final de este tramo de anillo:

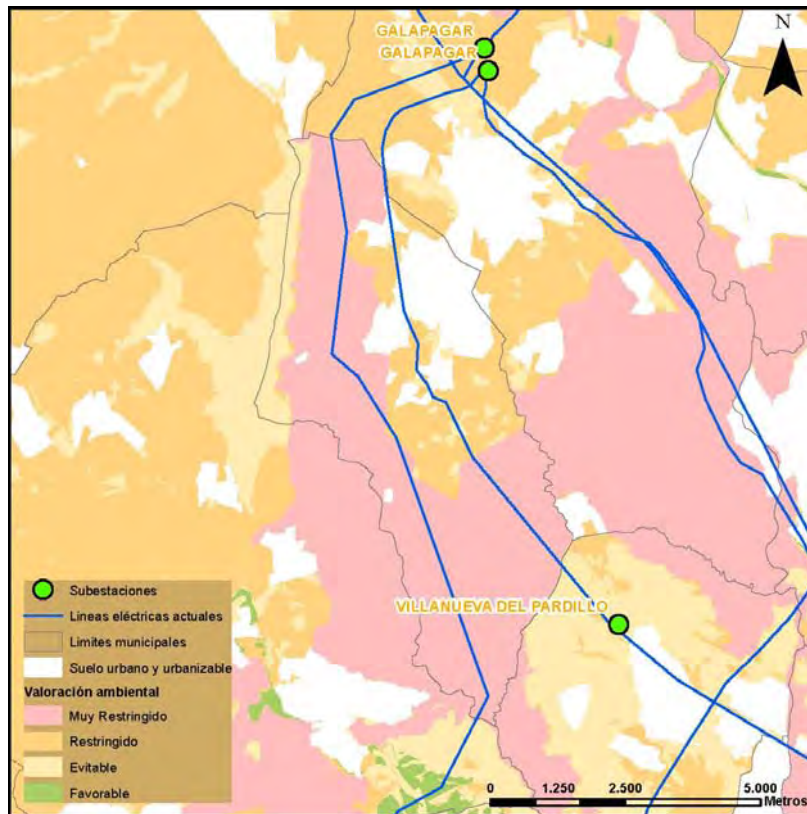


Figura 124: Imagen de la situación actual para el expediente anillo 1. (Fuente: elaboración propia)

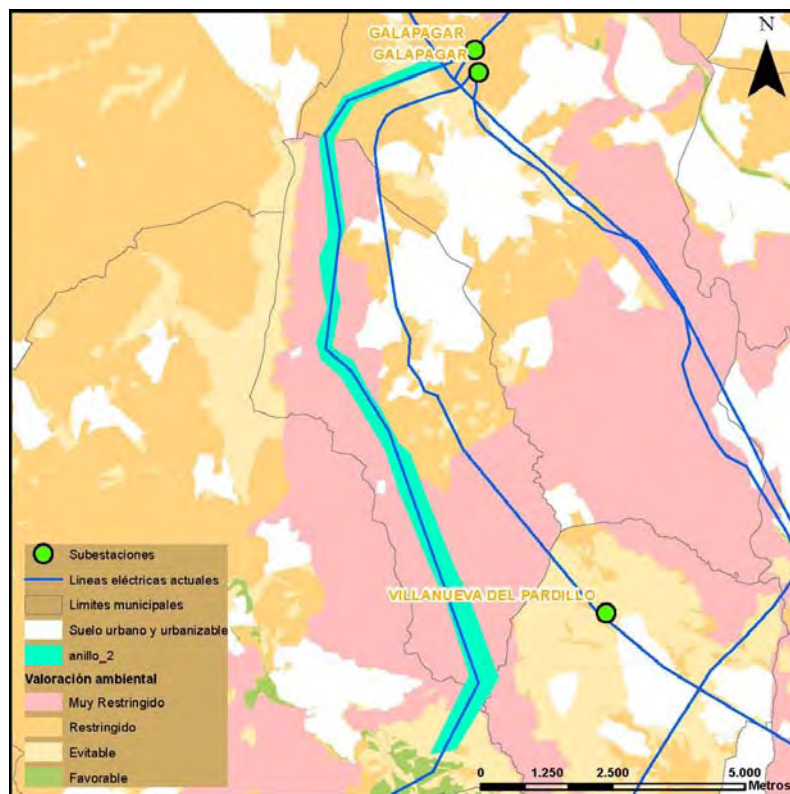


Figura 125: Imagen de la situación final para el expediente anillo 2. (Fuente: elaboración propia)

### Tramo 3:

Une el corredor suroeste con el corredor sur, parte de este tramo coincide en su totalidad con el expediente 028 planificado a 2016. Al no coincidir de forma completa se proponen alternativas para este tramo de anillo.

A continuación se muestran las imágenes de la situación actual y de las posibles alternativas:

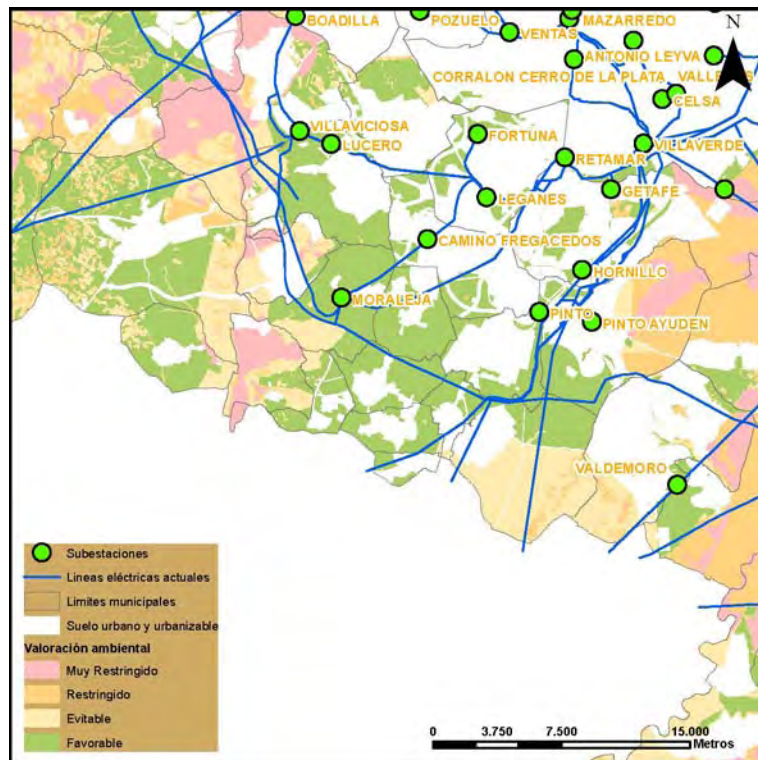


Figura 126: Imagen de la situación actual para el expediente anillo 3. (Fuente: elaboración propia)

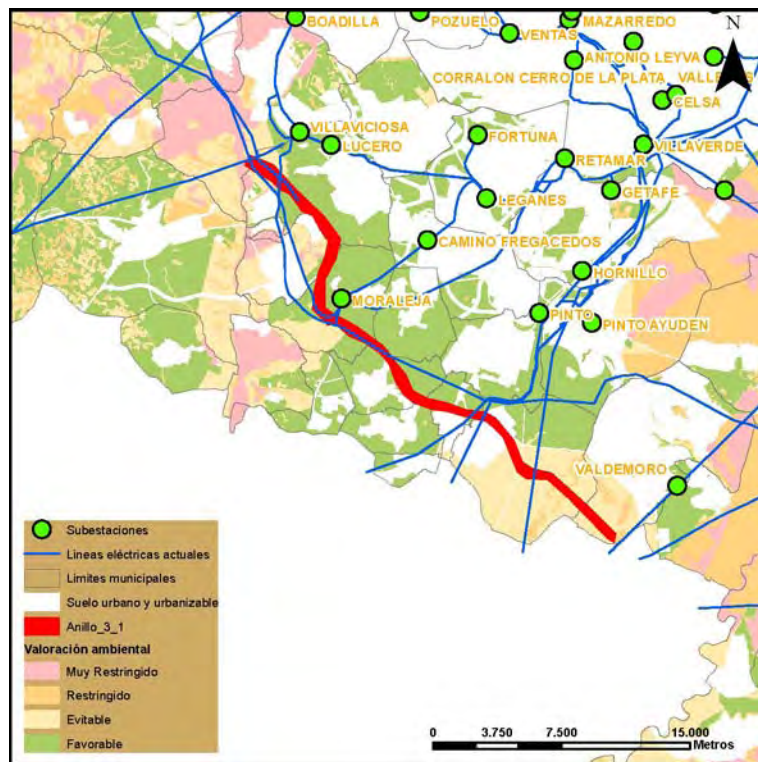


Figura 127: Imagen de la alternativa 1 para el expediente anillo 3. (Fuente: elaboración propia)

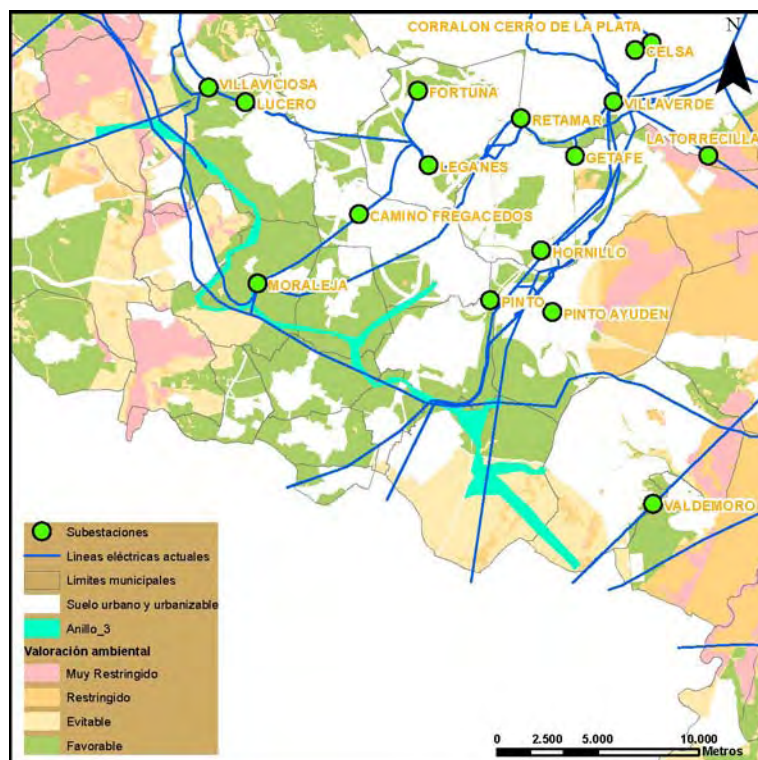


Figura 128: Imagen de la alternativa 2 para el expediente anillo 3. (Fuente: elaboración propia)

En este caso claramente se selecciona la alternativa 2 ya que, a parte de consolidar parte de su trazado con el expediente 028 planificado a 2016, discurre por suelo valorado como favorable y evitable desde el punto de vista ambiental.

Además la alternativa seleccionada se aleja de los núcleos urbanos, al contrario que la alternativa descartada que pasa por suelo urbano.

#### **Tramo 4:**

Este tramo del anillo une el corredor sur con el corredor sureste.

A continuación se muestran las imágenes de la situación actual y de las posibles alternativas:

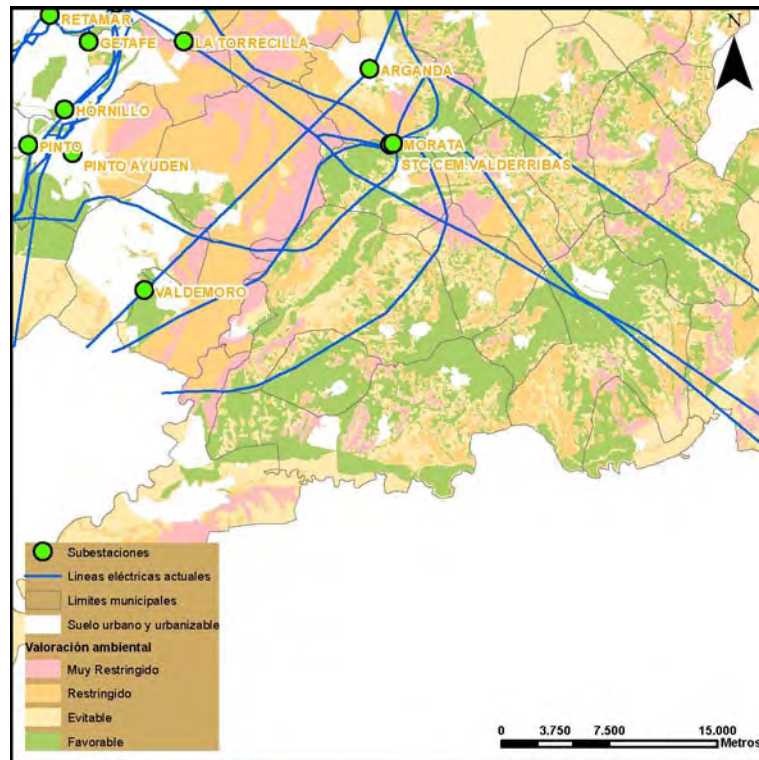


Figura 129: Imagen de la situación actual para el expediente anillo 4. (Fuente: elaboración propia)

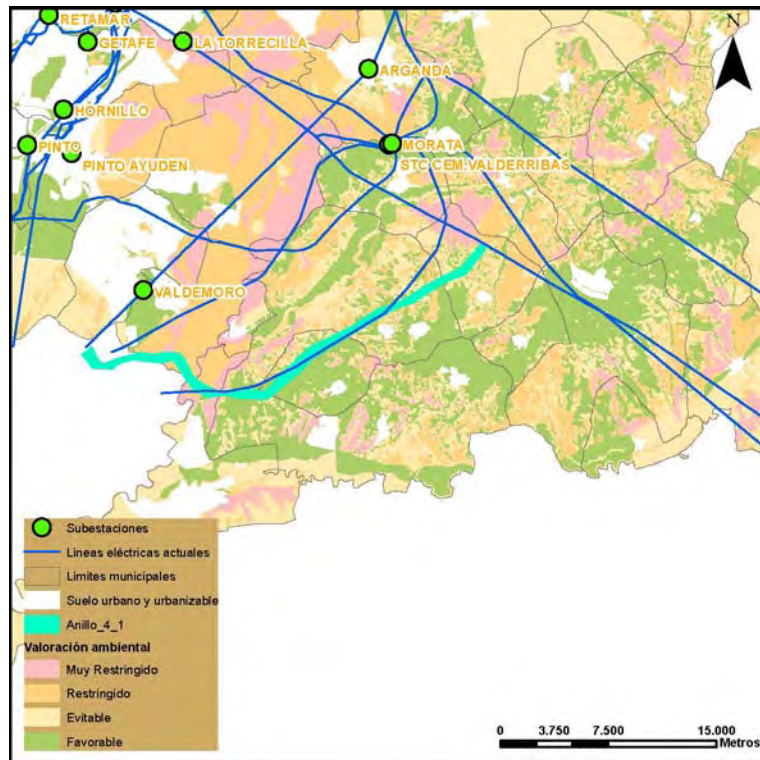


Figura 130: Imagen de la alternativa 1 para el expediente anillo 4. (Fuente: elaboración propia)

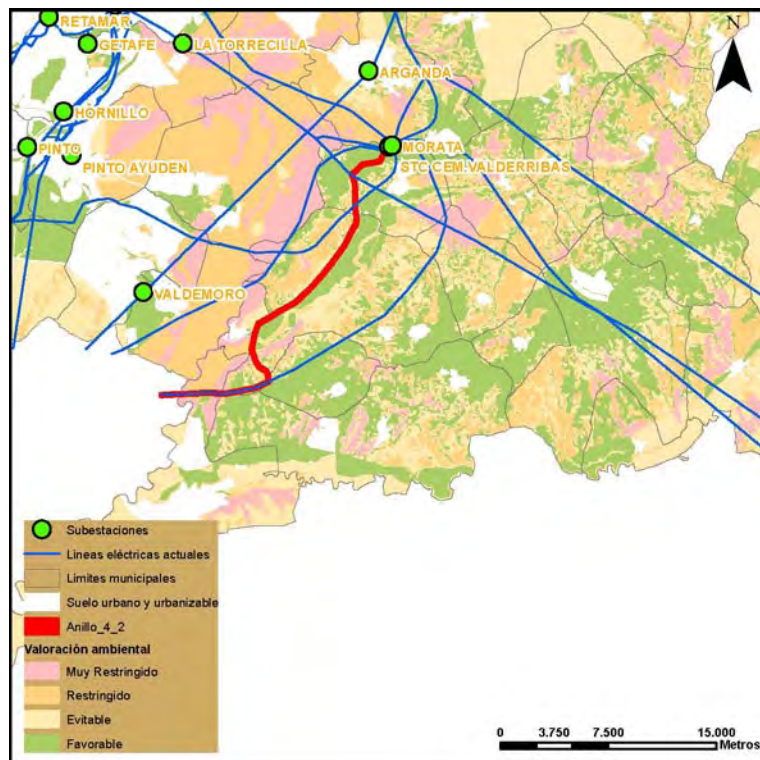


Figura 131: Imagen de la alternativa 2 para el expediente anillo 4. (Fuente: elaboración propia)

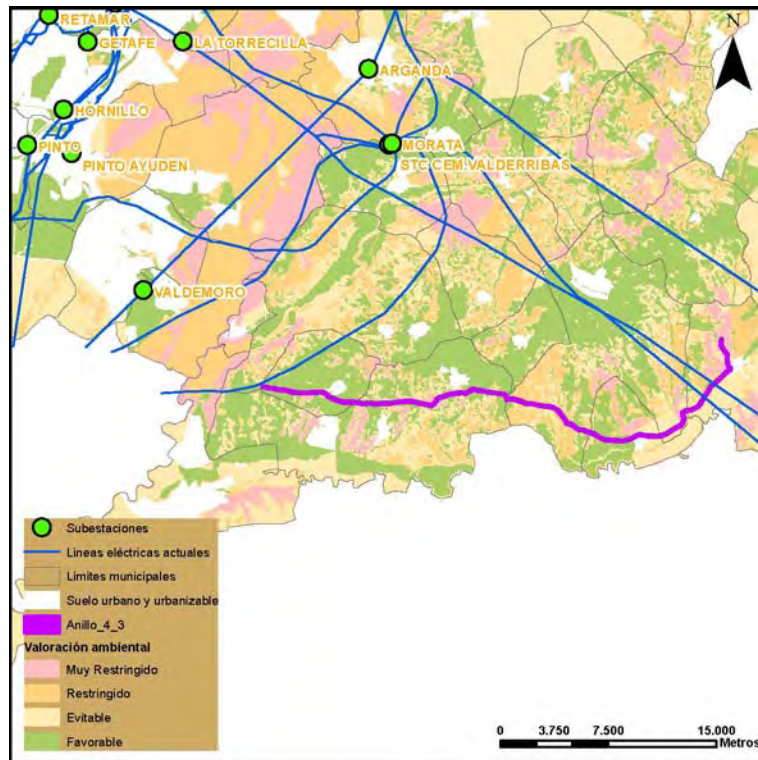


Figura 132: Imagen de la alternativa 3 para el expediente anillo 4. (Fuente: elaboración propia)

Se selecciona la alternativa 1, ya que es la que conecta de forma más eficaz a los dos corredores y consolida en la mayor parte de su trazado la línea 400ALZ-MOT, además de ser la menos sinuosa y la más corta.

#### **Tramo 5:**

Este tramo del anillo conecta el corredor sureste con el corredor noroeste.

A continuación se muestran las imágenes de la situación actual y de las posibles alternativas:

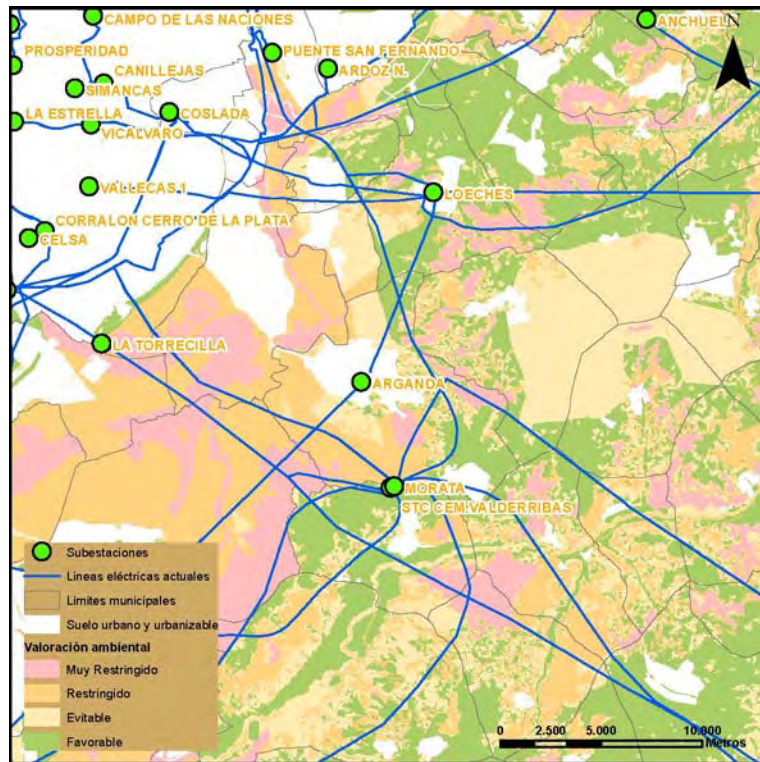


Figura 133: Imagen de la situación actual para el expediente anillo 5. (Fuente: elaboración propia)

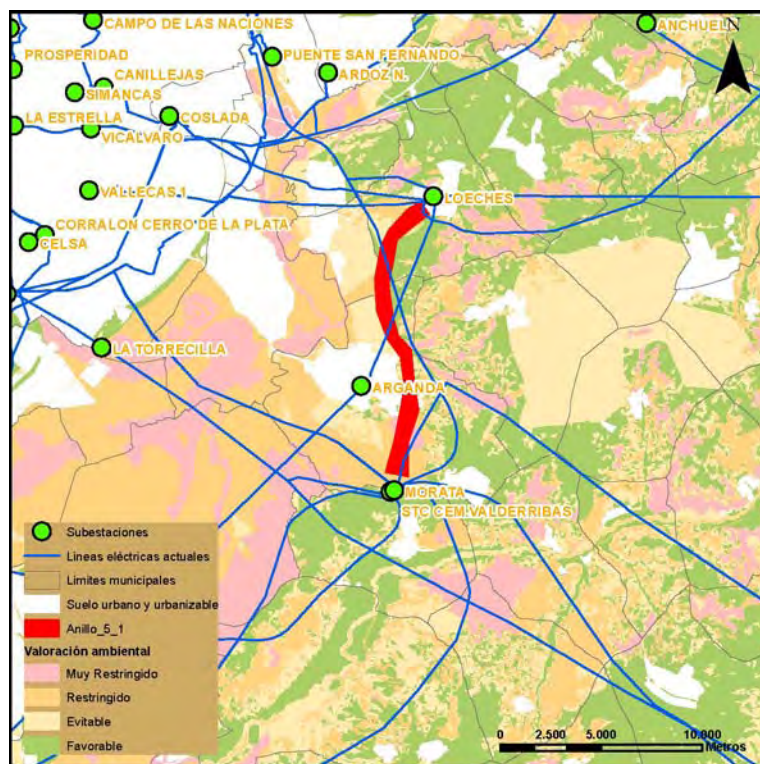


Figura 134: Imagen de la alternativa 1 para el expediente anillo 5. (Fuente: elaboración propia)



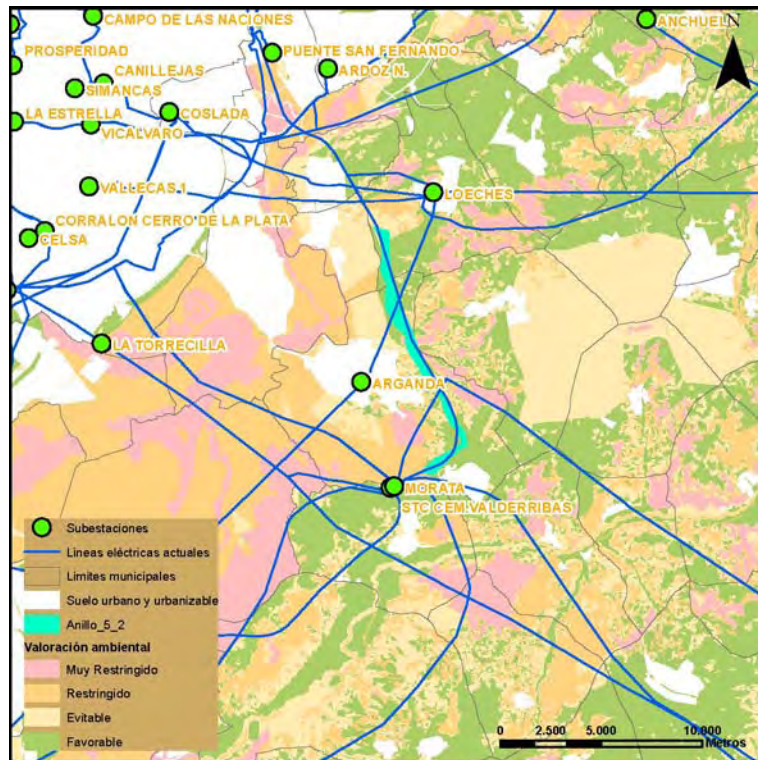


Figura 135: Imagen de la alternativa 2 para el expediente anillo 5. (Fuente: elaboración propia)

Se selecciona la alternativa 2, ya que se aleja del suelo urbano y urbanizable de Arganda del Rey, además evita zonas valoradas como muy restringidas desde el punto de vista medioambiental.

**Tramo 6:**

Este tramo une el corredor noreste con el corredor norte.

A continuación se muestran las imágenes de la situación actual y de las posibles alternativas:

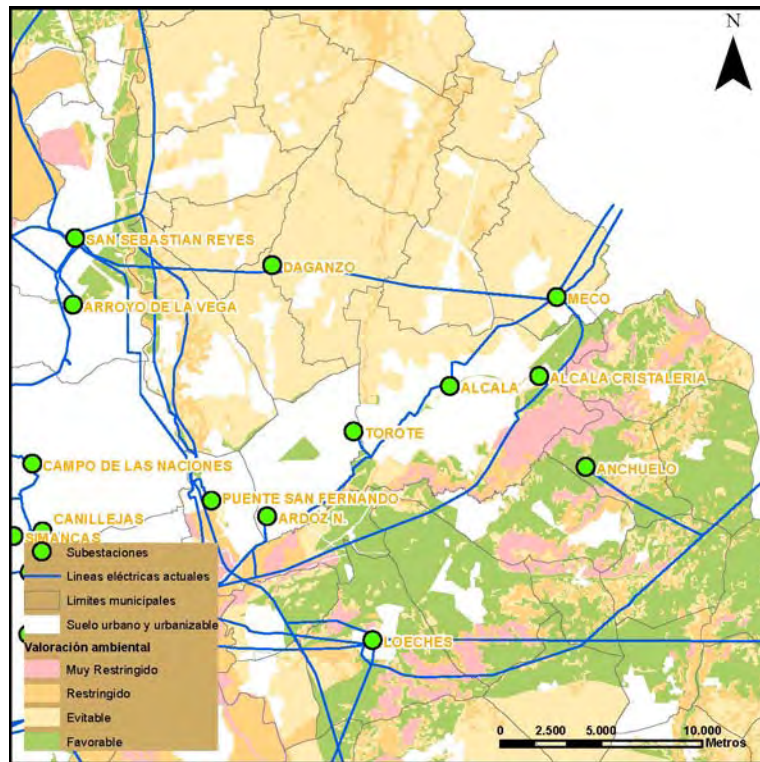


Figura 136: Imagen de la situación actual para el expediente anillo 6. (Fuente: elaboración propia)

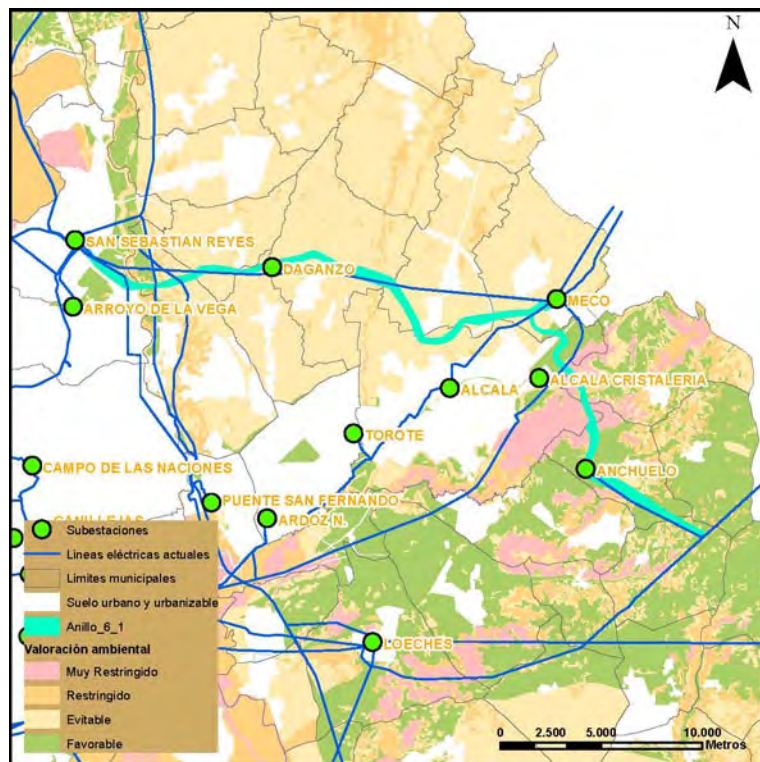


Figura 137: Imagen de la alternativa 1 para el expediente anillo 6. (Fuente: elaboración propia)

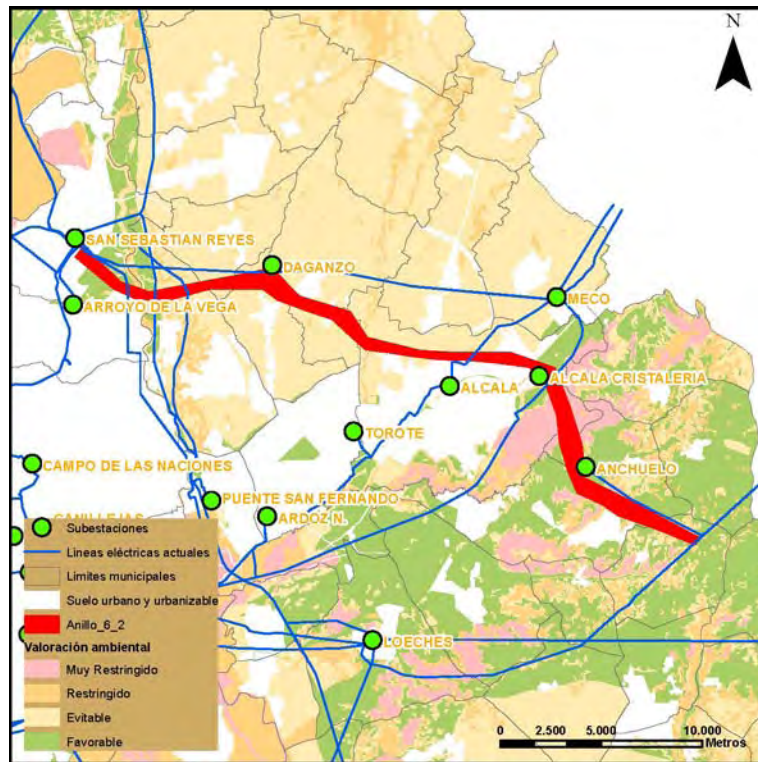


Figura 138: Imagen de la alternativa 2 para el expediente anillo 6. (Fuente: elaboración propia)

Se selecciona la alternativa 1, ya que evita los núcleos urbanos de los municipios por los que dicurre, además de unir con su trazado la subestación de Mecho.

A continuación se incluye una imagen general en la que se reflejan las partes del anillo desglosadas, los corredores y dos líneas de 400 kw que se consolidan a 2030 y que no se han incluido dentro de este apartado ya que no procede proponer alternativas.

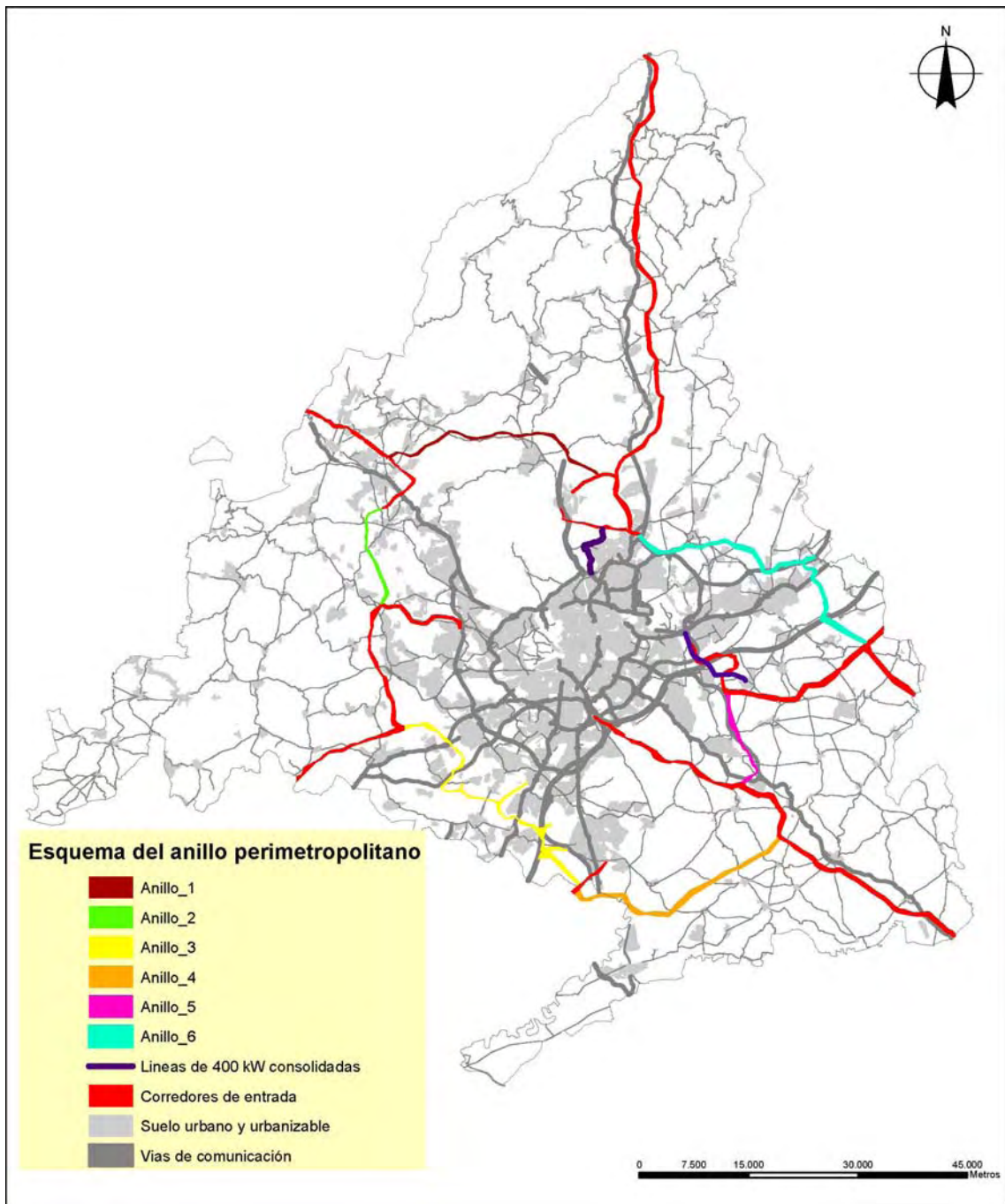


Figura 139: Imagen general de la planificación a 2030 con el anillo desglosado. (Fuente: elaboración propia)

---

## 5 INVENTARIO AMBIENTAL

---

El objetivo de este apartado es la caracterización del entorno en el que se localiza el Plan a través de los factores ambientales que puedan verse afectados por su aplicación. Dado que el Plan de Estudio y definición de Corredores Territoriales de las Infraestructuras Eléctricas abarca la totalidad de la Comunidad de Madrid, se describe de forma global el territorio de la Provincia.

Existen factores de mayor importancia por su sensibilidad a ser alterados por las acciones del Plan (Espacios Naturales Protegidos y demás figuras de protección), estos factores se detallaran con mayor nivel de detalle que otros en los que la sensibilidad a ser alterados por las acciones del Plan sea mucho menor.

### 5.1 MEDIO FÍSICO Y MEDIO NATURAL

#### 5.1.1 MEDIO ABIÓTICO

##### 5.1.1.1 CLIMA

El clima de la Comunidad de Madrid es muy variado como consecuencia de su orografía y de las condiciones generales de su posición geográfica. La altitud de la meseta limita la influencia oceánica hacia el interior pero no la bloquea de modo que la mayor parte del territorio presenta clima de tipo continental o semicontinental con inviernos fríos y veranos secos y calurosos.

Según la tipología fitoclimática de Rivas Martínez (1.990), la Comunidad de Madrid tiene representada en su territorio casi la totalidad de los pisos bioclimáticos mediterráneos: desde el meso- hasta el crioromediterráneo, pasando por el supra- y el oro-. Del mismo modo ocurre con los ombrotipos, presentes desde el seco (350-600 mm/año) hasta el hiperhúmedo (1.600-2.300 mm/año), con fuertes gradientes debidos a la complejidad del relieve y a las diferentes orientaciones de sus sierras.

El tipo de clima, según la clasificación de Allué Andrade (1.990), está enmarcado en un rango fitoclimático muy amplio, abarcando casi todos los subtipos españoles: mediterráneos genuinos, como los IV<sub>1</sub> , IV<sub>3</sub>, y IV<sub>4</sub>; mediterráneos subnemorales,

como el IV(VI)<sub>1</sub>; nemoromediterráneos, como el VI(IV)<sub>2</sub>; oroborealoides, como el VIII(VI), y oroarticoides, como el X(IX)<sub>2</sub>.

Los tipos de clima son consecuencia de alternancias de las perturbaciones del frente polar con las invasiones de aire estable de procedencia subtropical. Predomina el aire estable en el 60% de los días del año. Las precipitaciones se producen de octubre a marzo, con intensidades variadas según el sentido de circulación de los vientos húmedos, más eficaces si proceden del suroeste.

Se puede generalizar diciendo que Madrid presenta climas mediterráneos muy variados, que van desde los menos fríos y secos de las zonas bajas hasta los más fríos y húmedos de las cotas altas correspondientes con la Sierra. Las precipitaciones de la Sierra superan ampliamente los 1.500 mm al año frente los 600 que reciben las estaciones al pie de la Sierra. La temperatura en las cumbres tiene una media anual de 6 –8 °C, que aumenta progresivamente hasta los 12-13°C que se dan en la Depresión del Tajo. En la zona urbana de la Provincia se produce un aumento de la temperatura debido a las actividades humanas así como una disminución en la humedad absoluta del aire.

#### **5.1.1.2 AIRE**

Para la caracterización del factor aire, se ha tenido en cuenta su calidad y el confort sonoro.

##### **5.1.1.2.1 Calidad del aire**

La calidad atmosférica viene definida por la cantidad de contaminantes que se contengan en ella. Estos contaminantes tienen su origen tanto en fuentes fijas como móviles, y suelen derivar de actividades tales como la industria, el vertido de residuos sólidos y el tráfico rodado.

La Comunidad de Madrid, por el hecho de ser una provincia muy industrializada y con gran densidad de población, presenta valores de contaminantes muy altos, que sobrepasan la media estatal así como la europea. En el siguiente cuadro se muestran los valores de las emisiones de la Comunidad de Madrid en comparación con las de España y la Comunidad Europea por unidad de superficie (Tn/ Km<sup>2</sup>).

Ámbito	Compuestos		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	C.O.V.
<b>Madrid</b>	6,4	6,9	16,4
<b>España</b>	4,3	1,7	4,2
<b>CEE</b>	6	4,6	8,7

Tabla 3: Emisiones de Madrid, España y CEE (Fuente: Elaboración propia)

Las emisiones de la Comunidad de Madrid en Tm/ Km<sup>2</sup> de estos compuestos son las siguientes:

Compuestos	Emisiones	
	Madrid	% sobre España
<b>SO<sub>2</sub></b>	51000	2,34
<b>NO<sub>x</sub></b>	55000	6,53
<b>C.O.V.</b>	131000	6,11

Tabla 4: Emisiones de Madrid, España (Fuente: Elaboración propia)

La Comunidad de Madrid cuenta con una Red de Control de la Calidad del Aire que consta de un conjunto de estaciones automáticas y de un laboratorio de referencia-unidad móvil que dan datos de los niveles de inmisión en el medio ambiente. Esta Red tiene como objetivo determinar los niveles de concentración de los principales contaminantes atmosféricos con el fin de caracterizar las zonas de la comunidad de Madrid por su calidad atmosférica y recomendar actuaciones acordes con el estado de contaminación. Es vital la función de información al ciudadano de los niveles alcanzados en cada contaminante y la concentración de estos por zonas de la Provincia.

Existen en la Comunidad dos Redes de control del aire oficiales, una del Ayuntamiento de Madrid que cuenta con 25 estaciones de vigilancia y otras gestionadas por la Consejería de Medio Ambiente con 9 estaciones, aunque se prevé aumentarlas a 17 funcionan ambas redes de forma totalmente automatizada.

Se ha realizado una zonificación de la Provincia en 7 zonas homogéneas: Madrid, Corredor de Henares, Sur, Autovía A-6, Sierra Norte, Oeste, Sudeste. Dentro de del territorio del municipio de Madrid se he realizado de igual modo otra zonificación en 8 zonas para la representación de las mediciones de emisión.

Los niveles de NO<sub>2</sub> proceden en la Comunidad básicamente del tráfico rodado y de las calefacciones. Existen Planes de Acción en este tema para disminuir sus efectos contaminantes.

La legislación que establece los límites de emisión de estos contaminantes es:

- Directiva 80/779/CEE
- Directiva 89/779/CEE
- Directiva 92/72/CEE
- Directiva 833/1975
- Real Decreto 1613/1985
- Real Decreto 1321/1992
- Real Decreto 717/1987
- Real Decreto 1494/1995

Los niveles recogidos en las estaciones no superan los niveles fijados por la legislación, no obstante, la puesta en marcha de nuevas normativas van a aumentar el grado de exigencia de valores admisibles.

La calidad del aire de Madrid ha ido mejorando notablemente en los últimos años, disminuyendo los niveles de concentración de los contaminantes principales. En parte, puede deberse a las condiciones meteorológicas ya que la inestabilidad provoca movimiento de las masas de aire facilitando la dispersión de los contaminantes.

#### **5.1.1.2.2 Nivel sonoro**

En los últimos años, la actitud de la población ante el ruido ha cambiado, aumentando su interés debido a las molestias que ocasiona, contribuyendo a la disminución de la calidad de vida. La mayoría atribuye el aumento de ruido al tráfico rodado. No obstante, las molestias varían de unas personas a otras en función de la actividad que realicen en el momento de percepción del ruido y de la aptitud psíquica del individuo.



No existe en España una Ley que regule el ruido ambiental, pero la Comunidad de Madrid cuenta con una Ordenanza Municipal de prevención del ruido que establece niveles máximos de ruido en el ambiente exterior para distintos tipos de actividad. Estos niveles, expresados en dBA, son los siguientes:

Actividad	Nivel máximo en dBA	
	Día	Noche
Zonas con equipamientos sanitarios	45	35
Zonas con residencia, servicios terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios	55	45
Zonas con actividades comerciales	65	55
Zonas con actividades industriales o servicios urbanos, excepto servicios de la Administración	70	50

Tabla 5: Niveles de ruido en dBA (Fuente: Elaboración propia)

Tras un estudio realizado por la Consejería de medio Ambiente sobre el ruido en la Comunidad de Madrid, se obtuvo la conclusión de que la mayoría de los municipios que componen la Comunidad se encuentran comprendidos en el intervalo de 65 a 70 dBA y tan solo un 28 por ciento se encuentra por debajo del nivel de 60 dBA. De las once de la mañana a las tres de la tarde se dan los mayores niveles de ruido. El nivel sonoro nocturno se reduce a 55,8 dBA. Sin embargo, existen diferencias notorias entre los niveles emitidos en los distintos municipios. Estas diferencias se deben primordialmente al carácter industrial que presente cada zona. En el término municipal de Getafe se dan valores comprendidos entre 68 y 70 dBA por su alta actividad industrial, por contra, municipios tales como San Lorenzo del Escorial y Aranjuez, los niveles se reducen a valores comprendidos entre 55 y 60 dBA.

En las zonas industriales, el tráfico rodado se convierte en la fuente emisora de mayor importancia. La maquinaria pesada es la principal culpable del aumento del nivel sonoro. En general, la zona industrial aumenta en un 0,9 los dBA en relación a los niveles urbanos, pero en algunos municipios la diferencia de los niveles es algo mayor.

### 5.1.1.3 FISIOGRAFIA

La Comunidad de Madrid presenta cotas comprendidas principalmente entre los 600 y 1000 metros. Bajando de los 600 metros los fondos de los valles fluviales de los ríos Tajo, Jarama y sus afluentes. La zona Norte correspondiente a la Sierra de Madrid sobrepasa los 1.000 metros, superándose los 2.000 en las cumbres de la Cuerda Larga y Peñalara, cima más de la zona con 2.430 metros de altitud. Esta heterogeneidad altitudinal es una característica importante de la Comunidad pues tiene influencias considerables sobre la distribución vegetal y faunística así como incidencias en el factor clima.

En el territorio de la provincia de Madrid se pueden definir tres unidades principales de relieve:

- Sierra. Constituye la zona norte y oeste de la Comunidad y forma parte del Sistema Central. La forman diversas alineaciones montañosas separadas entre sí por valles interiores y depresiones. El conjunto se orienta en dirección suroeste y noreste aproximadamente. Las altitudes de esta unidad de relieve están por encima de los 900-1000 metros, comprendidas por lo general entre los 1100 y los 2300 m.
- Meseta. Es la unidad más representativa de la Comunidad tanto por su extensión como por incluir en ella los principales núcleos de población. Se sitúa entre los valles de los grandes ríos, llegando por el Norte hasta las llanuras de Piedemonte. La altitud característica de esta zona está comprendida entre los 600 y 800 m.
- Valles fluviales. Se corresponde con los alrededores de los grandes ríos de la Comunidad, terrazas situadas a su vez dentro de una gran depresión en forma de artesa que define cada uno de los valles. En esta unidad se dan altitudes inferiores a los 600 m.

#### 5.1.1.4 LITOLOGIA

*Los materiales que componen el sustrato de Madrid son muy variados tanto por su composición como por su origen. Su desarrollo se ha visto claramente influenciado por la situación fisiográfica del territorio. De este modo obtenemos una clara diferenciación en función de la zona en que nos encontremos:*

- *En la Sierra prevalecen los suelos ácidos y pobres en bases, tanto de origen plutónico (granitos), como metamórfico (gneises y pequeños afloramientos de pizarras en el noroeste). Se trata de rocas formadas durante la orogenia herciniana con origen en el paleozoico, que fueron cubiertas por sedimentos y volvieron a aflorar por encima de ellos durante la posterior orogenia alpina. Son suelos de poca profundidad debido a las fuertes pendientes, de colores oscuros y agregados de poca estabilidad y estructura poco desarrollada.*
- *En la Meseta predominan de igual modo los materiales ácidos y pobres en base, a menudo procedentes del gran zócalo de la Sierra. En la mitad septentrional abundan los granitos y gneises, con presencia también de afloramientos de pizarras y micacitas en el noroeste, por la zona de la sierra de la Hiruela y los alrededores del embalse del Atazar. Aparecen también afloraciones calizas del cretácico, que rodean a los materiales ácidos paleozoicos, sobre los que se depositaron y a los sedimentos terciarios, que los cubrieron. En las cercanías del Molar, de San Agustín del Guadalix, del Vellón y en la denominada alineación de Torrelaguna, se encuentran las mejores manifestaciones de calizas cretácicas. Existen también tales afloramientos de interés en el Valle del Paular que proporcionan fertilidad al terreno y diversidad a la flora. En la parte meridional de la rampa predominan las arcosas y arenas de las facies de Madrid y los sedimentos silíceos correspondientes a las terrazas fluviales aunque también hay formaciones tipo araña en el extremo oriental de la Comunidad, en los alrededores de Ribatejada y Fresno de Torote.*
- *En las vegas de los principales cauces del territorio de Madrid, se dan los sedimentos de origen terciario, con calizas de los páramos, margas y yesos en las zonas altas y escarpes, y aluviones calizos en las terrazas fluviales.*

*Las calizas son relativamente permeables frente a los yesos y margas, dando lugar a afloramientos de agua en laderas.*

#### 5.1.1.5 SUELO

El suelo de la Comunidad también presenta grandes variaciones debido a la diversidad climática y a la litología. Así, en la Sierra encontramos una diferenciación en función de la pendiente y del clima: leptosoles en las zonas frías, rocosas y de mayor pendiente; cambisoles húmicos y dístricos en zonas de cierta pendiente y gleysoles y luvisoles en los fondos de valle.

En la Rampa (Meseta), predominan los suelos de tipo cambisol: dístrico sobre materiales ácidos y eútricos o calcarinos sobre calizas, aunque también existen manifestaciones localmente importantes de leptosoles, luvisoles, gleysoles y regosoles. Los alisoles son más escasos, pero tienen importancia en la zona de rañas por su fácil erosionabilidad.

En los valles fluviales aparecen suelos ricos en bases, a veces con costras calizas o abundancia de sales. Abundan los fluvisoles eútricos y cálcicos y los luvisoles, que constituyen los mejores terrenos de cultivos de la Comunidad. En las laderas, por el contrario, es más notable la existencia de cambisoles eútricos y calcáricos, los calcisoles y los leptosoles rendzínocos.

En el siguiente cuadro se refleja la superficie existente en la Comunidad de Madrid de cada tipo de suelo:

Tipología	Superficie (ha)
cambisoles	282.600
luvisoles	173.000
leptosoles	150.000
regosoles	59.000
fluvisoles	53.000
calcisoles	38.500
otros	7.000

Tabla 6: superficie y tipo de suelos (Fuente: Elaboración propia)

## **5.1.1.6 AGUAS CONTINENTALES**

### **5.1.1.6.1 Red Hidrográfica Superficial**

La Red hidrográfica de la Comunidad de Madrid pertenece casi en su totalidad a la cuenca hidrográfica del río Tajo, salvo una pequeña superficie dentro del Término Municipal de Somosierra que vierte al Duero. A pesar de ello, el propio río Tajo sólo atraviesa una pequeña extensión situada al sur de la región, la única población de importancia que atraviesa el río Tajo dentro de la Comunidad es Aranjuez.

La cuenca del río Tajo ocupa varias Comunidades Autónomas de todas ellas Madrid en cuanto a extensión abarca el 14,4 %.

Dentro de la Comunidad de Madrid sobre la margen derecha de la cuenca del Tajo se extiende una amplia rampa, que conecta con la Sierra y soporta una red fluvial en abanico, donde se encuentran sus principales afluentes: el Jarama, el Guadarrama y el Alberche que al descender de los sistemas montañosos del norte, alimentados por las nieves y lluvias de las sierras, aportan la mayor parte de su caudal y le convierten en uno de los más caudalosos de la Península.

Sus cauces, que en verano presentan un acusado estiaje, van salvando desniveles hasta llegar a las llanuras, donde sus aluviones originan terrazas y vegas de relativa importancia socioeconómica.

La red hidrográfica dentro de la Comunidad es elevada, son muchos los cursos de agua de corriente continua y discontinua que surcan todo su territorio ocupando una longitud aproximada de 6.000 kilómetros.

A continuación se incluye una figura en la que se representa la red hidrográfica de la Comunidad.

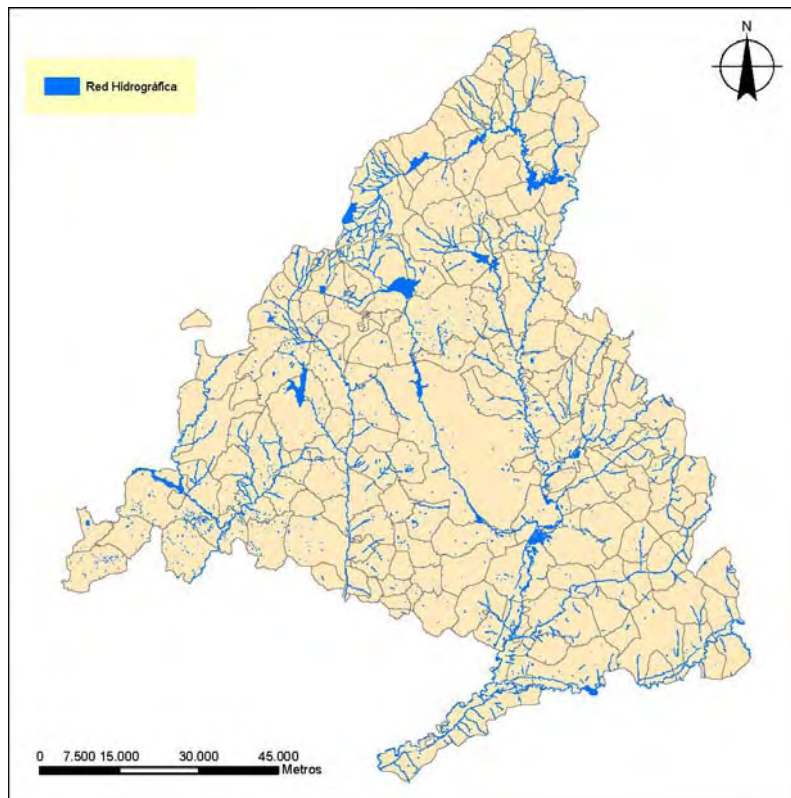


Figura 140: Red Hidrográfica general de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Es importante mencionar dentro de este apartado que según la Ley de Aguas es necesario tener en cuenta las zonas de servidumbre y de policía que son de 5 y 100 metros respectivamente medidas desde los márgenes del río y las zonas inundables que según el Artículo 11 de la Ley de Aguas se definen como *Los terrenos que puedan resultar inundados durante las crecidas no ordinarias de los lagos, lagunas, embalses, ríos o arroyos, conservarán la calificación jurídica y la titularidad dominical que tuvieren.*

Estas zonas se consideran dentro de este apartado ya que, a pesar de ser superficies aledañas a los cursos de agua, pero no estar inundadas de forma continua en el tiempo, son zonas que quedan excluidas para realizar cualquier tipo de acción que se incluye en este Plan.

A continuación se incluyen dos imágenes que muestran las zonas que se han mencionado anteriormente:

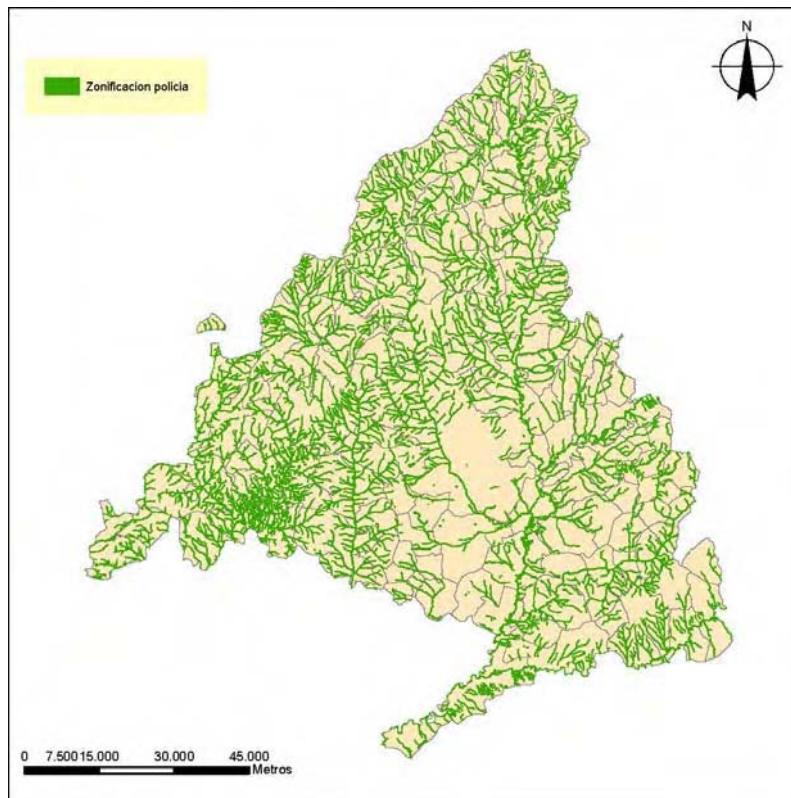


Figura 141: Zonas de policía de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Elaboración propia)

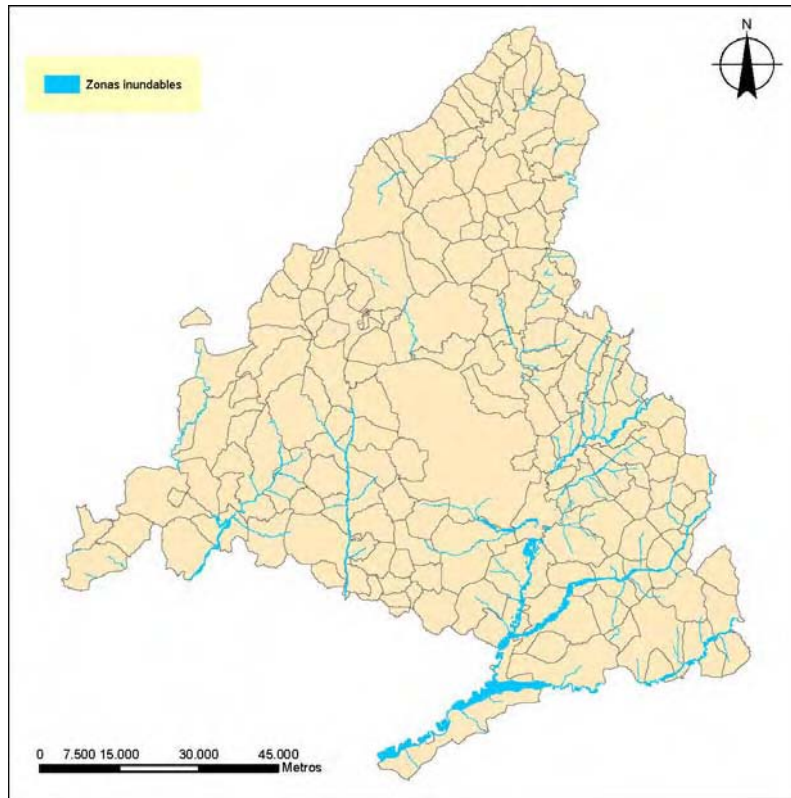


Figura 142: Zonas inundables de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A la vista de la legislación consultada, se desprende que legalmente es posible la instalación de apoyos a distancia menor de 25 metros de la lámina de agua con la autorización previa de la administración competente. En el presente Plan y con el objetivo principal de salvaguardar el dominio hidráulico de posibles incompatibilidades con las líneas eléctricas aéreas de alta tensión, se considerará que ningún apoyo podrá instalarse en el la franja establecida a 25 metros de los cauces y zonas inundables de la Comunidad de Madrid.

Figura de protección	Restricción frente a líneas eléctricas
Red Hidrográfica	Toda la superficie ocupada por el dominio público hidráulico más una franja de 25 metros a cada lado del límite del mismo.
Zonas inundables	Toda la superficie ocupada por el dominio público hidráulico más una franja de 25 metros a cada lado del límite del mismo.
Por lo tanto estas zonas dentro de este Plan se consideran como <b>Excluidas</b> .	

Tabla 7: Tabla resumen de las restricciones de la red hidrográfica y las zonas inundables frente a redes eléctricas. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)



A continuación se muestran imágenes de detalle, a modo de ejemplo, de las zonas excluidas por las anteriores restricciones:

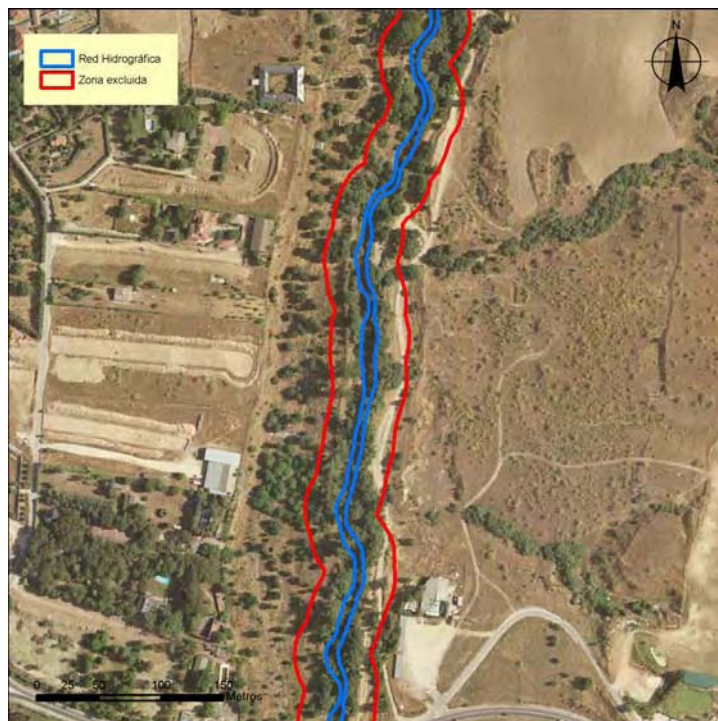


Figura 143: Zonas excluidas de la red hidrográfica. (Fuente: Elaboración propia)

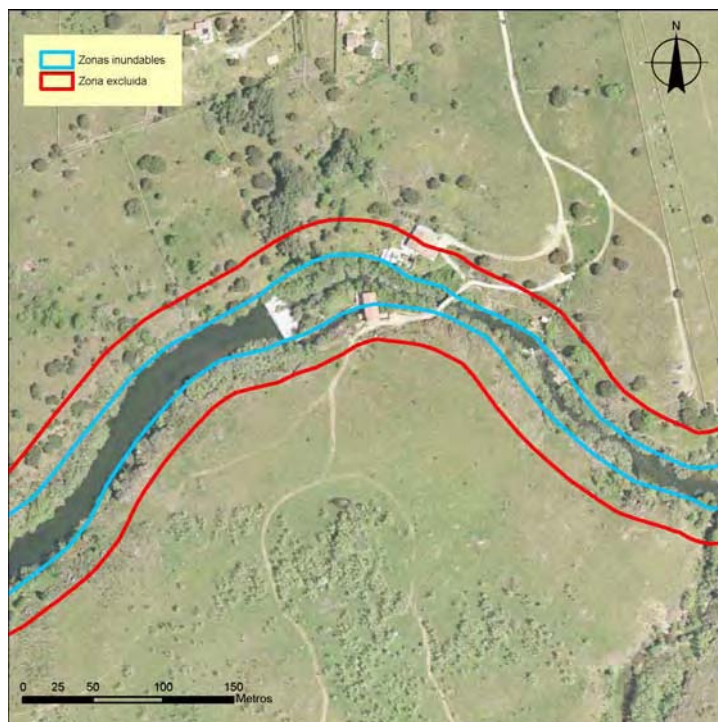


Figura 144: Zonas excluidas de las zonas inundables. (Fuente: Elaboración propia)

#### 5.1.1.6.2 Acuíferos

Los acuíferos son formaciones geológicas capaces de almacenar y transmitir el agua subterránea a través de ella en cantidades significativas, de forma que se pueda extraer agua mediante obras de captación. Pueden ser de naturaleza muy distinta

Dentro del ciclo del agua es importante tener en cuenta la porción existente en el subsuelo, que se infiltra a favor de poros, grietas y fisuras, y después se acumula en los acuíferos: cualquier formación geológica que es capaz de almacenar agua y transmitirla.

Las aguas subterráneas en la Comunidad de Madrid suponen, aproximadamente, un tercio de los recursos hídricos totales del territorio. Las formaciones geológicas por donde discurre el agua (acuíferos) son de naturaleza diversa.

La Comunidad de Madrid pertenece a la cuenca hidrográfica del Tajo. El Plan Hidrológico del Tajo establece una división de los acuíferos. Éstos quedan divididos en 13 Unidades Hidrogeológicas (UH), de las cuales la Comunidad de Madrid participa en 4: UH-03 Torrelaguna-Jadraque, UH-04 Guadalajara, UH-05 Madrid-Talavera y UH-06 La Alcarria, quedando fuera, la mayor parte de la Sierra y los tramos bajos del Jarama, Manzanares y el Tajo a su paso por la provincia.

El resto del territorio, constituido por múltiples acuíferos de interés local o de baja permeabilidad y almacenamiento y dispersos por la cuenca, se reúnen bajo la denominación de "99".

Además, en la Cuenca quedan definidos 5 Sistemas de Explotación de Recursos (SER). La Comunidad de Madrid está incluida en parte del SER 1 denominado "Macrosistema", formado por los siguientes subsistemas:

1. Tajuña
2. Henares
3. Jarama-Guadarrama
  - Zona Casrama
  - Zona Oeste
  - Zona Este

#### 4. Alberche.

Todas las UH en las que participa la Comunidad quedan adscritas al SER 1.

Los Acuíferos más característicos de la Comunidad de Madrid son:

##### Calizas mesozóicas cretácicas del borde del Guadarrama

Están englobadas bajo la UH-03. Se trata de rocas calizas consolidadas, con poros y fisuras formadas por la acción disolvente de las aguas que dan lugar a conductos de mayor o menor tamaño, cuevas o estructuras karstificadas (Cueva del Reguerillo).

Dentro de Madrid ocupan una extensión muy reducida. El afloramiento más extenso está en la zona de Torrelaguna (75 km<sup>2</sup>). Su espesor puede llegar a varios centenares de metros. Se puede estimar una recarga de 25 hm<sup>3</sup>/año que provienen de lluvia directa y de arroyos que proceden de la sierra y cruzan estas calizas. El otro afloramiento, en la Fosa de Lozoya (25 km<sup>2</sup>) se encuentra presumiblemente bien alimentado y puede tener interés para resolver problemas locales y en épocas de estiaje.

Debido a sus características, los caudales probables por pozo son muy variables, desde algún litro por segundo a 1.000 m<sup>3</sup> /día o incluso más, si la captación atraviesa algún conducto kárstico.

La calidad de estas aguas para usos domésticos es aceptable (bicarbonatadas cálcicas), si bien en la zona de Torrelaguna puede aparecer problemas como consecuencia de la presencia de materiales yesíferos.

Presentan una elevada vulnerabilidad a la contaminación. El peligro de contaminación bacteriológica es frecuente dada su nula capacidad filtrante.

##### Calizas terciarias del páramo

Está englobado en la UH-04. Está formado por un banco de calizas horizontal, con potencias entre 20 y 50 m. A Madrid sólo le corresponde una pequeña parte dividida en dos afloramientos, en la parte sur de la Alcarria (450 km<sup>2</sup>) y en la mesa de Chinchón (150 km<sup>2</sup>).

Su característica principal es ser un acuífero heterogéneo, fragmentado o compartimentado en varias subunidades o acuíferos independientes, de escaso espesor saturado y colgados, ya que los cursos de agua que lo cruzan, sobre todo

el Tajuña y el Tajo, han excavado profundos valles y han cortado esta formación hasta llegar a los materiales impermeables infrayacentes.

El acuífero se recarga por infiltración de las precipitaciones que tienen lugar sobre los afloramientos, y la descarga natural se realiza a través de los manantiales que rodean los páramos, que van a parar a los ríos. El sentido de la circulación subterránea se dirige desde las zonas centrales hacia los bordes de los páramos y es el Tajuña el principal colector de descarga del acuífero.

Los recursos de este acuífero pueden atender a pequeñas demandas locales.

La calidad química de estas aguas es, en general, aceptable. Son aguas de dureza media, de carácter bicarbonatado cálcico y en algún caso de carácter sulfatado, poniendo de manifiesto la influencia de los materiales evaporíticos situados en su base. Es un acuífero muy vulnerable a la contaminación.

#### Depósitos cuaternarios

Está englobado bajo la denominación "99". Formado por los depósitos aluviales de gravas, arenas y limos, su espesor rara vez tiene más de 10 metros aunque en algún tramo del Jarama, pueden llegar a 40 metros. La extensión total ha sido estimada en 1.350 km<sup>2</sup>.

Son acuíferos conectados con cursos de agua permanentes en los que descargan sus recursos; están situados en zonas de descarga de los acuíferos terciarios y por ello, reciben una recarga desde el fondo que, a su vez, transmiten al río.

Presentan un nivel freático alto, añadiéndose a la recarga natural la infiltración de aguas de riego. Tradicionalmente estos recursos han abastecido las numerosas explotaciones agropecuarias situadas en las riberas de los ríos; sobre todo las huertas de aguas abajo de Madrid capital y en las vegas del Jarama y el Tajuña donde coexisten con redes de acequias.

Su calidad es muy variable, dependiendo de los materiales infrayacentes a los depósitos aluviales y de la calidad del agua del río. Estos acuíferos son especialmente sensibles a la contaminación.

### Sustrato granítico-paleozoico

Esta englobado bajo la denominación "99". Está formado por un conjunto de materiales graníticos, neisíticos y paleozoicos que se extienden en una amplia franja de dirección SO-NE, ocupando una extensión de unos 2.700 km<sup>2</sup>

Son masivos, salvo una zona de alteración superficial producida por meteorización y fracturación, que es donde se almacena el agua y que es más intensa cerca de la superficie. Los pozos más profundos, ligados a la zona de alteración superficial, suelen tener 6 m aunque excepcionalmente el agua se puede encontrar a 30 m.

El funcionamiento hidrogeológico de este acuífero es sencillo: el agua infiltrada en los puntos más elevados circula a través de fracturas o áreas de mayor porosidad hasta descargar en los valles. Se comportan como acuíferos libres y anisótropos.

Dada su baja permeabilidad tienen una capacidad muy reducida como embalses subterráneos. Es muy común que su caudal disminuya durante el tiempo de extracción. Su utilidad se limita al abastecimiento de núcleos urbanos o ganaderos de dimensiones muy reducidas, o para riego de pequeñas superficies. Pueden cubrir demandas muy pequeñas (unos 100 m<sup>3</sup> /día, máximo), en condiciones hidrogeológicas favorables.

El agua de los manantiales y pozos de esta zona es de baja mineralización (bicarbonatadas) y reúne condiciones adecuadas de potabilidad.

### Terciario margo-yesífero

Esta englobado bajo la denominación "99". Está formado por los materiales miocenos en facies evaporíticas situados al sur y sureste de Madrid capital y los paleógenos que adosados a las calizas mesozoicas afloran en los alrededores de Torrelaguna. Su extensión en conjunto es de unos 800 km<sup>2</sup>.

Los recursos hídricos no son utilizables y puede prescindirse de ellos. A veces alimentan los arroyos que discurren por vaguadas y terminan siendo usados en pequeñas huertas, dada la escasez de agua en esta zona. La calidad natural es mala por su gran contenido en sales solubles (3.000 ppm de sólidos disueltos), procedentes de la disolución de los yesos. Aunque es de destacar el manantial de aguas de Carabaña, que se comercializa por su poder terapéutico.

Debido a su mala calidad natural y a su baja permeabilidad, en general se le puede considerar poco vulnerable a la contaminación. En principio se les puede considerar aptos para ubicar actividades contaminantes, aunque al presentar procesos de karstificación y disolución, estas ubicaciones requieren un estudio hidrogeológico previo.

### Terciario detrítico

Está englobado en la UH-05. Es el acuífero más importante, su extensión rebasa los 2.600 km<sup>2</sup>. Está formado por niveles de arenas y arenas arcillosas englobados en una matriz limo-arcillosa; su espesor puede variar de varios cientos de metros hasta los 3.000 metros.

Tiene características propias de los medios porosos no consolidados. Las distintas formaciones del terciario detrítico funcionan hidrogeológicamente como un único acuífero de estructura y funcionamiento muy complejo, que pueden asimilarse a uno formado por una matriz arcillo-arenosa de baja permeabilidad en donde las distintas formaciones se diferencian en el contenido de arcillas.

A escala regional este acuífero se recarga en zonas de interfluvios por infiltración directa de aguas de lluvia, y se descarga por las zonas más bajas o valles que lo atraviesan, casi siempre ocupados por materiales permeables más recientes (cuaternarios).

Actualmente existen numerosos sondeos distribuidos en este acuífero que aportan a los sistemas generales del Canal de Isabel II unos 2500 l/s (campos de Fuencarral, Batres, Plantío y El Goloso, Canal Alto, Bajo y del Oeste); y, además, aportan sus recursos a los sistemas locales de numerosos municipios (Fuenlabrada, Parla, Móstoles, Villanueva del Pardillo, Navalcarnero, etc).

La calidad del agua es buena, si bien presenta variaciones tanto en superficie como en profundidad; de noroeste a suroeste se produce un incremento de sales disueltas. También cambia la calidad de las aguas desde las zonas de recarga a las de descarga, debido al mayor tiempo de circulación. Son aguas de dureza media, se clasifican como bicarbonatadas cálcicas o sódicas.

Este acuífero por su baja permeabilidad puede presentarse menos vulnerable a la contaminación, fundamentalmente debido a que el espesor de la zona no saturada

puede en algunas zonas llegar a los 30-40 m lo que puede ocasionar una autodepuración de ciertos contaminantes. Es importante tener en cuenta la elevada lentitud de las aguas circulantes, que puede hacer que la contaminación tarde en detectarse 20-30 años.

A continuación se incluye una imagen que muestra las Unidades Hidrogeológicas existentes en la Comunidad de Madrid:

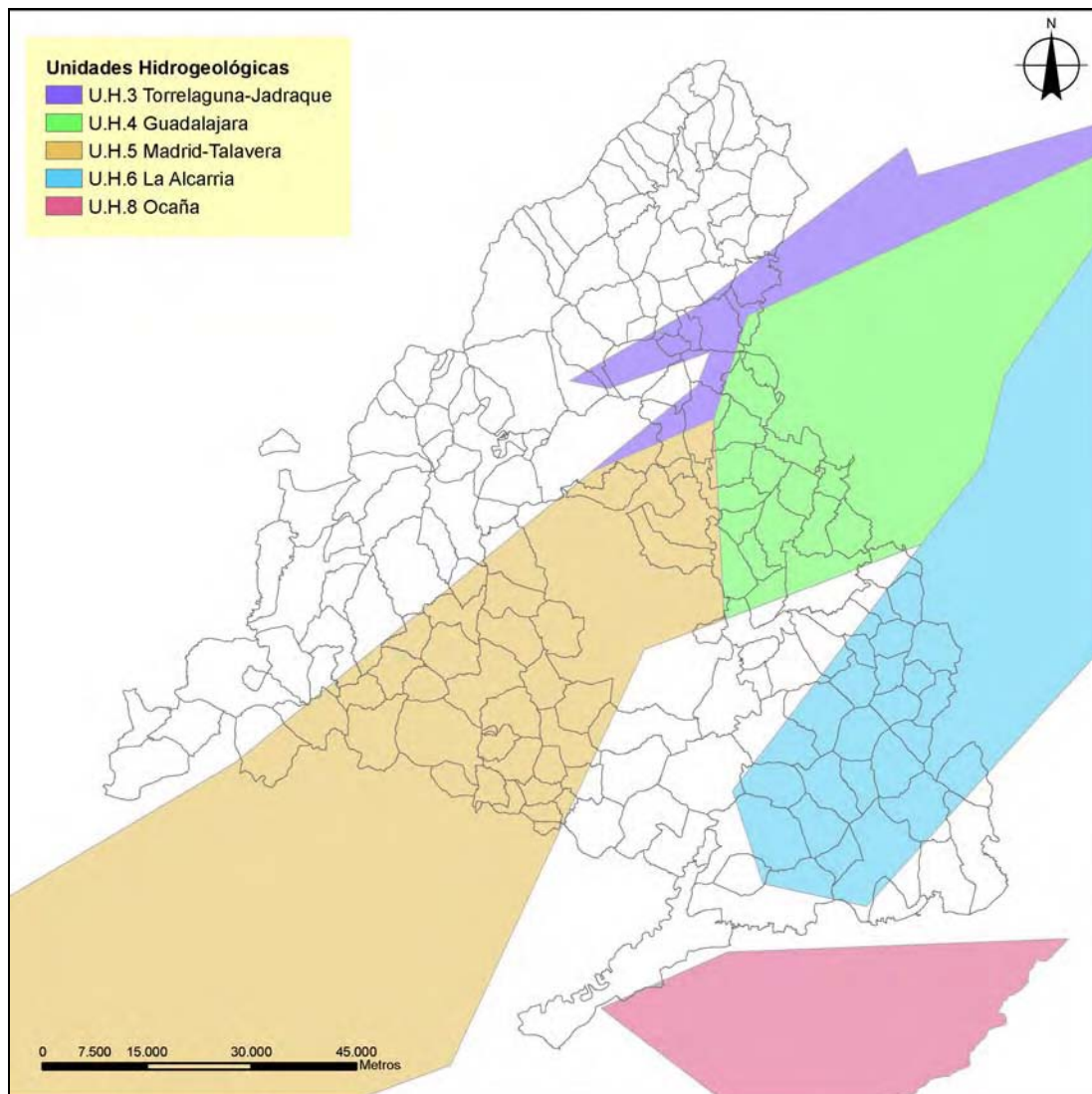


Figura 145: Unidades Hidrogeológicas de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

## 5.1.2 MEDIO BIÓTICO

### 5.1.2.1 VEGETACIÓN

La Comunidad de Madrid forma parte de la Región corológica Mediterránea y comprende terrenos pertenecientes a sus dos Superprovincias: la Iberoatlántica, representada por la Provincia Carpetano-ibérico-leonesa y unos pequeños enclaves de la Luso-extremadurese, y la Iberolevantina, representada por la Provincia Castellano-maestrazgo-manchega.

Los suelos ácidos y pobres en bases de la Sierra y parte de la Rampa se corresponden con la Provincia Carpetano-ibérico-leonesa y ocupa la parte septentrional de la Comunidad. Los terrenos comprenden dos sectores, el Guadarrámico, con los subsectores Ayllonense, Guadarramense y Matritense, y el Bejarano-gredense, con el subsector gredense.

Por el contrario, los suelos ricos en bases de la Comunidad, forman parte de la Provincia Castellano-maestrazgo-manchega, con terrenos del Sector Manchego y del Subsector Manchego-sagrense.

El extremo suroccidental de la Comunidad de Madrid, constituido por los municipios de San Martín de Valdeiglesias, Cadalso de los Vidrios, Rozas de Puerto Real, Cenicientos, Villa del Prado, Pelayos de la Presa y Aldea del Fresno, se asienta sobre suelos ácidos y da lugar a enclaves de la Provincia Luso-extremadurese. Esta Provincia se caracteriza por albergar un tipo de vegetación más termófila y ombrófila que la de su entorno.

#### 5.1.2.1.1 Vegetación potencial

Factores tales como la actividad antrópica y los cambios climáticos, así como la mera evolución por sucesión ecológica, han transformado la cubierta vegetal original de la Comunidad de Madrid. Para la caracterización de la vegetación potencial se ha recurrido al Mapa de Series de Vegetación de Rivas Martínez:

En la zona de la Sierra de Guadarrama, donde se sobrepasan los 2.200 m de altitud dentro del piso crioromediterráneo, la vegetación potencial se corresponde con un pastizal herbáceoleñoso de la serie Hieracio myriadeni-Festuceto indigestae S.



En el piso oromediterráneo superior domina la serie del enebro rastrero (Senecioni carpetani-Cytiseto oromediterranei S.), y en el interior, la de los pinares albares (Avenello ibericae-Pineto ibericae S.).

En el piso supramediterráneo existen dos series del rebollo: la ibérico-soriana, leonesa y ayllonense (Festuco heterophyllae – Querceto pyrenaicae S.) y la carpetano-ibérica y alcarreña (Luzulo forsteri – Querceto pyrenaicae S.). Se caracterizan también pequeños enclaves de las series de los abedulares (Melico-Betuleto celtibericae S.) en Guadarrama y Ayllón, de los hayedos ayllonenses (Galio rotundifolii-Fageto sylvaticae S.) en Ayllón y de los sabinares albares (Junipereto hemisphaerico-thuriferae S.) en el valle del Lozoya. De forma reciente se ha descrito también una serie supramediterránea relíctica guadarrámica de pinar albar: la Galio rotundifolii-Pineto ibericae S.

La serie de los encinares guadarrámicos (Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae S.) se presenta tanto en el piso supramediterráneo como en el mesomediterráneo, bajo ombroclimas secos ocupando grandes extensiones correspondientes a la zona de la Rampa. La de los encinares luso-extremadurenses (Pyro-Querceto rotundifoliae S.) sólo cuenta con pequeñas manifestaciones en la zona ya mencionada del suroeste de la Comunidad.

La Provincia Castellano-maestrazgo-manchega está dominada por la presencia de la serie de encinares manchegos (Bupleuro-Querceto rotundifoliae S.), aunque en las zonas más frescas y húmedas del este de la Comunidad aparecen enclaves de pequeño tamaño que corresponden a la serie de los quejigares alcarreños (Cephalantero-Querceto fagineae S.).

En la Comunidad de Madrid se debe dotar de especial interés a las geoserias edafohigrófilas. Se trata de series relacionadas con la topografía y la presencia de fenómenos de freatismo en el suelo, que constituyen lugares de interés para uso social, recreativo o incluso el pastoreo. Las principales series edafohigrófilas son las siguientes:

- Mesomediterránea de suelos silíceos: fresneda-sauceda (Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae: Saliceto lambertiano-salvifoliae G.)
- Mesomediterránea sobre suelos arenosos o arcillosos básicos: olmeda-sauceda (Aro italici-Ulmeto minoris: Saliceto neotrichae G.)

- 
- Supramediterráneo sobre suelos silíceos arenosos: fresneda-aliseda-saucedas (Querco pyrenaicae-Fraxineto angustifoliae: Galio broteriana-Alneto glutinosae: Rubo-Saliceto atrocinereae: Saliceto lambertiano-salvifoliae G.).

A continuación se incluye una figura que muestra como se distribuyen todas las series de vegetación existentes dentro de la Comunidad de Madrid:

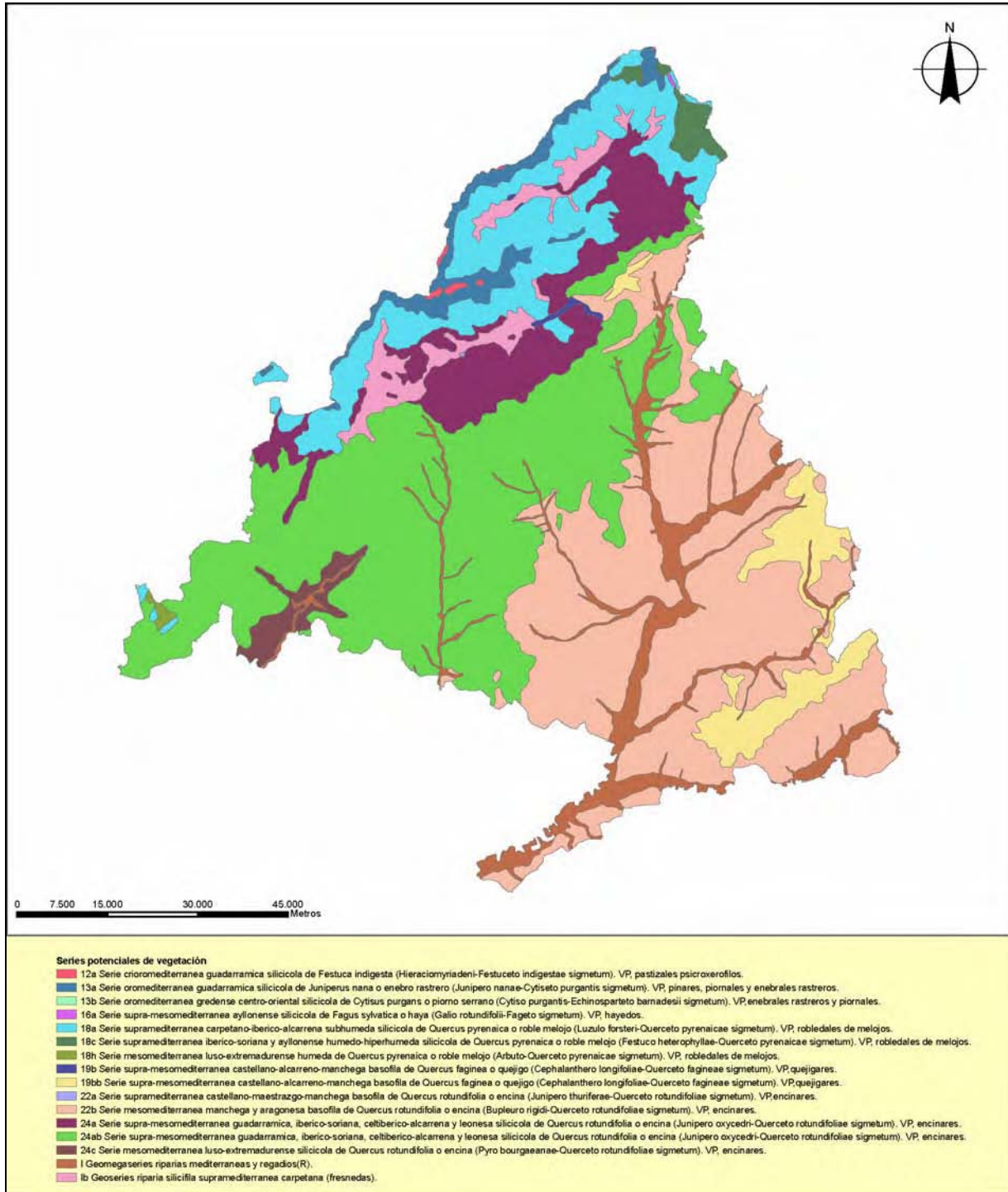


Figura 146: Series de Vegetación Potencial de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Ministerio de Medio Ambiente)

### 5.1.2.1.2 Vegetación actual

La Comunidad de Madrid presenta una alta densidad de población y ha provocado a través de las actividades antrópicas una modificación de la cubierta vegetal original. A pesar de los cambios sufridos, la Comunidad aún cuenta con gran diversidad y madurez en su vegetación, aunque no quedan comunidades primarias.

El alto grado de madurez que presenta parte de la vegetación del territorio de Madrid proporciona beneficios tanto directos (productos) como indirectos (recreo, paisaje) superiores a los que generarían las comunidades primarias. La diversidad de la cubierta vegetal incide directamente sobre el paisaje aumentando su belleza y la estabilidad frente a la presión debida a las actividades del hombre.

A pesar de las profundas modificaciones que dentro de la Comunidad de Madrid a podido sufrir la vegetación por la acción antrópica más de la mitad de su superficie esta considerada como terreno forestal. A continuación se presenta una tabla y una figura que detallan la superficie y la localización del terreno forestal dentro de la Comunidad Madrileña.

Tipo de terreno	Total	Porcentaje de superficie (%)
Terreno no forestal	369.106,87	45,99%
Terreno forestal	433.553,30	54,01%
Total general	802.660,17	100,00%

Tabla 8: Tipo de terreno y % de superficie (Fuente: Elaboración propia)

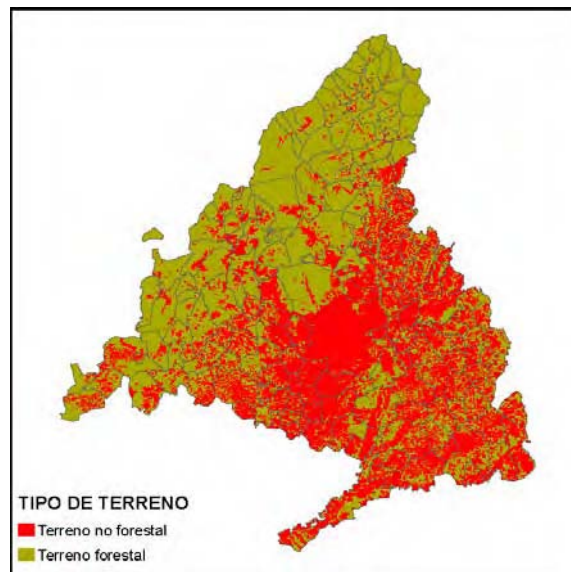


Figura 147: Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Elaboración propia)

La tipología básica de la vegetación presente en la Comunidad de Madrid es la siguiente:

- Pastizales y vegetación herbacea
- Matorrales
- Arbolado
- Rasos y afloramientos rocosos
- Agrícola
- Usos no rurales

*Los pastizales y vegetación herbacea:*

Dentro de este tipo de vegetación se incluyen aquellas formaciones que no poseen arbolado o la representación de este es escasa. Como grupos principales dentro de este tipo de vegetación se distinguen los prados, pastos de puerto, pastizales y eriales, helechales, atochares y vegetación herbacea de ribera.

La superficie total de los pastizales dentro de la Comunidad de Madrid es de 93.467 ha esto supone el 11,63 % de la superficie respecto a la totalidad de la Comunidad de Madrid y el 21.55% con respecto a la superficie forestal. A continuación se incluye una imagen que muestra como se distribuyen los pastizales y la vegetación herbacea dentro de la Comunidad de Madrid:

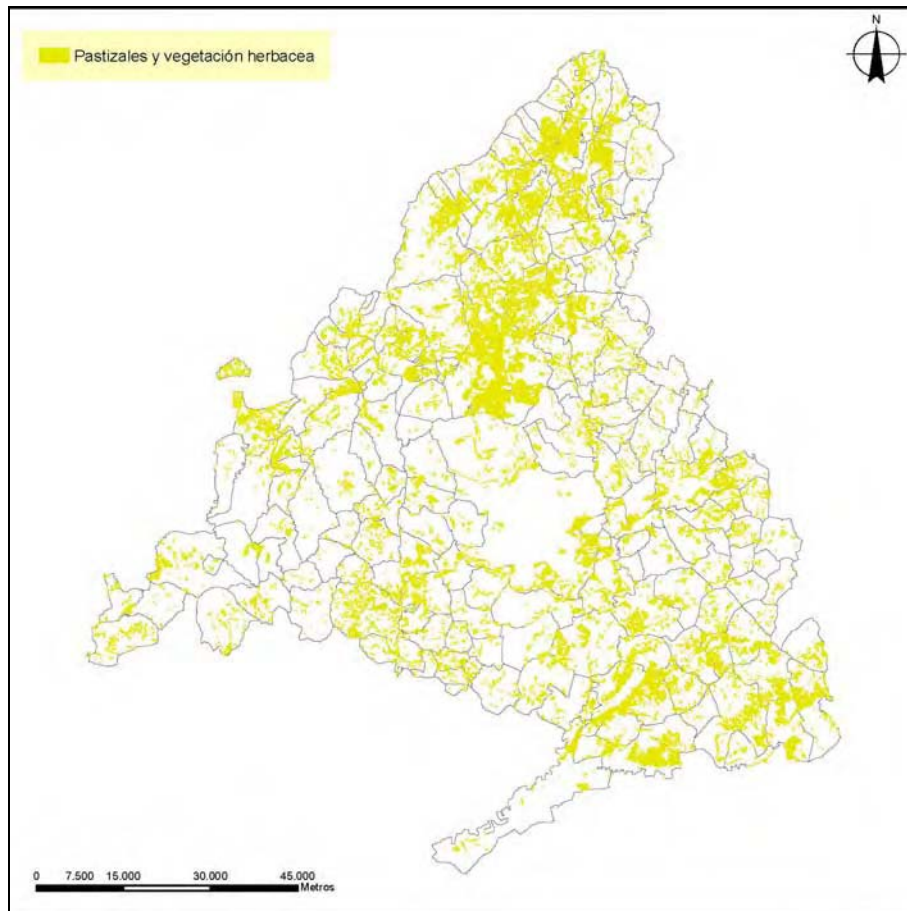


Figura 148: Localización de los Pastizales dentro de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Elaboración propia)

Como se aprecia en la figura los pastizales se distribuyen de forma homogénea por toda la superficie de la Comunidad de Madrid.

De estos pastizales, la mayor parte (65%) son pastos mesófilos no parcelados y xerófilos sin erosión. Un 28% está constituido por pastos mesófilos reticulares, típicos de los fondos de valle húmedos de la Sierra, y que, además de constituir una biomasa forrajera insustituible para el sustento de la ganadería, conserva una importante diversidad florística y faunística. Los cervunales, lastonares y pastos de cumbres, representan un 5% de los pastizales, pero de gran importancia paisajística. La superficie restante la componen pastos xerofíticos con erosión.

### *Matorrales:*

Este tipo de vegetación incluye todas las formaciones con formación arbustiva sin arbolado o con arbolado ralo, los grandes grupos de matorral existentes dentro de la Comunidad son: jarales, piornales, cantuesares, tomillares, matorral gipsiciola, coscojar, matorral de leguminosas, brezales, retamares y otro tipo de formaciones de matorral de menor entidad.

La superficie total de los matorrales dentro de la Comunidad de Madrid es de 96.600 ha esto supone el 12,03% de la superficie respecto a la totalidad de la Comunidad de Madrid y el 22,30% con respecto a la superficie forestal. A continuación se incluye una imagen que muestra como se distribuyen los matorrales dentro de la Comunidad de Madrid:

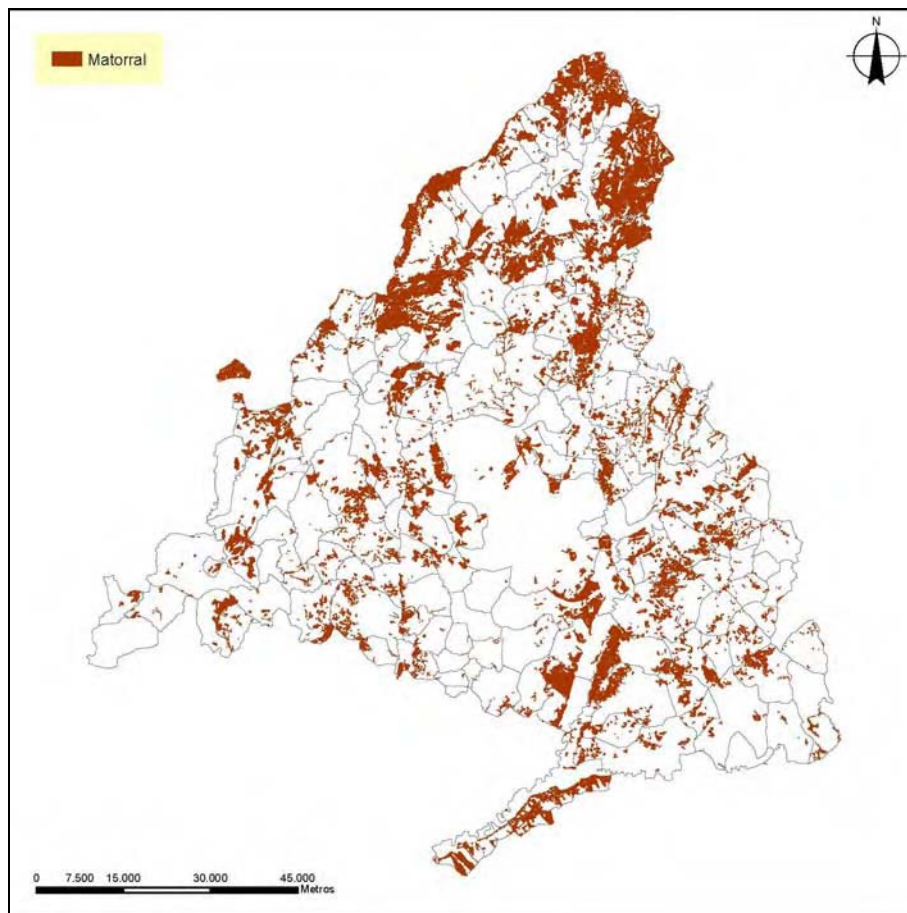


Figura 149: Localización de los Matorrales dentro de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Elaboración propia)

El matorral se localiza disperso por toda la Comunidad de Madrid pero es importante destacar que la mayor concentración de este tipo de vegetación se localiza en la zona norte de la Comunidad coincidiendo con las zonas de montaña.

*Arbolado:*

Las masas arboladas ocupan una superficie muy importante forestal en la Comunidad correspondiente al 31,70% de la totalidad del territorio (58,7% del área forestal). Esta superficie está dividida según se trate de especies frondosas o coníferas. Las primeras abarcan un 70% de la superficie arbolada. Destaca por su extensión la encina de entre las frondosas. Los mejores encinares se corresponden al tipo carpetano-ibérico-leonés con enebro de miera. Dentro de los encinares se dan en mayoría los regenerados por cepa o raíz (montes bajos). Cabe destacar de igual modo la existencia de las dehesas de encina que suponen un alto valor paisajístico, recreativo, ambiental y ganadero. En menor medida que la encina, son también abundantes los rebollares y la vegetación de ribera. El resto de las especies conforman masas de mucha menor superficie aunque no por ello de menor importancia. Es el caso de las fresnedas, los hayedos, robledales y acebedas. Las manifestaciones de alcornocal, quejigal y castañar son de escasa entidad.

A continuación se incluyen tablas y figuras que dan mayor detalle de la superficie y la localización de las diferentes especies de frondosas existentes en la Comunidad de Madrid:

Grupos	Etiqueta	Superficie (ha)	Porcentaje respecto C.M (%)	Porcentaje respecto T. forestal (%)
Vegetación arborea de frondosas	Encinar	95.088,4	11,85	21,92
	Mezcla de encina y otras frondosas	1.857,1	0,23	0,43
	Mezcla de encina y coníferas	17.688,2	2,20	4,08
	<b>Total encinar</b>	<b>114.633,70</b>	<b>14,28</b>	<b>26,43</b>
	Encinar adehesado	16.555,9	2,06	3,82
	<b>Total Encinar adehesado</b>	<b>16.555,9</b>	<b>2,06</b>	<b>3,82</b>
	Encinar adehesado cultivado	7.546,0	0,94	1,74
	<b>Total Encinar adehesado cultivado</b>	<b>7.546,0</b>	<b>0,94</b>	<b>1,74</b>
	Melobar	21.141,6	2,63	4,87
	Mezcla de melojo y otras frondosas	2.512,9	0,31	0,58



Grupos	Etiqueta	Superficie (ha)	Porcentaje respecto C.M (%)	Porcentaje respecto T. forestal (%)
	Mezcla de melojo y coníferas	118,9	0,02	0,03
	<b>Total melojar</b>	<b>23.773,40</b>	<b>2,96</b>	<b>5,48</b>
	Quejigar	663,3	0,08	0,15
	Mezcla de quejigo y otras frondosas	25,7	0,00	0,01
	Mezcla de quejigo y coníferas	23,0	0,00	0,01
	<b>Total quejigar</b>	<b>712</b>	<b>0,08</b>	<b>0,16</b>
	Castañar	422,6	0,05	0,10
	<b>Total Castaña</b>	<b>422,6</b>	<b>0,05</b>	<b>0,10</b>
	Arcornocal	543,2	0,07	0,13
	<b>Total Arcornocal</b>	<b>543,2</b>	<b>0,07</b>	<b>0,13</b>
	Robledal	33,0	0,00	0,01
	<b>Total Robledal</b>	<b>33,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>
	Acebeda	38,8	0,01	0,01
	<b>Total Acebeda</b>	<b>38,8</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>
	Hayedo	50,8	0,01	0,01
	<b>Total Hayedo</b>	<b>50,8</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>
	Abedular	9,0	0,00	0,00
	<b>Total Abedular</b>	<b>9,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Fresneda	6.446,4	0,80	1,49
	Mezcla de fresno y otras frondosas	1.939,2	0,24	1,45
	<b>Total fresneda</b>	<b>8.385,6</b>	<b>1,04</b>	<b>1,93</b>
	Fresneda adhesada	3.840,8	0,48	0,89
	<b>Total Fresneda adhesada</b>	<b>3.840,8</b>	<b>0,48</b>	<b>0,89</b>
	Tarayal	195,3	0,02	0,05
	<b>Total Tarayal</b>	<b>195,3</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>
	Chopera	788,2	0,10	0,18
	<b>Total Chopera</b>	<b>788,2</b>	<b>0,10</b>	<b>0,18</b>
	Plantación de chopo	669,5	0,08	0,15
	<b>Total Plantación de chopo</b>	<b>669,5</b>	<b>0,08</b>	<b>0,15</b>
	Otras frondosas	318,6	0,04	0,07
	<b>Total Otras frondosas</b>	<b>318,6</b>	<b>0,04</b>	<b>0,07</b>
	Plantación de otras frondosas	247,8	0,03	0,06
	<b>Total Plantación de otras frondosas</b>	<b>247,8</b>	<b>0,03</b>	<b>0,06</b>
	Vegetación de ribera arboreo - arbustiva	7.823,3	0,97	1,80
	<b>Total Vegetación de ribera arboreo - arbustiva</b>	<b>7.823,3</b>	<b>0,97</b>	<b>1,80</b>
	<b>Total</b>	<b>186.588,7</b>	<b>23,25</b>	<b>43,02</b>

Tabla 9: Tabla de superficies y porcentajes de las especies de frondosas existentes en la Comunidad de Madrid.

(Fuente: Elaboración propia)

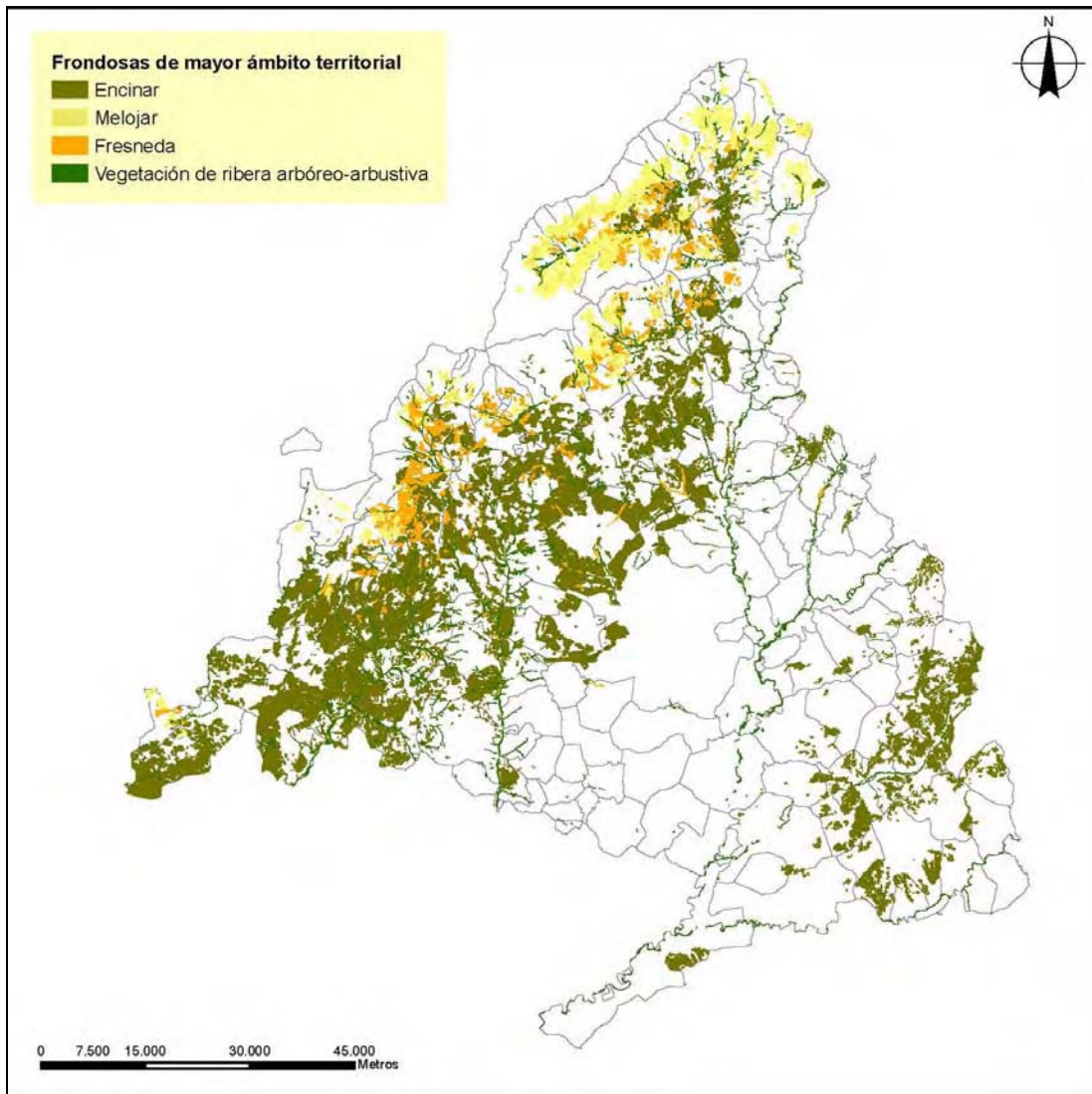


Figura 150: Distribución de las especies de Fronosas de mayor ámbito territorial existentes en la Comunidad de Madrid. (Fuente: Elaboración propia)

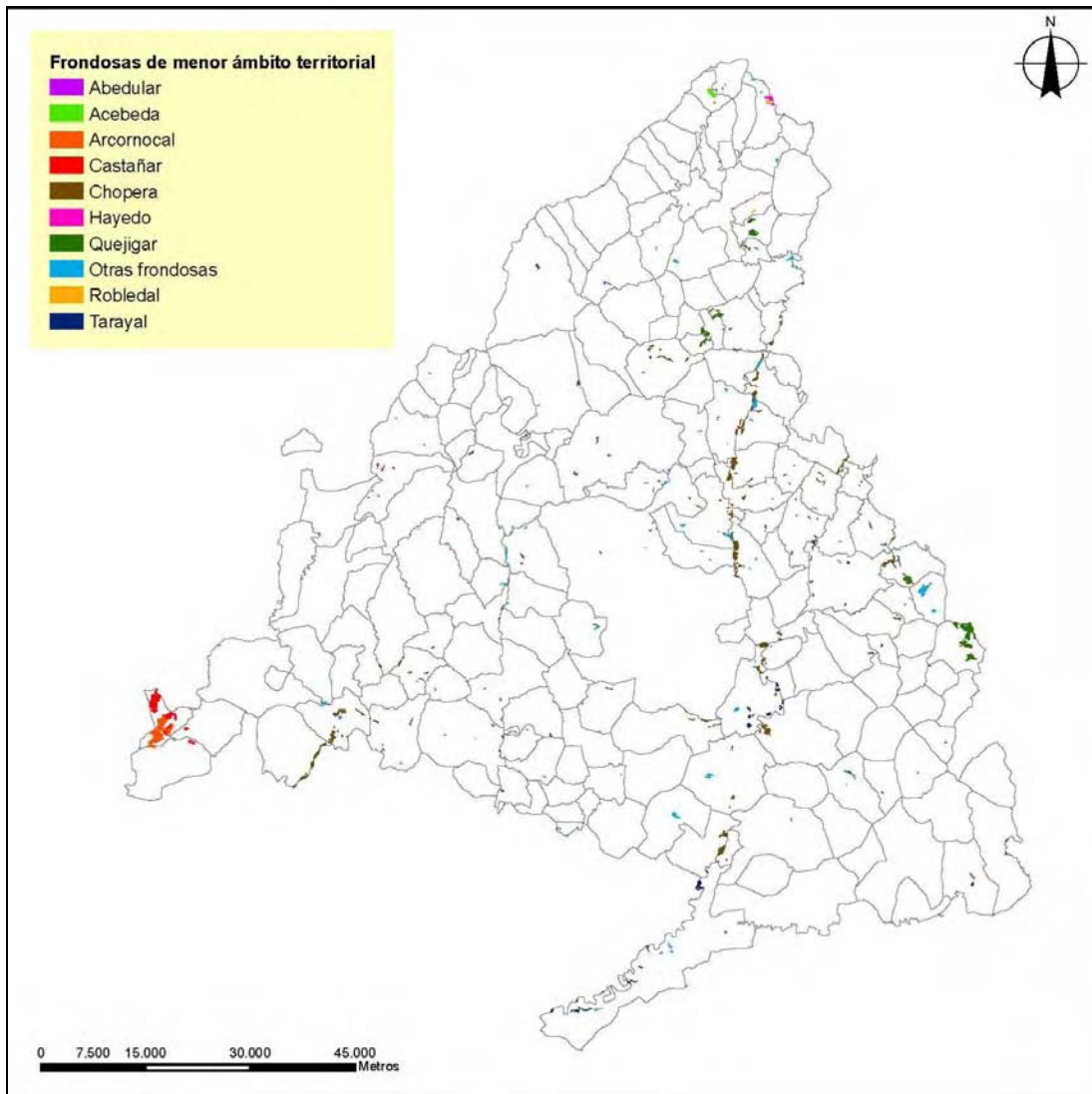


Figura 151: Distribución de las especies de Frondosas de menor ámbito territorial existentes en la Comunidad de Madrid. (Fuente: Elaboración propia)

En las formaciones forestales de coníferas predomina el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) ocupando una superficie de 26.010 ha, con origen mayoritariamente natural (71,3% con respecto al resto de coníferas), le sigue el pino piñonero (*Pinus pinea*) con una superficie de 13.455 ha y el rodeno (*Pinus pinaster*) con 13.919 ha. El pino carrasco (*Pinus halepensis*) desempeña una importante papel gracias a su función protectora y de regulación hidrológica en los terrenos con las peores características climáticas y edáficas, aunque no presente grandes superficies. El pino laricio (*Pinus nigra*) y el pino negro (*Pinus uncinata*) están presentes en áreas reducidas y en su mayoría se trata de masas de origen artificial.

A continuación se incluyen tablas y figuras que dan mayor detalle de la superficie y la localización de las diferentes especies de coníferas existentes en la Comunidad de Madrid:

Grupos	Etiqueta	Superficie (ha)	Porcentaje respecto C.M (%)	Porcentaje respecto T.forestal (%)
Vegetación arborea de coníferas	Pinar de pino carrasco	6.984,6	0,87	1,61
	Mezcla de pino carrasco y frondosas	524,0	0,07	0,12
	Mezcla de pino carrasco y otras coníferas	305,7	0,04	0,07
	<b>Total pino carrasco</b>	<b>7.814,3</b>	<b>0,98</b>	<b>1,80</b>
	Pinar de pino piñonero	7.884,3	0,98	1,82
	Mezcla de pino piñonero y frondosas	3.209,7	0,40	0,74
	Mezcla de pino piñonero y otras coníferas	2.360,4	0,29	0,54
	<b>Total pino piñonero</b>	<b>13.454,4</b>	<b>1,67</b>	<b>3,10</b>
	Pinar de pino resinero	9.915,9	1,24	2,29
	Mezcla de pino resinero y frondosas	1.276,6	0,16	0,29
	Mezcla de pino resinero y otras coníferas	2.727,0	0,34	0,63
	<b>Total pino resinero</b>	<b>13.919,5</b>	<b>1,74</b>	<b>3,21</b>
	Pinar de pino silvestre	25.020,9	3,12	5,77
	Mezcla de pino silvestre y frondosas	186,3	0,02	0,04
	Mezcla de pino silvestre y otras coníferas	585,5	0,07	0,13
	<b>Total pino silvestre</b>	<b>25.792,7</b>	<b>3,21</b>	<b>5,95</b>
	Pinar de pino laricio	1.223,9	0,15	0,28
	Mezcla de pino laricio y frondosas	16,9	0,00	0,00
	Mezcla de pino laricio y otras coníferas	461,0	0,06	0,11
	<b>Total pino laricio</b>	<b>1.701,8</b>	<b>0,21</b>	<b>0,39</b>
Pinar de pino negro	342,9	0,04	0,08	
<b>Total Pinar de pino negro</b>	<b>342,9</b>	<b>0,04</b>	<b>0,08</b>	
Sabinar	110,0	0,01	0,03	
<b>Total Sabinar</b>	<b>110,0</b>	<b>0,01</b>	<b>0,03</b>	

Grupos	Etiqueta	Superficie (ha)	Porcentaje respecto C.M (%)	Porcentaje respecto T.forestal (%)
	Enebral	8.176,4	1,02	1,88
	Mezcla de enebro y frondosas	3.823,6	0,48	0,88
	Mezcla de enebro y otras coníferas	277,2	0,04	0,06
	<b>Total enebral</b>	<b>12.277,2</b>	<b>1,54</b>	<b>2,83</b>
	Plantación de coníferas	101,1	0,01	0,02
	Plantación de coníferas	101,1	0,01	0,02
<b>Total</b>		<b>75.514,8</b>	<b>9,41</b>	<b>17,41</b>

Tabla 10: Tabla de superficies y porcentajes de las especies de coníferas existentes en la Comunidad de Madrid.

(Fuente: Elaboración propia)

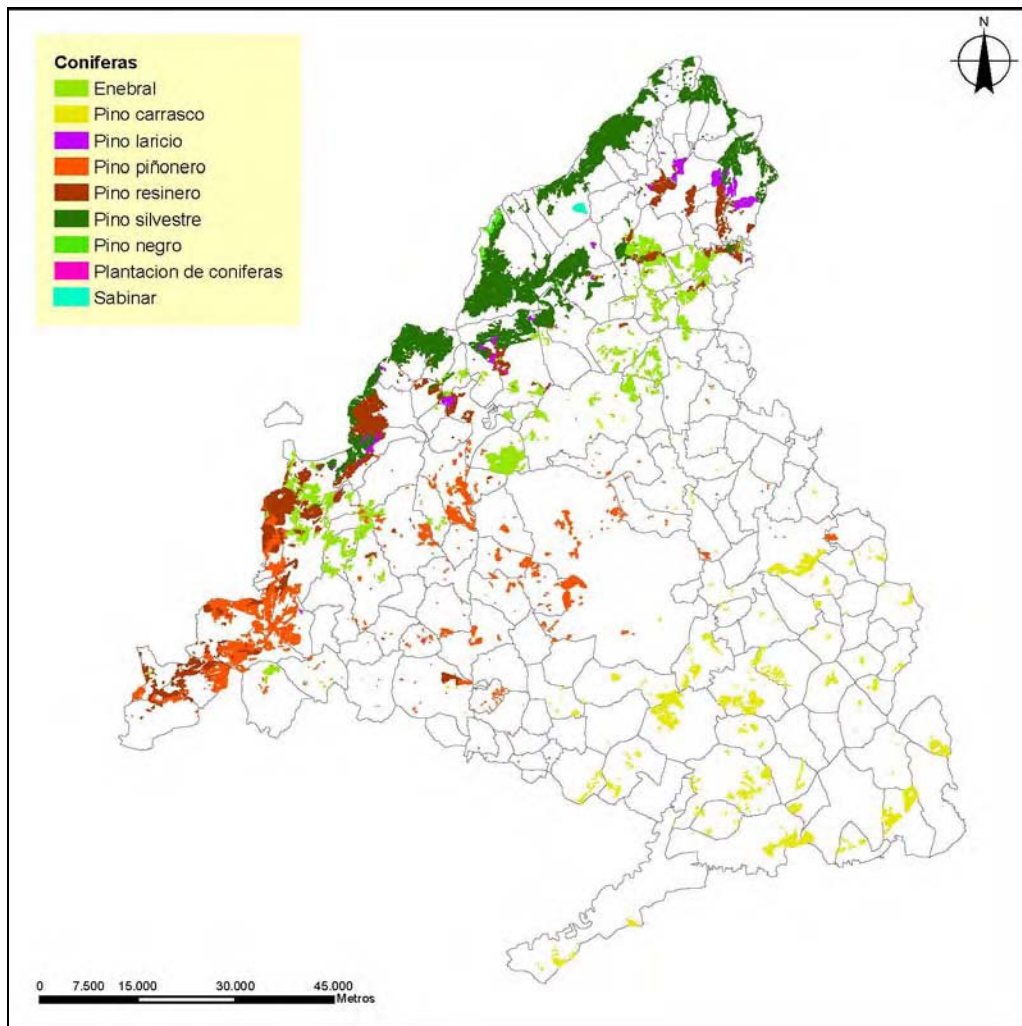


Figura 152: Distribución de las especies de coníferas existentes en la Comunidad de Madrid. (Fuente: Elaboración propia)

El resto de superficies existentes en la Comunidad de Madrid están ocupadas por los usos no rurales, cultivo agrícola, rasos y afloramientos rocosos a continuación se incluye una figura que muestra como se distribuyen estas superficies dentro de la Comunidad:

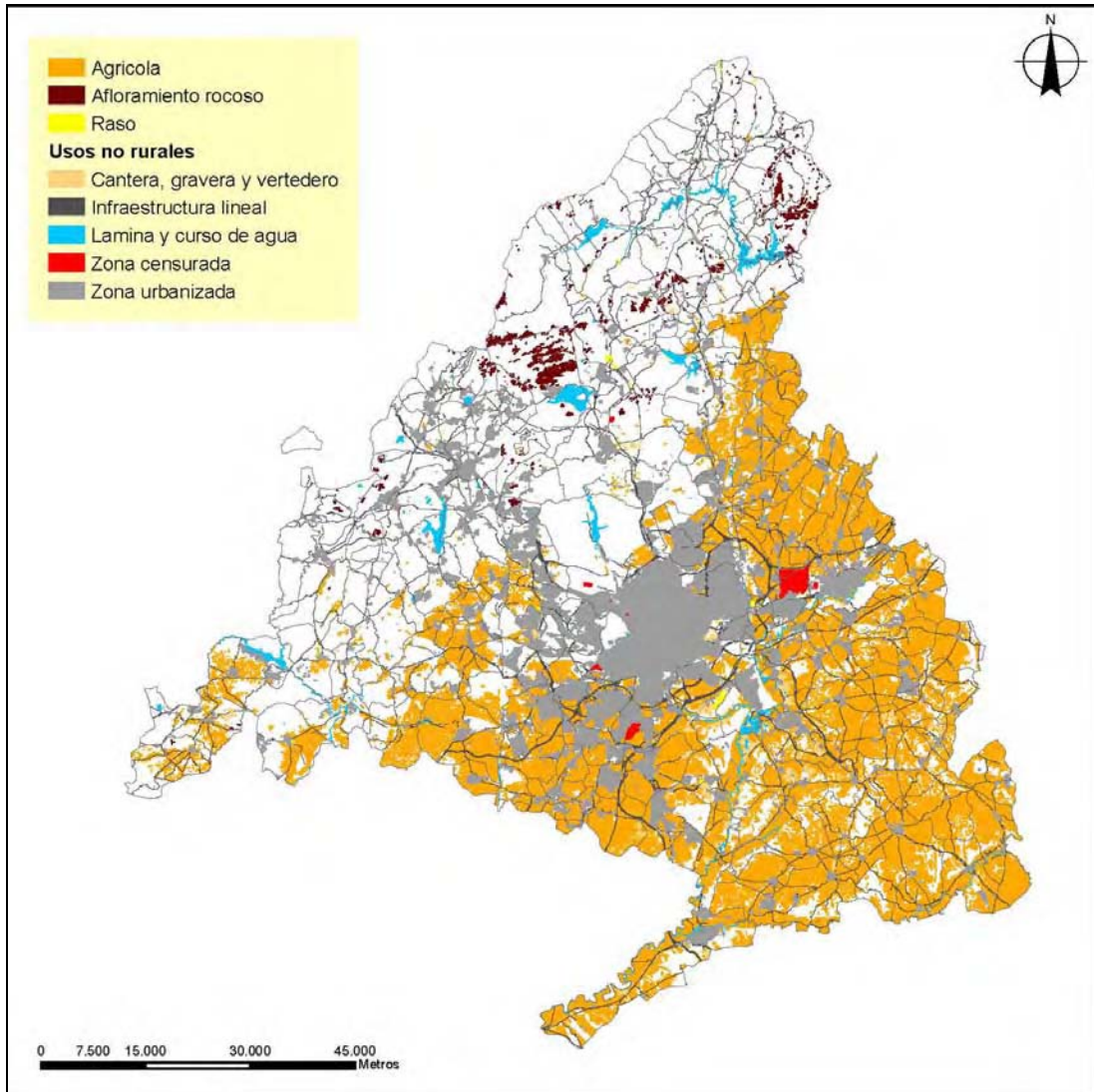


Figura 153: Distribución de los recintos sin vegetación existentes en la Comunidad de Madrid. (Fuente: Elaboración propia)

Después de analizar la tipología de la vegetación existente en la Comunidad de Madrid se pueden deducir las siguientes conclusiones que se exponen a continuación:

El contraste entre el valle del Tajo y las montañas del Sistema Central dan a la Comunidad de Madrid una notable variedad ecológica. Esta ha sido una región intensamente explotada, lo que ha provocado la deforestación de buena parte de la

región. Sin embargo, existen zonas de montaña donde las manchas forestales autóctonas son notables a pesar de la intensa presión demográfica.

La vegetación natural de la región en el piso basal es el bosque mediterráneo de encina y en menor medida de alcornoques.

En el piso montano, en condiciones de mayor humedad y menos calor, aparece el roble melojo y el fresno. Sin embargo, este piso ha sufrido intensamente el impacto de las especies de repoblación, como el pino. En las zonas más húmedas y altas aparece el haya (muy escaso dentro de la Comunidad de Madrid), junto a acebos, tejos, arces, cerezos, y demás especies del bosque caducifolio. Y el castaño, como especie cultivada.

En el piso subalpino aparece el pino silvestre, adaptado a una menor temperatura y peores suelos, ya que se encuentra en las laderas más empinadas. El límite inferior de este piso es impreciso, debido a la repoblación del piso montano con esta especie.

En el piso alpino aparece la pradera, que hasta el siglo XIX sirvió como área de pasto para el ganado, y hoy en día es reclamada para actividades de ocio, como las pistas de esquí.

El bosque de ribera existente dentro de la Comunidad de Madrid, en las zonas de vega, ha sufrido una presión antrópica muy intensa y prácticamente ha desaparecido, sustituido por explotaciones madereras de crecimiento rápido, como los chopos de repoblación. Por otro lado, el bosque de ribera existente en los cursos de agua de montaña, se mantiene en mejor o peor estado de conservación.

Después de haber analizado con gran nivel de detalle la vegetación existente en la Comunidad de Madrid es necesario hacer una valoración de la misma.

Dada la heterogeneidad del territorio, la valoración ecológica de la vegetación se acomete, desde un punto de vista técnico-legislativo, teniendo en cuenta tres factores:

1. Valor ecológico de las especies vegetales y grado de protección atendiendo a la figura legislativa por la que se regulen.
2. Biodiversidad.

### 3. Pendiente (función protectora de las formaciones vegetales).

Mediante la composición de estos factores se persigue obtener una valoración de la susceptibilidad de las formaciones vegetales, frente a la instalación de líneas aéreas eléctricas de alta tensión, en función de la vulnerabilidad ecológica de dichas formaciones.

#### 5.1.2.1.3 Valor Ecológico de las especies vegetales:

La valoración de la vegetación se ha realizado atendiendo a la estructura vegetal, diferenciando el valor ecológico de las coberturas arbóreas y arbustivas en función de las especies que las componen. Mientras que el estrato herbáceo y los recintos de uso agrícola se han clasificado de forma independiente sin atender a las especies que los componen, asignándoles un valor uniforme.

El valor ecológico se evalúa de 0 a 10, representando el 0 el mínimo y el 10 el máximo. La clasificación que se ha seguido para determinar el valor ecológico de las especies, diferencia los siguientes grupos:

- Las zonas clasificadas como “sin vegetación”, presentan un valor ecológico de 0.
- A las zonas clasificadas como “uso agrícola” se les ha asignado un valor ecológico de 1.
- Las zonas clasificadas como “estrato herbáceo”, tienen un valor ecológico de 2.
- Las zonas clasificadas como “matorral” tienen un valor ecológico que varía de 3-5.
- El resto de zonas, están clasificadas como “cobertura arbórea” y su valor ecológico varía de 6-10.

Los criterios que se han seguido para determinar el valor ecológico de las especies son los siguientes:

- Las especies incluidas en el Catálogo de especies amenazadas, tienen mucho valor ecológico.



- Cuanto menos abundantes son en la Comunidad de Madrid, más valor ecológico tienen.
- Especies autóctonas tienen más valor ecológico que las especies alóctonas.
- Las especies de crecimiento rápido tienen menor valor ecológico que las especies de crecimiento medio, y éstas últimas tienen menor valor ecológico que las especies de crecimiento lento
- Las especies de Ribera tienen un valor ecológico muy elevado, ya que estos habitats son muy sensibles y de gran importancia como corredores de fauna.

Nombre	Valor ecológico	Nombre	Valor ecológico
Atriplex halimus	5	Cytisus striatus	5
Abies pinsapo	9	Daphne gnidium	5
Acacia sp.	6	Dorycnium pentaphyllum	5
Acacia sp.	6	Eleagnus angustifolia	6
Acer monspessulanum	8	Ephedra sp.	4
Acer negundo	8	Erica arborea	4
Acer pseudoplatanus	8	Erica australis	4
Adenocarpus complicatus	4	Erica cinerea	4
Adenocarpus hispanicus	4	Eucalyptus camaldulensis	6
Aesculus hippocastanum	6	Eucalyptus globulus	6
Ailanthus altissima	6	Fagus sylvatica	10
Ailanthus altissima	6	Ficus carica	7
Alnus glutinosa	10	Frangula alnus	7
Arctostaphylos uva-ursi	4	Fraxinus angustifolia	8
Artemisia campestris	4	Fraxinus excelsior	9
Arundo donax	5	Fraxinus sp.	8
Asparagus sp.	3	Genista cinerea subsp. cinerascens	4

Nombre	Valor ecológico	Nombre	Valor ecológico
Atriplex halimus	5	Genista florida	4
Betula alba	8	Genista hirsuta	4
Calluna vulgaris	4	Genista hispanica	4
Castanea sativa	7	Genista scorpius	4
Cedrus atlantica	6	Gleditsia triacanthos	6
Cedrus sp.	6	Gypsophila struthium	5
Cercis siliquastrum	8	Halimium atriplicifolium	5
Cistus albidus	4	Halimium ocymoides	5
Cistus clusii	4	Halimium ocymoides	5
Cistus ladanifer	4	Halimium sp.	5
Cistus laurifolius	4	Halimium sp.	5
Cistus populifolius	4	Halimium umbellatum	5
Cistus salviifolius	4	Helianthemum squamatum	5
Coronilla sp.	5	Helianthemum squamatum	5
Corylus avellana	8	Helichrysum stoechas	5
Crataegus laevigata	9	Helichrysum stoechas	5
Crataegus monogyna	8	Ilex aquifolium	10
Crataegus sp.	8	Jasminum fruticans	4
Cupressus arizonica	6	Juglans regia	8
Cupressus macrocarpa	6	Juncus sp.	4
Cupressus sempervirens	7	Juniperus communis subsp. alpina	5
Cupressus sp.	7	Juniperus oxycedrus	5
Cytisus purgans	5	Juniperus thurifera	10
Cytisus scoparius	4	Koelreuteria paniculata	6
Larix sp.	6	Quercus robur	9
Lavandula latifolia	4	Quercus suber	8
Lavandula stoechas subsp. pedunculata	4	Retama sphaerocarpa	4

Nombre	Valor ecológico	Nombre	Valor ecológico
Ligustrum vulgare	7	Rhamnus catharticus	5
Magnolia grandiflora	6	Rhamnus lycioides	5
Malus domestica	7	Robinia pseudoacacia	6
Morus alba	7	Rosa sp.	3
Nerium oleander	7	Rosmarinus officinalis	4
Olea europaea	7	Rubus sp.	3
Osyris alba	4	Rubus ulmifolius	3
Phillyrea angustifolia	7	Salix alba	10
Phragmites australis	5	Salix atrocinerea	10
Pinus halepensis	7	Salix babilonica	10
Pinus nigra	7	Salix caprea	9
Pinus pinaster	7	Salix fragilis	10
Pinus pinea	7	Salix purpurea	10
Pinus ponderosa	6	Salix salviifolia	10
Pinus radiata	6	Salix sp.	10
Pinus sylvestris	7	Salsola vermiculata	5
Pinus uncinata	8	Sambucus nigra	9
Pistacia lentiscus	5	Santolina chamaecyparissus	4
Pistacia terebinthus	5	Santolina rosmarinifolia	4
Platanus hispanica	6	Sorbus aria	7
Platyclusus orientalis	6	Sorbus aucuparia	8
Populus alba	8	Spartium junceum	4
Populus nigra	9	Stachelina dubia	4
Populus sp.	8	Stipa tenacissima	5
Populus tremula	9	Suaeda vera	5
Populus x canadensis	6	Tamarix sp.	9
Prunus avium	8	Taxus baccata	10
Prunus dulcis	8	Thymus mastichina	4

Nombre	Valor ecológico	Nombre	Valor ecológico
Prunus sp.	8	Thymus sp.	4
Prunus sp.	8	Thymus vulgaris	4
Prunus spinosa	8	Thymus zygis	4
Pseudotsuga menziesii	6	Tilia sp.	4
Pteridium aquilinum	10	Ulmus minor	7
Quercus coccifera	5	Ulmus pumila	8
Quercus faginea	8	Ulmus sp.	7
Quercus ilex subsp. ballota	7	Vella pseudocytisus	7
Quercus petraea	10	Viburnum lantana	8
Quercus pyrenaica	7	Vitis vinifera	4

Tabla 11: Tabla resumen de las especies vegetales y su valor ecológico. (Fuente: Elaboración propia)

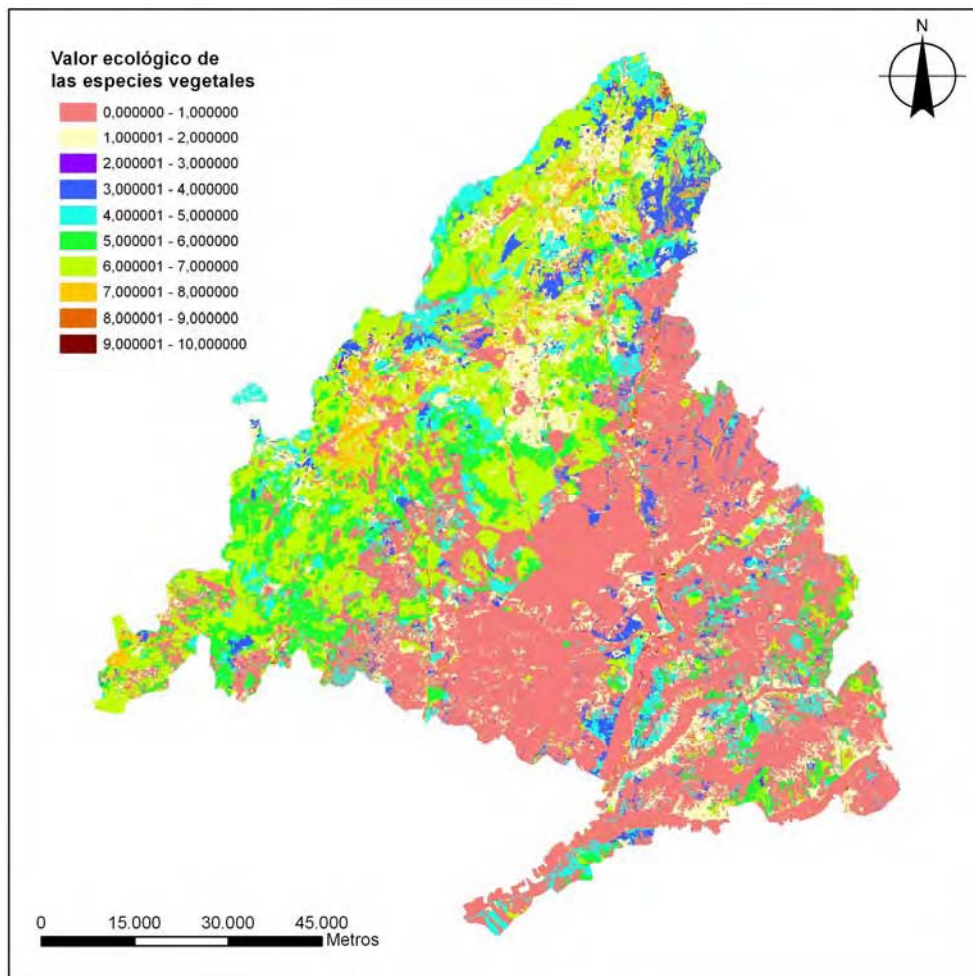


Figura 154: Mapa del valor ecológico de las especies (Fuente: elaboración propia)

### Biodiversidad

Tomando como fuente de datos el Mapa de Terrenos Forestales 1:10.000 de la Comunidad de Madrid en formato digital (\*.shp), los recintos que presenta este mapa son la unidad mínima de información de la cobertura vegetal. Las especies más importantes de cada recinto y sus proporciones vienen representadas en dicho mapa, variando desde 0 hasta 3. De manera que se ha tabulado estos valores de 0 a 10 considerando que:

- Cero especies por recinto; recinto con valor de biodiversidad "0".
- Una especie por recinto; recinto con valor de biodiversidad "3".
- Dos especies por recinto; recinto con valor de biodiversidad "7".

- Tres o más especies por recinto; recinto con valor de biodiversidad “10”.

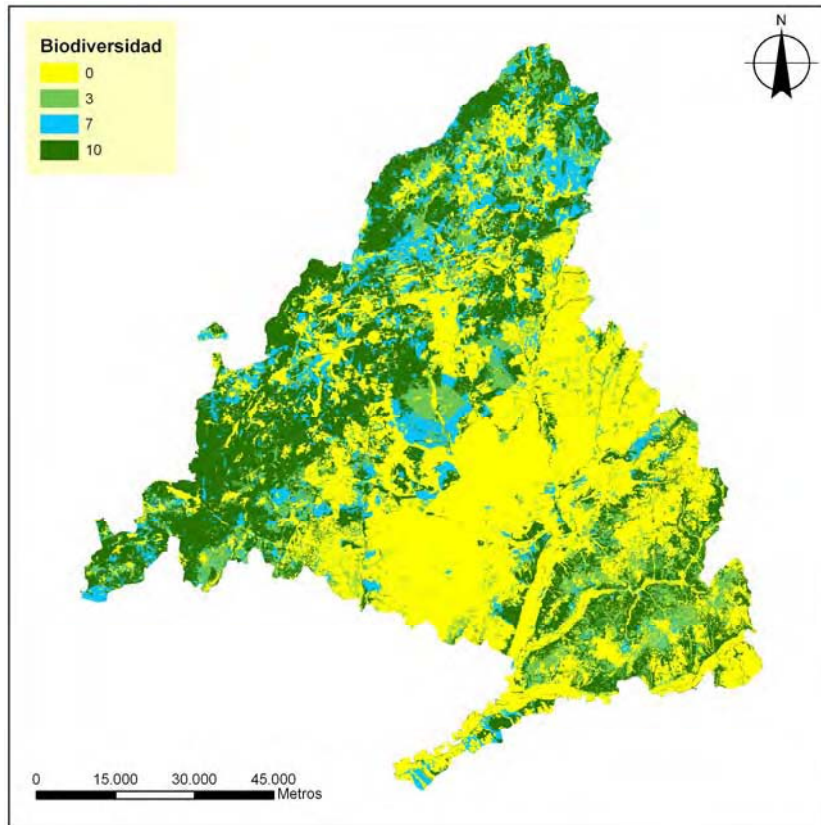


Figura 155: Mapa del valor biodiversidad (Fuente: elaboración propia)

### Pendiente

Unos de los aspectos más importantes dentro del valor ecológico de las formaciones vegetales, es su función protectora del suelo: contra la erosión, la escorrentía superficial y las pérdidas de suelo. Por ello, cuanto mayor es la pendiente en una zona, más riesgo de erosión existe y más importante es el papel de la vegetación en su función protectora y fijadora del suelo (sobre todo en las cabeceras de cuenca). La función protectora de la cobertura vegetal se tendrá en cuenta a través del factor pendiente. Este factor se tabulará de 0 a 10, de manera que cuanto mayor sea el valor que se le asigne mayor importancia tendrá la cobertura vegetal que se encuentre dentro de este rango de pendiente. Los valores asignados son:

- < 3% tiene Valor 0

- 3-10% tiene Valor 2
- 10-20% tiene Valor 4
- 20-30% tiene Valor 6
- 30-50% tiene Valor 8
- >50% tiene Valor 10

La fuente de datos de la que se han obtenido los valores de pendiente es del Modelo Digital del Terreno (10x10 metros) de la Comunidad de Madrid.

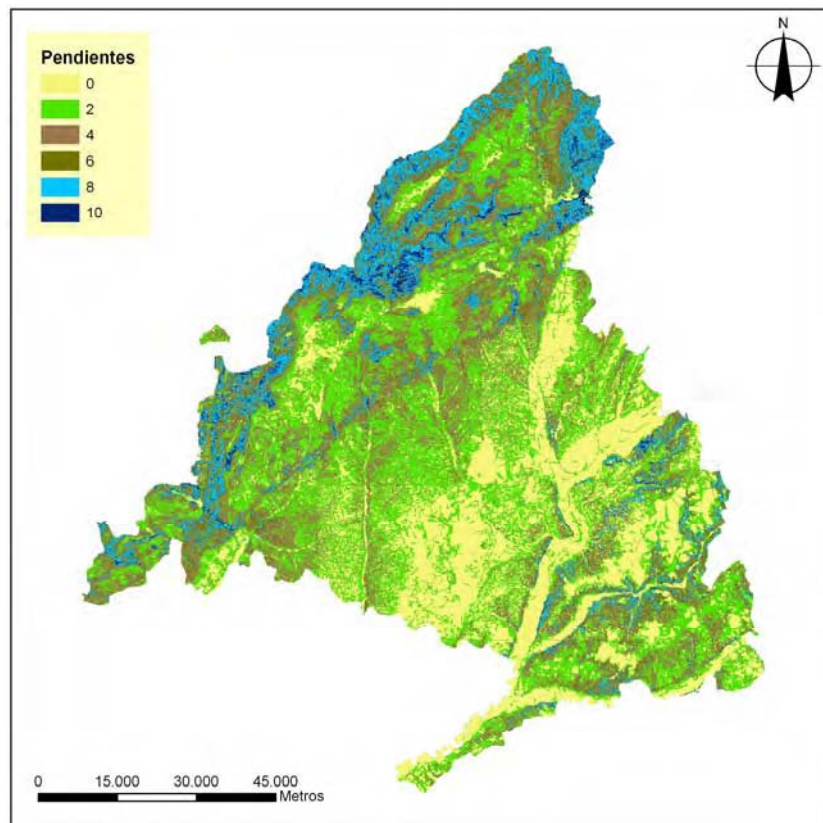


Figura 156: Mapa del valor del factor pendiente (Fuente: elaboración propia)

#### 5.1.2.1.4 Metodo final de valoración

La composición de estos tres factores se realiza mediante el algoritmo que se expone a continuación. En este algoritmo se plasma la importancia de cada uno de los factores mediante un coeficiente de ponderación, que expresa su valor respecto al total.

$$V_{ecológico} = \langle (0.3 * Pendiente) + (0.5 * V_{esp}) + (0.2 * Biodiversidad) \rangle$$

Donde:

$V_{ecológico}$  = Valor ecológico de las formaciones vegetales.

$V_{esp}$  = Valor ecológico de las especies vegetales.

Como todos los factores han sido tabulados desde 0 hasta 10, Los valores resultantes del algoritmo varían desde 0 (mínimo valor ecológico) hasta 10 (máximo valor ecológico). Estos resultados se han agrupado en 4 clases:

<b>Favorable</b>	<b>(0 – 2,5)</b>	<b>411.946,65 ha</b>	<b>Zonas de paso favorable</b>
<b>Evitable</b>	<b>(2,5 – 5)</b>	<b>94.671,23 ha</b>	<b>Zonas de paso evitable</b>
<b>Restringido</b>	<b>(5 – 7,5)</b>	<b>270.874,59 ha</b>	<b>Zonas de paso restringido</b>
<b>Muy Restringido</b>	<b>(7,5 – 10)</b>	<b>25.171,13 ha</b>	<b>Zonas de paso muy restringido</b>

Tabla 12: Tabla resumen de la valoración de las especies vegetales por código numerico y de colores  
 (Fuente: Elaboración propia)



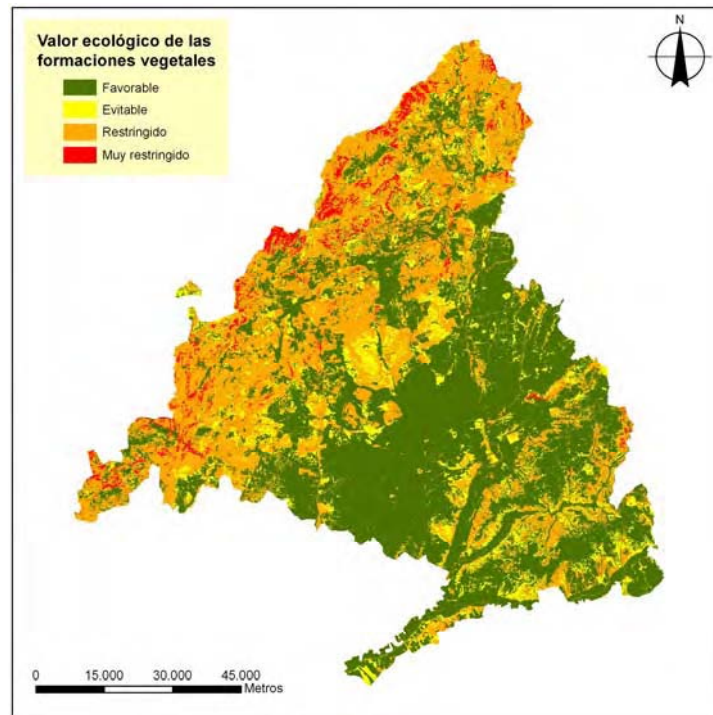


Figura 157: Mapa del valor ecológico de las formaciones vegetales (Fuente: elaboración propia)

### 5.1.2.2 FAUNA

La Comunidad de Madrid ha experimentado en los últimos años un notable incremento en la densidad de población ejerciendo una gran presión sobre el medio natural. No obstante, la provincia cuenta con gran diversidad de biotopos que sirven de refugio y campeo a gran cantidad de especies faunísticas. Mediante la protección de determinadas zonas se ha conseguido limitar la expansión urbana así como de sus equipamientos para no disminuir la superficie disponible para la fauna. Por este hecho en la Comunidad nos encontramos con pequeños enclaves relativamente aislados de especies de fauna manteniendo sus características iniciales y separados entre sí por terrenos urbanizados. Esto provoca una limitación en cuanto a la expansión de las especies y una alta densidad de estas en cada uno de sus enclaves.

La **Sierra de Guadarrama**, en el norte de la Comunidad, es un espacio natural de gran importancia para los vertebrados. Destacan entre los mamíferos por su abundancia el jabalí (*Sus scrofa*) y el zorro (*Vulpes vulpes*). En menor medida se presentan el tejón (*Meles meles*) y la Gineta (*Genetta genetta*). En la zona de los pinares es característica la existencia de ardillas (*Sciurus vulgaris*). En las mayores

cotas transita el corzo (*Capreolus capreolus*) y en las corrientes de agua, donde se encuentra la trucha común (*Salmo trutta*), aparece la nutria (*Lutra lutra*).

En prácticamente la totalidad de la Sierra habitan las aves rapaces. Existen dos parejas de águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), 23 parejas de águila imperial (*Aquila adalberti*) en el centro oeste de la Sierra, 14 parejas de águila real (*Aquila chrysaetos*), una colonia de buitre negro (*Aegyptius minachus*) en los pinares de Rascafría y una población de 30 parejas de buitre leonado (*Gyps fulvus*) repartidas por el centro y suroeste de la Sierra. Cabe destacar la presencia de dos lepidópteros, Apolo o Pavón diurno (*Parnassius apollo*) en las zonas altas de roquedos y cumbres, y la mariposa Isabelina (*Graellsia isabellae*) en los pinares.

En el parque natural de Peñalara habita el tritón alpino (*Triturus alpestris*). También la Sierra de Guadarrama cuenta con la presencia de la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*) y la rana patilarga (*Rana iberica*). Al sur del sistema central madrileño en cotas inferiores a los 1000 m habitan el galápago europeo (*Emys orbicularis*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*). La lagartija serrana (*Lacerta iberica*) aparece por las mayores altitudes de la Sierra, por toda la Cuerda Larga hasta la cumbre de la Najarra y desde el Puerto de Cotos hasta cerca de Somosierra. Las comadreja (*Mustela nivalis*) son típicas de zonas cercanas a construcciones humanas.

En **Somosierra** el zorro (*Vulpes vulpes*) es el carnívoro más abundante. Son abundantes también el jabalí (*Sus scrofa*) y el corzo (*Capreolus capreolus*). Aparecen también la gineta, el gato montés (*Felis silvestris*), la garduña (*Martes foina*) y la nutria (*Lutra lutra*). El águila real (*Aquila chrysaetos*) es la rapaz de mayor importancia en la zona. A esta rapaz le acompañan el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*), el azor (*Accipiter gentilis*), el gavián (*Accipiter nisus*) y el alcotán (*Falco subbuteo*). Como rapaces nocturnas aparecen el búho real (*Bubo bubo*), el cárabo (*Strix aluco*) y el mochuelo (*Athene noctua*). Todos los cursos de agua son cotos trucheros. También habita la ranita de san Antón (*Hyla arborea*).

En las **rampas de la Sierra** aparecen reptiles muy característicos como son la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*) y la víbora hocicuda (*Vipera latasti*). Se encuentran también el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), la perdiz roja (*Alectoris rufa*), el chotacabras (*Caprimulgus europaeus*) y la codorniz (*Coturnix coturnix*).

En el **Monte del pardo**, formando parte de la **Campiña**, habita cerca del 10% de la población mundial de Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*). También es refugio de otras especies amenazadas como la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y el buitre negro (*Aegypius monachus*). El Pardo es el lugar idóneo para el conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*), la liebre (*Lepus capensis*), el jabalí (*Sus scrofa*), el ciervo (*Cervus elephas*), el gamo (*Dama dama*), la perdiz roja (*Alectoris rufa*) y la paloma torcaz (*Columba palumbus*). Aparecen también el gato montés (*Felis silvestris*), el zorro (*Vulpes vulpes*), el tejón (*Meles meles*) y multitud de rapaces. Como reptiles cabe destacar la existencia en la Campiña del galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y la culebra de cogulla (*Macroprotodon brevis*).

En los **encinares, dehesas y pinares del suroeste** de la Comunidad se sitúa la Zona de Especial Protección para la Aves denominada “Encinares del río Alberche y río Cofio” que junto al Monte del pardo alberga buena parte de la población madrileña de Águila imperial Ibérica (*Aquila adalberti*), Buitre negro (*Aegypius monachus*), Buitre leonado (*Gyps fulvus*), Búho real (*Bubo bubo*) y otras rapaces, sirviendo además de refugio a poblaciones pequeñas pero de gran valor de Lince ibérico (*Lynx pardina*). Conviven con estas especies la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

En los **páramos del sureste** abundan el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y la liebre (*Lepus granatensis*). Entre los anfibios destaca la presencia del sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*) y, entre los reptiles la culebra de cogulla (*Macroprotodon brevis*).

Los **secados del sur y sudeste** conforman **áreas esteparias** en las que los cultivos cerealistas albergan una importante avifauna entre la que destaca la presencia de la avutarda (*Otis tarda*), el Sisón (*Tetrax tetrax*), el alcaraván (*Burhinus oedichnemus*) y la ganga (*Pterocles alchata*).

Los **bosques de las galerías** de las vegas madrileñas cuentan con gran presencia de avifauna. Se localizan numerosos paseriformes junto a la paloma torcaz (*Columba palumbus*) y la paloma zurita (*Columba oenas*). En la vega del Jarama encontramos 44 parejas de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y una importante población de cigüeñas blancas (*Ciconia ciconia*). En las vegas del centro y sur puede encontrarse el galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

En las **corrientes de agua** de la Comunidad habita una variada fauna ictiológica, en la que se encuentran peces tales como la trucha común, el barbo (*Barbus bocagei*), la tenca (*Tinca tinca*), el gobio (*Gobio gobio*), el cacho (*Leuciscus caphalus*), la trucha arco-iris (*Salmo gairdneri*), la caropa (*Cyprinus carpio*) y el carpín (*Carasius auratus*). De igual modo existe una gran variedad de población piscícola en los embalse de la Comunidad, en función de la calidad y temperatura de las aguas. Habitan en estos embalses la trucha común (*Salmo trutta*), la trucha arco iris (*Salmo gairdneri*), la carpa común (*Cyprinus carpio*), el lucio (*Esox lucius*), el black-bass (*Micropterus salmoides*), la tenca (*Tinca tinca*), la perca sol (*Lepomis gibbosus*) y el barbo (*Barbus barbus*). También encuentran refugio en ellos un alto número de especies como el zampullín chico (*Podiceps ruficollis*), la garza real (*Ardea cinerea*), el ánade real (*Anas platyrhynchos*), el porrón común (*Aythya ferina*), el porrón moñudo (*Aythya fuligula*), el pato cuchara (*Anas Clypeata*), el ánade friso (*Anas strepera*), el silbón (*Anas crecca*) y la polla de agua (*Gallinula chloropus*). En los embalse de Santillana y de El Pardo invernan gaviotas reidoras (*Larus ridibundus*) con una población que supera los 20.000 individuos.

Una vez analizada de forma general la fauna existente en las diferentes zonas de la geografía Madrileña, es conveniente definir de forma más detallada la fauna existente dentro de la Comunidad diferenciandola por ecosistemas.

Los ecosistemas en los que se ha dividido la Comunidad de Madrid se recogen en la siguiente relación:

- Pinar de montaña
- Encinar sobre arenas
- Melojar
- Sotos y riberas
- Hayedo
- Matorral de altura (piornal)
- Pinar de pino piñonero
- Cuestas y cortados yesíferos
- Barbechos y secanos

- 
- Zonas palustres
  - Embalses
  - Recintos urbanos

A continuación se incluyen una serie de figuras y tablas que indicaran por ecosistema su localización en la Comunidad y la fauna existente dentro del mismo.

*Pinar de montaña:*

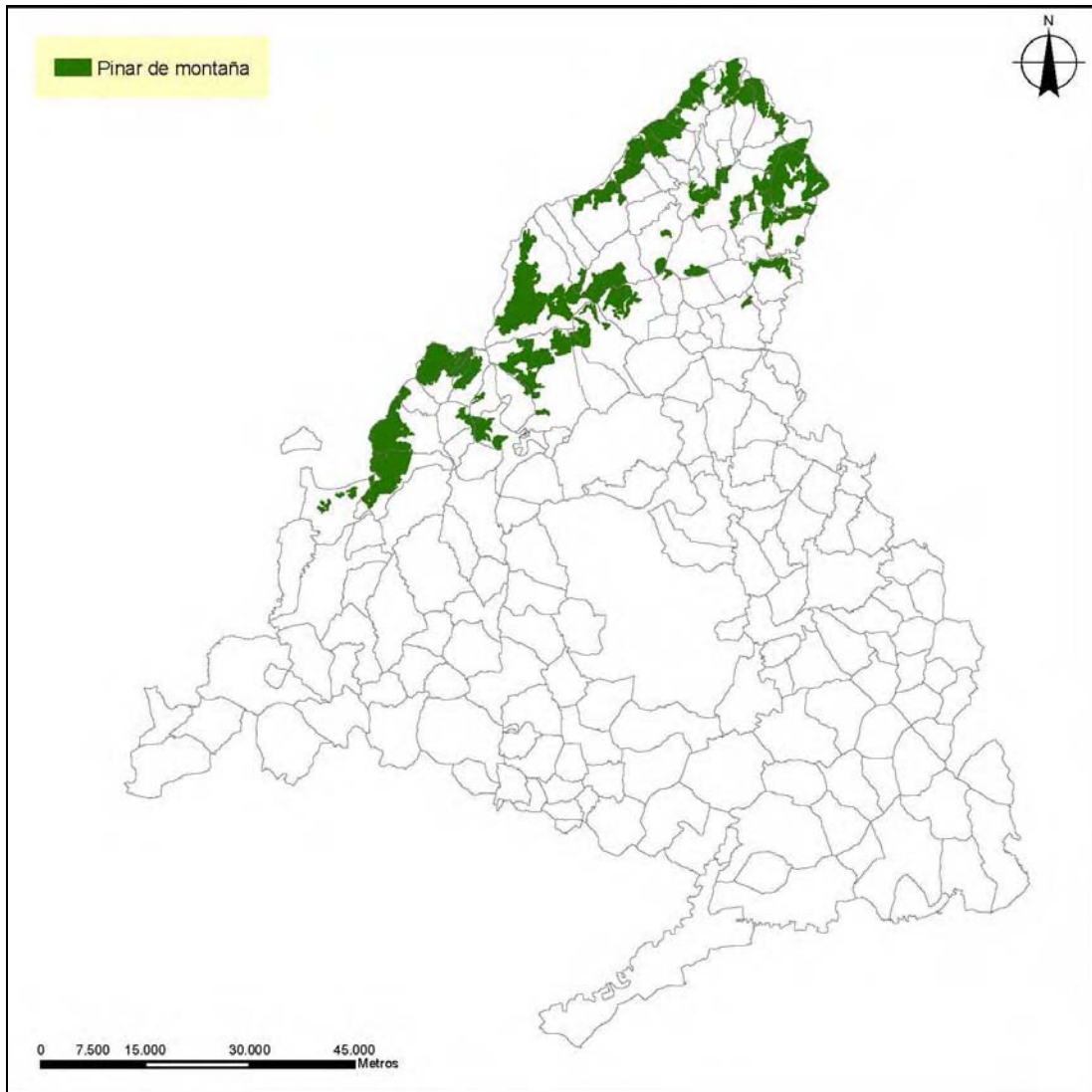


Figura 158: Localización del ecosistema Pinar de montaña. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

PINAR DE MOTAÑA		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor
	<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescador
	<i>Aquila adalberti</i>	Aguila Imperial
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aguila Real
	<i>Assio otus</i>	Buho Chico
	<i>Bubo bubo</i>	Buho Real
	<i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo Acuatico
	<i>Circaetus gallicus</i>	Aguila Culebrera
	<i>Corvus corone</i>	Corneja
	<i>Dendrocopos major</i>	Pico Picapinos

PINAR DE MOTAÑA		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado
	<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aguila Perdicera
	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aguila Calzada
	<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto
	<i>Milvus milvus</i>	Milano Real
	<i>Parus ater</i>	Carbonero Garrapinos
	<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo Capuchino
	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova Piquirroja
	<i>Sitta europaea</i>	Trepador Azul
	ANFIBIOS	<i>Alytes obstetricans</i>
<i>Rana iberica</i>		Rana Patilarga
INSECTOS	<i>Graellsia isabelae</i>	Mariposa isabelina
	<i>Ips acuminatus</i>	
	<i>Parnassius apollo</i>	La Apolo
	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Procesionaria
MAMIFEROS	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo
	<i>Genetta genetta</i>	Gineta
	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	<i>Martes martes</i>	Marta
	<i>Meles meles</i>	Tejon
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja
	<i>Mustela vison</i>	Vison Americano
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
	<i>Putorius putorius</i>	Turon
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla
	<i>Sus scrofa</i>	Jabali
PECES	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro
	<i>Cobitis calderoni</i>	Lamprehuela
REPTILES	<i>Salmo trutta</i>	Trucha Comun
	<i>Anguis fragilis</i>	Lucion
	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto Verdinegro
	<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija Roquera
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra

Tabla 13: Especies que se encuentran en el ecosistema Pinar de montaña. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

Encinar sobre arenas:

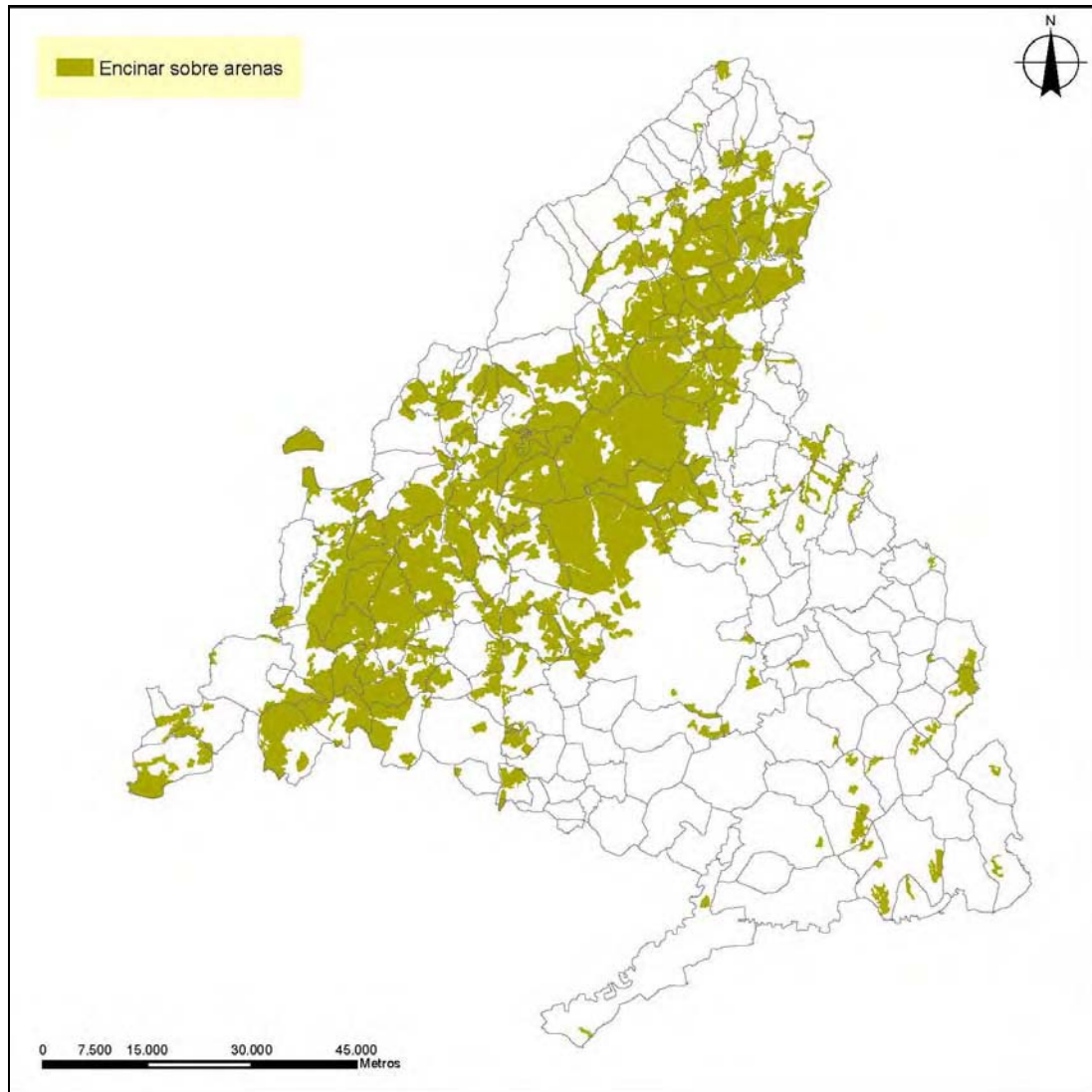


Figura 159: Localización del ecosistema Encinar sobre arenas. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

ENCINAR SOBRE ARENAS		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Aegypius monachus</i>	Buitre Negro
	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz Roja
	<i>Aquila adalberti</i>	Aguila Imperial
	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra
	<i>Clamator glandarius</i>	Crialo
	<i>Columba palumbus</i>	Paloma Torcaz
	<i>Cyanopica cyanus</i>	Rabilargo
	<i>Elanias caeruleus</i>	Elanio Azul
	<i>Hieratus pennatus</i>	Aguila Calzada
	<i>Milvus milvus</i>	Milano Real
	<i>Parus major</i>	Carbonero comun



ENCINAR SOBRE ARENAS		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
	<i>Pica pica</i>	Urraca
	<i>Picus viridis</i>	Pito real
	<i>Upupa epops</i>	Abubilla
ANFIBIOS	<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo Partero Iberico
	<i>Bufo calamita</i>	Sapo Corredor
	<i>Pelobates cultripipes</i>	Sapo de Espuelas
	<i>Rana perezi</i>	Rana Comun
	<i>Triturus boscai</i>	Triton Iberico
INSECTOS	<i>Abraxas pantaria</i>	
	<i>Malacosoma neustria</i>	Lagarta Rayada
	<i>Tortrix viridana</i>	Lagarta
MAMIFEROS	<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo
	<i>Crocudura russula</i>	Musaraña Comun
	<i>Cuniculus communis</i>	Conejo
	<i>Dama dama</i>	Gamo
	<i>Eliomys quercinus</i>	Liron Careto
	<i>Felis sylvestris</i>	Gato Montes
	<i>Genetta genetta</i>	Gineta
	<i>Lepus capensis</i>	Liebre
	<i>Meles meles</i>	Tejon
	<i>Microtus cabreræ</i>	Topillo de Cabrera
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
	<i>Sus scrofa</i>	Jabali
	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro
PECES	<i>Barbus bocagei</i>	Barbo
	<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga
	<i>Esox lucius</i>	Lucio
	<i>Ictalurus melas</i>	Pez Gato
	<i>Lepomis gibosus</i>	Pez Sol
	<i>Micropterus salmoides</i>	Black Bass
	<i>Rutilus arcasii</i>	Bermejuela
REPTILES	<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizon Iberico
	<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra de Escalaris
	<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto Ocelado
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda
	<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina
	<i>Psammmodromus algirus</i>	Lagartija colilarga
	<i>Psammmodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta

Tabla 14: Especies que se encuentran en el ecosistema Encinar sobre arenas. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

Melojar:

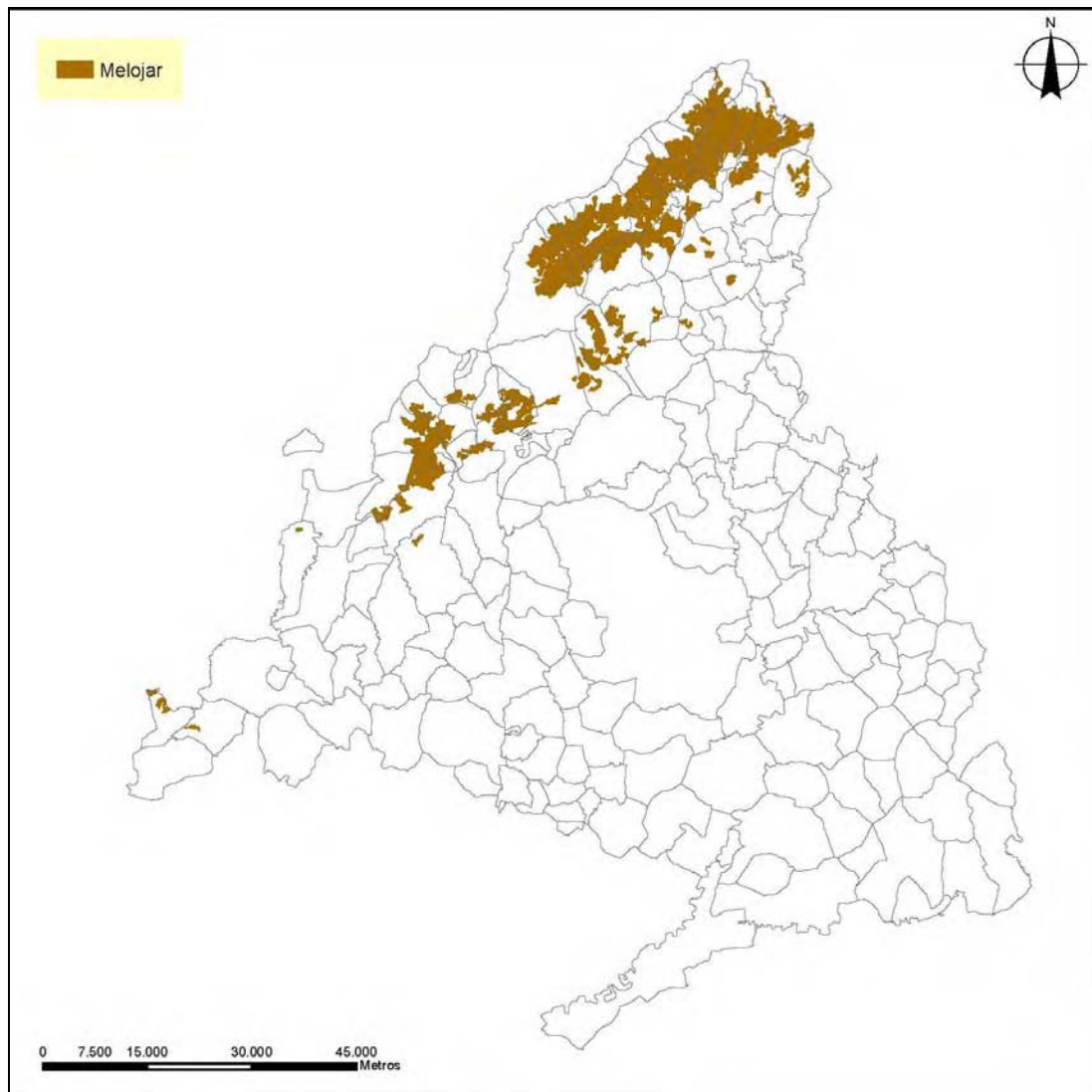


Figura 160: Localización del ecosistema Melojar. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

MELOJAR		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor
	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilan
	<i>Aegithalus caudatus</i>	Mito
	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo
	<i>Bubo bubo</i>	Buho Real
	<i>Falco Subbuteo</i>	Alcotan
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzon comun
	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo
	<i>Milvus milvus</i>	Milano real

<b>MELOJAR</b>		
<b>Orden</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre vulgar</b>
	<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo comun
	<i>Strix aluco</i>	Carabo
	<i>Strix aluco</i>	Carabo
	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera
	<i>Turdus merula</i>	Mirlo
<b>ANFIBIOS</b>	<i>Discoglossus pictus</i>	Sapillo pintojo
<b>INSECTOS</b>	<i>Limantria dispar</i>	Lagarta peluda
	<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volante
<b>MAMIFEROS</b>	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo
	<i>Felis sylvestris</i>	Gato Montes
	<i>Genetta genetta</i>	Gineta
	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	<i>Martes foina</i>	Gardu±a
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja
	<i>Putorius putorius</i>	Turon
	<i>Sus scrofa</i>	Jabali
	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro
<b>PECES</b>	<i>Salmo trutta</i>	Trucha Comun
<b>REPTILES</b>	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija comun

Tabla 15: Especies que se encuentran en el ecosistema melojar. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

Sotos y riberas:

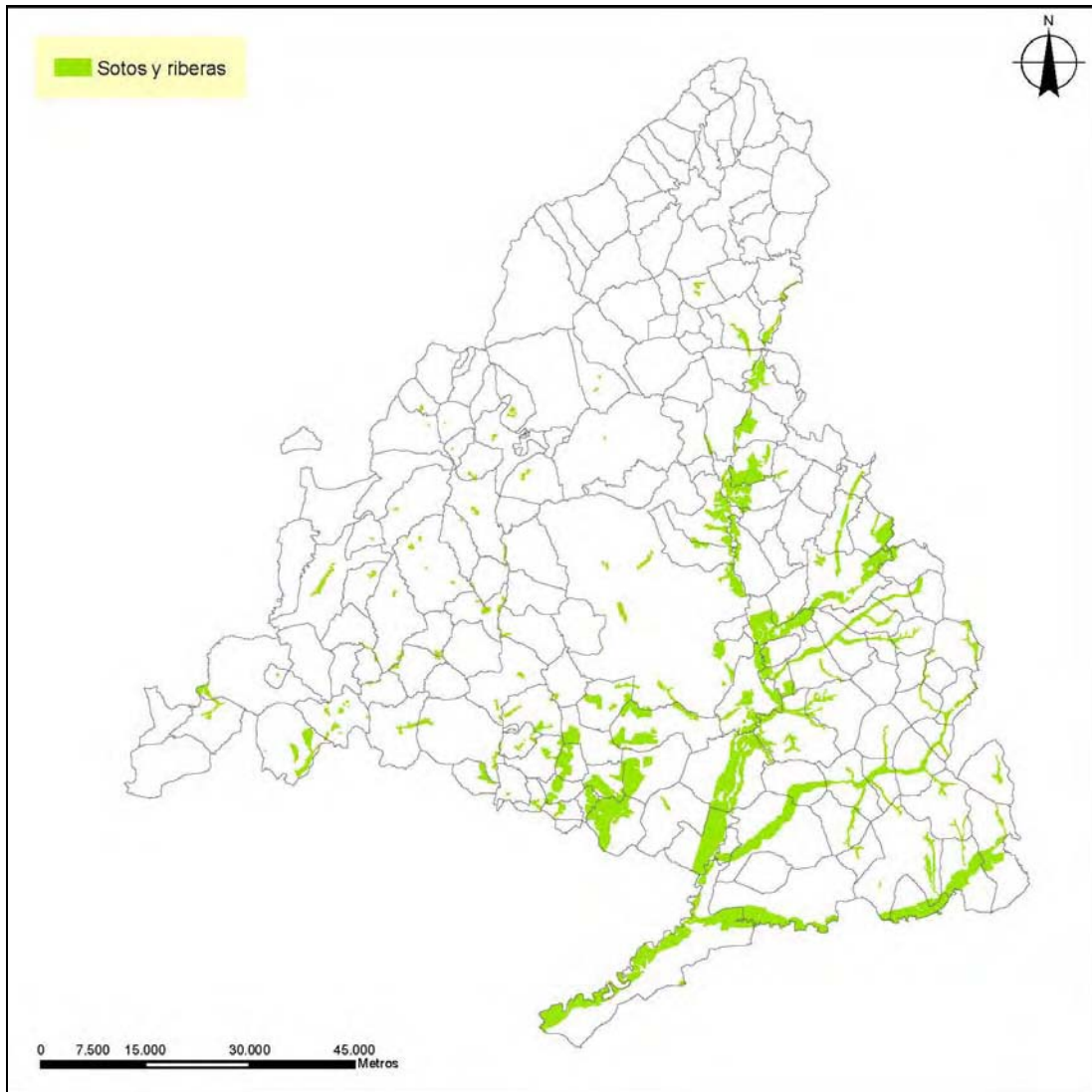


Figura 161: Localización del ecosistema Sotos y riberas. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

SOTOS Y RIBERAS		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilan
	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescador
	<i>Anas cercca</i>	Cerceta comun
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade real
	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real
	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero
	<i>Carduelis chloris</i>	Verderon Comun
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigue±a Blanca
	<i>Circus aeroginosus</i>	Aguilucho Lagunero
	<i>Columba oenas</i>	Paloma Zurita

SOTOS Y RIBERAS			
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar	
	<i>Columbus palumbus</i>	Paloma Torcaz	
	<i>Cyanopica cyanus</i>	Rabilargo	
	<i>Falco naumanni</i>	Cernicalo Primilla	
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcon Peregrino	
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzon Vulgar	
	<i>Fulica atra</i>	Focha comun	
	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo	
	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria Comun	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete	
	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropendola	
	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan	
	<i>Picus viridis</i>	Pito real	
	<i>Remiz pendulinus</i>	Pajaro moscon	
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	
	ANFIBIOS	<i>Bufo calamita</i>	Sapo Corredor
		<i>Mauremys caspica</i>	Galapago Leproso
<i>Pelodytes punctatus</i>		Sapillo moteado	
<i>Rana ridibunda</i>		Rana comun	
INSECTOS	<i>Agrion splendens</i>	Caballito del diablo	
	<i>Anax imperator</i>	Libelula emperador	
	<i>Dytiscus marginalis</i>	Escarabajo acuatico	
	<i>Vanessa urticae</i>	Mariposa vanesa	
MAMIFEROS	<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo comun	
	<i>Lutra lutra</i>	Nutria	
	<i>Putorius putorius</i>	Turon	
PECES	<i>Acanthopsis taenia</i>	Lamprehuela	
	<i>Barbus bocagei</i>	Barbo	
	<i>Carasius auratus</i>	Carpin	
	<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga	
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	
	<i>Gobio gobio</i>	Gobio	
	<i>Leuciscus cephalus</i>	Cacho	
	<i>Salmo gairdneri</i>	Trucha Arco-iris	
	<i>Salmo trutta</i>	Trucha comun	
	<i>Tinca tinca</i>	Tenca	
REPTILES	<i>Emys orbicularis</i>	Galapago europeo	
	<i>Natrix maura</i>	Culebra Viperina	
	<i>Natrix natrix</i>	Culebra de Collar	
	<i>Psammmodromus algirus</i>	Lagartija Colirroja	
	<i>Psammmodromus hispanicus</i>	Lagartija Cenicienta	
	<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa	
	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton jaspeado	

Tabla 16: Especies que se encuentran en el ecosistema sotos y riberas. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

Hayedo:

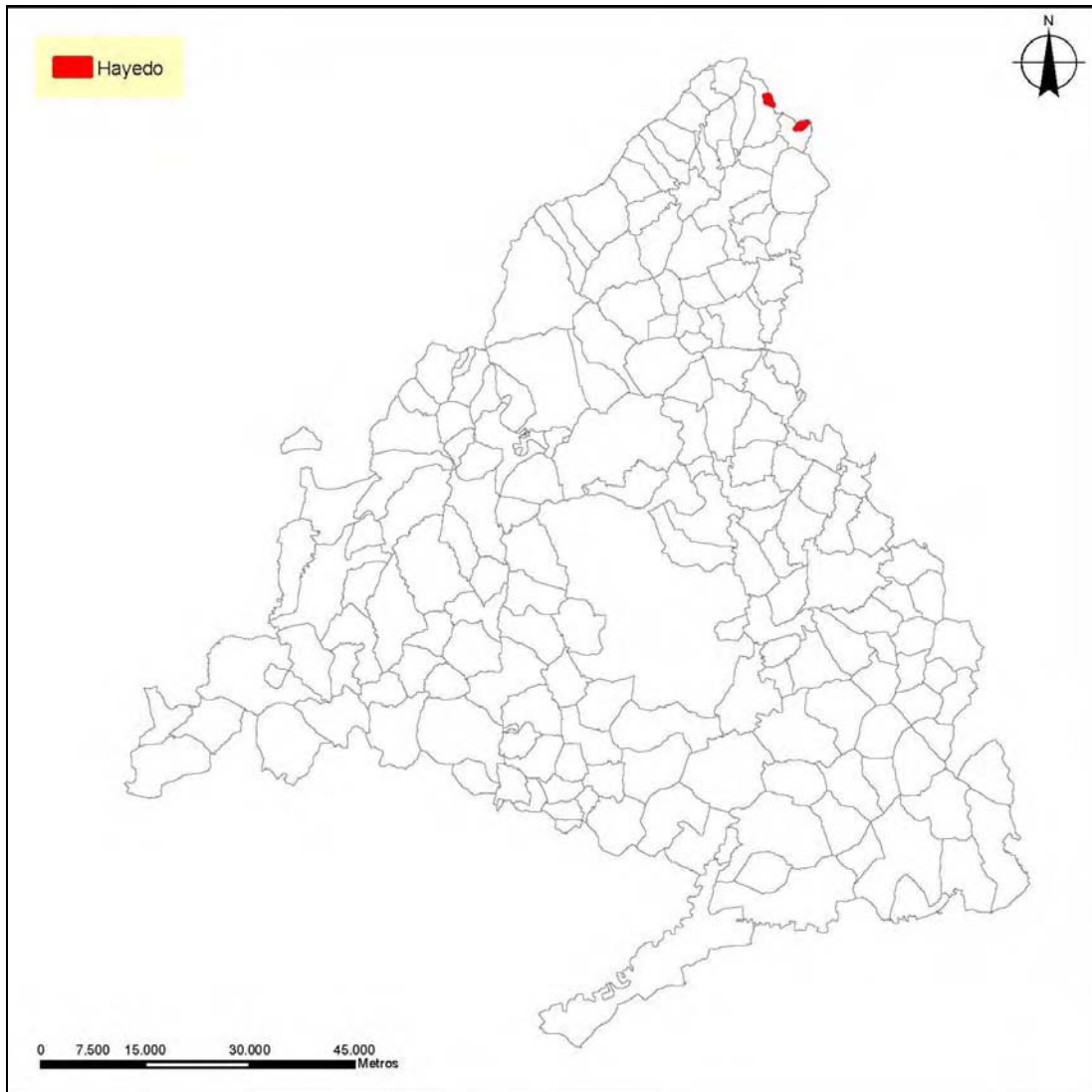


Figura 162: Localización del ecosistema Hayedo. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

HAYEDO		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor
	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilan
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aguila real
	<i>Asio otus</i>	Buho chico
	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador comun
	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco
	<i>Dendrocopus medius</i>	Pico mediano
	<i>Dryocopus martius</i>	Pito negro

HAYEDO		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzon
	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo
	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguila calzada
	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello
	<i>Lanius collurio</i>	Alcaudon dorsirrojo
	<i>Scolopax rusticola</i>	Chocha perdiz
	<i>Strix aluco</i>	Carabo
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochin
	ANFIBIOS	<i>Alytes obstetricans</i>
<i>Bufo bufo</i>		Sapo comun
<i>Hyla arborea</i>		Rana de San Anton
MAMIFEROS	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo comun
	<i>Felix sylvestris</i>	Gato montes
	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	<i>Martes foina</i>	Garduña
	<i>Meles meles</i>	Tejon
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja
	<i>Pitymis doudecimcostatus</i>	Topillo comun
	<i>Sorex araneus</i>	Musaraña colicuada
	<i>Sus scrofa</i>	Jabali
REPTILES	<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega
	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro
	<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar
	<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera
	<i>Vipera latasti</i>	Vibora hocicuda

Tabla 17: Especies que se encuentran en el ecosistema Hayedo. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

*Matorral de altura (Piornal):*

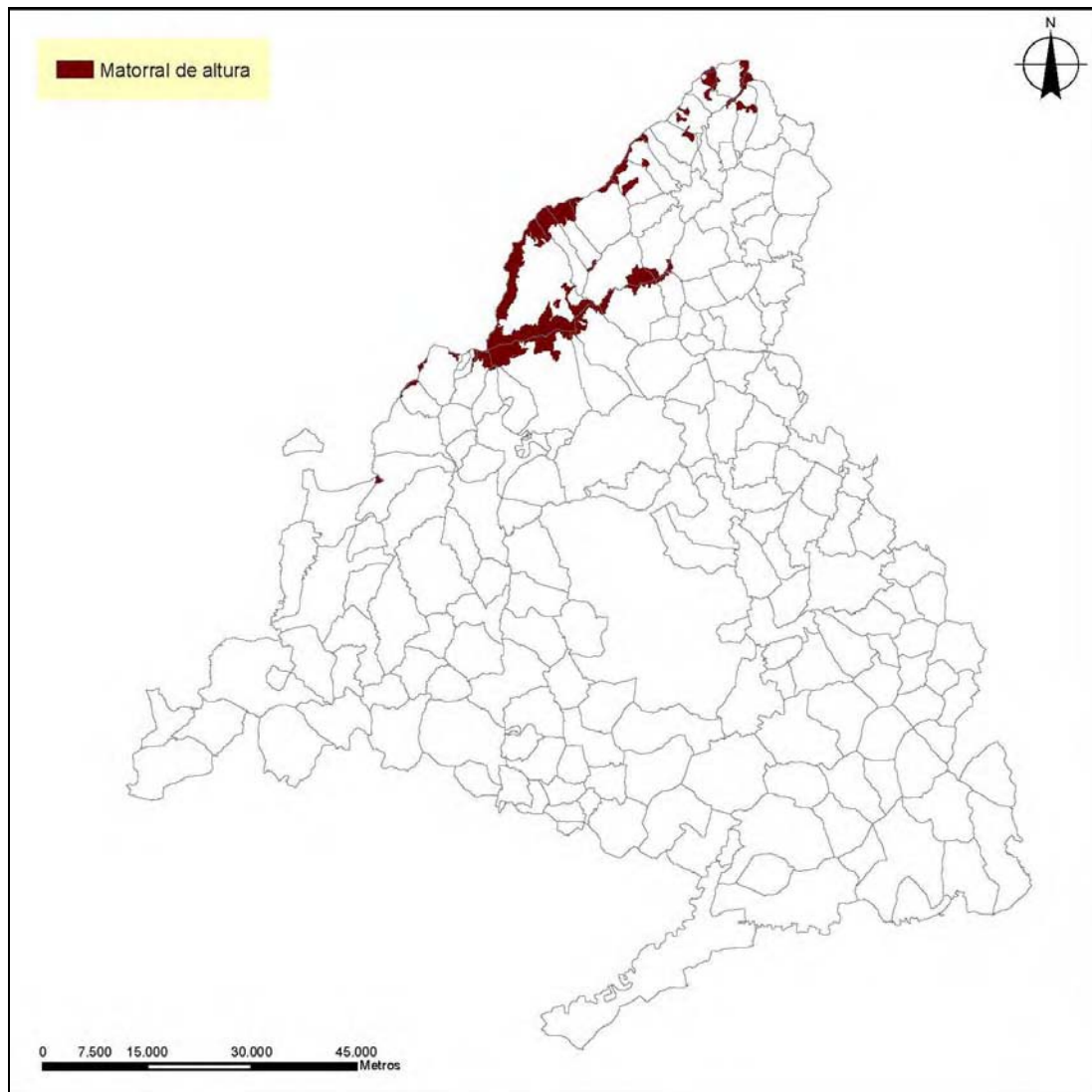


Figura 163: Localización del ecosistema Matorral de altura (piornal). (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

MATORRAL DE ALTURA (PIORNAL)		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Corvus corax</i>	Cuervo
	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre común
	<i>Luscinia svecica</i>	Pechiazul
	<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo
	<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris
	<i>Prunella modularis</i>	Acentor común
	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja
ANFIBIOS	<i>Bufo bufo</i>	Sapo común



<b>MATORRAL DE ALTURA (PIORNAL)</b>		
<b>Orden</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre vulgar</b>
	<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor
	<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra
<b>INSECTOS</b>	<i>Hiphoraia dejeani</i>	
	<i>Parnassius apollo</i>	La Apolo
	<i>Plebicula nivescens</i>	Niña de nacar
<b>MAMIFEROS</b>	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo
	<i>Eliomys quercinus</i>	Liron careto
	<i>Lepus capensis</i>	Liebre
	<i>Microtus nivalis</i>	Topillo nival
	<i>Sorex araneus</i>	Musara±a colicuadrada
	<i>Sorex minutus</i>	Musara±a enana
<b>REPTILES</b>	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro
	<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea
	<i>Lacerta monticola</i>	Lagartija serrana
	<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera

Tabla 18: Especies que se encuentran en el ecosistema matorral de altura (piornal). (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

*Pinar de pino piñonero:*

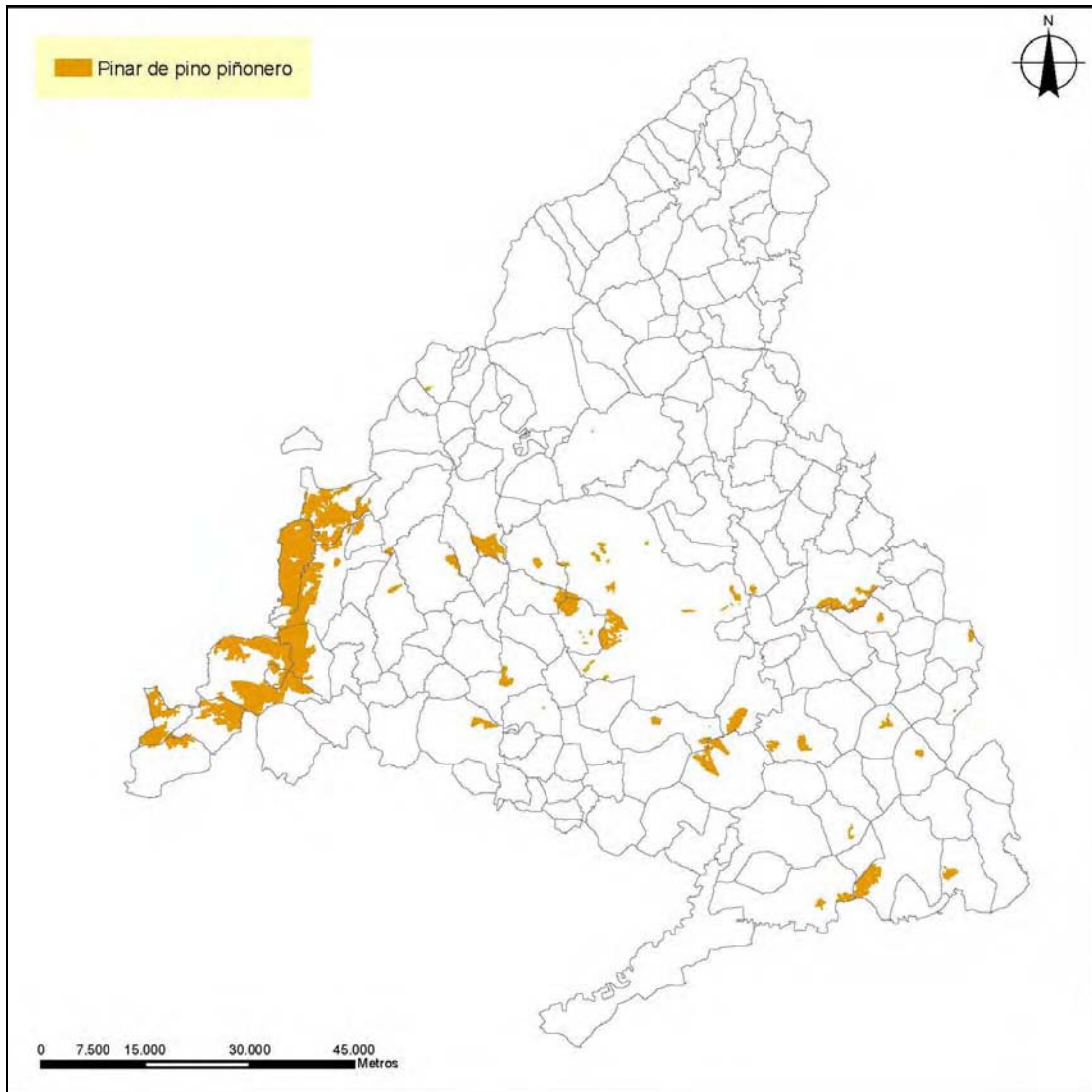


Figura 164: Localización del ecosistema Pinar de pino piñonero. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

PINAR DE PINO PIÑONERO		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor
	<i>Aegypius monachus</i>	Buitre Negro
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin Pescador
	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz Roja
	<i>Aquila adalberti</i>	Aguila Imperial
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aguila Real
	<i>Asio otus</i>	Buho chico
	<i>Bubo bubo</i>	Buho Real
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras
	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña Negra
	<i>Circaetus gallicus</i>	Aguila culebrera

PINAR DE PINO PIÑONERO		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
	<i>Clamator glandarius</i>	Crialo
	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz
	<i>Cyanopica cyanus</i>	Rabilargo
	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcon Peregrino
	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotan
	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre Leonado
	<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aguila Perdicera
	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aguila Calzada
	<i>Milvus migrans</i>	Milano Negro
	<i>Milvus milvus</i>	Milano Real
	<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos
	<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino
	<i>Parus major</i>	Carbonero comun
	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Papialbo
	<i>Pica pica</i>	Urraca
	<i>Regulus regulus</i>	Reyezuelo sencillo
	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul
	<i>Strix aluco</i>	Carabo
	ANFIBIOS	<i>Alytes cisternasii</i>
<i>Chalcides bedriagai</i>		Eslizon Iberico
<i>Emys orbicularis</i>		Galapago Europeo
<i>Rana iberica</i>		Rana Patilarga
<i>Triturus boscai</i>		Triton Iberico
MAMIFEROS	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Raton de campo
	<i>Felis sylvestris</i>	Gato Montes
	<i>Genetta genetta</i>	Gineta
	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre
	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	<i>Martes foina</i>	Garduña
	<i>Meles meles</i>	Tejon
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla
	<i>Sus scrofa</i>	Jabali
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	
PECES	<i>Barbus bocagei</i>	Barbo
	<i>Cobitis paludicola</i>	Colmilleja
	<i>Condrostoma polylepis</i>	Boga
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa
REPTILES	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija Roja
	<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto Ocelado
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra
	<i>Vipera latasti</i>	Vibora hocicuda

Tabla 19: Especies que se encuentran en el ecosistema Pinar de pino piñonero. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

Cuestas y cortados yesíferos:

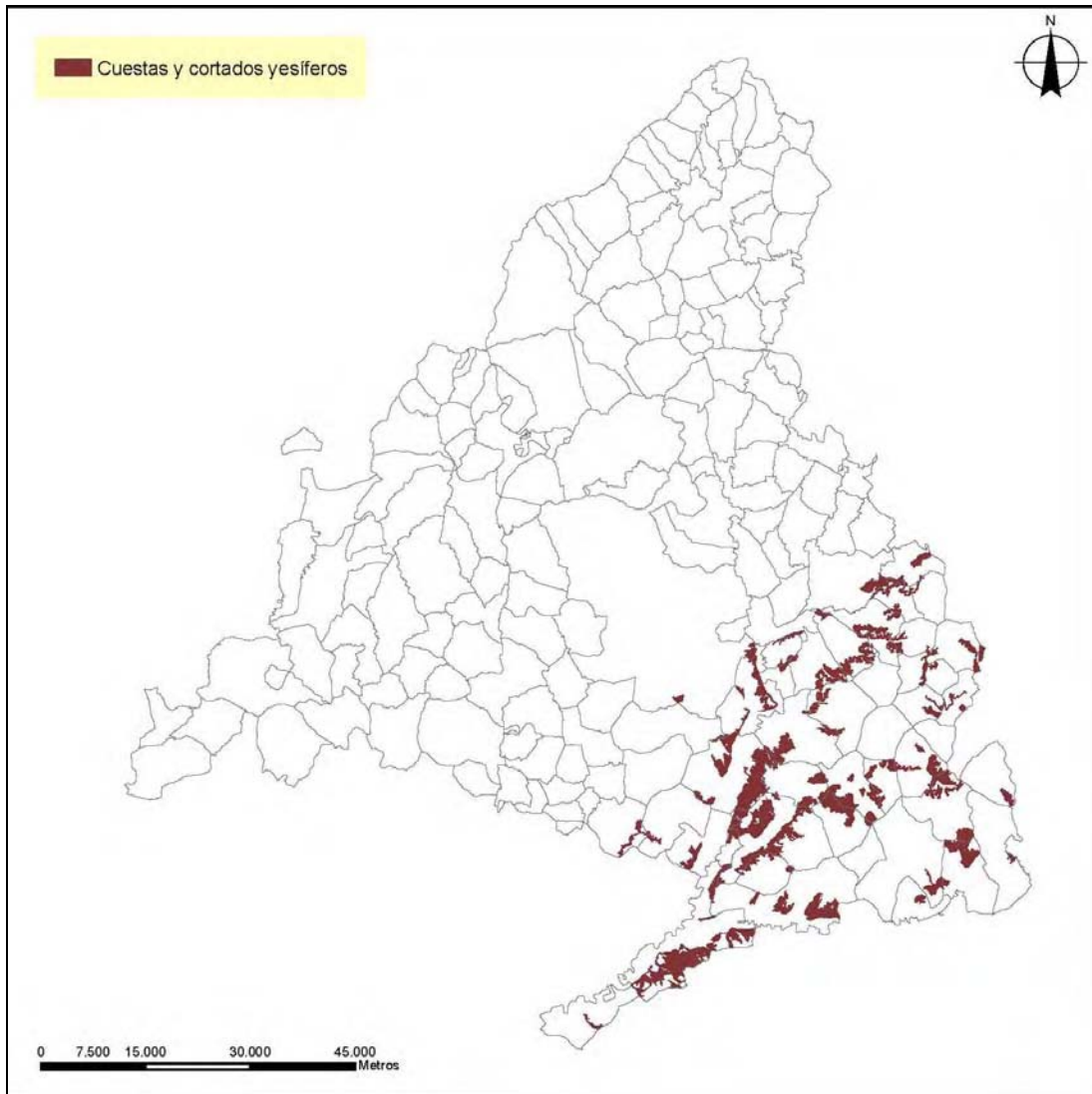


Figura 165: Localización del ecosistema Cuestas y cortados yesíferos. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

CUESTAS Y CORTADOS YESÍFEROS		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz común
	<i>Columba livia</i>	Paloma bravia
	<i>Corvus monedula</i>	Grajillas
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcon peregrino
	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco comun
	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche
	<i>Otis tetrax</i>	Sison
	<i>Petronia petronia</i>	Gorrion chillon
	<i>Riparia riparia</i>	Avion zapador

<b>CUESTAS Y CORTADOS YESÍFEROS</b>		
<b>Orden</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre vulgar</b>
<b>ANFIBIOS</b>	<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor
	<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas
<b>INSECTOS</b>	<i>Iolana iolas</i>	Iolana Iolas
	<i>Lysandra albicans</i>	Niña andaluza
	<i>Lysandra bellargus</i>	Niña celeste
	<i>Plebejus pylaon</i>	Niña del astragalo
	<i>Pseudophilotes abencerragus</i>	Batón azul
<b>MAMIFEROS</b>	<i>Zerynthia rumina</i>	Mariposa arlequín
	<i>Martes foina</i>	Garduña
	<i>Meles meles</i>	Tejon
<b>REPTILES</b>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
	<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra de escalera
	<i>Lacerta hispanica</i>	Lagartija ibérica

Tabla 20: Especies que se encuentran en el ecosistema Cuestas y cortados yesíferos. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

Barbechos y secanos:

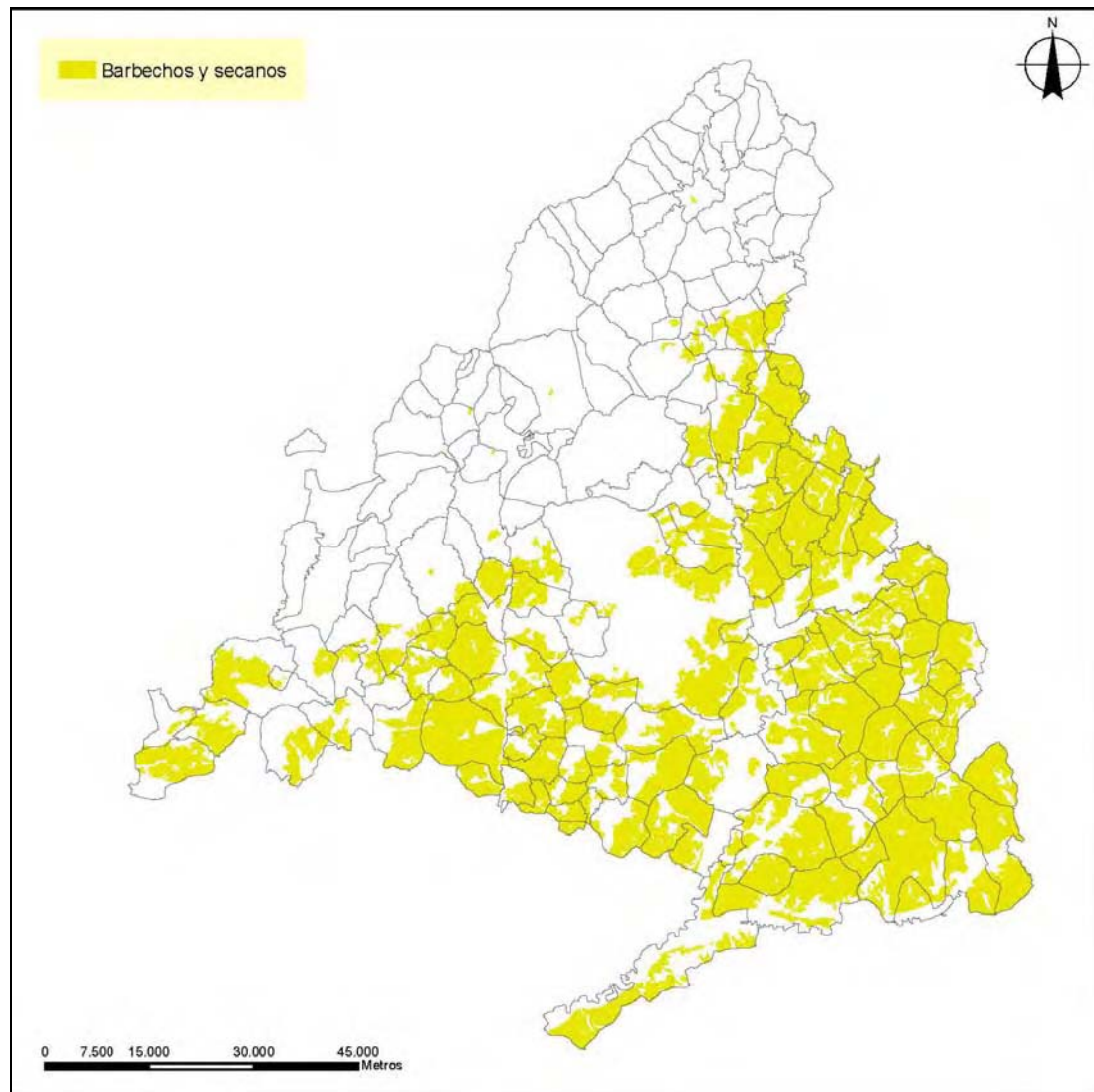


Figura 166: Localización del ecosistema Barbechos y secanos. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

BARBECHOS Y SECANOS		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Acanthis cannabina</i>	Pardillo
	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra
	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja
	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo
	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña
	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho Palido
	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo
	<i>Emberiza calandra</i>	Triguero

<b>BARBECHOS Y SECANOS</b>		
<b>Orden</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre vulgar</b>
	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán
	<i>Galerida cristata</i>	Cojugada común
	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria
	<i>Otis tarda</i>	Avutarda
	<i>Otis tetrax</i>	Sison
	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion
	<i>Passer montanus</i>	Gorrion molinero
	<i>Pterocles alchata</i>	Ganga
	<i>Pterocles orientalis</i>	Ortega
	<i>Upupa epops</i>	Abubilla
	<b>INSECTOS</b>	<i>Brintesia circe</i>
<i>Buthus europaeus</i>		Escorpion
<i>Catocala sponsa</i>		
<i>Cicala orni</i>		Cigarra
<i>Dociostaurus maroccanus</i>		Langosta
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>		Alacran cebollero
<i>Gryllus campestris</i>		Grillo común
<i>Lycosa narbonensis</i>		Tarantula
<i>Melanergia lachesis</i>		Medioluto ibérica
<i>Scarabeus sacer</i>		Escarabajo pelotero
<i>Zegrus eupheme</i>		
<b>MAMIFEROS</b>	<i>Erynceus europaeus</i>	Erizo común
	<i>Lepus capensis</i>	Liebre
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
	<i>Sylvaemus sylvaticus</i>	Ratón de campo

Tabla 21: Especies que se encuentran en el ecosistema Barbechos y secanos. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

Zonas palustres:

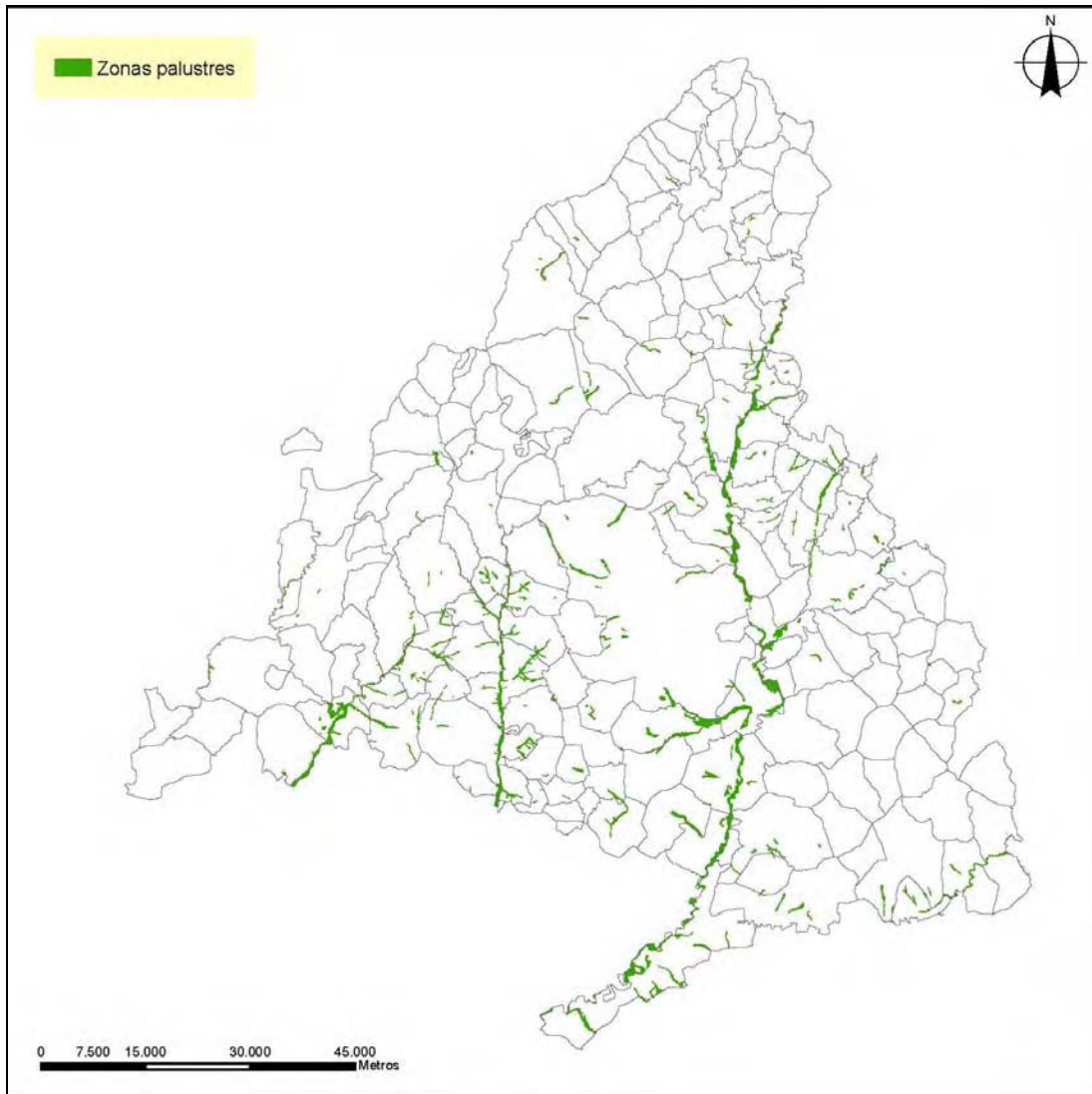


Figura 167: Localización del ecosistema Zonas palustres. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

ZONAS PALUSTRES		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero comun
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin Pescador
	<i>Anas clypeata</i>	Pato Cuchara
	<i>Anas crecca</i>	Cerceta Comun
	<i>Anas penelope</i>	Anade Silbon
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade Real
	<i>Anas strepera</i>	Anade Friso
	<i>Anser anser</i>	Ansar Comun
	<i>Ardea cinerea</i>	Garza Real



ZONAS PALUSTRES		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
	<i>Aythya ferina</i>	Porron Comun
	<i>Aythya fuligula</i>	Porron Moñudo
	<i>Bubo bubo</i>	Buho Real
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña Blanca
	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero
	<i>Erythacus rubecula</i>	Petirrojo
	<i>Falco tinniculus</i>	Cernicalo vulgar
	<i>Fulica atra</i>	Focha Comun
	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza comun
	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de Agua
	<i>Grus grus</i>	Grulla comun
	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela
	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor comun
	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco comun
	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca
	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra
	<i>Panurus biarmicus</i>	Bigotudo
	<i>Podiceps ruficollis</i>	Zampullin Chico
	<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla comun
	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto
	<i>Tringa hypoleucos</i>	Andarrios chico
	<i>Tringa ochropus</i>	Andarrios grande
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochin
	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal comun
	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefria
ANFIBIOS	<i>Bufo calamita</i>	Sapo Corredor
	<i>Pelobates cultripipes</i>	Sapo de Espuelas
	<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado
	<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato
	<i>Rana ridibunda</i>	Rana Comun
	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton jaspeado
INSECTOS	<i>Agrion splendens</i>	Caballito del diablo
	<i>Dytiscus marginalis</i>	Escarabajo acuatico
	<i>Iolana iolas</i>	Iolana Iolas
	<i>Pseudophilotes abencerragus</i>	Batón azul
	<i>Zerynthia rumina</i>	Mariposa arlequín
MAMIFEROS	<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de Agua
	<i>Meles meles</i>	Tejon
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja
	<i>Mycrotus cabrerai</i>	Raton de Cabrera
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
	<i>Sus scrofa</i>	Jabali
PECES	<i>Barbus bocagei</i>	Barbo
	<i>Esox lucius</i>	Lucio

ZONAS PALUSTRES		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca Sol
	<i>Micropterus salmoides</i>	Black Bass
	<i>Salmo gairdneri</i>	Trucha Arco-iris
	<i>Salmo trutta</i>	Trucha Comun
	<i>Tinca tinca</i>	Tenca
REPTILES	<i>Mauremys caspica</i>	Galapago Leproso
	<i>Natrix maura</i>	Culebra Viperina

Tabla 22: Especies que se encuentran en el ecosistema Zonas palustres. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

**Embalses:**

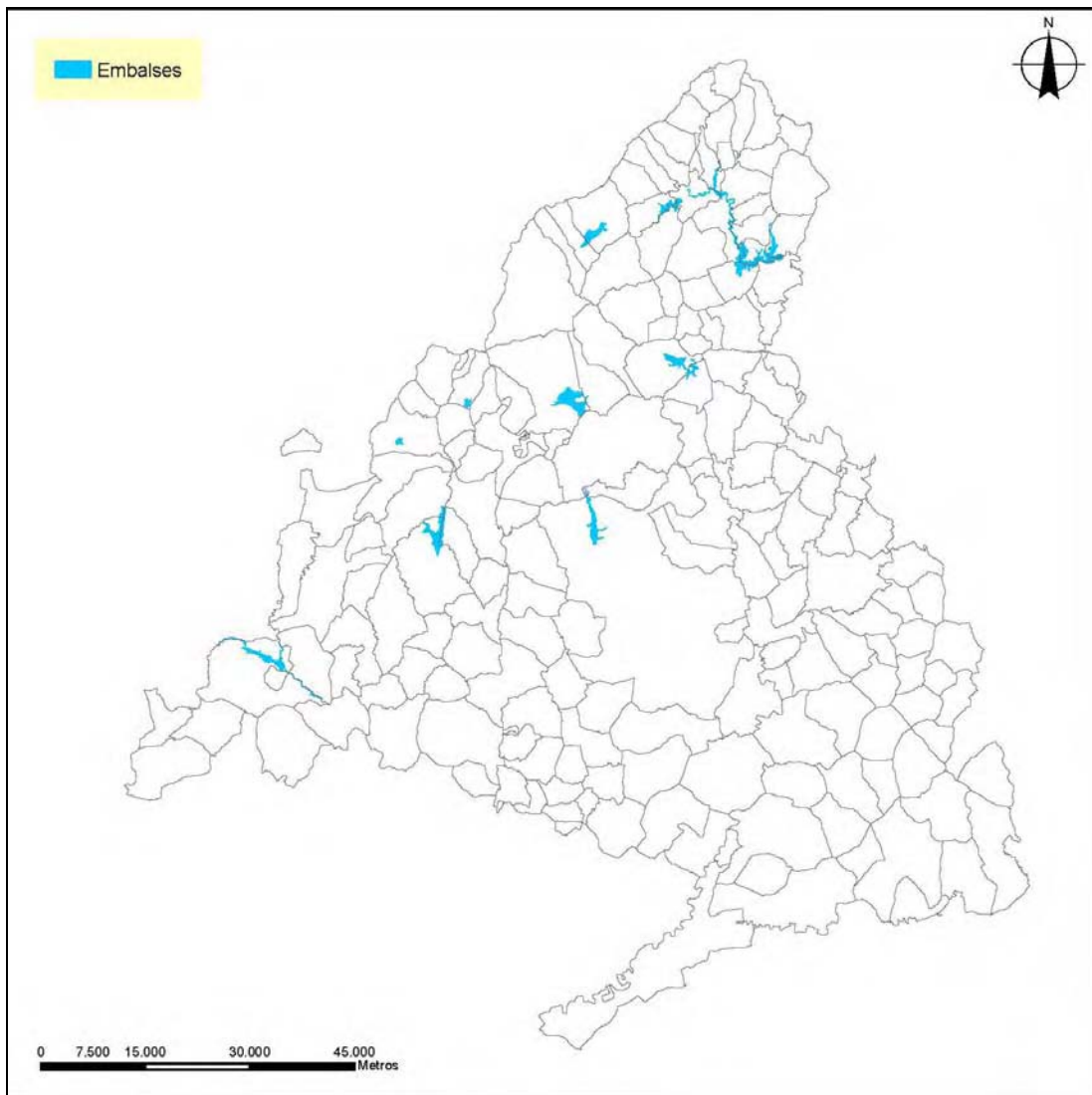


Figura 168: Localización del ecosistema Embalses. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

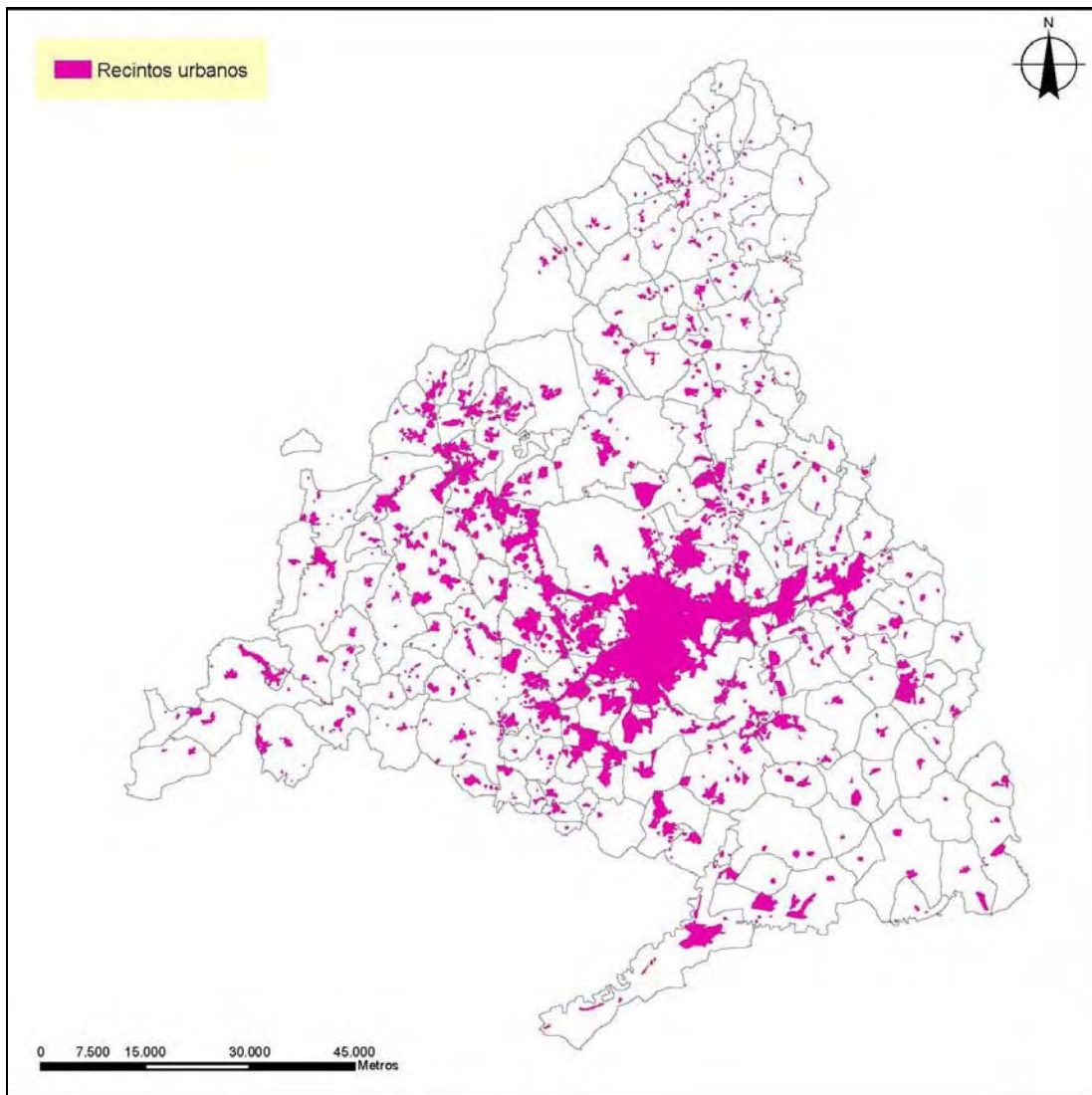
EMBALSES		
Orden	Nombre científico	Nombre vulgar
AVES	<i>Anas clypeata</i>	Pato Cuchara
	<i>Anas crecca</i>	Cerceta Comun
	<i>Anas penelope</i>	Anade Silbon
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade Real
	<i>Anas strepera</i>	Anade Friso
	<i>Anser anser</i>	Ansar Comun
	<i>Ardea cinerea</i>	Garza Real
	<i>Ardea purpurea</i>	Garza Imperial
	<i>Aythya ferina</i>	Porron Comun
	<i>Aythya fuligula</i>	Porron Moñudo
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña Blanca
	<i>Fulica atra</i>	Focha Comun
	<i>Gallina chloropus</i>	Polla de Agua
	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora
	<i>Podiceps ruficollis</i>	Zampullin Chico
	<i>Polioptila cristatus</i>	Somormujo lavanco
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormoran grande
PECES	<i>Barbus bocagei</i>	Barbo
	<i>Esox lucius</i>	Lucio
	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca Sol
	<i>Micropterus salmoides</i>	Black Bass
	<i>Salmo gairdneri</i>	Trucha Arco-iris
	<i>Salmo trutta</i>	Trucha Comun
	<i>Tinca tinca</i>	Tenca

Tabla 23: Especies que se encuentran en el ecosistema Embalses. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)

### *Recintos urbanos:*

Dentro de estos recintos no se ha inventariado ninguna especie de fauna al considerarse núcleos de población altamente antropizados y en los que la presencia de especies de fauna silvestre es prácticamente nula.

A continuación se incluye una imagen que localiza los recintos urbanos existentes dentro de la Comunidad de Madrid:



*Figura 169: Localización de los recintos urbanos. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio)*

### 5.1.2.3 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Se entiende por espacio natural protegido aquél que ha recibido una figura de protección a través de una norma legislativa de carácter internacional, nacional o autonómico.

El Programa de Protección de los Espacios Naturales de Especial Interés aparece citado en el artículo 28.5 de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid. El Programa incluye un catálogo de los espacios naturales de interés especial de la Comunidad de Madrid.

La designación de espacios protegidos implica que en la zona designada se adoptan sistemas efectivos de planificación del uso del suelo para control de edificación, construcción, agricultura, silvicultura, etc. por ser de suma importancia la conservación de la biodiversidad.

El crecimiento y desarrollo tecnológico de las ciudades con explotación intensiva de los recursos provocan un importante deterioro ambiental afectando al aire, al suelo, al ruido y a las aguas, por lo que se hace necesaria la creación de una Red de Espacios Protegidos para garantizar la conservación efectiva de todas las áreas de interés frente a la intensa actividad productiva y humana que se da en la Comunidad de Madrid.

Los espacios naturales dotados de alguna figura de protección en la Comunidad de Madrid se recogen en la siguiente tabla:

<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Figura de Protección</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Cuenca Alta del Manzanares	Parque Regional	52.796
Cursos Bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Sureste)	Parque Regional	31.550
Curso Medio del río Guadarrama y su entorno	Parque Regional	22.116

<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Figura de Protección</b>	<b>Superficie (ha)</b>
Pinar de Abantos y Zona de la Herrería	Paraje Pintoresco	1.171
Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara	Parque Natural	768
El Regajal- Mar de Ontígola	Reserva Natural	629
Hayedo de Montejo de la Sierra	Sitio Natural de Interés Nacional	250
Peña del Arcipreste de Hita	Monumento Natural de Interés Nacional	50
Laguna de San Juan	Refugio de Fauna	47
Soto del Henares	Régimen de Protección Preventiva	332

Tabla 24: Tabla según denominación y superficie de los Espacios Naturales Protegidos de la CM. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se muestra una figura de los Espacios Naturales Protegidos en la Comunidad de Madrid:

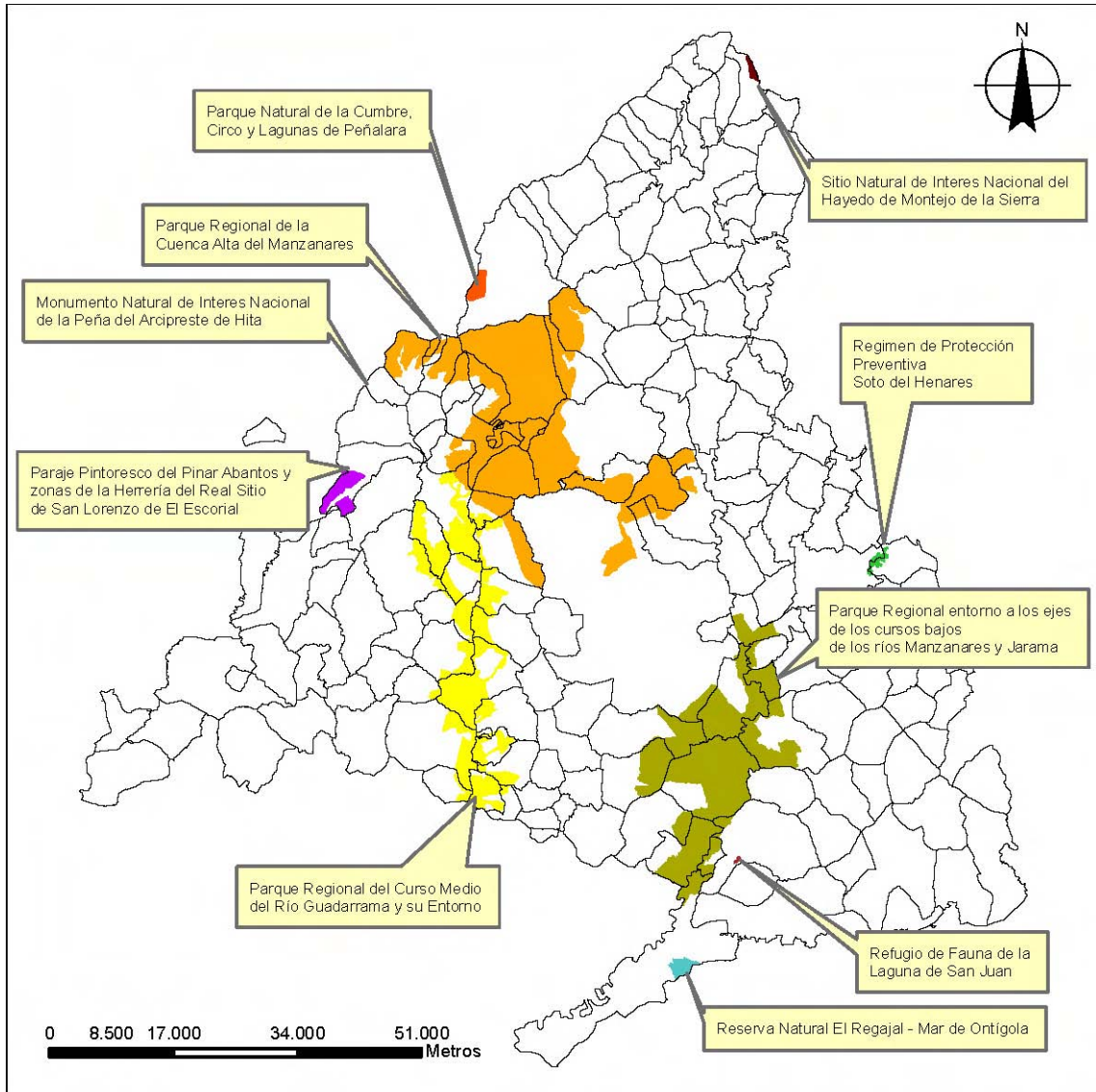


Figura 170: Ubicación de los Espacios Naturales Protegidos dentro de la CM. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

### 5.1.2.3.1 Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

Este parque se sitúa en la zona centro-noroeste de la Comunidad de Madrid, se puede decir que el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares tiene su límite Norte en el macizo montañoso de la Cuerda Larga. El Monte de “El Pardo”, representa el límite meridional de este Espacio Natural Protegido, prácticamente rodeando el casco urbano de Madrid, hasta el límite con la autovía M-40; y en las autopistas A-6, al oeste, y A-1, al este.

El paraje se asienta sobre dieciocho términos municipales, por los que discurre total o parcialmente. A continuación se relacionan alfabéticamente: Alcobendas, Becerril de la Sierra, Cercedilla, Collado Villalba, Colmenar Viejo, El Boalo, Galapagar, Hoyo de Manzanares, Las Rozas de Madrid, Madrid, Manzanares el Real, Miraflores de la Sierra, Moralarzal, Navacerrada, San Sebastián de los Reyes, Soto del Real, Torreldones y Tres Cantos.

De ellos, sólo tres —Hoyo de Manzanares, Manzanares el Real y Tres Cantos (salvo las urbanizaciones Soto de Viñuelas y Nuevo Tres Cantos)— tienen integrados sus núcleos poblacionales totalmente. Otras áreas urbanas también se encuentran incluidas plenamente dentro del Parque, como es el caso de la urbanización Los Peñascales (Torreldones) y de Las Matas, pedanía de Las Rozas de Madrid.

La presión urbanística y demográfica constituye su principal amenaza, dada su cercanía con el área metropolitana de Madrid. Además, está atravesado por varias carreteras (M-607, M-608, M-618).

A continuación se incluye una figura que refleja la ubicación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares dentro de la Comunidad de Madrid:



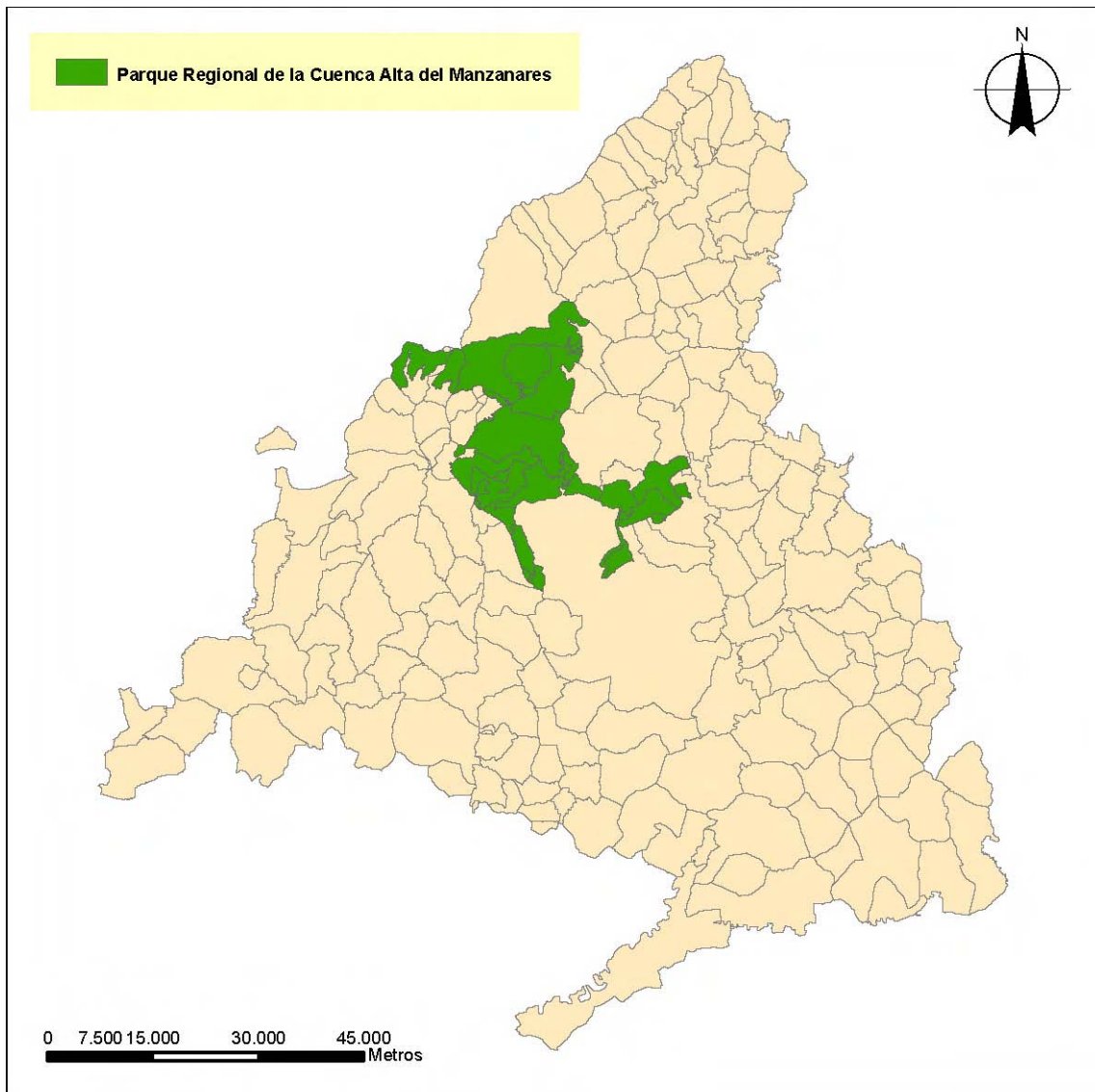


Figura 171: Ubicación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares dentro de la CM. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

El Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, creado en 1985, es el espacio natural protegido de mayor superficie de la Comunidad de Madrid y uno de los de mayor valor ecológico y paisajístico.

A continuación se detalla de forma puntual los principales valores que caracterizan a este Parque Regional:

- Dentro de sus límites se encuentra La Pedriza que es el conjunto granítico más importante de Europa.
- Variabilidad de ecosistemas debido a la gran extensión del Parque y su acusada diferencia altitudinal.

- Presencia de importantes formaciones vegetales arbóreas como son: encinar carpetano, quejigares, fresnedas y pinares de montaña.
- Importantes formaciones de matorral como el piornal y el jaral, además destacar los pastizales supra-arbóreos y los roquedos en las zonas de mayor altitud.
- Zonas de una gran singularidad botánica. Sus bosques más representativos son el abedular de La Pedriza, el alcornocal de la Sierra del Hoyo, el enebro de Hoyo de Manzanares y el sabinar de Becerril de la Sierra, además de los montes de El Pardo y de Viñuelas, considerados como los encinares adhesados mejor conservados de la península ibérica
- En lo que respecta a la fauna, se han clasificado alrededor de 300 especies de vertebrados, algunas de las cuales en peligro de extinción, que se unen a un número, aún sin cuantificar, de invertebrados. Se pueden mencionar un gran número de especies existentes dentro del Parque entre las más amenazadas el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y el galápagos europeo (*Emys orbicularis*).

El Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares está dividido en zonas según su nivel de protección o actividades que en ellas se puedan desarrollar. A continuación se incluye la zonificación y la valoración de esas zonas que indicaran la capacidad de acogida a cualquier actuación que se lleve a cabo dentro de este Plan.

Dentro del artículo 13 de la *Ley 1/1985, de 23 de enero, del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares* modificada por la *Ley 1/1991, de 7 de febrero* (BOCM 14 de marzo de 1991), se recogen las diferentes zonas en las que se divide este Parque regional y son las siguientes:

- ZONA A<sub>1</sub>. Reserva Natural Integral.
- ZONA A<sub>2</sub>. Reserva Natural Educativa.
- ZONA B<sub>1</sub>. Parque Comarcal Agropecuario protector.
- ZONA B<sub>2</sub>. Parque Comarcal Agropecuario productor.
- ZONA B<sub>3</sub>. Parque Comarcal Agropecuario a regenerar.
- ZONA P. Áreas a ordenar por el planeamiento urbanístico.

- ZONA T. Áreas de transición.

Dentro de este artículo también se recoge que todas las zonas salvo la P, quedarán clasificadas como suelo no urbanizable especialmente protegido.

A continuación se incluye una figura que refleja de forma gráfica la zonificación existente dentro del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares:

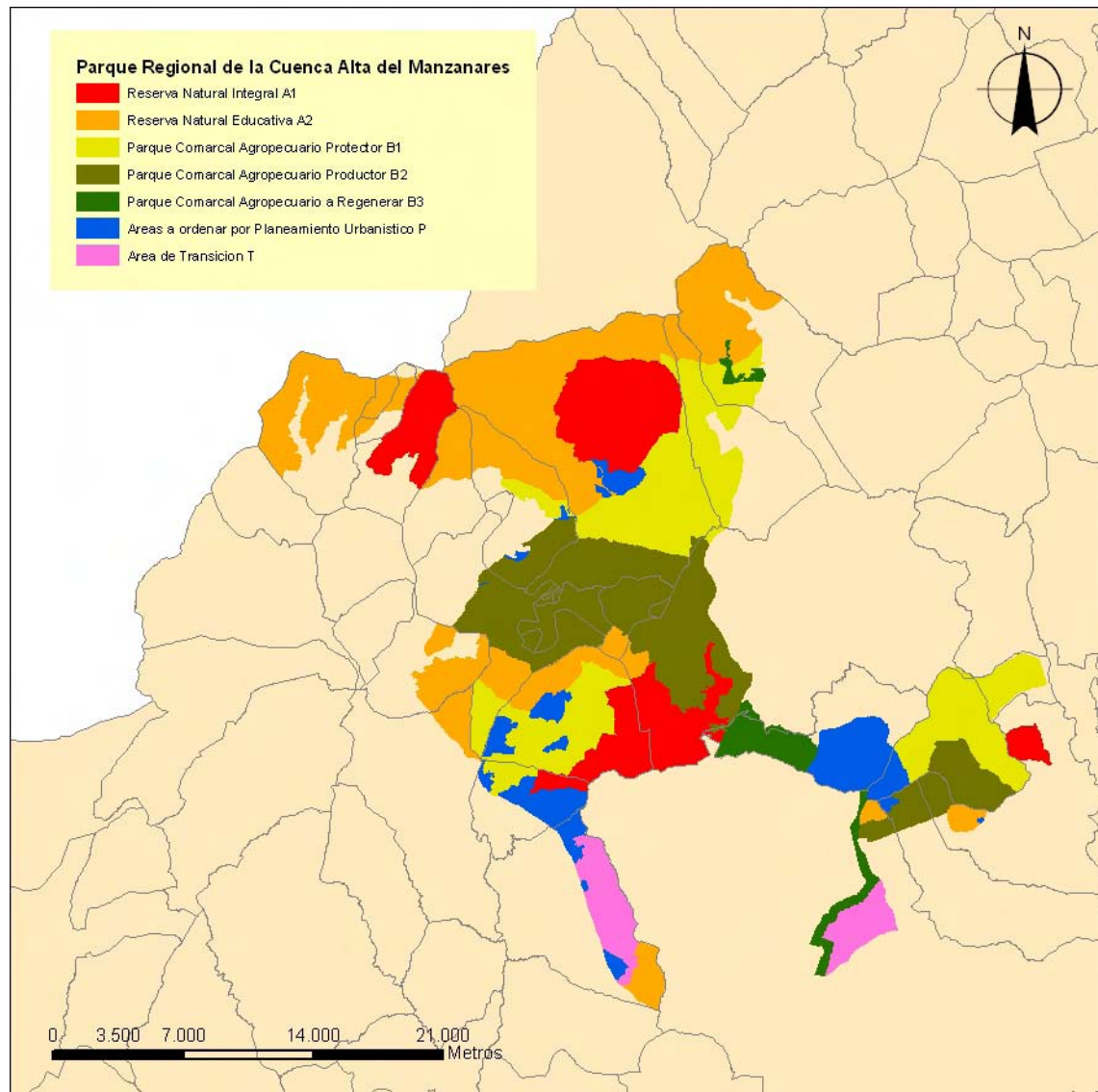


Figura 172: Zonificación del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Después de analizar la zonificación de este Parque, podemos deducir que las zonas de Reserva Natural tanto integral como educativa son zonas con una elevada

importancia a la hora de preservar de cualquier uso o actividad que pueda alterarlas por lo que se las considerará como zonas restringidas.

Por el contrario las zonas que se han considerado favorables coinciden con zonas degradadas de menor importancia ecológica y con áreas que se van a ordenar por el planeamiento urbanístico, por lo tanto tienen una capacidad alta al paso de redes ya que, desde el punto de vista medioambiental sus valores no son destacables.

Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares			
Zonificación	Valoración	Superficie(ha)	Porcentaje
Area de Transición T	Evitable	2207,93	4,17
Areas a ordenar por Planeamiento Urbanístico P	Evitable	3794,73	7,17
Parque Comarcal Agropecuario a Regenerar B3	Restringido	1727,97	3,26
Parque Comarcal Agropecuario Productor B2	Restringido	10532,20	19,89
Parque Comarcal Agropecuario Protector B1	Restringido	10946,90	20,68
Reserva Natural Educativa A2	Muy restringido	15623,30	29,51
Reserva Natural Integral A1	Muy restringido	8109,34	15,32
Total general		52942,37	100,00

Tabla 25: Tabla resumen de la valoración y superficie de las diferentes zonas existentes dentro del Parque.

(Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Prácticamente el 90% de la superficie del parque corresponderá con zonas restringidas o muy restringidas, limitándose las zonas evitables a las áreas de transición o a las zonas a ordenar por el planeamiento urbanístico.

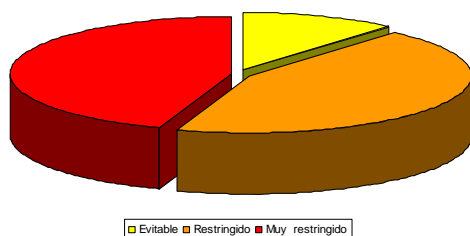


Gráfico de valoración

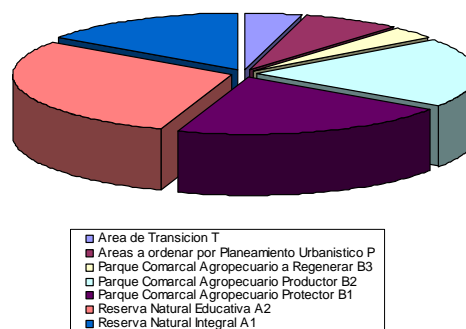


Gráfico de zonificación

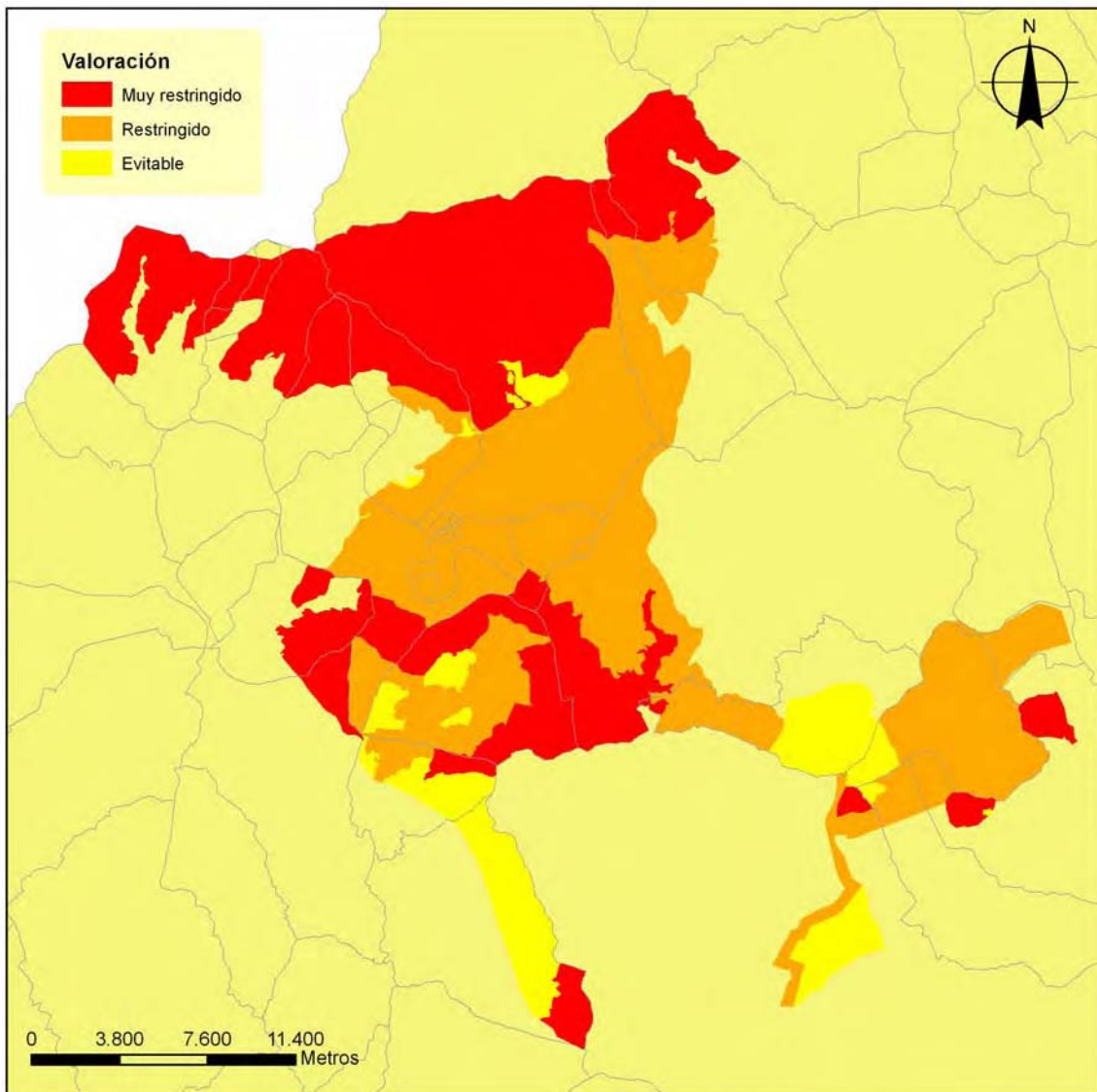


Figura 173: Valoración del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

En la siguiente tabla se indica la valoración por zonas dentro del Parque:

Valoración de las zonas existentes en El Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares		
ZONA	CATEGORIA	
Reserva Natural Integral	Muy Restringido	
Reserva Natural Educativa	Muy Restringido	
Parque Comarcal Agropecuario Protector	Restringido	
Parque Comarcal Agropecuario Productor	Restringido	
Parque Comarcal Agropecuario a Regenerar	Evitable	
Area de Transición	Evitable	
Áreas a ordenar por Planeamiento Urbanístico	Excluido	

Tabla 26: Tabla resumen de la valoración de las zonas del Parque por código de colores. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

### 5.1.2.3.2 Parque Natural Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara

Este Parque Natural está englobado en su totalidad en el Término Municipal de Rascafría, situado en la zona norte de la Comunidad de Madrid limitando con la Comunidad de Castilla y León exactamente con la provincia de Segovia.

El Parque Natural de Peñalara se ubica en la zona más elevada de la vertiente sureste del pico de Peñalara, el cual es el pico más alto de la Sierra de Guadarrama con sus 2.428 metros, en la parte alta del Valle del Lozoya. Tiene 768 ha y los límites describen una forma parecida a un rectángulo. El límite oeste del parque tiene una orientación norte/noreste-sur/suroeste, coincide con la cornisa montañosa formada por el pico de Peñalara en el norte, y las Dos Hermanas (2.285 m) en el sur, y con el propio límite de la Comunidad de Madrid con Castilla y León. Los límites norte y sur tienen una dirección oeste-este, y el límite este se orienta de norte a sur. El punto más bajo del parque tiene a 1.640 metros y está situado en la zona oriental.

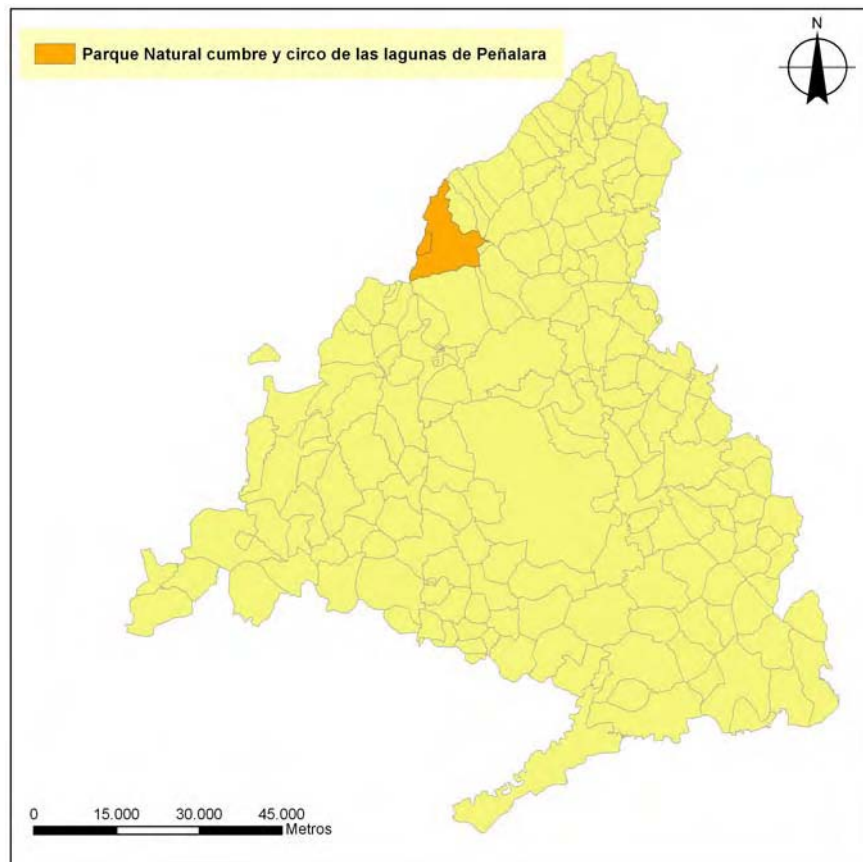


Figura 174: Ubicación del Parque Regional Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

El Parque Natural Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara se constituyó a partir de la Ley 6/1990 de la Comunidad de Madrid debido a las cualidades naturales que atesora esta zona. Esto fue debido a la especial configuración del enclave montañoso de Peñalara y el Valle del Paular, ambos localizados en el término municipal de Rascafría y el relativo aislamiento que han mantenido, desde tiempos históricos, respecto a la ciudad de Madrid, lo cual ha propiciado la conservación de ecosistemas de alta calidad.

Además, de ser Parque Natural, existen otras figuras de protección tanto estatal como europea que establecen la conservación de este paraje. Las figuras de protección que también afectan a este parque son:

- ZEPA - ES0000057 "Alto Lozoya"
- LIC ES3110002 "Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte"
- Lagunas del entorno de Peñalara: Zona Húmeda protegida según Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas (B.O.C.M. 11/07/1990); Catálogo de Embalses y Zonas Húmedas, Acuerdo 10/10/1991 (B.O.C.M. 29/10/1991).
- Humedales del macizo de Peñalara, incluidos en la lista del Convenio de Ramsar según Resolución de 17 de enero de 2006, de la Dirección General para la Biodiversidad.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Guadarrama en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

A continuación se incluye una figura que recoge todas las figuras de protección que coinciden con el Parque Natural de Peñalara:

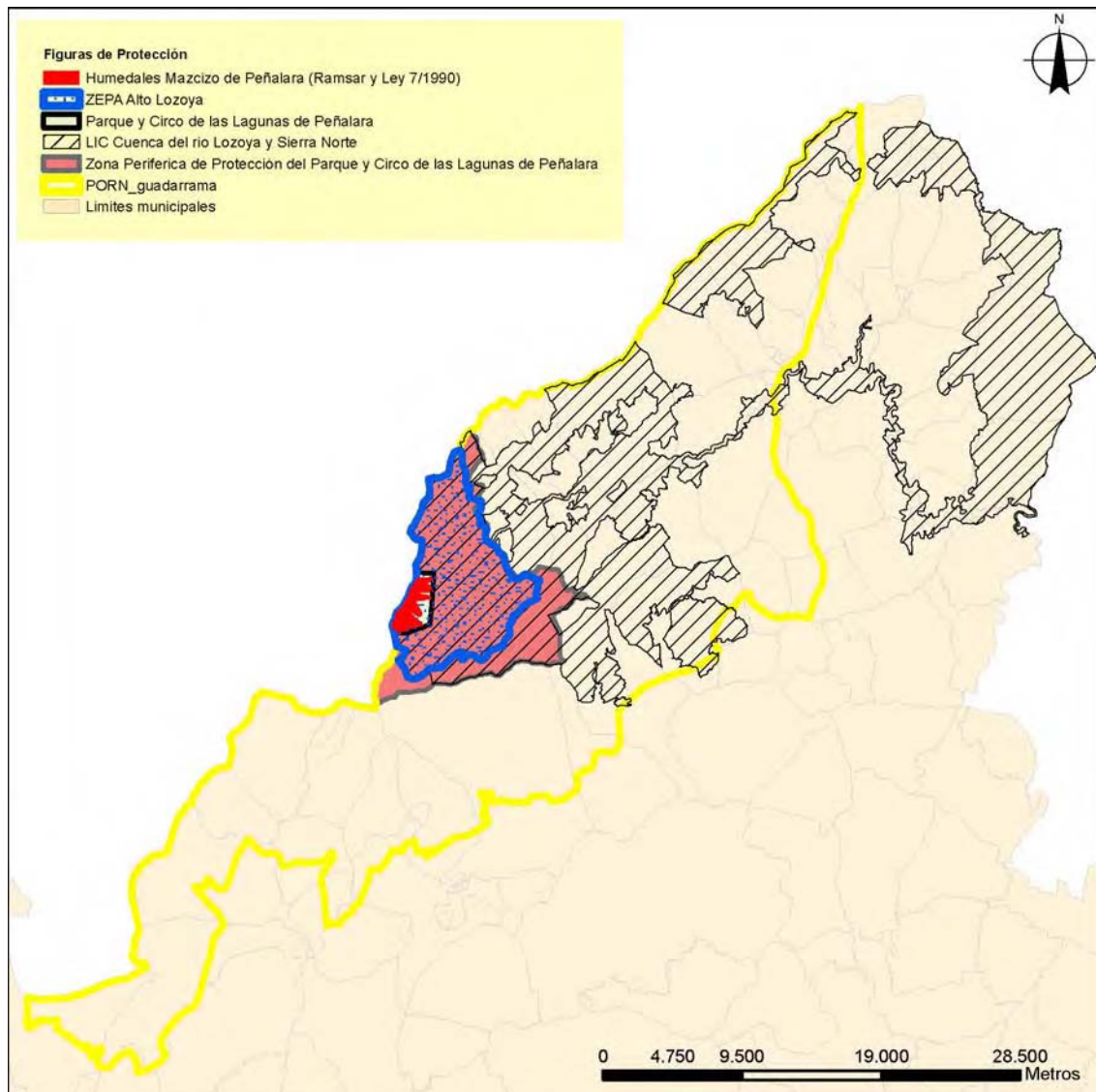


Figura 175: Figuras de Protección coincidentes con el Parque Regional Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara.  
(Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se detalla de forma puntual los principales valores que caracterizan a este Parque Natural:

- Se trata del valle mejor definido e individualizado, y el único orientado hacia el N.E. Constituye una unidad biogeográfica homogénea, con una identidad histórico-cultural estrechamente vinculada a la gestión del territorio y a los aprovechamientos tradicionales de los recursos.
- Dentro de la flora presente en el Parque Natural Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara pueden reconocerse distintas unidades de vegetación que se suceden en el intervalo altitudinal del valle conforme varían las condiciones



ambientales, principalmente la temperatura y las precipitaciones. Las principales unidades de vegetación son:

1. Fresnedas (*Fraxinus angustifolia*) en el fondo del valle.
  2. Saucedas (*Salix* spp.) en bordes de arroyos y del río Lozoya.
  3. Melojares (*Quercus pyrenaica*) en pisos inferiores.
  4. Pinares (*Pinus sylvestris*) en laderas de montaña por encima del melojar.
  5. Piornales (*Cytisus oromediterraneus*) y enebrales (*Juniperus communis* Subsp. *alpina*) en zonas de mayor altitud que los pinares.
  6. Pastizales vivaces (*Festuca curvifolia*) en zonas de alta montaña.
- Gran variabilidad de especies de fauna que se pueden encontrar en este espacio protegido y su entorno. Desde los anfibios de charcas y lagunas (es una de las representaciones más importantes de las montañas europeas) hasta la importante colonia de buitre negro, pasando por diversos mamíferos e innumerables invertebrados la gran mayoría protegidos o considerados endemismos ibéricos.

El Parque natural de Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara está dividido en zonas según su nivel de protección o actividades que en ellas se puedan desarrollar. A continuación se incluye la zonificación y la valoración de esas zonas que indicaran la capacidad de acogida a cualquier actuación que se lleve a cabo dentro de este Plan.

A través del Decreto 178/2002, publicado en el B.O.C.M. el 19 de diciembre de 2002 y publicitado por Resolución 17/2003, publicada en el B.O.C.M. el 22 de enero de 2003 (Corrección de erratas publicada en el B.O.C.M. el 17 de Febrero de 2003) aprobó la creación del Plan Rector de Uso y Gestión el cual define los usos y gestiones que se pueden realizar en el interior del parque, así como la zonificación interna del parque que se expone a continuación.

#### ZONIFICACIÓN DEL PARQUE

- Zonas de Maxima Reserva
- Zonas de Especial Protección

- Zonas de Interés Educativo

### ZONAS PERIFERICAS DE PROTECCIÓN

- Zonas de Amortiguación y Preservación
- Zonas Forestales o Pecuarias
- Zonas de Uso Especial
- Zonas se Uso Recreativo

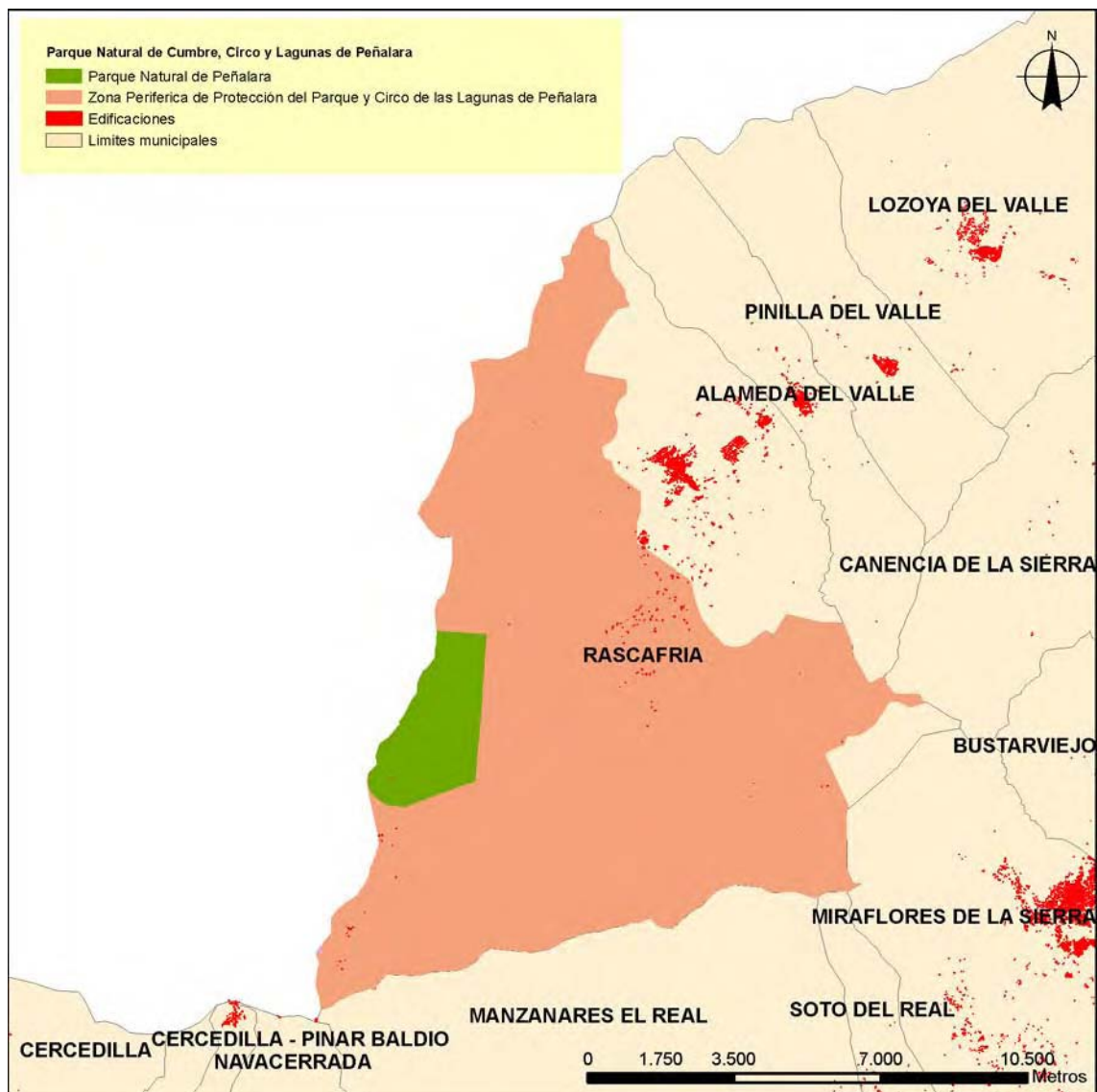


Figura 176: Zonificación del Parque Regional Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se incluyen dos imágenes en las que se detalla de forma más concreta la zonificación para el Parque y para la Zona Periférica de Protección.

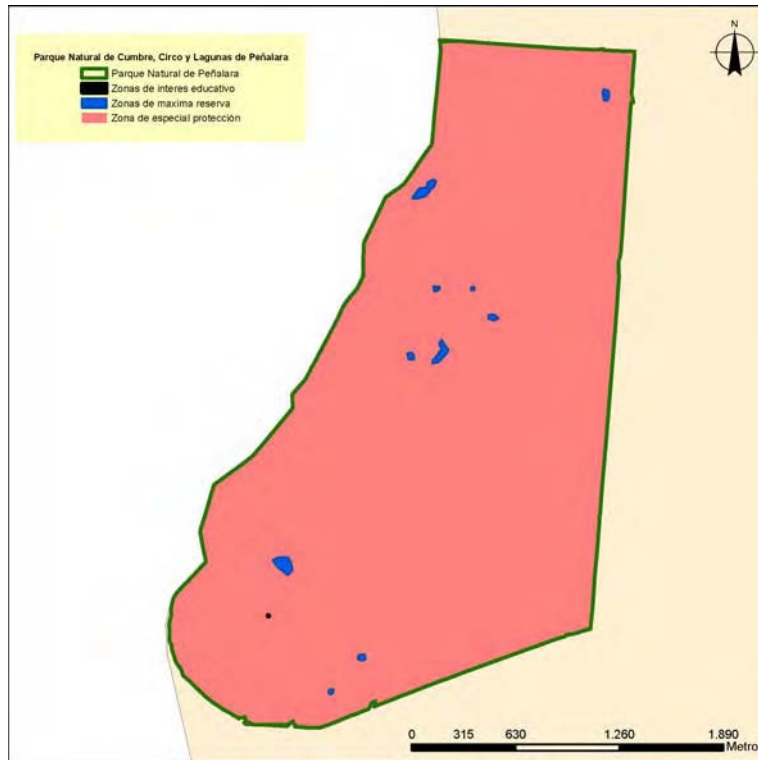


Figura 177: Zonificación del Parque Natural de Peñalara. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

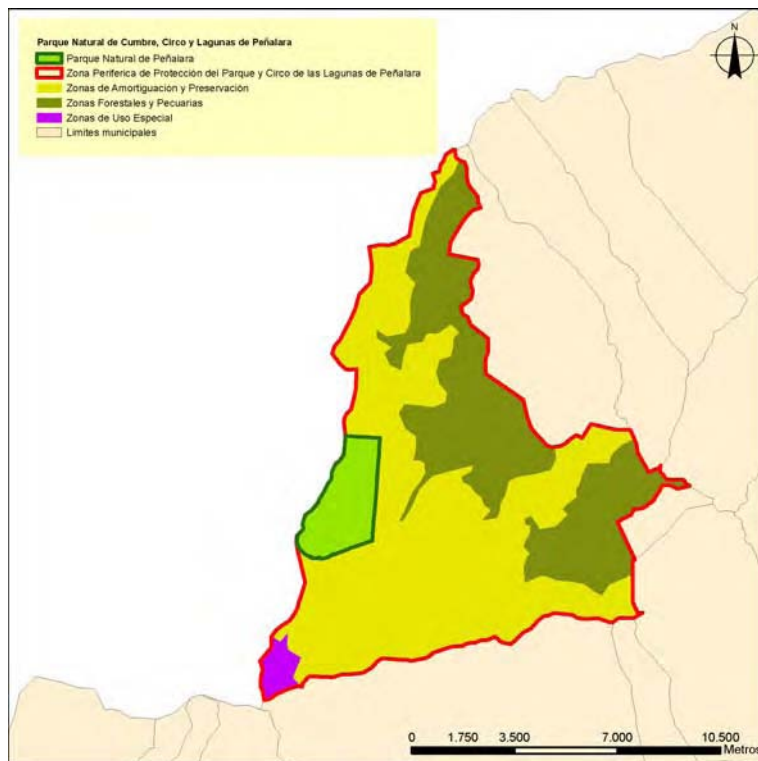


Figura 178: Zonificación de la Zona Periférica de Protección del Parque Natural de Peñalara. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Dentro de este parque la zonificación se divide en dos grandes áreas una que es el propio Parque Regional Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara y la otra que es la zona Periférica de Protección.

En este caso se considera que la Zona del Parque propiamente dicha, se valora con la categoría de Muy Restringida ya que son muchos los valores ecológicos, fáunísticos y de vegetación que podrían verse afectados con la instalación de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

La mayor parte de la zona periférica de protección formada se ha valorado de forma menos restrictiva que las zonas de Amortiguación y Preservación ya que estas últimas, son zonas muy próximas al Parque y además poseen alto valor ecológico, además las fuertes pendientes existentes en esta zona desaconsejan la instalación de apoyos.

En la siguiente tabla se indica la valoración por zonas dentro del Parque:

Parque Regional Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara			
Zonificación	Valoración	Superficie (ha)	Porcentaje
Zona de Máxima Protección	Muy restringido	2,74	0,02
Zona de Amortiguación y Preservación	Restringido	7492,23	64,52
Zona de Uso Especial	Favorable	196,37	1,69
Zonas Forestales y Pecuarias	Restringido	3921,22	33,77
Total general		11612,55	100,00

Tabla 27: Tabla resumen de la valoración y superficie de las diferentes zonas existentes dentro del Parque.

(Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

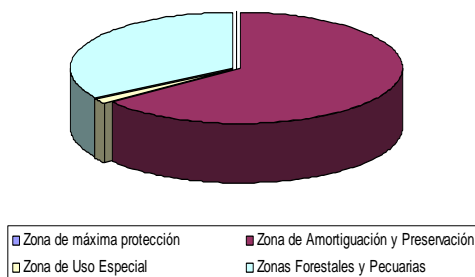


Gráfico de Zonificación

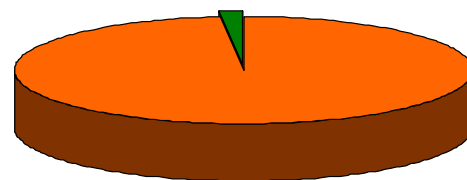


Gráfico de Valoración

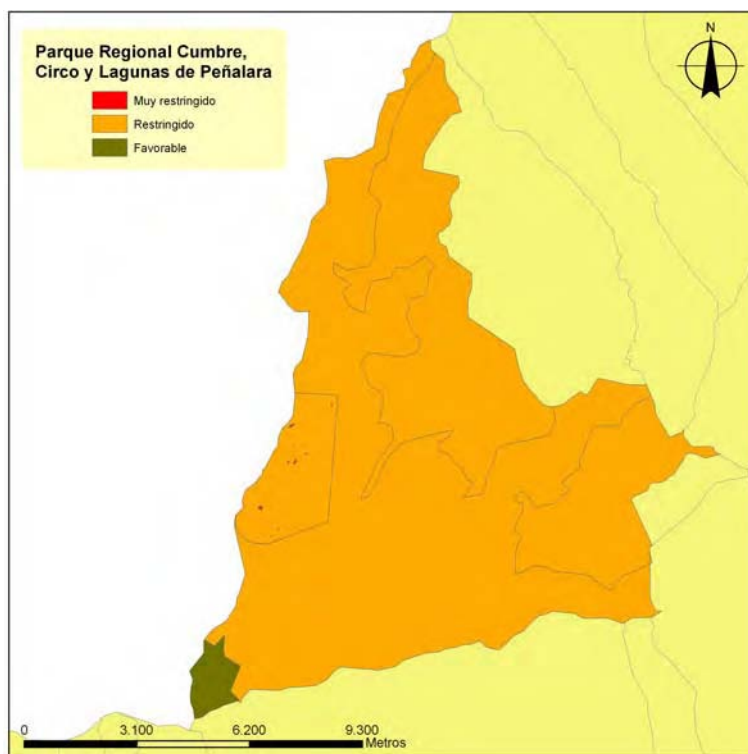


Figura 179: Zonificación de la Zona Periférica de Protección del Parque Natural de Peñalara. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

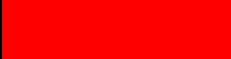
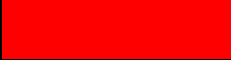





Valoración de las zonas existentes en El Parque Regional Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara		
ZONA	CATEGORIA	
<b>ZONIFICACIÓN DEL PARQUE</b>		
Zonas de Máxima Reserva	Muy Restringido	
Zonas de Especial Protección	Muy Restringido	
Zonas de Interés Educativo	Muy Restringido	
<b>ZONAS PERIFERICAS DE PROTECCIÓN</b>		
Zonas de Amortiguación y Preservación	Restringido	
Zonas Forestales y Pecuarias	Restringido	
Zonas de Uso Recreativo	Evitable	
Zonas de Uso Especial	Favorable	

Tabla 28: Tabla resumen de la valoración de las zonas del Parque por código de colores. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

### 5.1.2.3.3 Parque Regional en torno a los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama

Este Parque Regional se localiza en el Sureste de la Comunidad de Madrid y comprende los Términos municipales de Velilla de San Antonio, Ciempozuelos, Titulcia, Rivas Vaciamadrid, San Martín de la Vega, Arganda del Rey, San Fernando de Henares, Pinto, Mejorada del Campo, Getafe, Valdemoro, Aranjuez, Chinchón, Torrejón de Ardoz, Coslada y Madrid.

A continuación se incluye una figura que indica la localización exacta de este Parque Regional:

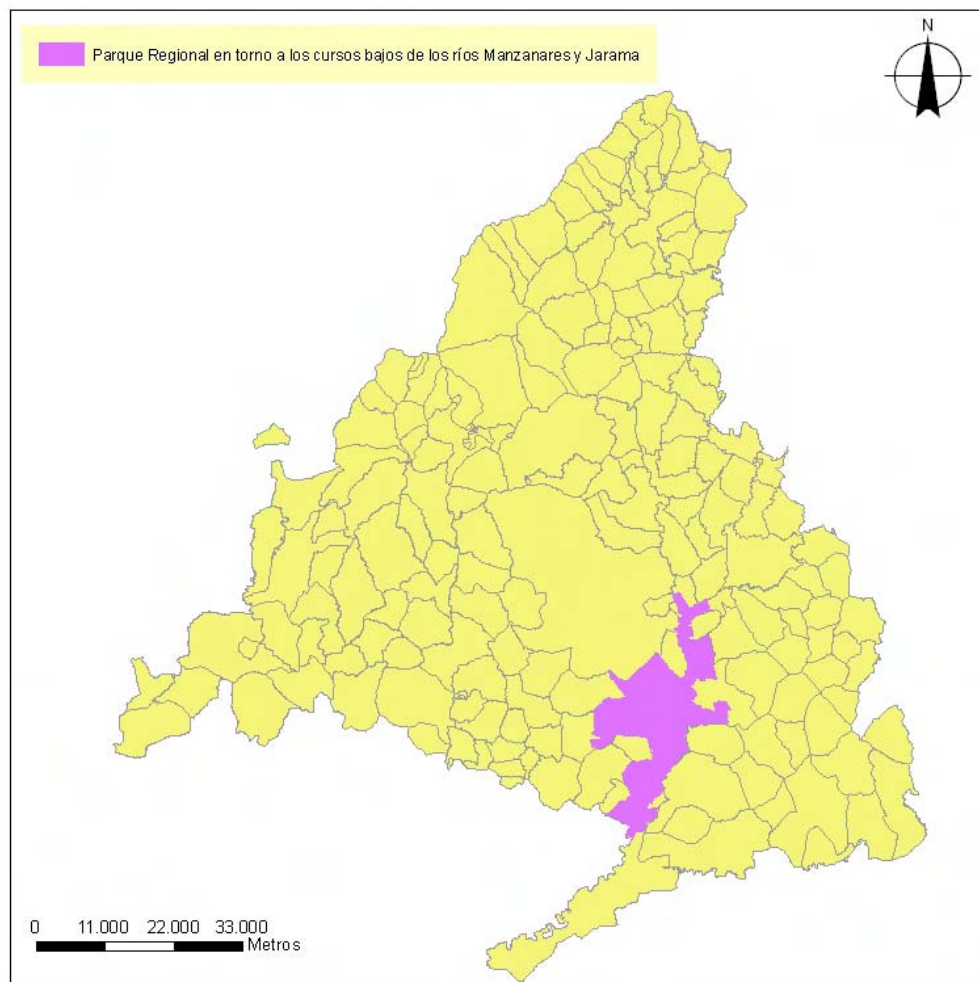


Figura 180: Zonificación Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama.  
(Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

La constitución del Parque Regional en torno a los Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama viene regulada a través de la ley 6/1994 del 28 de junio. Este parque fue constituido debido a que los elevados valores ambientales de las

riberas de los ríos Jarama y Manzanares se estaban viendo afectados por las presiones que ejercía sobre ellos la zona periurbana de la ciudad de Madrid, así como los intensos procesos industrializadores que se daban en este emplazamiento. Es llamado coloquialmente Parque Regional del Sureste, y posee una extensión de 31.552 hectáreas.

Además de Parque Regional existen otras figuras de protección a nivel europeo estas figuras se enumeran a continuación:

- ZEPA Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares (ES0000142)
- LIC Vegas, Cuestas y Paramos del Sureste (ES3110006)

A continuación se detalla de forma puntual los principales valores que caracterizan a este Parque Natural:

- Fértiles llanuras cerealistas donde destacan especies de fauna emblemáticas como la avutarda (*Otis tarda*), sisón común (*Tetrax tetrax*) y el alcaraván común (*Burhinus oecdinemus*) de gran mimetismo con las tierras grises de los yesos. Destacar también rapaces como cernícalo primilla (*Falco naumani*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- Cortados y Cantiles yesíferos donde destacan formaciones de vegetación adaptadas a estos tipos de hábitats como: jabúnales (*Gypsophila struthium*), frankeniars (*Frankenia thymifolia*), sisallares (*Salsola vermiculada*) y tomillares (*Thymus zygis* y *Thymus lacaitae*). Destacar también otras especies como *Helianthemum squamatum*, *Lepidium subulatum*, *Centaurea hyssopifolia*, *Iberis saxatilis* subsp. *cinerea*, *Herniaria fruticosa*, *Allium sphaerocephalon*, *Launaea resedifolia*, *Lithodora fruticosa* y, sobre todo, *Reseda suffruticosa*, este último taxon destacado endemismo ibérico.
- Sotos y riberas donde destacan en primera línea las saucedas, a continuación las choperas, alamedas y en menor medida fresnedas y en zonas más alejadas a los cursos de agua las olmedas.
- Numerosos embalses y humedales donde a parte de la vegetación descrita en el punto anterior, aparece gran variabilidad de especies de fauna desde la ictiofauna autóctona (barbo, boga y calandio) a mamíferos como la nutria y aves como la garza real, martinete común, focha común y la garcilla bueyera entre otras.

El Parque Regional en torno a los Cursos Bajos de los ríos Manzanares y Jarama esta dividido en diferentes zonas. La zonificación del Parque Regional constituye la proyección espacial de los objetivos y estrategias definidas para el ámbito del espacio protegido. Esta zonificación se orienta a las siguientes pautas:

- Garantizar para cada área del territorio la conservación de sus valores ecológicos, paisajísticos, productivos y científico-culturales.
- Mejorar, recuperar y rehabilitar los elementos y procesos del medio que se encuentren degradados.
- Establecer criterios orientadores para la puesta en valor de aquellos recursos insuficientemente aprovechados.

Según el Título 4 apartado 4.1 del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama las zonas en las que se divide el Parque Regional son:

- Zonas A: De reserva Integral.
- Zonas B: De Reserva Natural
- Zonas C: Degradadas a regenerar
- Zonas D: De Explotación Ordenada de los Recursos Naturales
- Zonas E: Con destino agrario, forestal, recreativo, educacional y/o equipamientos ambientales y/o usos especiales
- Zonas F: Periférica de protección
- Zonas G: A Ordenar por planeamiento urbanístico



A continuación se incluye una imagen en la que se representa la zonificación del Parque:

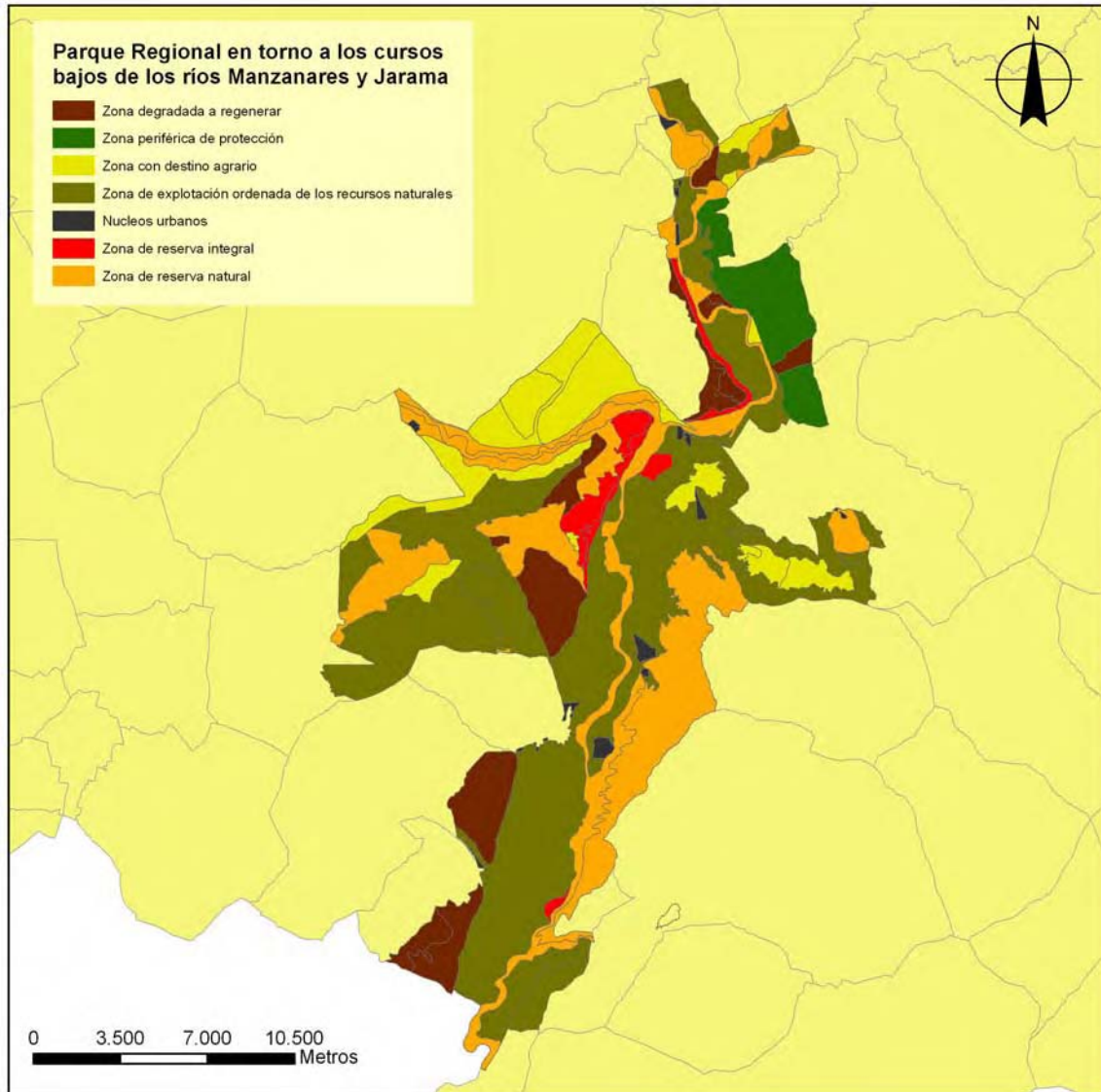


Figura 181: Zonificación del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Una vez analizada a zonificación se puede analizar que las Zonas de Reserva por su alto valor tanto ecológico como medioambiental son zonas que se van a valorar con la categoría muy restringida es decir zonas nada favorables para el paso de redes eléctricas aéreas de alta tensión por estas zonas.

Por el contrario las zonas más degradadas y antropizadas se valoran con la categoría de favorables ya que, son menos restrictivas en cuanto a usos y a la

realización de actividades y más susceptibles de albergar en sus inmediaciones redes eléctricas aéreas de alta tensión.

En la siguiente tabla se indica la valoración por zonas dentro del Parque:

Parque Regional en torno a los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama			
Zonificación	Valoración	Superficie (ha)	Porcentaje
Zona con destino Agrario, Forestal, Recreativo, Educativo y/o Equipamientos Ambientales y/o Usos Especiales	Restringido	3618,10	11,49
Zona de Explotación Ordenada de los Recursos Naturales	Restringido	14098,22	44,79
Zona de Nucleos Urbanos	Evitable	273,71	0,87
Zona de Reserva Integral	Muy restringido	933,23	2,96
Zona de Reserva Natural	Muy restringido	7844,49	24,92
Zona Degradada a Regenerar	Restringido	3043,80	9,67
Zona Periferica de Protección	Evitable	1668,00	5,30
<b>Total</b>		<b>31479,55</b>	<b>100,00</b>

Tabla 29: Tabla resumen de la valoración y superficie de las diferentes zonas existentes dentro del Parque.

(Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Se puede destacar de la siguiente tabla que más de un 60% de la superficie corresponde a terreno valorado como restringido, siendo el terreno valorado como restringido un 28% de la superficie total ocupada por el parque.

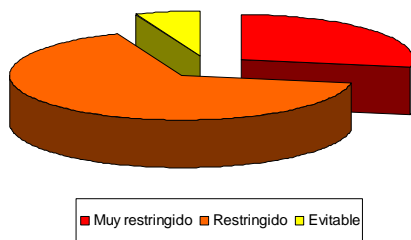


Gráfico de valoración

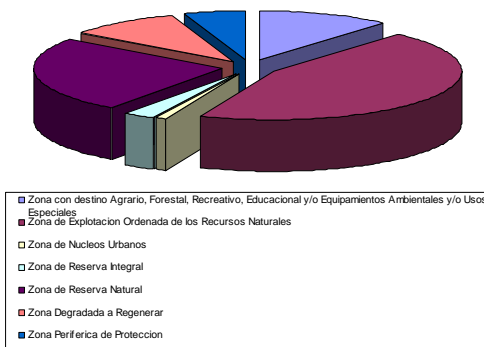


Gráfico de zonificación

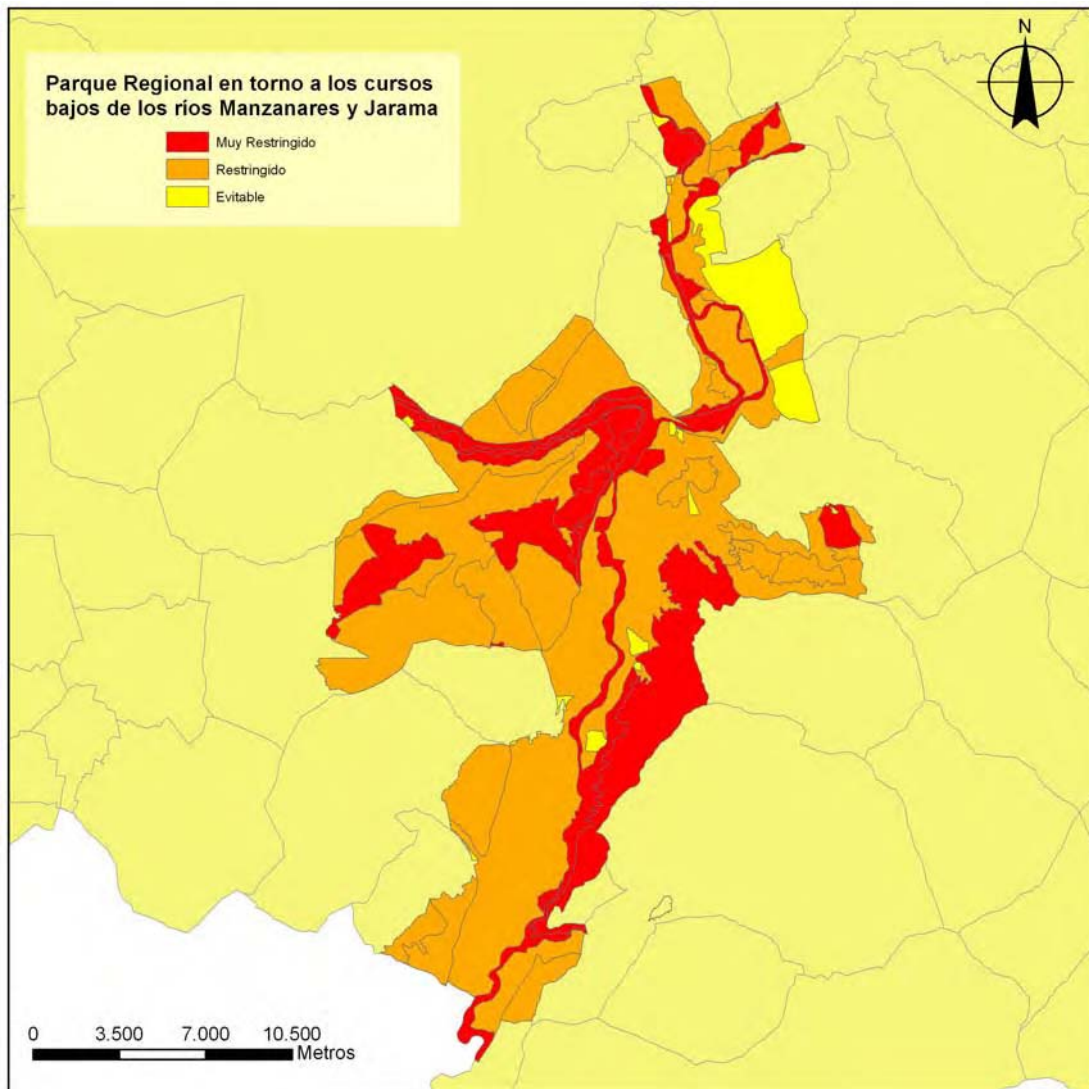


Figura 182: Valoración del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama. (Fuente: Elaboración Propia)

Valoración de las zonas existentes en El Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los Ríos Manzanares y Jarama		
ZONA	CATEGORIA	
Zonas de Reserva Integral	Muy Restringido	<span style="color: red;">■</span>
Zonas de Reserva Natural	Muy Restringido	<span style="color: red;">■</span>
Zonas Degradadas a Regenerar	Restringido	<span style="color: orange;">■</span>
Zonas de Explotación ordenada de los Recursos Naturales	Evitable	<span style="color: yellow;">■</span>
Zonas con destino Agrario, Forestal recreativo	Evitable	<span style="color: yellow;">■</span>
Zonas Periféricas de Protección	Favorable	<span style="color: green;">■</span>
Zonas a ordenar por Planeamiento Urbanístico	Excluido	<span style="color: black;">■</span>

Tabla 30: Tabla resumen de la valoración de las zonas del Parque por código de colores. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

#### **5.1.2.3.4 Parque Regional del curso medio del Río Guadarrama y su entorno:**

El Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno es un espacio natural protegido de la Comunidad de Madrid situado en la zona oeste de la región. Ocupa una superficie de 22.116 hectáreas y se extiende, siguiendo la vertical norte-sur, desde el término municipal de Galapagar (a la altura del embalse de Las Nieves) hasta el de Batres, en el límite con la provincia de Toledo. Se configura como una larga y estrecha franja, alrededor de las riberas del río Guadarrama, de unos 50 km de longitud.

El Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno discurre por diecinueve términos municipales, que se relacionan a continuación por orden alfabético: El Álamo, Arroyomolinos, Batres, Boadilla del Monte, Brunete, Colmenarejo, Galapagar, Majadahonda, Moraleja de Enmedio, Móstoles, Navalcarnero, Las Rozas de Madrid, Serranillos del Valle, Sevilla la Nueva, Torrelotones, Valdemorillo, Villanueva de la Cañada, Villanueva del Pardillo y Villaviciosa de Odón.

Villaviciosa de Odón es el principal municipio de referencia del Parque Regional. Más de 3.700 hectáreas de su término se encuentran integradas en el mismo, lo que supone el 20% de todo el espacio protegido, la máxima contribución de todas las poblaciones incluidas. Le siguen Galapagar, con 2.218 hectáreas (el 11,9%), y Colmenarejo, con 1.921 (el 10,3%).

Sin embargo, las áreas de mayor interés ecológico se localizan en Villanueva de la Cañada, así como en Galapagar, Colmenarejo, Valdemorillo y Batres.

El 90% de la superficie del Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno es de propiedad privada.

A continuación se incluye una imagen que muestra la localización exacta del Parque Regional:

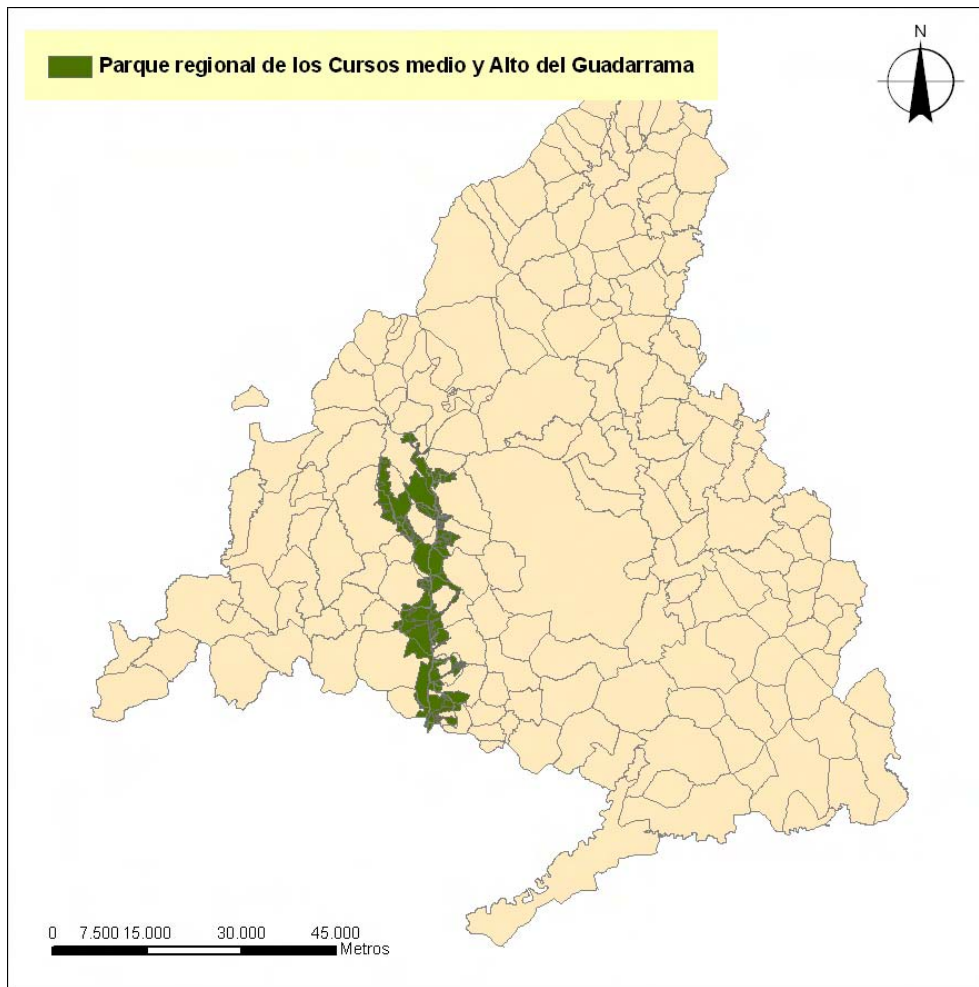


Figura 183: Ubicación del Parque Regional Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

El Parque Regional se constituyó para preservar los diferentes ecosistemas que integran el río Guadarrama, así como su valor paisajístico, de la presión urbanística. Se trata de una de las zonas con mayor número de urbanizaciones de toda la provincia, que llegan incluso hasta el curso del río.

A continuación se detalla de forma puntual dentro de los ecosistemas principales existentes en la zona los principales valores que caracterizan a este Parque Regional:

Sotos y vegas de los ríos Guadarrama y Aulencia: destacan las formaciones vegetales de ribera que constituyen un bosque de galería típico en la zona.

Encinares sobre la Rampa de la Sierra: destacan los encinares acompañados de la flora rupícola típica entre la que destacan especies como *Digitalis thapsi*, *Dianthus lusitanicum*, *Asplenium billotii*, etc. Estas zonas son de amplio valor paisajístico.

Masas mixtas de encina y pino sobre la Rampa de la Sierra; destacar las formaciones mixtas de pinar y encinar en las zonas culminales del Parque Regional protegiendo estas zonas del avance urbanístico.

Etapas de sustitución del encinar sobre la Rampa de la Sierra; destacar dentro de este ecosistema las formaciones vegetales de matorral (jarales y enebrales) y pastizales que son las especies que sustituyen a la encina en esta zona.

Encinares sobre la campiña detrítica; destacar en esta zona los encinares con las especies acompañantes típicas como la retama común (*Retama sphaerocarpa*), la jara pringosa (*Cistus ladanifer*), el rusco (*Ruscus aculeatus*), la rubia (*Rubia peregrina*), la madreSelva (*Lonicera etrusca*), etc formando el típico bosque esclerófilo. Cuando aumenta la humedad atmosférica y las oscilaciones de temperatura no son tan acusadas, el alcornoque (*Quercus suber*) se incorpora al encinar, tal es el caso en el monte de Romanillos.

El resto de ecosistemas están más degradados ya que están muy antropizados y en estos destacan la presencia de la encina pero en la mayoría de los casos entremezclada con pinos cuyo origen es de repoblación.

También existe el ecosistema de cultivos de secano que está antropizado en su totalidad y que no tiene nada reseñable en cuanto a formaciones vegetales.

En cuanto a la fauna se puede decir que se asocia a las anteriores formaciones de vegetación.

En los encinares, tanto densos como adhesados, habitan aves nidificantes e invernantes, entre las que destaca especialmente águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), una de las especies avícolas más amenazadas del mundo. El águila culebrera (*Circaetus gallicus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), azor (*Accipiter gentilis*), buitre negro (*Aegypius monachus*), búho real (*Bubo bubo*) y la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) mantienen importantes poblaciones en diversos parajes del Parque Regional.

Los reptiles más representativos de este ecosistema son la salamanesca (*Tarentola mauritanica*), lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), culebra de escalera (*Elaphe scalaris*) y culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*). En cuanto a los mamíferos, los encinares sirven de hábitat a conejos (*Oryctolagus cuniculus*),

ginetas (*Genetta genetta*), jabalíes (*Sus scrofa*), tejones (*Meles meles*), zorros (*Vulpes vulpes*), erizos (*Erinaceus europaeus*) y murciélagos (*Chiroptera spp*), además de a gatos monteses (*Felis silvestris*).

La vegetación de ribera esconde numerosos anfibios (sapo común (*Bufo bufo*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*), sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), sapo de espuela (*Pelobates cultripes*), sapo corredor (*Bufo calamita*), rana común (*Pelophylax perezi*), gallipato (*Pleurodeles waltl*) y rana de San Antonio (*Hyla arborea*)), así como reptiles. Entre estos últimos, figuran el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), culebra viperina (*Natrix maura*) y la culebra de agua (*Natrix natrix*).

Aves acuáticas como zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*), somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), ánade real (*Anas platyrhynchos*), garza real (*Ardea cinerea*) o martín pescador (*Alcedo atthis*) son otras especies animales de los sotos y riberas. El embalse del Molino de la Hoz, por su parte, integra una colonia de unos veinte cormoranes, que acuden anualmente al paraje.

La acción del hombre ha creado extensas áreas de cultivo y eriales, donde se reúnen diversas especies cinegéticas. Aquí destacan mamíferos como liebre (*Lepus granatensis*) y conejo (*Oryctolagus cuniculus*), además de aves como perdiz roja (*Alectoris rufa*). También hay poblaciones de aves esteparias como avutarda (*Otis tarda*), sisón (*Tetrax tetrax*), alcaraván (*Burhinus oedicephalus*), ortega (*Pterocles orientalis*) y ganga (*Pterocles spp*).

El Parque Regional en torno a los Cursos Medio y alto del río Guadarrama esta dividido en diferentes zonas. La zonificación debe considerarse como el instrumento primordial de ordenación y gestión del territorio, y su representación cartográfica como la expresión territorial final de los trabajos de ordenación llevados a cabo. La ordenación de los recursos naturales para el curso medio del río Guadarrama y su entorno tiene como objetivo fundamental alcanzar un equilibrio entre la conservación de la naturaleza y el desarrollo económico-social.

El objeto de la zonificación consiste en asignar a cada zona resultante de la zonación ambiental los grados de protección según sus valores naturales o culturales, y las actividades para las que presenta una mayor capacidad y un menor impacto ambiental, según las características intrínsecas que posean.

En consecuencia, se establece una zonificación en tres categorías con distinto nivel de protección:

- Zonas de Máxima Protección.
- Zonas de Protección y Mejora.
- Zonas de Mantenimiento de la Actividad.

A continuación se incluye una imagen que muestra las diferentes zona en las que se divide el Parque Regional

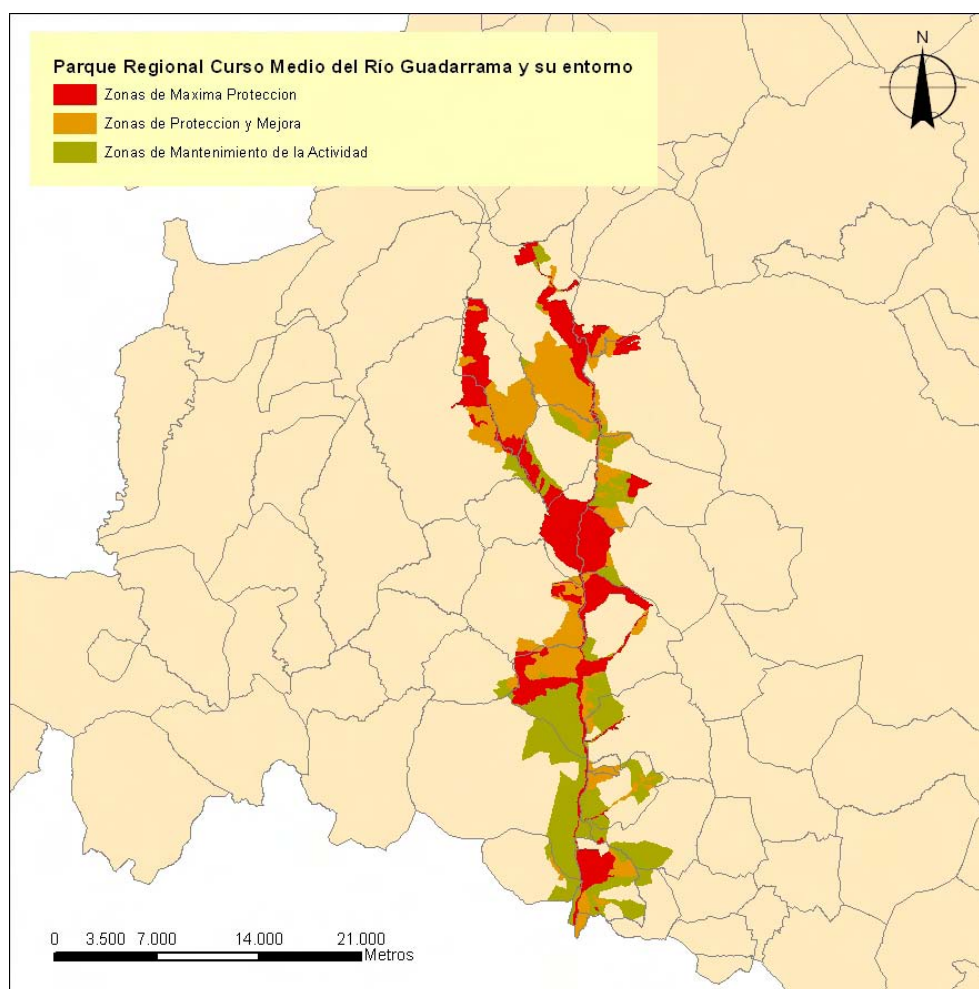


Figura 184: Zonificación del Parque Regional Curso Medio del río Guadarrama y su entorno. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Una vez analizada la zonificación en el apartado anterior se puede valorar con la categoría de muy restringido a las zonas de máxima protección ya que son las de mayor valor ambiental, el resto de zonas se han valorado como restringidas y



evitables por lo que se desaconseja el paso de redes eléctricas por estas superficies debido a su fragilidad.

A continuación se incluye una tabla con las zonificaciones que existen en el parque, así como la superficie ocupada y el porcentaje de esta sobre el total del parque.

Parque Regional del Curso Medio del río Guadarrama y su Entorno			
Zonificación	Valoración	Superficie (ha)	Porcentaje
Mantenimiento	Evitable	7940,00	35,045904
Maxima proteccion	Muy restringido	7773,00	34,3087924
Proteccion y mejora	Muy restringido	6943,00	30,6453037
Total		22656,00	100

Tabla 31: Tabla resumen de la valoración y superficie de las diferentes zonas existentes dentro del Parque.

(Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

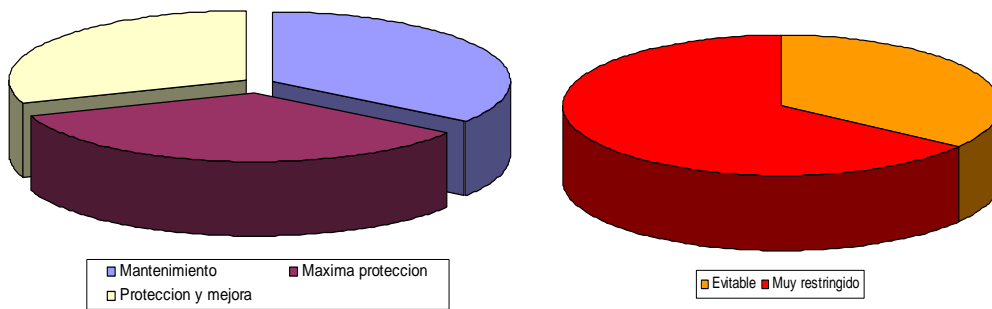


Gráfico de zonificación

Gráfico de valoración

Se puede observar como el total del parque está valorado con categorías restringidas o muy restringidas, ya que todas las zonas del parque son muy sensibles al paso de redes eléctricas aéreas de alta tensión.

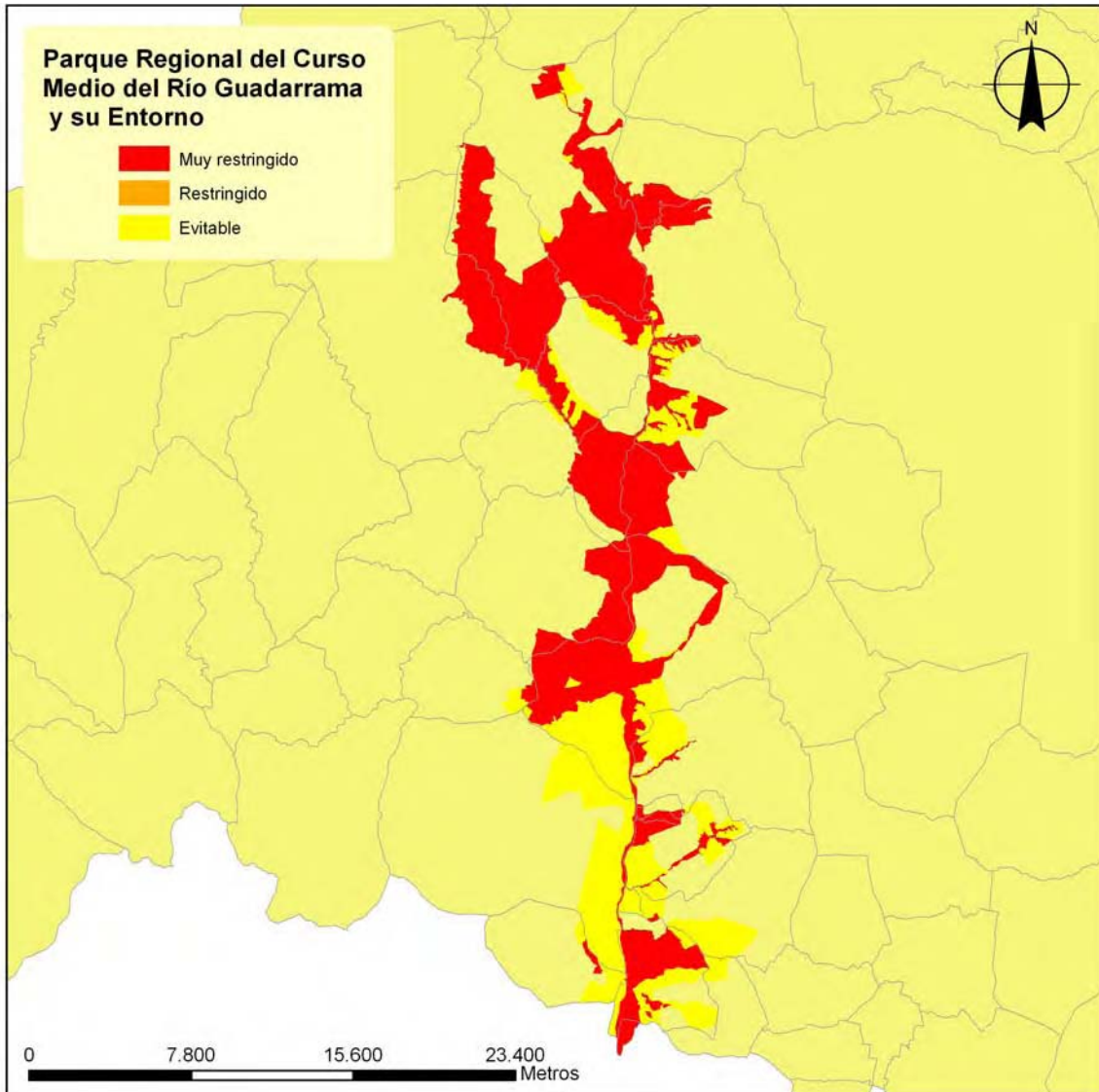


Figura 185: Valoración del Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama. (Fuente: Elaboración Propia)

En la siguiente tabla se indica la valoración por zonas dentro del Parque:

Valoración de las zonas existentes en El Parque Regional del Cuso medio del río Guadarrama y su entorno		
ZONA	CATEGORIA	
Zonas de Máxima Protección	Muy Restringido	
Zonas de Protección y Mejora	Restringido	
Zonas de Mantenimiento de la Actividad	Evitable	

Tabla 32: Tabla resumen de la valoración de las zonas del Parque por código de colores. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

### 5.1.2.3.5 Monumento Natural de Interés Nacional Peñas del Arcipreste de Hita

Este enclave está situado aproximadamente a 1.520 m de altitud, las Peñas del Arcipreste de Hita ocupan un canchal granítico de piedras caballeras situado entre el Collado de la Sevillana y la Peña del Cuervo. La superficie protegida suma un total de 2,65 ha y está incluida íntegramente en el término municipal de Guadarrama.

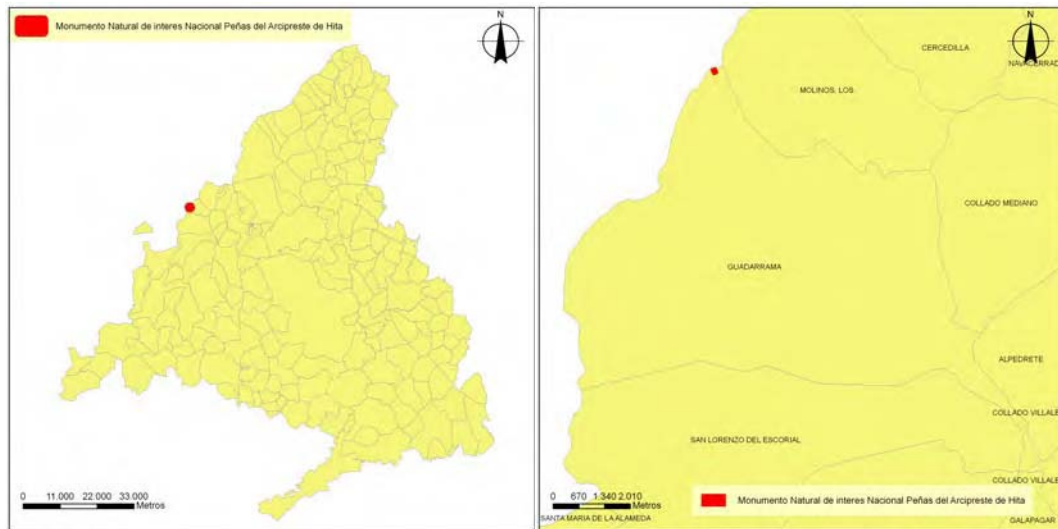


Figura 186: Localización del Monumento Natural de Interés Nacional Peñas del Arcipreste de Hita. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se incluye una figura en la que se localiza el paraje en cuestión sobre la ortofoto de la Comunidad de Madrid y nos da idea detallada del entorno de esta zona.

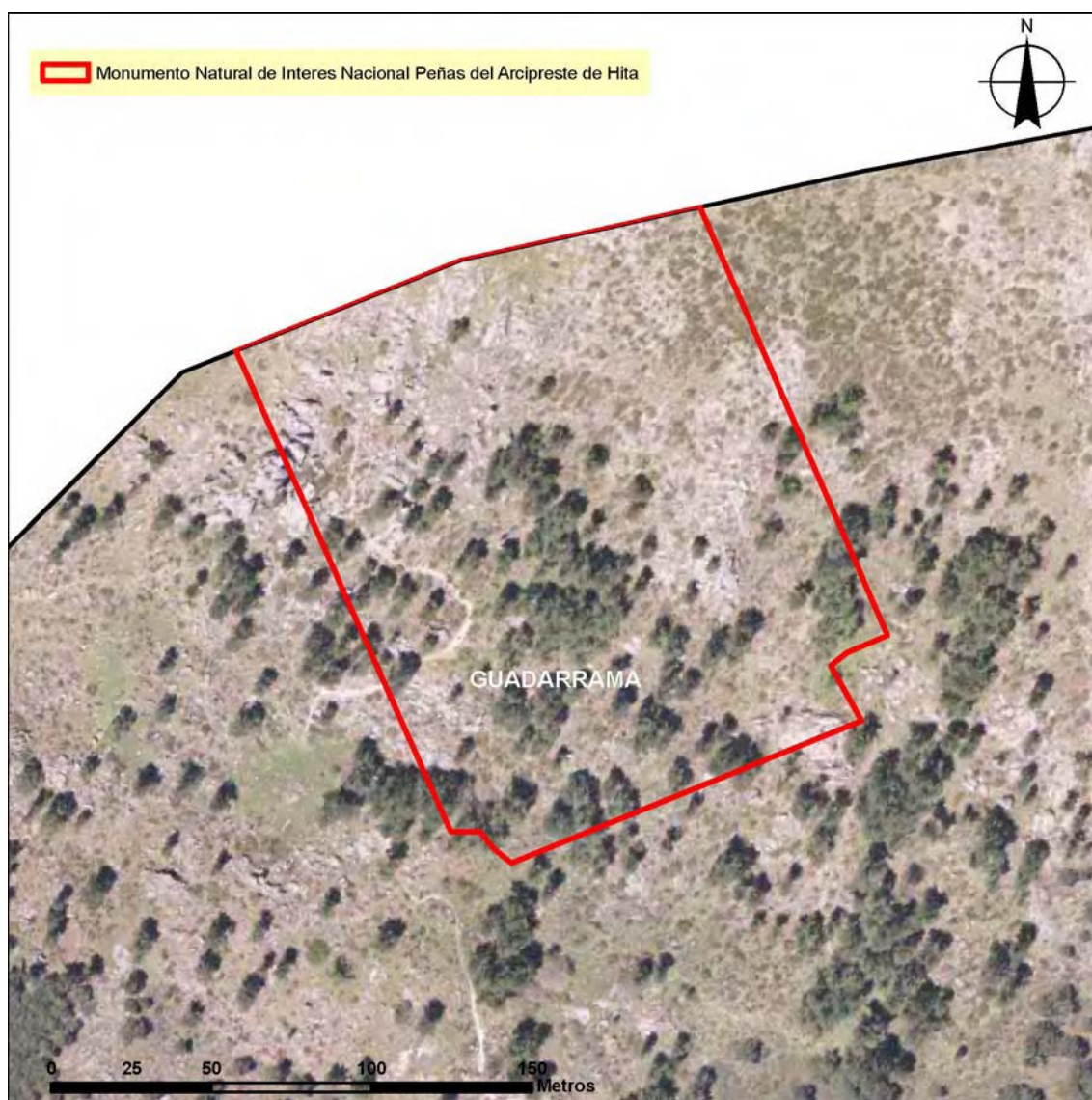


Figura 187: Localización y Ubicación de detalle del Monumento Natural de Interés Nacional Peñas del Arcipreste de Hita. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

El canchal granítico se encuentra enclavado en el piso bioclimático en el que predomina el pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

Desde su lugar de ubicación hay una buena panorámica de las dos Castillas. La declaración de este espacio se hizo en 1930 a petición de la Real Academia de la Lengua de España como homenaje a los 600 años de la composición del "Libro del Buen Amor", obra del Arcipreste de Hita en la que se describen las sendas de esta zona de la sierra madrileña.

Este ENP se orienta más hacia un uso recreativo-cultural que de preservación de los valores naturales, los cuales en sus reducidas dimensiones, son escasos. Por

ello y pese a no ser un paraje demasiado conocido, en él se hace patente la masificación producida por la elevada afluencia de visitantes de las ciudades cercanas que acuden en su tiempo de ocio a la sierra de Guadarrama.

Debido a la pequeña superficie ocupada por este Espacio Natural Protegido y al hecho de tener valores naturales por los cuales ha sido catalogado con esta figura de protección, se considera a toda su superficie como **Muy Restringida**, ya que cualquier modificación dentro de su superficie podría generar variaciones importantes que lo dañasen y degradasen hasta el punto de reducir sus valores naturales.

### 5.1.2.3.6 Paraje Pintoresco del Pinar de Abantos y Zonas de la Herrería del Real Sitio del Escorial

El Paraje Pintoresco del Pinar de Abantos y Zona de La Herrería es un espacio natural protegido de la Comunidad de Madrid, que se encuentra en los municipios de San Lorenzo de El Escorial y Santa María de la Alameda, en la vertiente meridional de la Sierra de Guadarrama, a unos 50 km de la ciudad de Madrid. Fue constituido en 1961, según Real Decreto 2418, publicado en el Boletín Oficial del Estado, con fecha 7 de diciembre.

Este Paraje está incluido dentro del LIC ES 3110005 "Cuenca del río Guadarrama".

A continuación se incluyen unas figuras donde se ubica este paraje dentro de la Comunidad de Madrid:

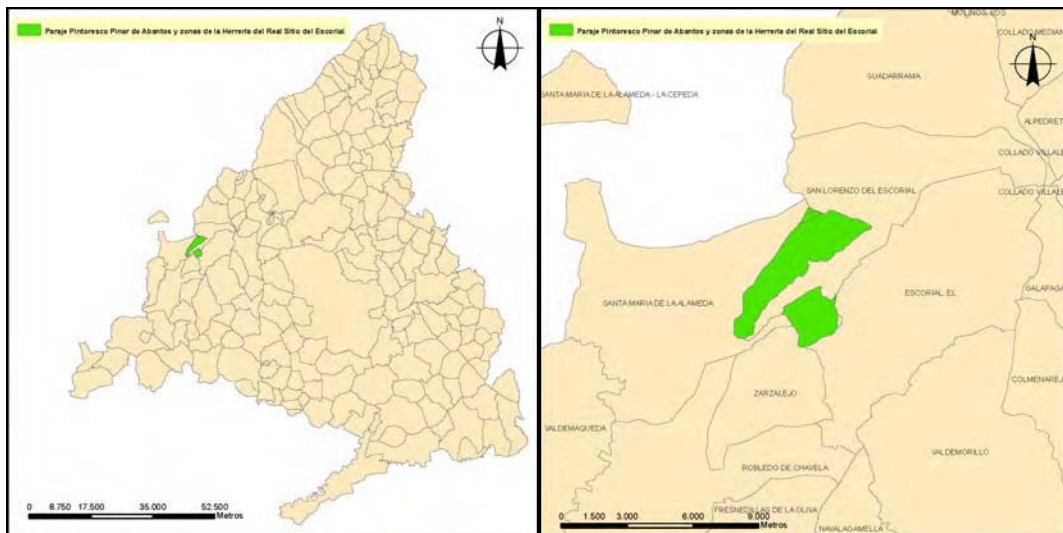


Figura 188: Ubicación del Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y zonas de la Herrería del Real sitio de El Escorial.  
(Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

En la siguiente foto se observa mediante fotografía aérea la zona de estudio.

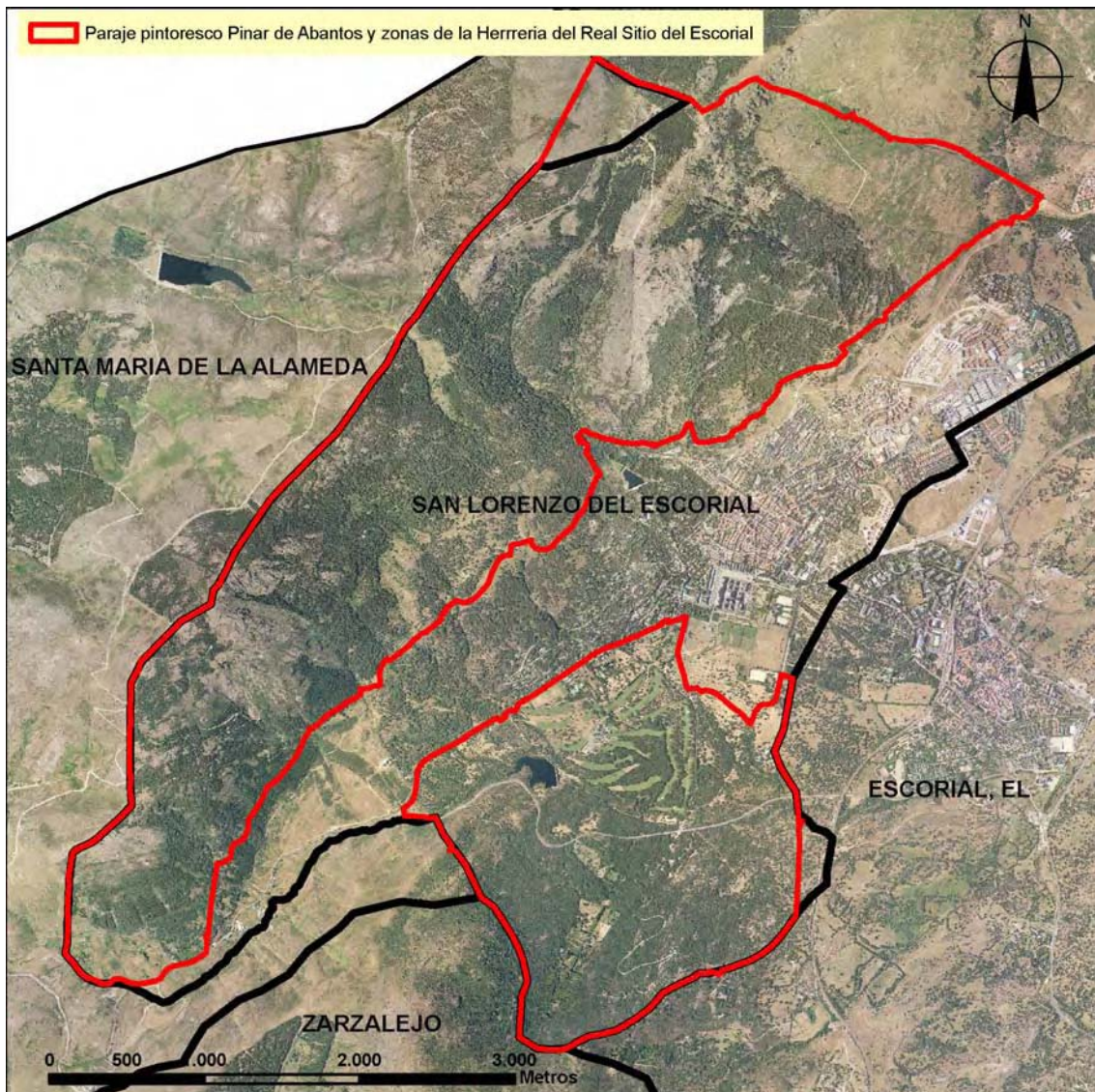


Figura 189: Localización y Ubicación de detalle del Paraje Pintoresco Pinar de Abantos y zonas de la Herrería del Real Sitio del Escorial. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Este Espacio Natural Protegido ocupa una superficie de 1.538,6 hectáreas, que se distribuyen por dos espacios contiguos, pero bien diferenciados: el monte de Abantos y la finca histórica de La Herrería. Este espacio natural reúne importantes valores ecológicos, ya que alberga una relevante población de mariposas apollo (*Parnassius apollo*) e isabelina (*Graellsia isabelae*), dos especies que están protegidas por la Comunidad de Madrid. También presenta un gran interés paisajístico, como mirador del Monasterio de El Escorial.

Además de sus atractivos medioambientales y paisajísticos, el paraje posee una gran importancia histórica. En La Herrería se hallan dos construcciones de interés. La Silla de Felipe II está labrada sobre una roca de granito que, según la leyenda,

era utilizada por el monarca para vigilar las obras del Monasterio de El Escorial. Recientes investigaciones apuntan a que se trata de un altar de ofrendas prerromano.

El Paraje Pintoresco del Pinar de Abantos y Zona de La Herrería se asienta sobre la Sierra de Malagón, perteneciente geológicamente a la Sierra de Guadarrama. Está formado por materiales graníticos, especialmente visibles en las zonas más altas. Su cota máxima se sitúa en el Monte Abantos, a 1.753 m sobre el nivel del mar, y la más baja se localiza en el bosque de La Herrería, a unos 1.000 m de altitud.

Este rango altitudinal permite la formación de diferentes ecosistemas, entre los que destacan los pinares, tanto de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) como de pino laricio (*Pinus nigra*), que pueblan el terreno conforme se va ganando en altura. La mayoría de ellos son de repoblación. En las laderas del Monte Abantos, también se encuentran castaños y encinas (los encinares aparecen en las zonas próximas a San Lorenzo de El Escorial, con estructura adhesionada), así como ecosistemas de roquedo, que aparecen en algunos bloques de granito dispersos.

Las áreas de menor altitud, coincidentes con La Herrería, dejan paso a dehesas de fresnos y de robles, en la variedad de melojar. También existen algunos rodales de hayas y otras especies vegetales frondosas. Destacar en estas zonas la presencia del bosque de ribera que aparece en los bordes del entramado del río Aulencia y sus arroyos.

En lo que respecta a la fauna, destacan especialmente las dos especies de mariposa anteriormente citadas. Entre los vertebrados, figuran aves como el herrerillo común (*Parus caeruleus*), el milano real (*Milvus milvus*) y el cárabo (*Strix aluco*) y mamíferos como la ardilla (*Sciurus vulgaris*), la comadreja (*Mustela nivalis*), la garduña (*Martes foina*) y el gato montés (*Felis silvestris*), además de corzos (*Capreolus capreolus*) y jabalíes (*Sus scrofa*), estos últimos principalmente en la vertiente septentrional de Abantos.

Debido a la pequeña superficie ocupada por este Espacio Natural Protegido y al hecho de tener valores naturales por los cuales ha sido catalogado con esta figura de protección, se considera a toda su superficie como **Muy Restringida**, ya que cualquier modificación dentro de su ámbito de aplicación podría generar variaciones importantes que lo dañasen y degradasen hasta el punto de poder perder sus valores naturales.



### 5.1.2.3.7 Sitio Natural de Interés Nacional del Hayedo de Montejo de la Sierra

El Hayedo de Montejo de la Sierra, que se encuentra en el término municipal del mismo nombre, situado en el extremo más septentrional de la Comunidad de Madrid es un elemento de gran singularidad ecológica.

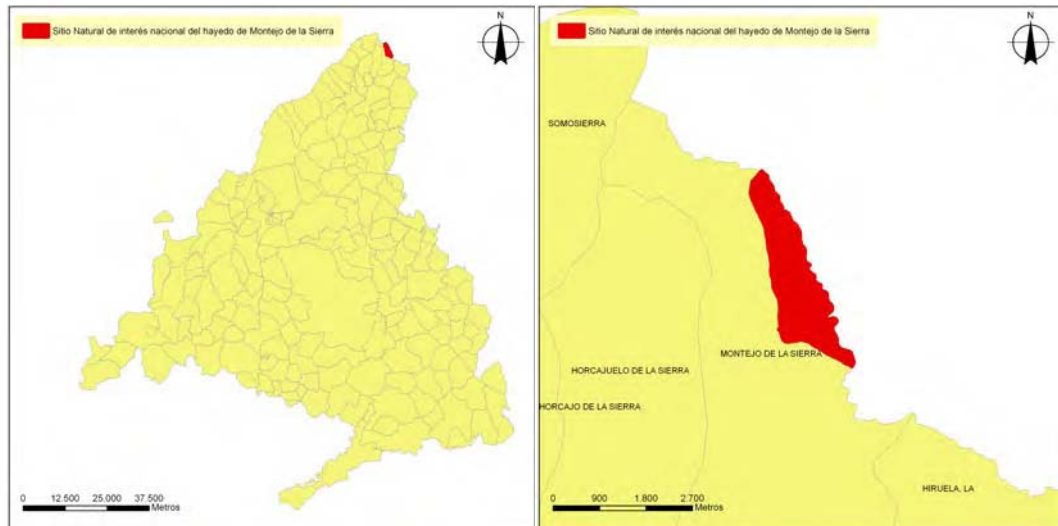


Figura 190: Ubicación del Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se incluye una imagen aérea del Sitio de interés Nacional con la que se puede observar parte de las características de la zona.

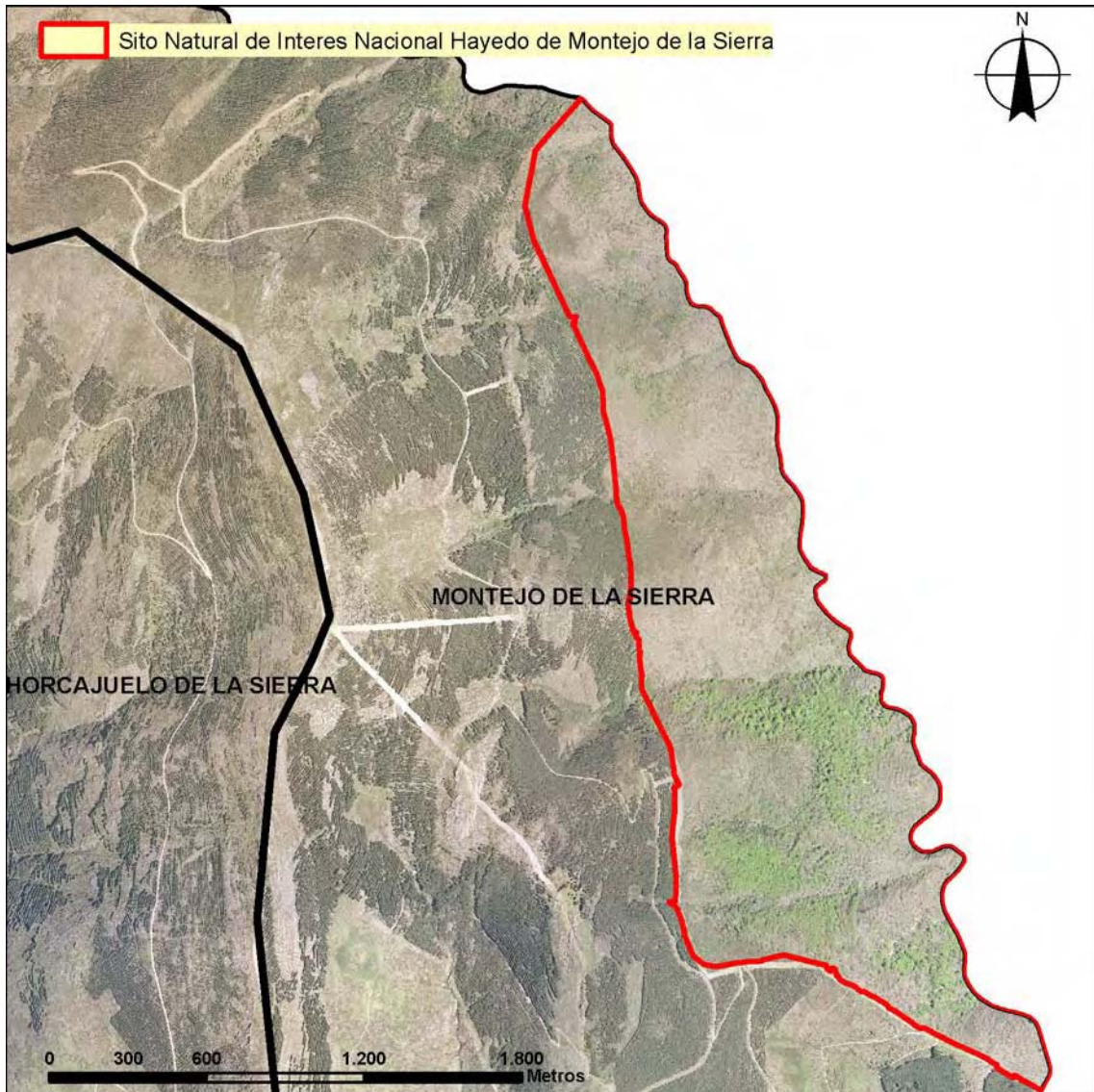


Figura 191: Localización y Ubicación del Sitio de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Este enclave contiene el único bosque de hayas de la región y también uno de los más meridionales de Europa. El microclima existente en la zona debido a la captación de humedad proveniente de las masas de aire que no se chocan contra la Sierra, y el hecho de que la ladera de la colina permanezca en la sombra, han hecho posible que se conserve el hayedo, desde épocas postglaciales. El hayedo representa los restos de la vegetación caducifolia centroeuropea en España. En el pasado el hayedo de montejo ocupó una superficie más elevada, pero el cambio producido en los usos del suelo provocó que quedase relegado al emplazamiento actual.

El Hayedo de Montejo se encuentra a su vez dentro del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) del Alto Lozoya y de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón. Entre sus hayas enormes de más de 20 metros de altura, también se pueden encontrar robles, cerezos silvestres, avellanos, abedules, rebollos, acebos, brezos y serbales, aunque en mucha menor proporción. Algunas hayas tienen hasta nombres propios (La Primera, La del Trono, La del Ancla...); La de la Roca es la más admirada por tener más de 250 años

Acentúan su carácter excepcional la elevada diversidad biológica y los tipos de estructuras forestales que reúne. Está situado en una umbría y pendiente ladera que comienza en la margen derecha del río Jarama, a pocos kilómetros de su nacimiento. Lo componen dos montes de propiedad vecinal, El Chaparral y La Solana que suman las 250 ha protegidas, aunque sólo en las 122 ha del primero pueden encontrarse manchas de hayedo puro.

La fauna existente no es la característica de un hayedo, debido a su pequeño tamaño; se pueden encontrar especies como el corzo (*Capreolus capreolus*), jabalí (*Sus scrofa*), zorro (*Vulpes vulpes*), tejón (*Meles meles*), la nutria (*Lutra lutra*), la garduña (*Martes foina*), gato montés (*Felis silvestris*), perdiz (*Alectoris rufa*), azor (*Accipiter gentilis*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), cárabo común (*Strix aluco*), picapinos (*Dendrocopus major*), pito negro (*Dryocopus martius*), mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y aves paseriformes como carbonero (*Parus major*), herrerillo (*Parus caeruleus*), arrendajo (*Garrulus glandarius*), trepador azul (*Sitta europaea*), agateador común (*Certhia brachydactyla*).

Debido a la pequeña superficie ocupada por este Espacio Natural Protegido y al hecho de tener valores naturales por los cuales ha sido catalogado con esta figura de protección, se considera a toda su superficie como **Muy Restringida**. La instalación de Líneas eléctricas aéreas de alta tensión podría comprometer sus valores naturales y afectar gravemente a este ecosistema tan sensible.

### 5.1.2.3.8 Refugio de Fauna de la Laguna de San Juan

Esta pequeña laguna (de apenas 4 kilómetros de largo) y 47 hectáreas de superficie, está situada al sur de la Comunidad de Madrid y pertenece al término municipal de Chinchón, aunque se halla muy próxima al histórico pueblo de Titulcia.

Existen otras figuras de protección que afectan a este espacio Natural Protegido que son:

- LIC ES 3110006 "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid".
- Zona Húmeda protegida según Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas (B.O.C.M. 11/07/1990); Catálogo de Embalses y Zonas Húmedas, Acuerdo 10/10/1991 (B.O.C.M. 29/10/1991)

A continuación se incluyen unas figuras que ubican este Refugio de Fauna dentro de la Comunidad de Madrid:

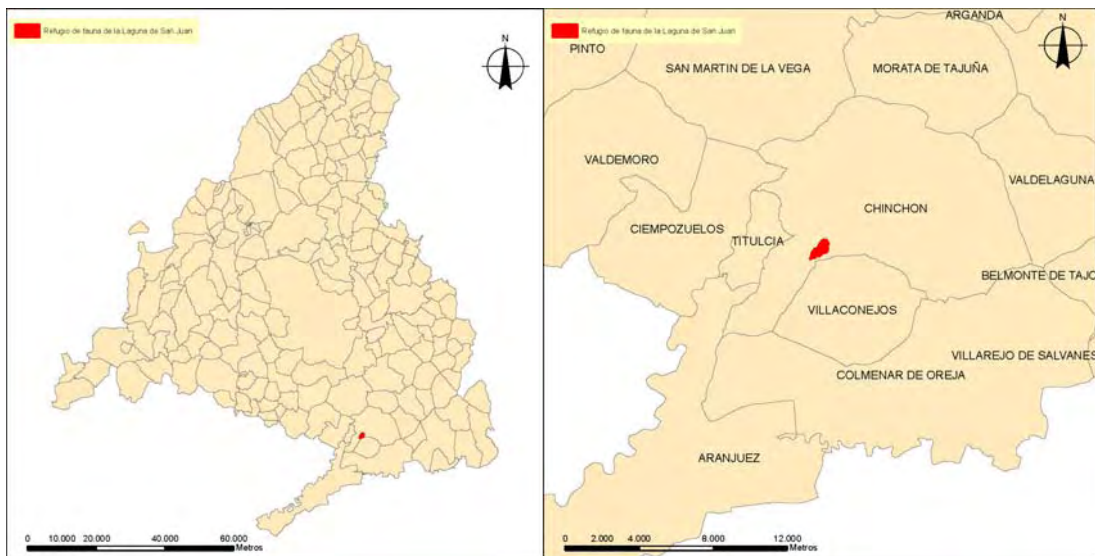


Figura 192: Ubicación del Refugio de Fauna Laguna de San Juan. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

En la siguiente imagen se puede ver la zona mediante ortofotografía aérea.

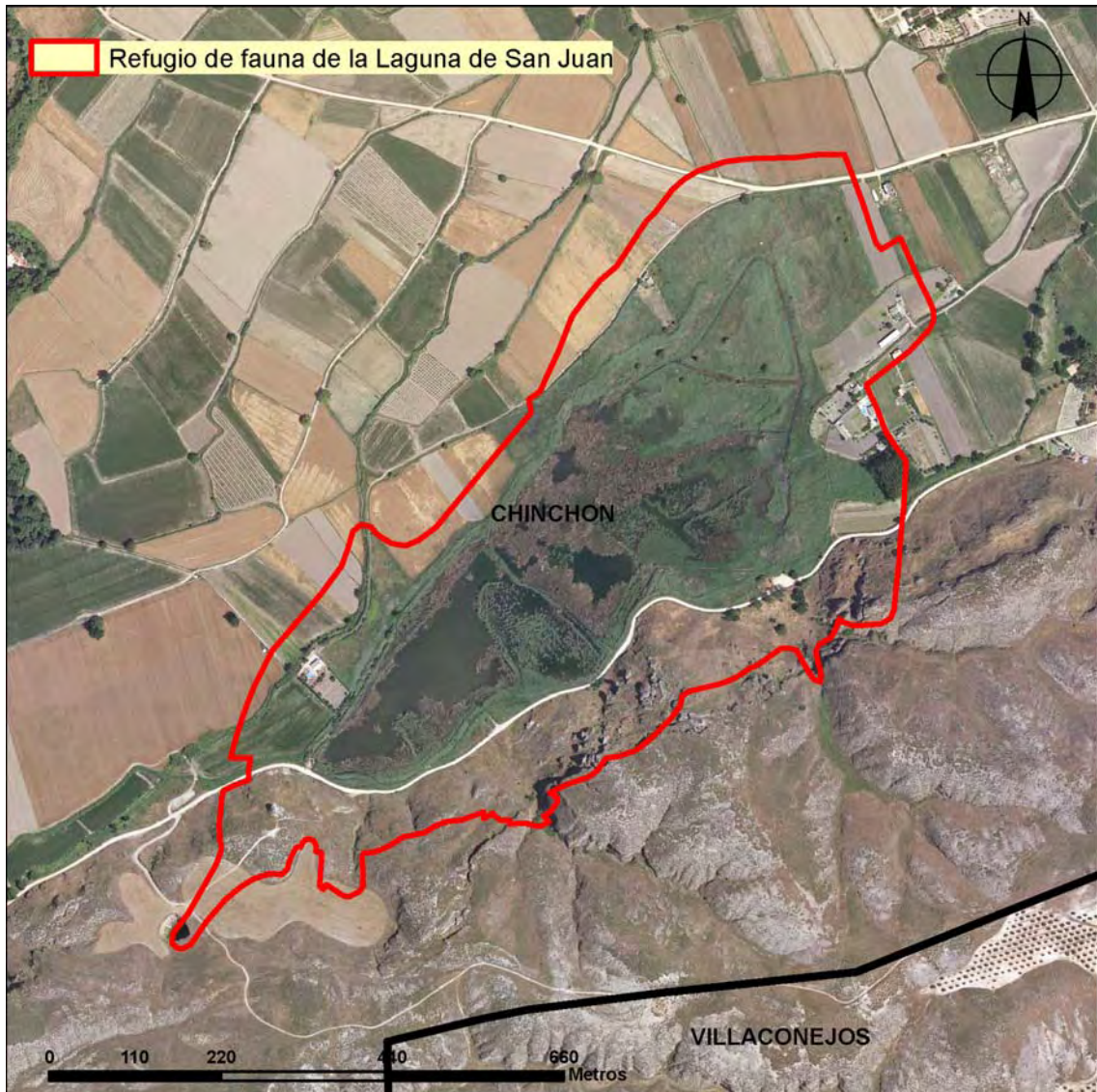


Figura 193: Localización y Ubicación del Refugio de fauna de la Laguna de San Juan. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Situada en el margen izquierdo del río Tajuña, la Laguna de San Juan se halla muy próxima a su confluencia con el Jarama. De agua dulce y carácter temporal, tiene un forma más o menos triangular. Su profundidad oscila entre los 70 cm y los 2 metros, la mayor profundidad está sobre todo en los canales. Son muchos los elementos que se juntan para dar a la laguna su aporte hídrico: filtraciones de aguas subterráneas, un manantial próximo, las acequias, escorrentías y precipitaciones directas.

La vegetación presenta una diferenciación clara entre la zona del páramo y el cantil. La zona de vega y la zona aluvial, donde se sitúa la laguna, la convierten en un

preciado lugar de nidificación, descanso, refugio e invernada de una gran cantidad y variedad de aves acuáticas.

La flora es abundante a lo largo de todo el río Jarama. Los chopos, las acacias y los fresnos son los árboles más representativos, lo mismo hay que decir de plantas como las zarzas, los juncos y el carrizo, que crecen en masa, llegando a imposibilitar el acceso a las orillas en algunos tramos.

Los alrededores de la laguna están desprovistos de árboles, pero sin embargo un impresionante paredón de espadaña (*Thypha latifolia*) la bordea, protegiendo así a las numerosas aves acuáticas que viven en ella. Su presencia indica cierta profundidad, ya que crece dentro del agua.

Otra planta muy abundante es el esparto (*Stipa tenacísima*), con hojas muy duras y difíciles de romper.

La característica más importante de la laguna es la avifauna, tan abundantes durante todo el año. El acuífero es un refugio seguro para las sedentarias y un paradero obligado para las migratorias, que abandonan las frías costas en otoño e invierno para descansar en aguas más tranquilas y cálidas del interior.

En la laguna podemos encontrar al cormorán (*Phalacrocorax carbo*). Otros pájaros acuden a la laguna en verano, como es el caso del abejaruco (*Merops apiaster*), que anida en los cerros que la rodean.

Sin embargo, son las aves sedentarias las más abundantes en este lugar. La rapaz más representativa es aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), es fácil observarlo utilizando como área de campeo la laguna de San Juan. En cuanto a las anátidas, la especie más numerosa es ánade real (*Anas platyrhynchos*), y no es difícil divisar al porrón común (*Aythya ferina*),

También se puede observar a la garza imperial (*Ardea purpurea*), en peligro de extinción. la cual suele encontrarse mimetizada entre el carrizo. Es también muy representativo somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*).

Bajo la lámina de agua se puede localizar el barbo (*Barbus barbus*) y las grandes carpas (*Cyprinus carpio*). Los mamíferos que se pueden encontrar en la laguna son la rata de agua (*Arvicola sapidus*), el erizo (*Erinaceus europaeus*) o la comadreja (*Mustela nivalis*).

---

Los reptiles también tienen sus representantes la culebra de collar (*Natrix natrix*), y la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), la cual se localiza en las grietas de los escarpes.

La mayor parte de la zona estará excluida por la legislación de aguas y de protección de embalses. Las zonas en las que no exista exclusión, se valorarán como **muy restringido**, debido a la importancia de las zonas aledañas en la supervivencia de las poblaciones asociadas a estas láminas de agua, así como al impacto que produciría la instalación de una línea eléctrica volando encima de una lámina de agua la cual resulta de importancia en la conservación de la avifauna.

### 5.1.2.3.9 Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola

La Reserva Natural El Regajal – Mar de Ontígola es un pequeño espacio protegido de sólo 629,21 ha, situado íntegramente en el Término Municipal de Aranjuez, pero tiene un valor excepcional desde el punto de vista faunístico. Se compone de dos enclaves, el Mar de Ontígola, una zona húmeda de origen artificial con abundante avifauna, y El Regajal, un área rica en valores botánicos y entomológicos, pues en ella habitan especies de mariposas endémicas muy amenazadas.

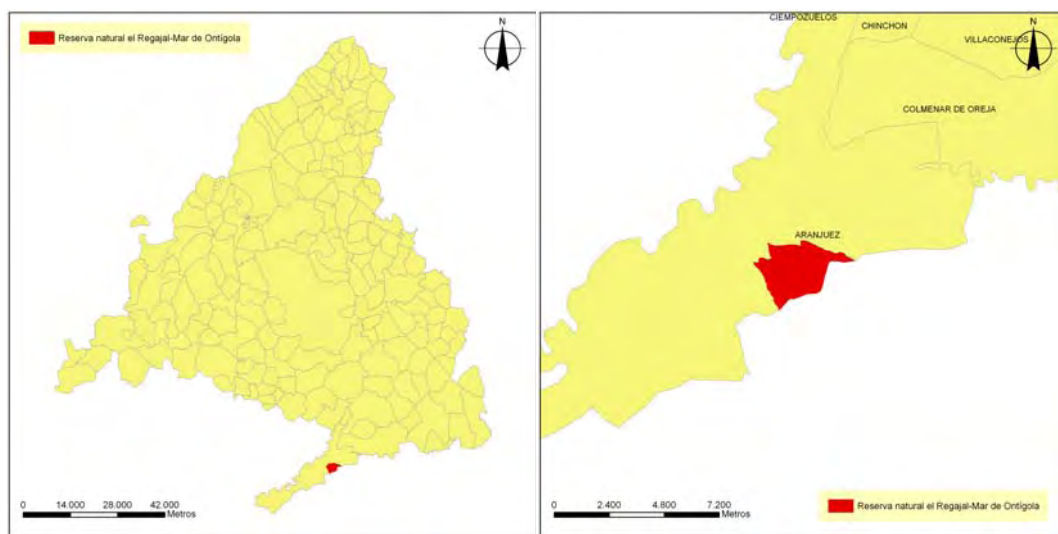


Figura 194: Ubicación de la Reserva Natural del Mar de Ontígola. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se incluye una imagen aérea de la zona.



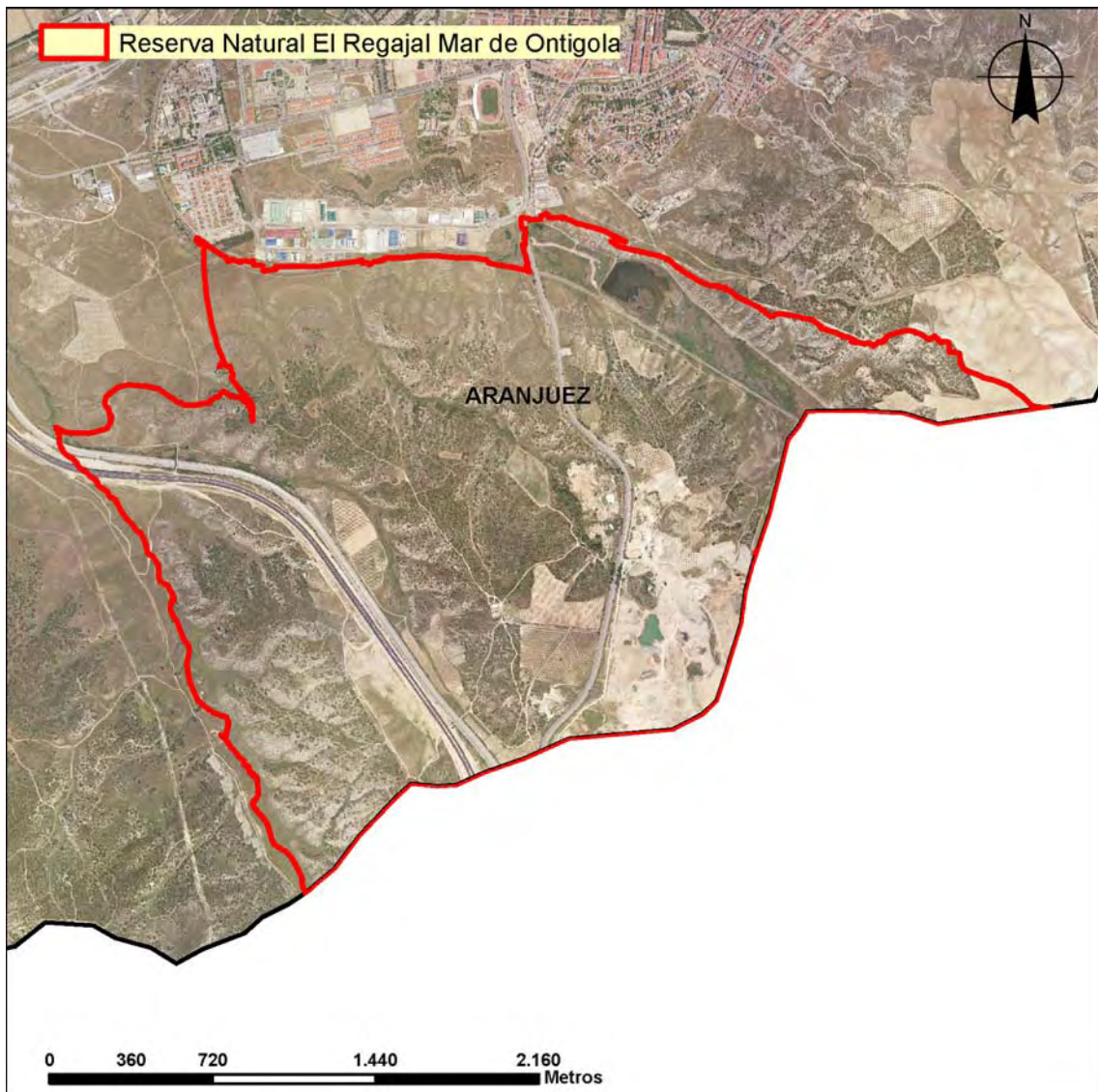


Figura 195: Ubicación y localización de detalle de la Reserva Natural del Mar de Ontigola. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Es una laguna artificial, que fue construida en el siglo XVI por el arquitecto Juan de Herrera, a petición de Felipe II. Herrera realizó una gran obra y utilizó para los diques piedra de Colmenar de Oreja. Con el tiempo esta laguna ha ido integrándose en el paisaje y actualmente tiene una apariencia totalmente natural. Tiene una longitud aproximada de 700 m de largo por unos 150 m de ancho y no supera los 5 m de profundidad. En la actualidad es un humedal en el que se refugian muchas aves, rodeado de vegetación lacustre, monte bajo mediterráneo y cortados yesíferos. El Regajal lo constituyen unas lomas calizas pobladas de coscoja (*Quercus coccifera*), olivares (*Olea europaea*), viñedos y algunos prados, y cerros yesíferos donde crecen espinos negros (*Rhamnus lycioides*), retamas (*Retama*

*sphaerocarpa*), romeros (*Rosmarinus officinalis*), tomillos (*Thymus zygis*), salvia (*Salvia officinalis*) y matorrales halófilos como jabunales (*Gypsophila struthium*), frankeniars (*Frankenia thymifolia*), o sisallares (*Salsola vermiculata*).

Forma parte de la zona L.I.C. ES 3110006 “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid”, de la ZEPA ES0000119 “Carrizales y Sotos de Aranjuez” y está declarado Zona Húmeda protegida según Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas (B.O.C.M. 11/07/1990). Pese a todas estas protecciones legales se encuentra en un estado de conservación lamentable; lo cruzan varias infraestructuras, algunas muy recientes, y sobre su territorio pesa la amenaza de algunas edificaciones en fincas privadas.

Aún teniendo en cuenta su escasa superficie, en la zona se pueden encontrar representación de numerosos animales típicos de los ecosistemas madrileños como conejo (*Oryctolagus cuniculus*) liebre (*Lepus granatensis*), jabalí (*Sus scrofa*) Zorro común (*Vulpes vulpes*), erizo común (*Erinacens europaeus*), topillo común (*Microtus duodecimcostatus*) o ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), pero en realidad el tipo de fauna que más caracteriza a esta zona protegida son las aves ligadas a ambientes lacustres, ya que en esta laguna encuentran refugio y alimento muchas de estas especies. Se puede observar ánade real (*Anas platyrhynchos*), aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), focha común (*Fulica atra*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*) garza real (*Ardea cinerea*) o polla de agua (*Gallinula chloropus*). Pero también están presentes otras especies las cuales no están ligadas necesariamente al medio acuático como abejaruco (*Merops apiaster*), abubilla (*Upupa epops*), cárabo (*Strix aluco*), golondrina común (*Hirundo rustica*), gorrión molinero (*Passer montanus*), jilguero (*Carduelis carduelis*), lechuza común (*Tito alba*), mirlo común (*Turdus merula*), mochuelo común (*Athene noctua*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), perdiz roja (*Alectoris rufa*), petirrojo (*Erithacus rubecula*) o ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*)

Otros animales importantes en esta reserva natural son gallipato (*Pleurodeles waltl*), barbo (*Barbus bocagei*), culebra de agua (*Natrix natrix*), culebra de escalera (*Elaphe scalris*), lagarto ocelado (*Lacerta lepida*)

Los lepidópteros también están representados en esta zona como macaón (*Papilio machaon*), pandora (*Pandoriana pandora*) o pavo real (*Inachis io*)

---

Se considerará la superficie ocupada por esta laguna como **Muy Restringida** por la incompatibilidad de situar líneas eléctricas de alta tensión en zonas importantes para la protección de la avifauna.

### 5.1.2.3.10 Régimen de Protección Preventiva del Soto del Henares

El Soto del Henares se sitúa al este de la Comunidad de Madrid, dentro de los términos municipales de Alcalá de Henares y los Santos de la Humosa ocupando una superficie de 332 hectáreas.

Otra figura de protección que afectan a este espacio es.

- LIC ES 3110001 "Cuenca de los ríos Jarama y Henares"

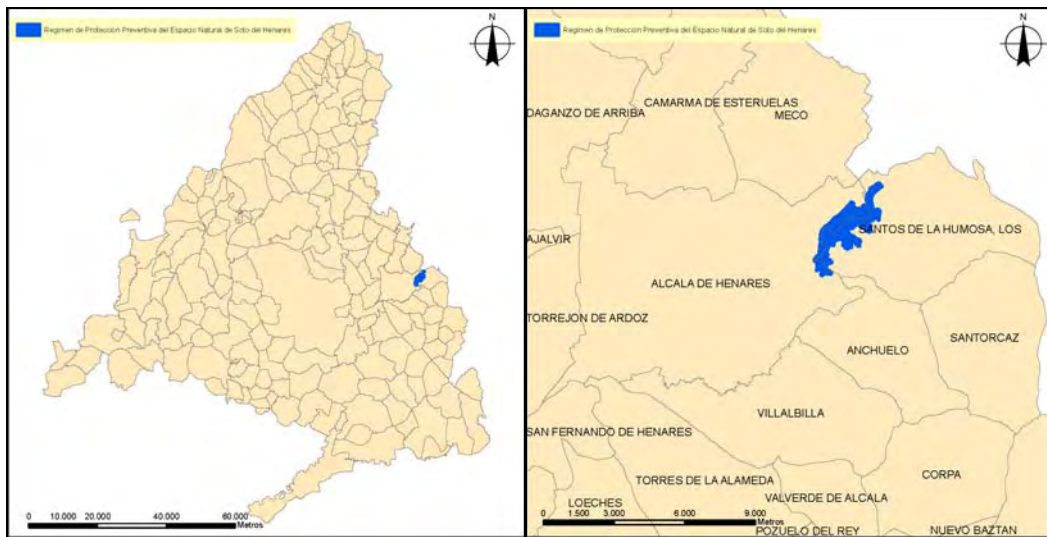


Figura 196: Ubicación del Espacio Natural del Soto del Henares. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se muestra la ortofoto de la zona en la que se pueden observar los límites de la zona protegida.

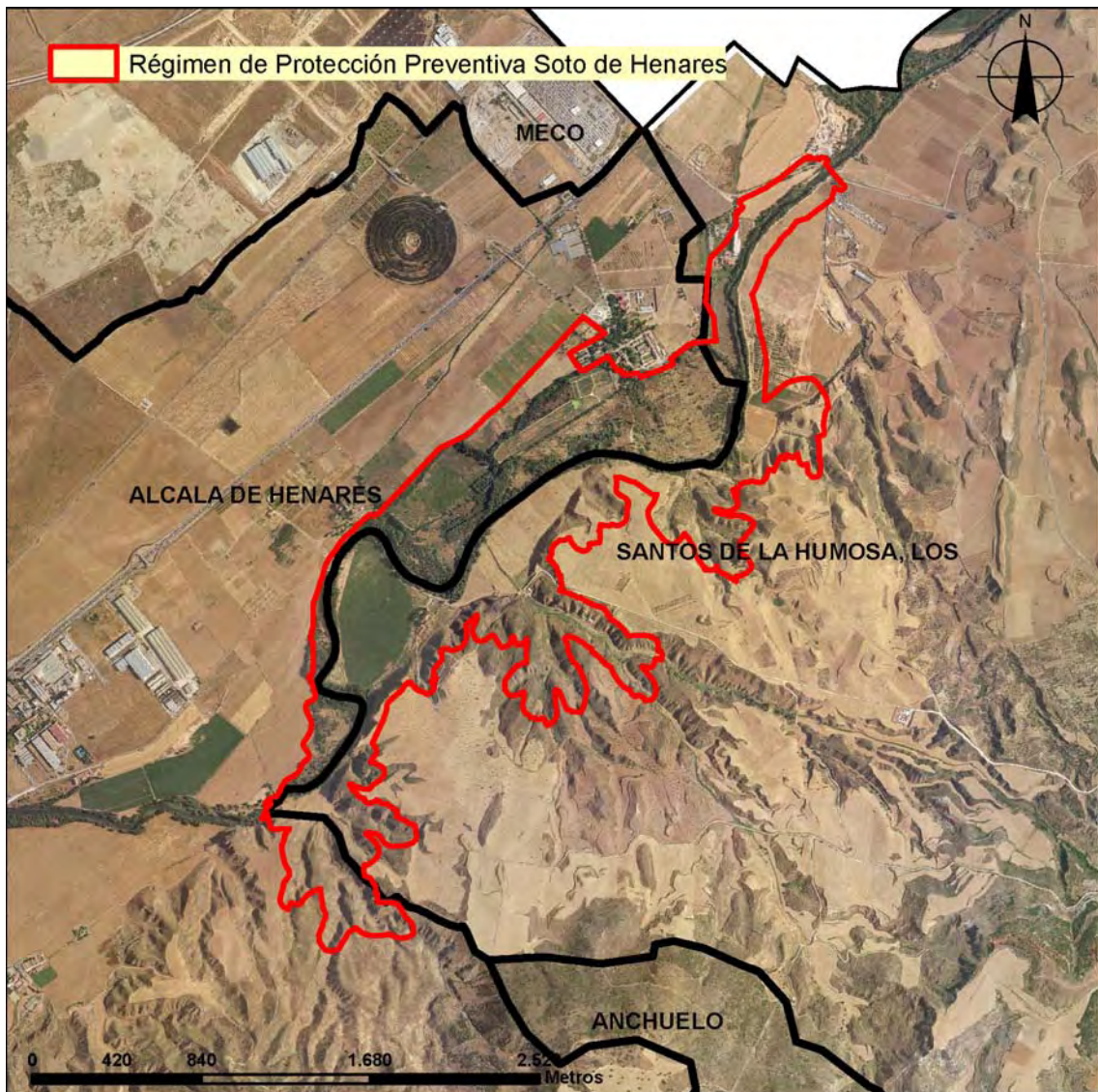


Figura 197: Ubicación y localización de detalle del Espacio Natural del Soto del Henares. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Este Espacio Natural es un enclave de singulares características que conserva uno de los mejores bosques de ribera asociado a cantiles arcillosos de la Comunidad de Madrid. Este espacio se encuentra amenazado fundamentalmente por el crecimiento urbano e industrial de los municipios del entorno y por las explotaciones mineras, además de por acciones degradativas, entre las que cabe destacar el vertido de escombros en determinados puntos, la reducción de la superficie del espacio natural debido a procesos erosivos y aprovechamientos intensivos, la presencia incontrolada de numerosos visitantes que frecuentan la zona con la consiguiente acumulación de basuras o la desaparición de la vegetación y compactación del suelo.

La importancia del espacio “Soto del Henares”, radica en el sistema de relaciones ecológicas que se conservan en este bosque de galería, situado sobre unos meandros del río Henares que siguen ejerciendo su acción erosiva sobre los depósitos terciarios creando un paisaje de características singulares. Este espacio, que alberga una alta biodiversidad de flora y fauna, se encuentra, en su mayor parte, incluido como “Lugar de Importancia Comunitaria ES 3110001: Cuenca de los ríos Jarama y Henares” en la propuesta revisada de la Lista Regional de Lugares de Importancia Comunitaria de la Comunidad de Madrid para su inclusión en la Red Natura 2000, aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno el día 2 de septiembre de 1999, ejerciendo, además, un papel de “corredor ecológico” entre el Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama y el límite con la provincia de Guadalajara.

Todo ello, hace que resulte necesario el establecimiento de un régimen de protección preventiva para este espacio natural.

La riqueza faunística y botánica del Soto del Henares es bastante mayor de lo que pueda parecer a simple vista. Dentro del mismo han sido catalogadas aproximadamente más de 400 especies arbóreas, arbustivas y herbáceas; y más de 150 especies de aves a las que habría que añadir, como es lógico, las correspondientes a los numerosos mamíferos corredores, anfibios, reptiles, insectos y demás invertebrados. En el río podemos encontrar ciprínidos con pocos requerimientos ecológicos como (*Cyprinus carpio*) y las bernejuelas (*Rutilus Arcasii*) especies colonas que han ido sustituyendo a las autóctonas. La vegetación está caracterizada por especies de hoja caduca y crecimiento rápido entre las que destacan los chopos, álamos blancos, olmos, fresnos y sauces; y zarzamoras; enneas, juncos y carrizos.

En cuanto a la fauna es típico ver entre carrizales, juncales y eneales, a especies como, carricero (*Acrocephalus scirpaceus*), lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*) y el ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*) en el agua y las orillas se observan, pollas de agua (*Gallinula chloropus*), fochas (*Fulica atra*), zampullines (*Tachybaptus ruficollis*), martines pescadores (*Alcedo atthis*), garzas reales (*Ardea cinerea*) y ánades reales (*Anas platyrhynchos*). Si nos desplazamos soto adentro, en los árboles son característicos pito real (*Picus viridis*), el picapinos (*Dendrocopos major*), además del mirlo (*Turdus merula*), abubilla (*Upupa epops*); ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*), jilguero (*Carduelis carduelis*), verderón (*Carduelis*

---

*chloris*), oropéndola (*Oriolus oriolus*); tórtola (*Streptopelia turtur*), halcón (*Falco peregrinus*), autillo (*Otus scops*) y águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), por citar sólo a los más destacados. Ya fuera del agua cerca de las orillas son comunes los depredadores como zorro (*Vulpes vulpes*), comadreja (*Mustela nivalis*) o tejón (*Meles meles*) es común observar en la zona al jabalí (*Sus scrofa*).

Debido a que este espacio natural es utilizado como refugio de avifauna este será muy sensible a la instalación de líneas eléctricas aéreas de alta tensión por lo que se establecerá una valoración **Muy Restringida** de este emplazamiento

### **5.1.2.3.11 Embalses y humedales de la Comunidad de Madrid**

La situación estratégica de los embalses madrileños, en las cuencas medias y altas de los ríos que nacen en las Sierras de Guadarrama y Somosierra y en parajes originariamente no muy frecuentados, ha potenciado una serie de ecosistemas locales asociados al agua que han servido de refugio a una gran variedad de especies. En los embalses y sus inmediaciones se han desarrollado unos ecosistemas peculiares y de interés que han coexistido con aprovechamientos y actividades agrícolas y ganaderas de la Sierra. Se puede decir, por tanto, que estos ecosistemas vinculados al medio acuático tienen un doble interés: en primer lugar, el agua, por tratarse de un recurso natural siempre escaso y fundamental para el abastecimiento de la población de la Comunidad de Madrid. En segundo lugar, por ser, o formar parte de enclaves, caracterizados por una singular belleza paisajista, y albergar elementos valiosos de la flora y fauna de la Comunidad de Madrid

El hecho de que la Comunidad de Madrid soporta una elevada presión demográfica que repercute sobre sus embalses y la gran importancia de estos ecosistemas, hizo que fuera necesario adoptar las medidas precisas para su protección. Así, en el año 1990, la Asamblea de Madrid, aprobó la Ley 7/1990, de 28 de junio de Protección de Embalses y Zonas Húmedas. La citada ley, enmarcada en el régimen de protección que establece la Ley de Aguas, propicia una gestión protectora y restauradora de la calidad de las aguas y los ecosistemas asociados. Esta necesidad se justifica para proteger el recurso agua, escaso e insustituible, y por formar parte de ecosistemas que albergan elementos muy valiosos de la flora y fauna de la Comunidad de Madrid.

#### **5.2.1.3.11.1 Embalses**

Es el Artículo 6 de la Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid el que establece que los embalses deberán tener un Plan de Ordenación que será elaborado por la Agencia de Medio Ambiente. Este Plan de Ordenación tendrá por objeto fomentar los valores naturales que abarca el ámbito regulado por el mismo, y proteger los recursos hidráulicos afectados, señalándose también una serie de limitaciones a las actividades que pueden poner en peligro tales valores en función a las características particulares de cada uno de los embalses de la Comunidad de Madrid.



---

En dichos planes de ordenación se establecen las siguiente zonificaciones:

- Zonas de Máxima Protección
- Zonas de Protección
- Zonas de Protección con Uso Ganadero Tradicional
- Zonas a Ordenar por Planeamiento Urbanístico

Los embalses más importantes de la Comunidad de Madrid son:

- **Embalse de El Pardo:** No cuenta con Plan de Ordenación.
- **Embalse de Santillana:** No cuenta con Plan de Ordenación.
- **Embalse de Valmayor:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de Pedrezuela:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de Pinilla:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de El Atazar:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de San Juan:** Este embalse no tiene Plan de Ordenación.
- **Embalse de Riosequillo:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de Puentes Viejas:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de El Villar:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de Picadas:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de Navacerrada:** Cuenta con plan de ordenación
- **Embalse de La Jarosa:** Cuenta con plan de ordenación.
- **Embalse de Los Arroyos:** Cuenta con plan de ordenación

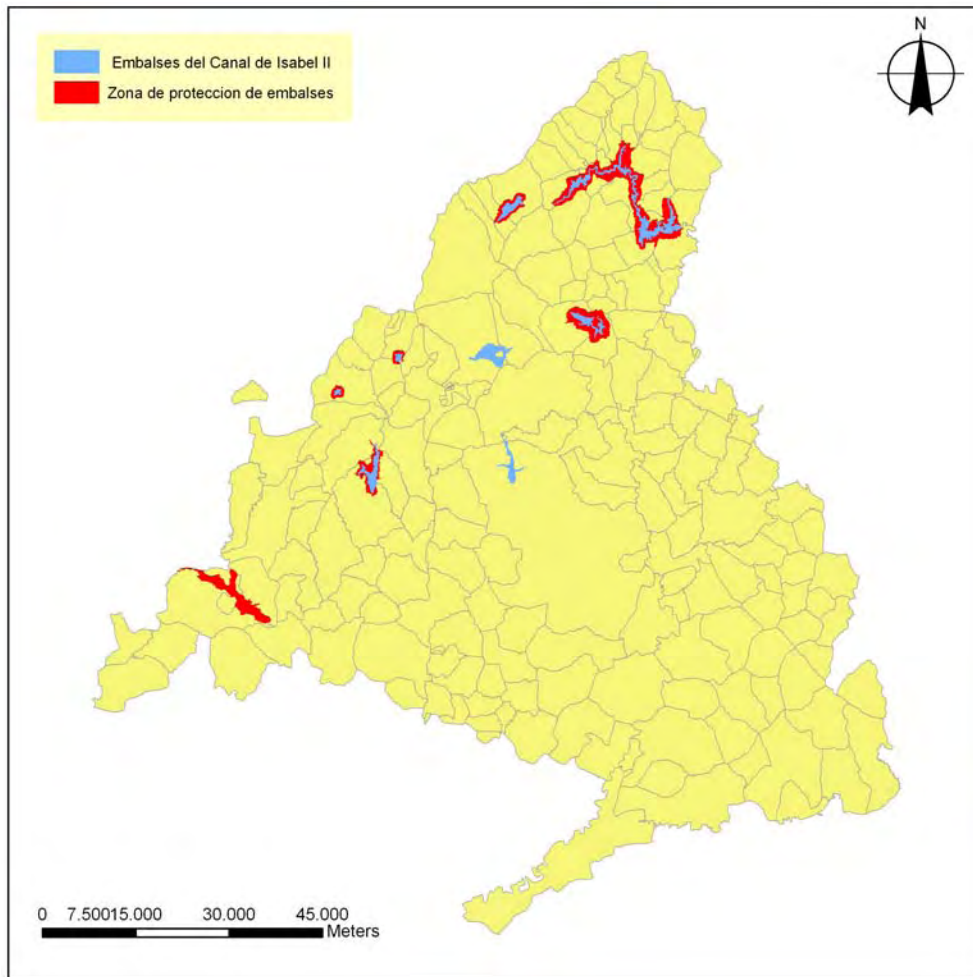


Figura 198: Mapa de embalses y zonas de protección (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se muestra una descripción de los embalses citados anteriormente en la que se detallan tanto aspectos legales como técnicos e históricos.

### Embalse de Pinilla del Valle

Se encuentra localizado en los términos municipales de Lozoya y Pinilla del Valle y embalsa las aguas del río Lozoya en su curso alto, donde las lluvias son más abundantes y constantes.

En la actualidad la presa se encuentra englobada dentro del LIC Cuenca y río Lozoya y Sierra Norte.

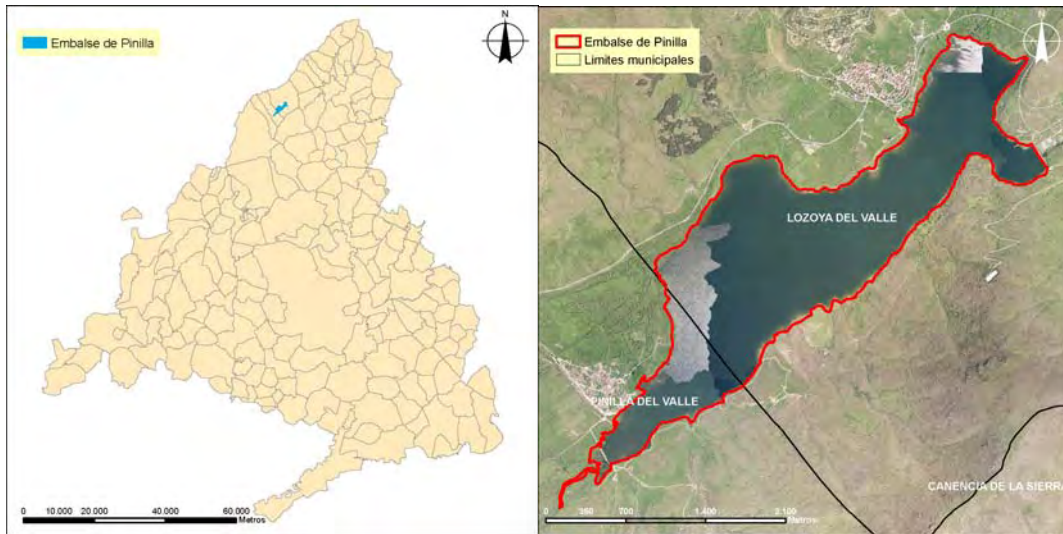
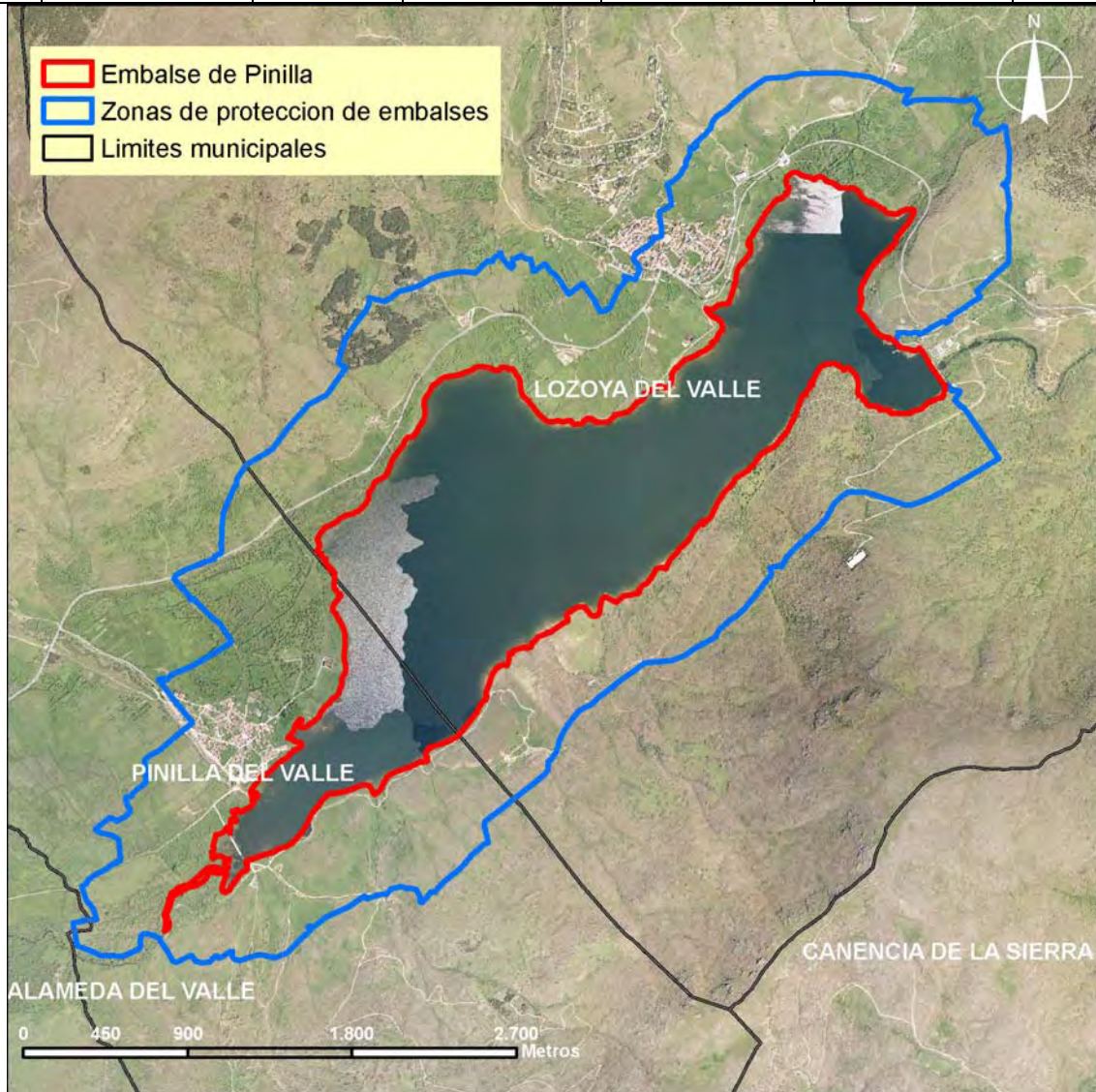


Figura 199: Localización y detalle del embalse de Pinilla del Valle (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lámina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia(ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
<b>Pinilla</b>	Lozoya del Valle, Pinilla del Valle	Lozoya	443	776	1.219	Este embalse queda regulado por el Decreto 118/2002, de 5 de julio



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra situado dentro del LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte

Ficha 1: Ficha resumen de la información del embalse de Pinilla. (Fuente: Elaboración propia)

## Embalse de Riosequillo

Este embalse se encuentra localizado en los términos municipales de Buitrago de Lozoya, Gargantilla de Lozoya y Garganta de los Montes. Éste, embalsa las aguas del río Lozoya a la altura de su tramo medio.

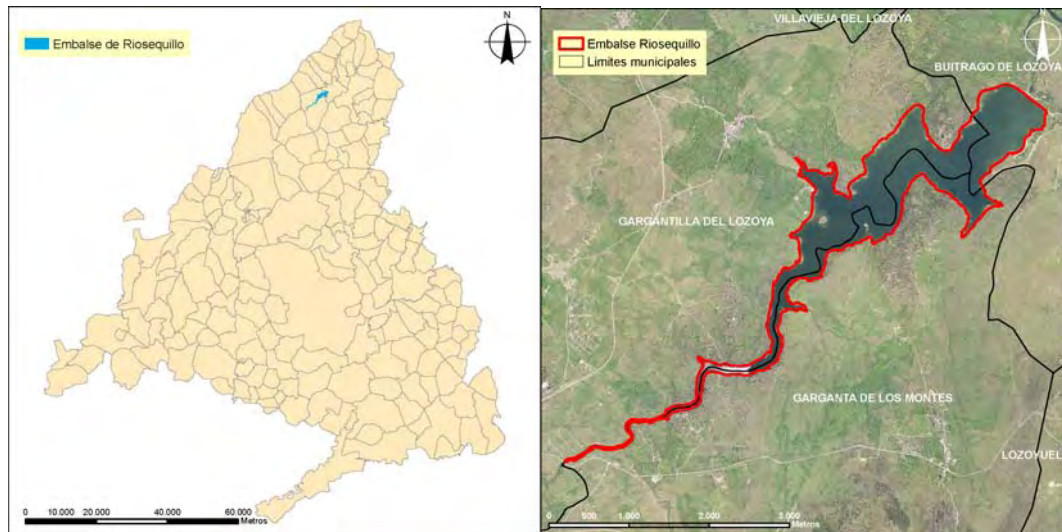
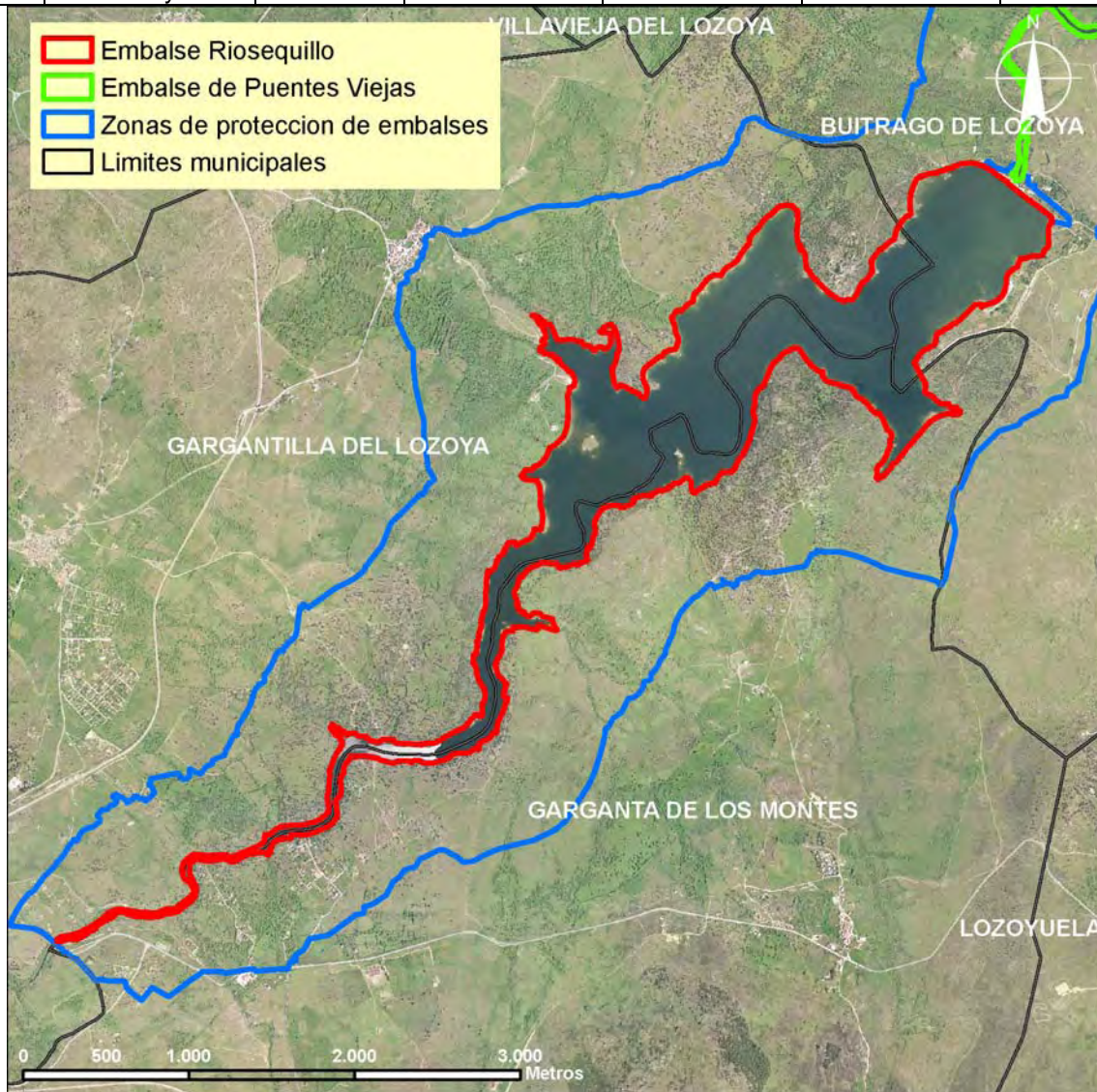


Figura 200: Localización y detalle del embalse de Riosequillo (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

La presa tiene más de un kilómetro (1.060 metros) de longitud, siendo una de las más largas de toda España. El muro es de gravedad con fábrica de cemento, hormigón y remates de sillería, y tiene una altura de 56 metros

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN:
Riosequillo	Buitrago de Lozoya, Garganta de los Montes, Gargantilla de Lozoya	Lozoya	322	1.140	1.462	Este embalse queda regulado por el Decreto 120/2002, de 5 de julio



OBSERVACIONES: La zona de protección del embalse continúa ya que, conecta directamente con la del embalse de Puentes Viejas

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra situado dentro del LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte

Ficha 2: Ficha resumen de la información del embalse de Riosequillo. (Fuente: Elaboración propia)

### Embalse de Puentes Viejas

Este embalse es el tercero en sentido de la corriente en el cauce del río Lozoya, se encuentra en los términos municipales de Piñuecar, Madarcos, Gascones, Puentes Viejas y Buitrago de Lozoya.

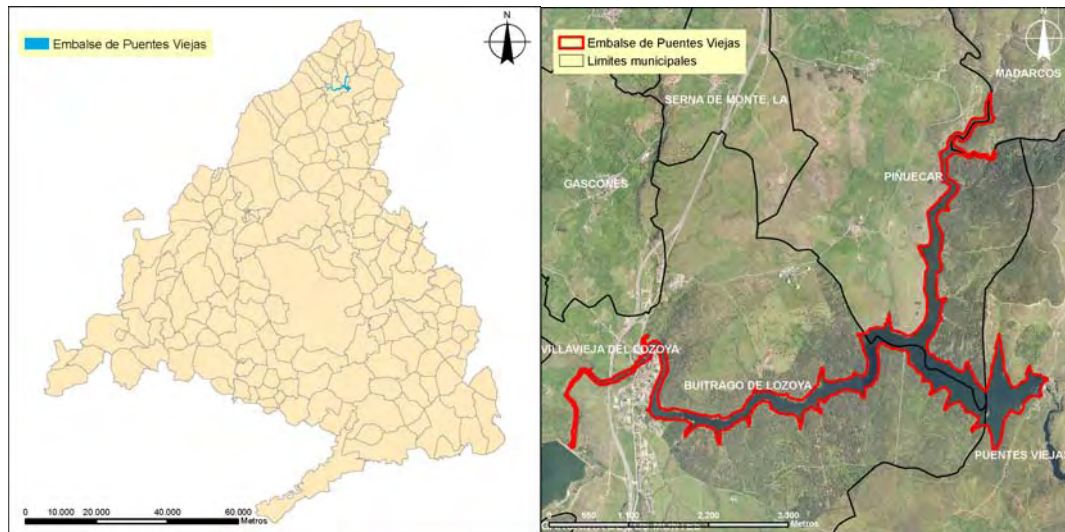
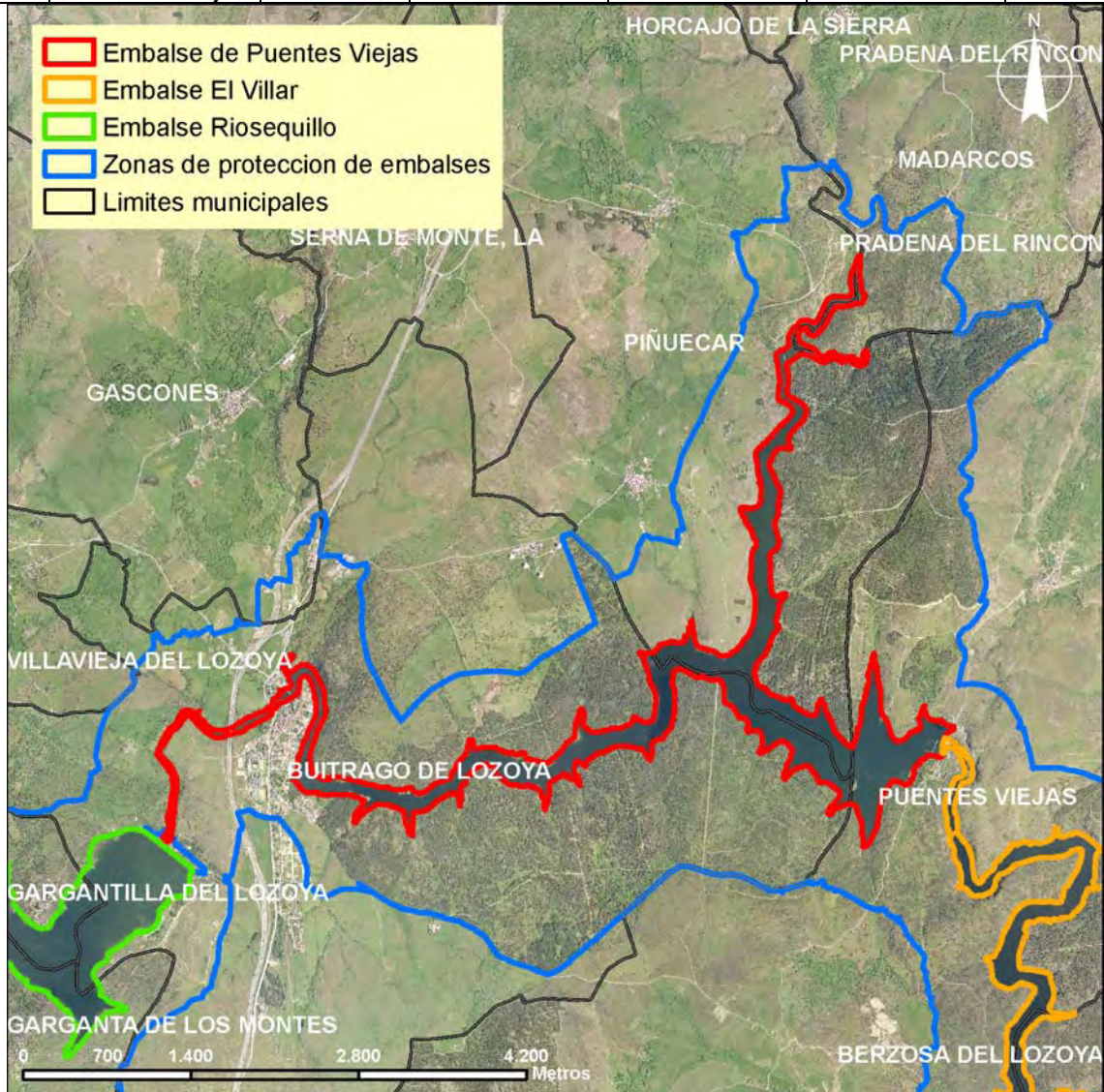


Figura 201: Localización y detalle del embalse de Puentes Viejas (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
<b>Puentes Viejas</b>	Piñuécar Buitrago de Lozoya Madarcos Puentes Vieja	Lozoya	268	2.021	2.289	Este embalse queda regulado por el Decreto 119/2002, de 5 de julio



OBSERVACIONES: La zona de protección del embalse continúa ya que, conecta directamente con el embalse de riosequillo aguas arriba y con el embalse de El Villar aguas abajo.

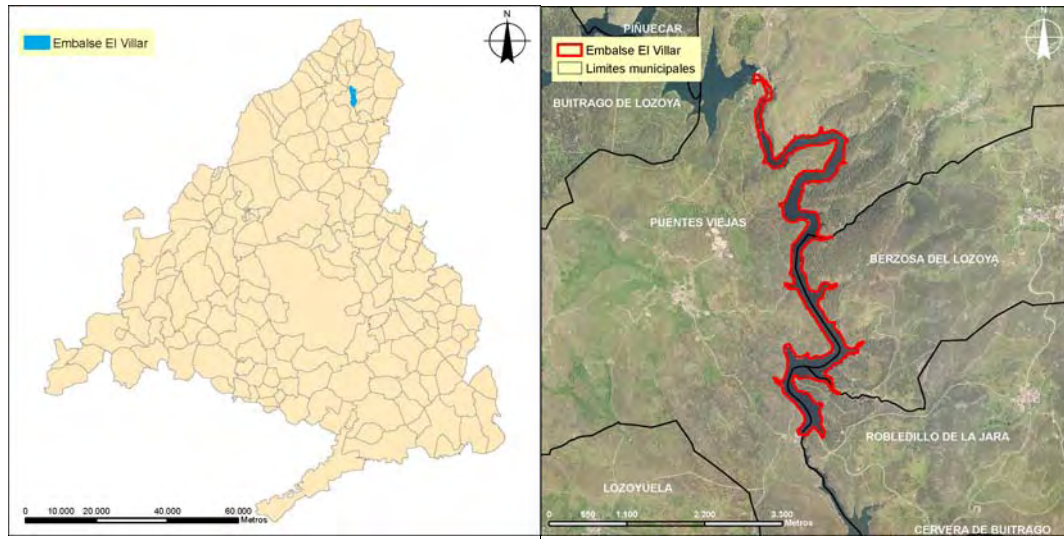
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra situado dentro del LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte

Ficha 3: Ficha resumen de la información del embalse de Puentes Viejas. (Fuente: Elaboración propia)



### Embalse de El Villar

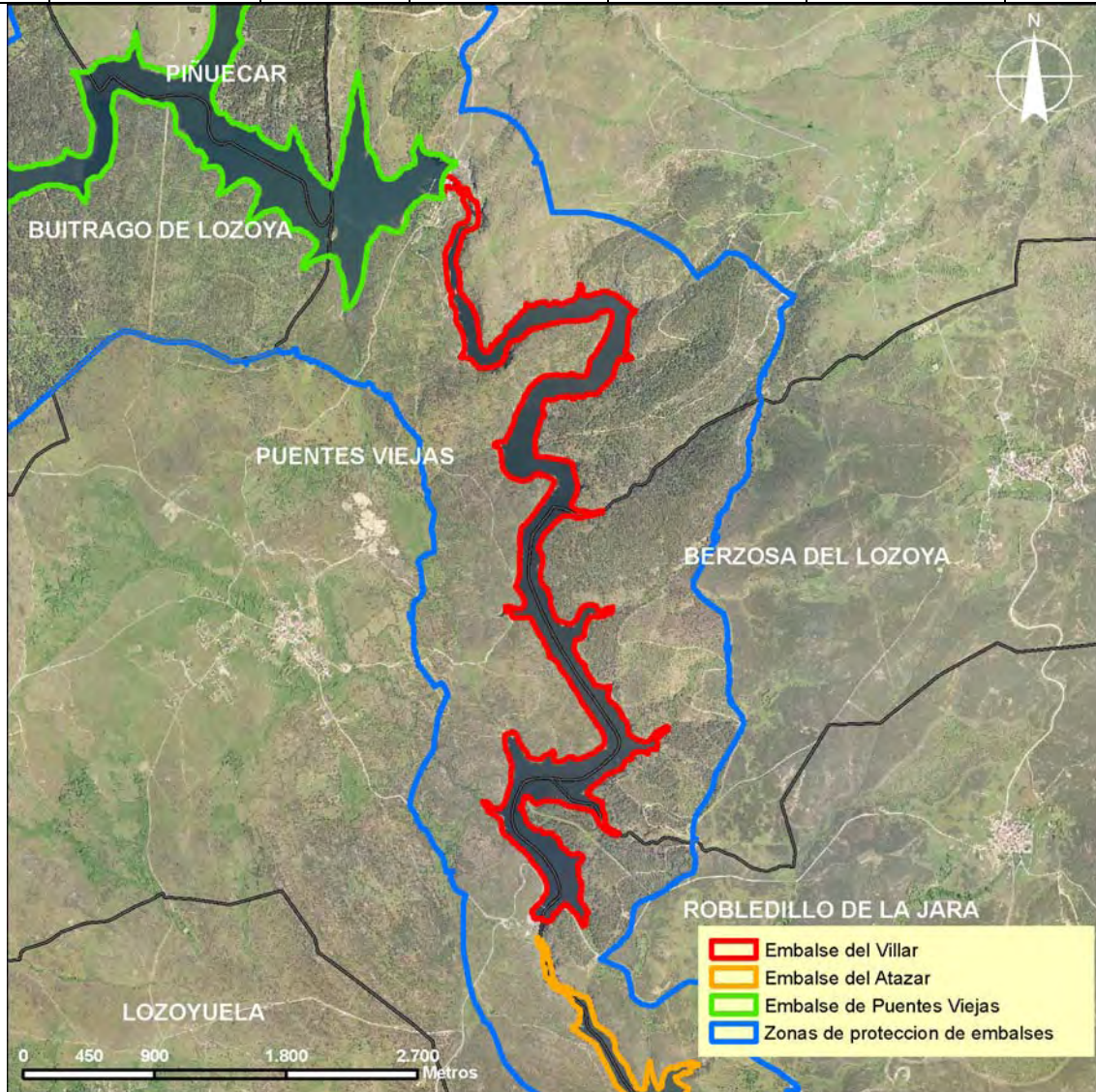
Esta presa se encuentra situada en los términos municipales de Puentes Viejas, Robledillo de la Jara y Berzosa de Lozoya.



*Figura 202: Localización y detalle del embalse de El Villar (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
<b>El Villar</b>	Berzosa de Lozoya, Puentes Viejas, Robledillo de la Jara	Lozoya	136	926	1.062	Este embalse queda regulado por el Decreto 112/2002, de 5 de julio



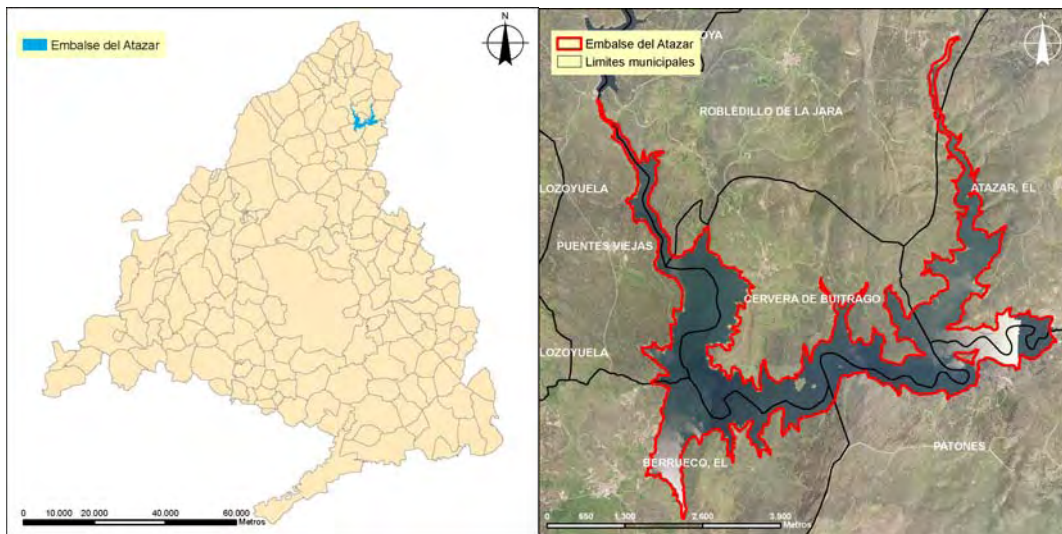
OBSERVACIONES: La zona de protección del embalse continúa ya que, conecta directamente con la del embalse de Puentes Viejas aguas arriba y aguas abajo con el embalse de El Atazar.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra situado dentro del LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte

Ficha 4: Ficha resumen de la información del embalse del Villar. (Fuente: Elaboración propia)

## Embalse de El Atazar

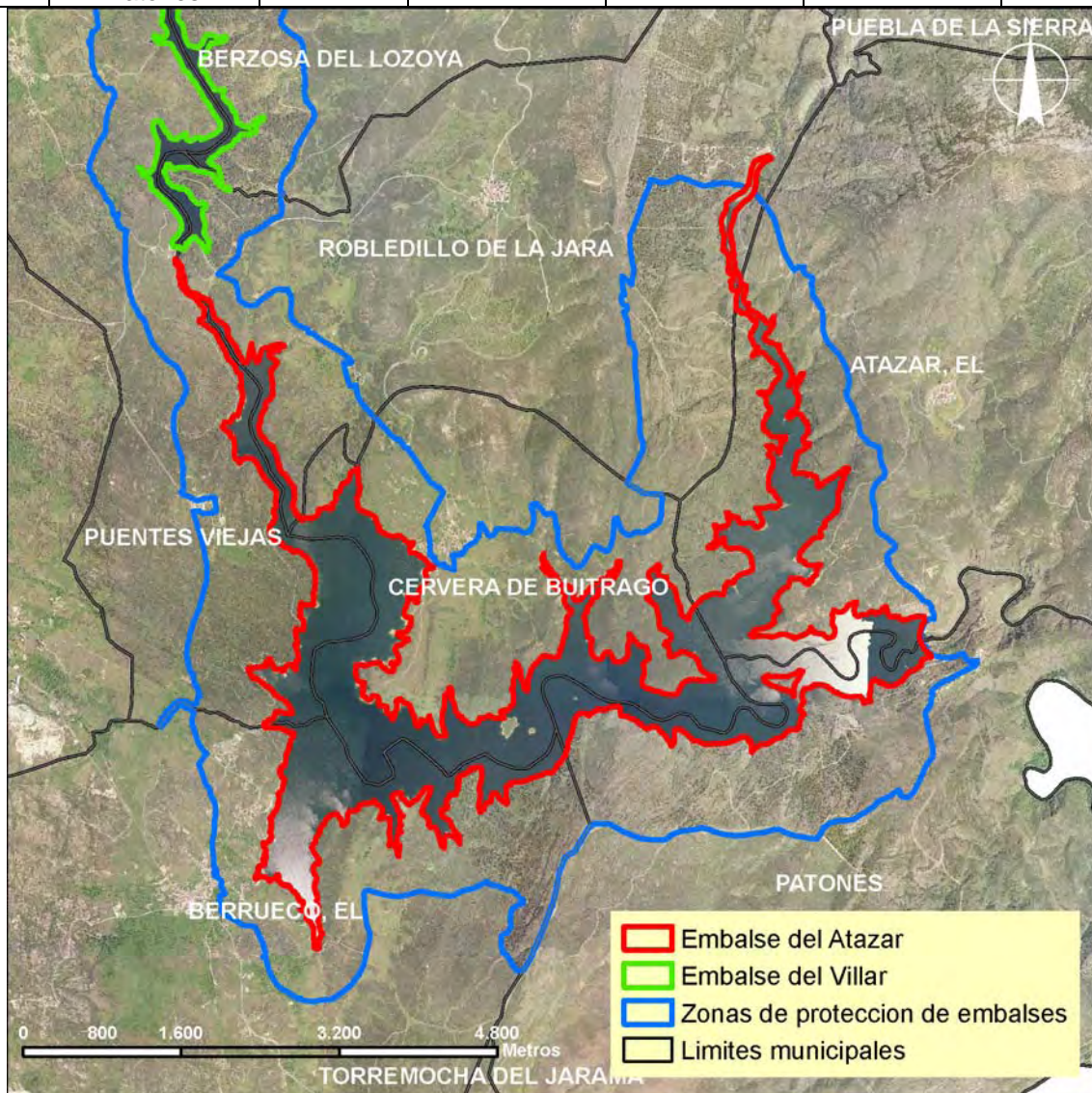
El embalse de El Atazar es el mayor de la Comunidad de Madrid. Fue construido en 1972 es el quinto embalse en el sentido de la corriente que se encuentra el río Lozoya a su paso. Discurre por los términos municipales de El Berrueco, Robledillo de la Jara, El Atazar, Cervera de Buitrago, Puentes Viejas y Patones y se encuentra englobado dentro del LIC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte.



*Figura 203: Localización y detalle del embalse de El Atazar (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
<b>El Atazar</b>	El Berrueco, Robledillo de la Jara, El Atazar, Cervera de Buitrago, Puentes Viejas, Patones	Lozoya	1.055	2.716	3.771	Este embalse queda regulado por el Decreto 111/2002, de 5 de julio



OBSERVACIONES: La zona de protección del embalse continúa ya que conecta directamente el embalse de El Villar

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA LIC: El embalse se encuentra situado dentro del Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte

Ficha 5: Ficha resumen de la información del embalse del Atazar. (Fuente: Elaboración propia)

## Embalse de Pedrezuela

Es el único embalse que regula las aguas del río Guadalix, y se encuentra en los términos Municipales de Guadalix de la Sierra, Venturada y Pedrezuela.

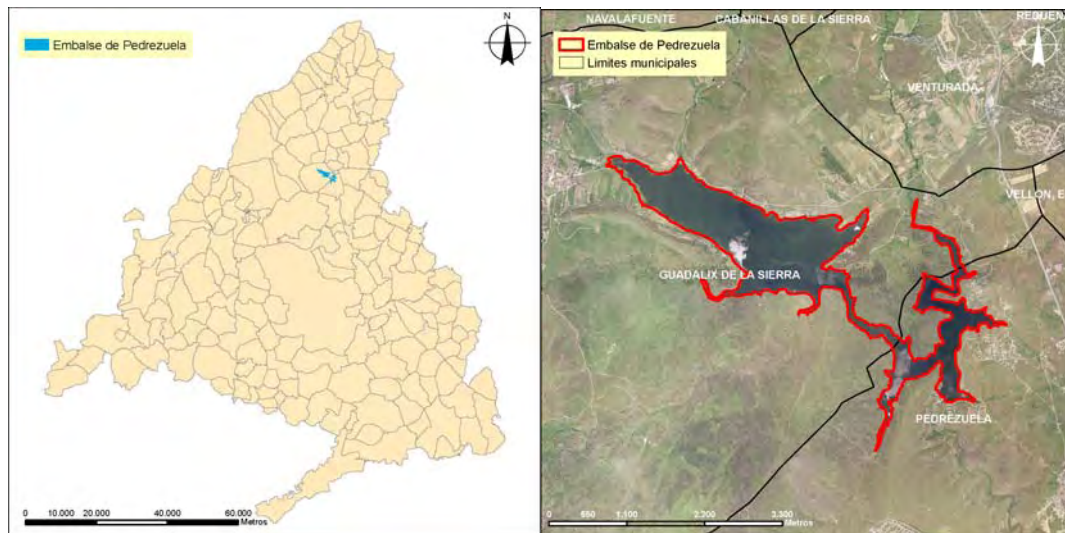
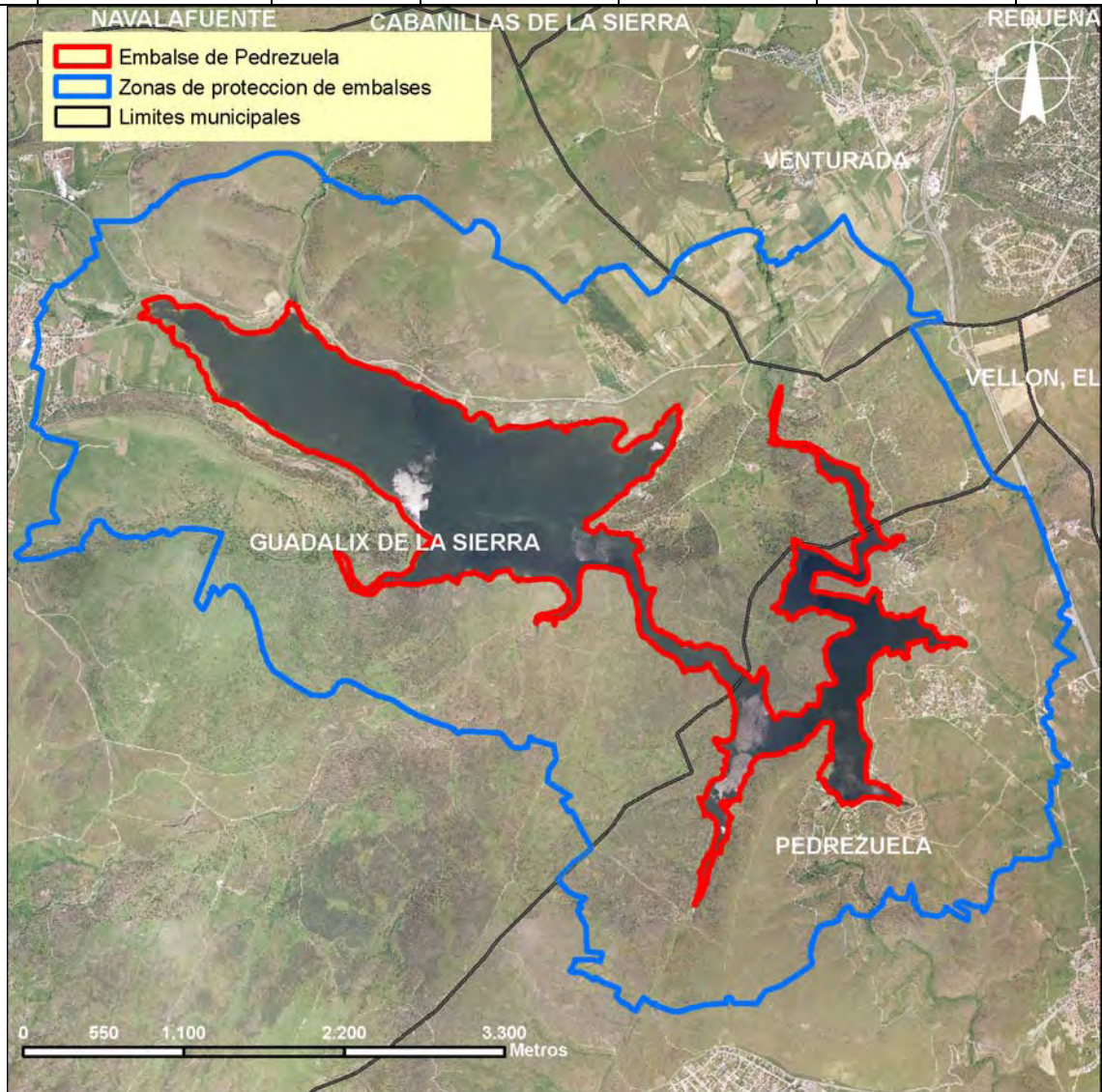


Figura 204: Localización y detalle del embalse de Pedrezuela (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
<b>Pedrezuela</b>	Guadalix de la Sierra, Pedrezuela y Venturada	Guadalix	415	2.095	2.510	Este embalse queda regulado por Decreto 116/2002, de 5 de julio,



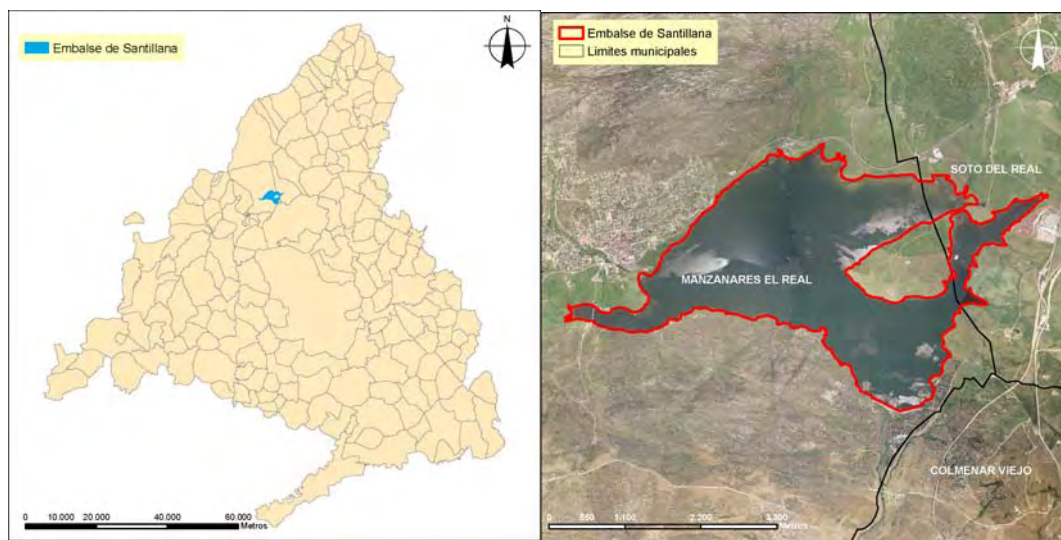
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra situado dentro del LIC Cuenca del río Guadalix

Ficha 6: Ficha resumen de la información del embalse de Pedrezuela. (Fuente: Elaboración propia)

### Embalse de Santillana

El embalse de Santillana se encuentra situado en el curso del río Manzanares a la altura de los municipios de Manzanares el Real y Soto del Real.

El Embalse se proyectó para abastecer de agua a la Comunidad de Madrid, a la par que se realizaban aprovechamientos energéticos de tipo hidroeléctrico.



*Figura 205: Localización y detalle del embalse de Santillana (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
<b>Santillana</b>	Manzanares el Real, Soto del Real	Manzanares	1.200	-	1.200	No posee Plan de Ordenación.



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra situado dentro del Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares y LIC Cuenca del río Manzanares

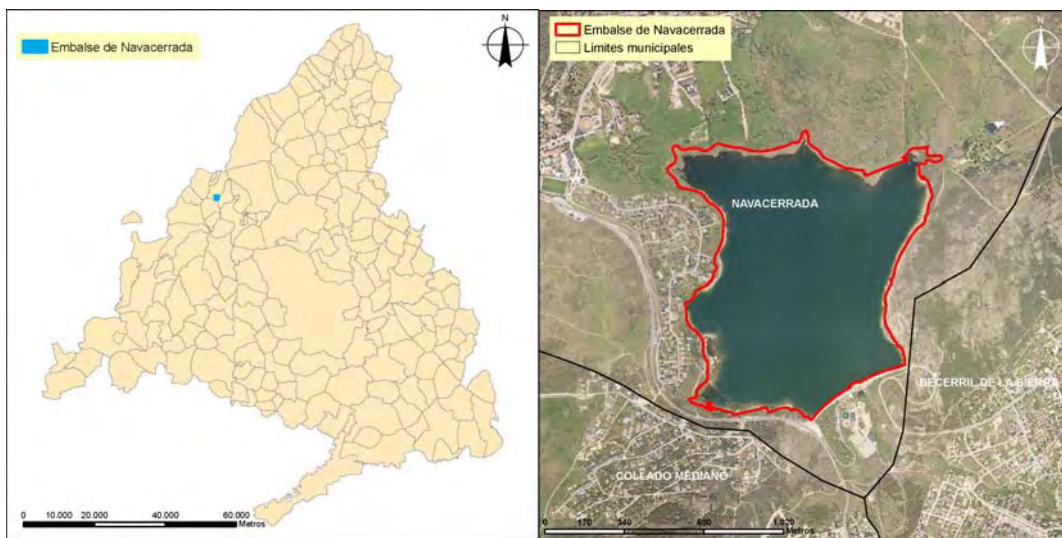
Ficha 7: Ficha resumen de la información del embalse de Santillana. (Fuente: Elaboración propia)



## Embalse de Navacerrada

El embalse de Navacerrada está situado junto al municipio del mismo nombre, a una altitud de unos 1.200 m, en la zona noroeste de la Comunidad de Madrid (España).

Ocupa parte de los términos municipales de Navacerrada, Becerril de la Sierra y Collado Mediano, embalsando las aguas del río Samburiel que es un tributario del río Manzanares.



*Figura 206: Localización y detalle del embalse de Navacerrada (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

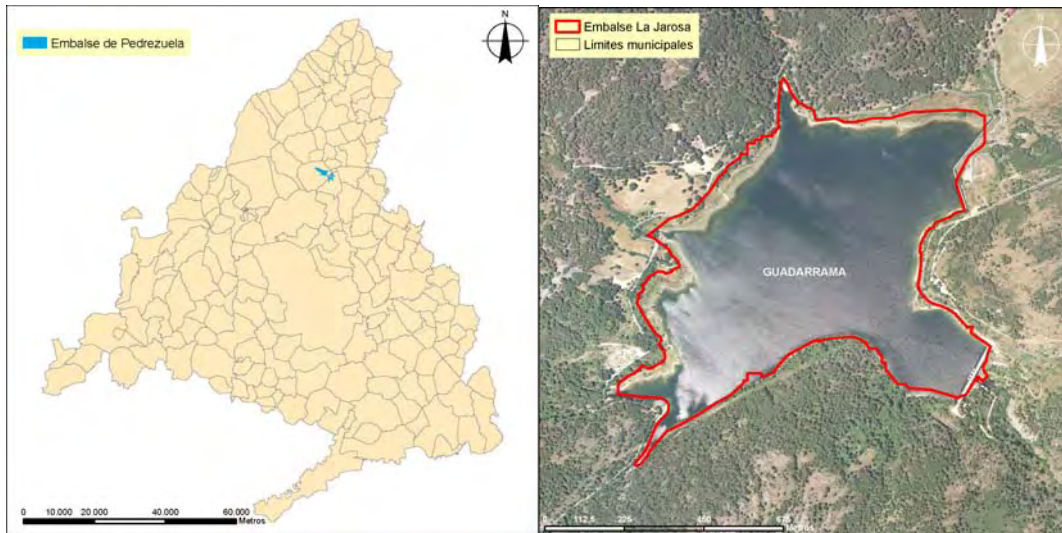
EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
Navacerrada	Navacerrada	Manzanares	91	260	351	Este embalse queda regulado por el Decreto 115/2002, de 5 de julio



Ficha 70: Ficha resumen de la información del embalse de Navacerrada. (Fuente: Elaboración propia)

## Embalse de la Jarosa

El embalse de La Jarosa retiene las aguas del arroyo de La Jarosa a la altura del término municipal de Guadarrama. Este embalse se construyó para el abastecimiento y regulación del arroyo de La Jarosa. La presa entró en funcionamiento en 1968.



*Figura 207: Localización y detalle del embalse de La Jarosa (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
La Jarosa	Guadarrama	Guadarrama	58	295	353	Este embalse queda ordenado por el Decreto 113/2002, de 5 de julio



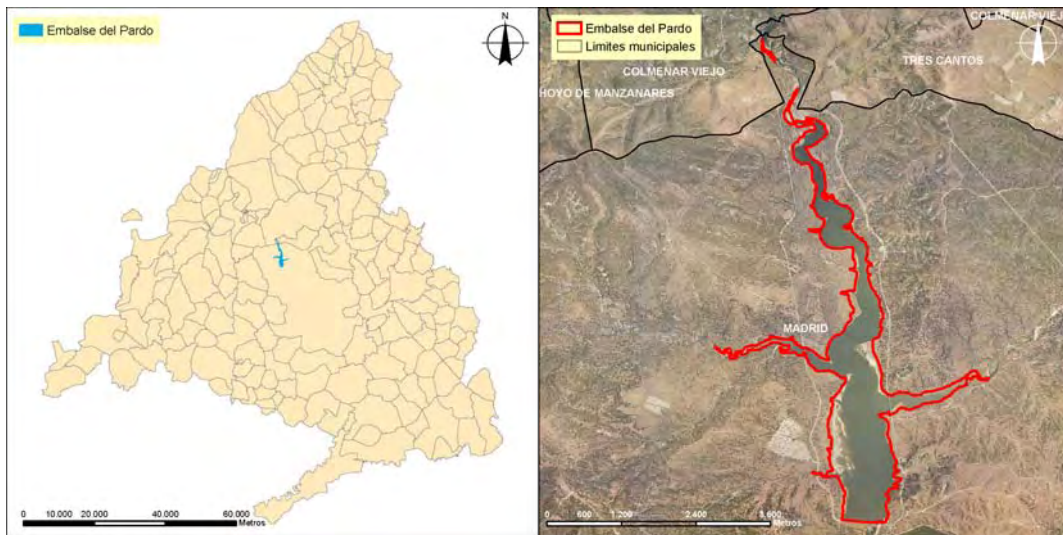
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra incluido parcialmente, zona de influencia en: LIC Cuenca del río Guadarrama

Ficha 9: Ficha resumen de la información del embalse de La Jarosa. (Fuente: Elaboración propia)

## Embalse de El Pardo

El embalse de El Pardo se localiza en el monte del mismo nombre, dentro de su cerca. Se encuentra situado en el término municipal de Madrid, concretamente en el distrito de Fuencarral-El Pardo. Pertenece a Patrimonio Nacional, el organismo que gestiona el espacio protegido del Monte de El Pardo.

El embalse está construido sobre el Manzanares y a él también vierte sus aguas el arroyo de Manina, uno de los afluentes de este río. Su función es regular las presas de canalización del Manzanares, a su paso por la capital.



*Figura 208: Localización y detalle del embalse de El Pardo (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
El Pardo	Madrid	Manzanares	337	-	337	No posee Plan de Ordenación por encontrarse gestionado por Patrimonio Nacional



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra dentro de la ZEPA del Montes de El Pardo.

Ficha 10: Ficha resumen de la información del embalse del Pardo. (Fuente: Elaboración propia)

## Embalse de los Arroyos

El embalse de Los Arroyos se encuentra en el término municipal de El Escorial, en la parte noroccidental de la Comunidad de Madrid, dentro de la cuenca hidrográfica del río Guadarrama, subsidiaria de la del Tajo. Está situado junto a la urbanización homónima, en las inmediaciones de la aldea abandonada de Navalquejigo y de la estación de ferrocarril de Las Zorreras.

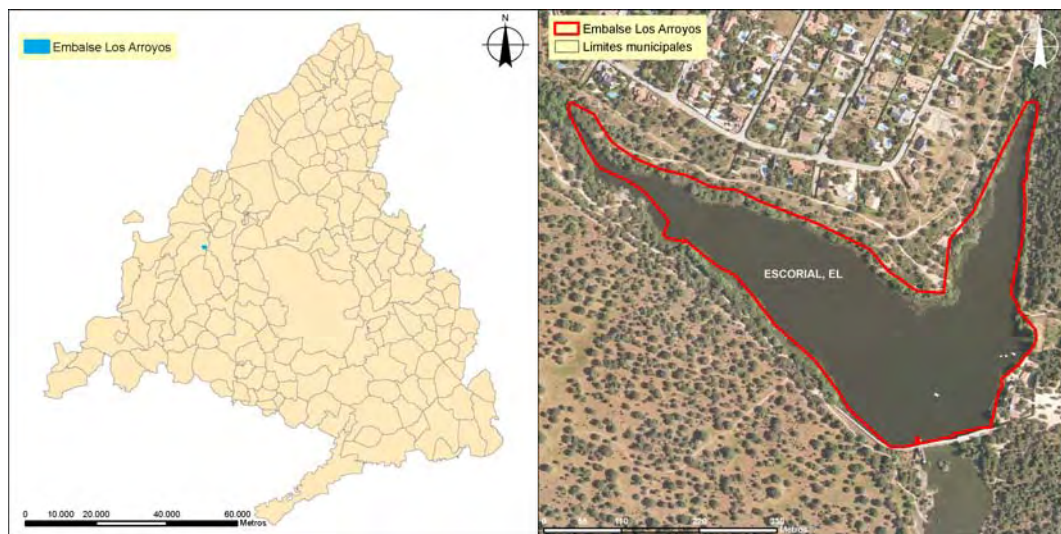


Figura 209: Localización y detalle del embalse de Los Arroyos (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Este embalse se nutre de las aguas del arroyo Ladrón, afluente del río Aulencia y éste del Guadarrama.

Su presa se levanta sobre la cola de otro embalse, el de Valmayor, en el que desagua directamente. Además de las aportaciones del arroyo Ladrón, Valmayor recibe las contribuciones de los ríos Aulencia y Guadarrama, en este caso, a través de un canal artificial de trasvase.

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
Los Arroyos	El Escorial	Aulencia	12	51	63	Incluida parcialmente zona de influencia en: LIC Cuenca del río Guadarrama



OBSERVACIONES: La zona de protección del embalse continúa ya que, conecta directamente con el embalse de Valmayor.

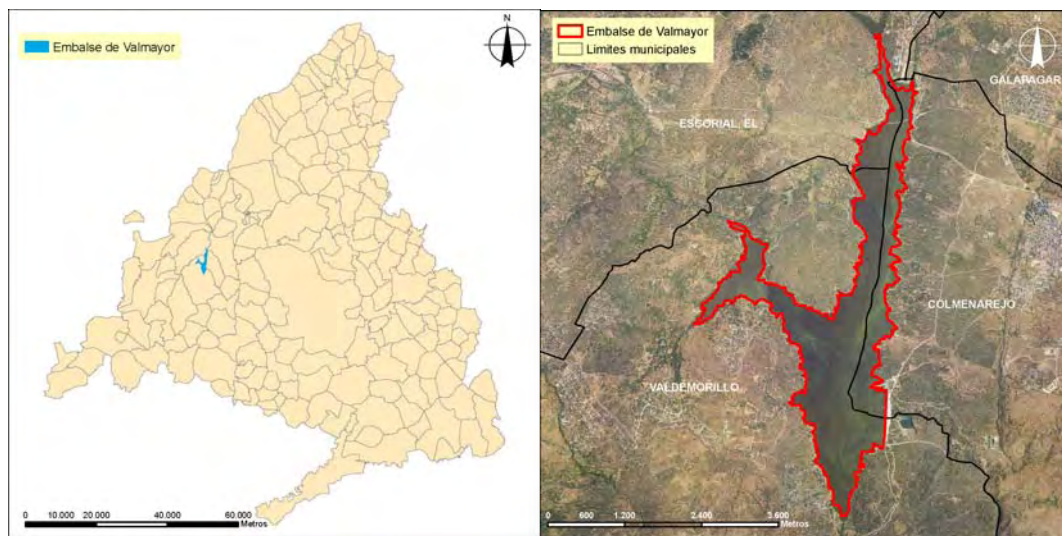
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra localizado dentro de la zona de influencia en: LIC Cuenca del río Guadarrama

Ficha 11: Ficha resumen de la información del embalse Los Arroyos. (Fuente: Elaboración propia)



## Embalse de Valmayor

El embalse de Valmayor está situado al noroeste de la Comunidad de Madrid. Pertenece a la cuenca del Guadarrama, si bien está construido sobre el principal afluente de este río, el Aulencia. Es el segundo de la provincia en cuanto a cantidad de agua almacenada, gestionado por el Canal de Isabel II (una capacidad de 124,4 hm<sup>3</sup>), después del embalse de El Atazar (425,3 hm<sup>3</sup>), en la cuenca del Lozoya.



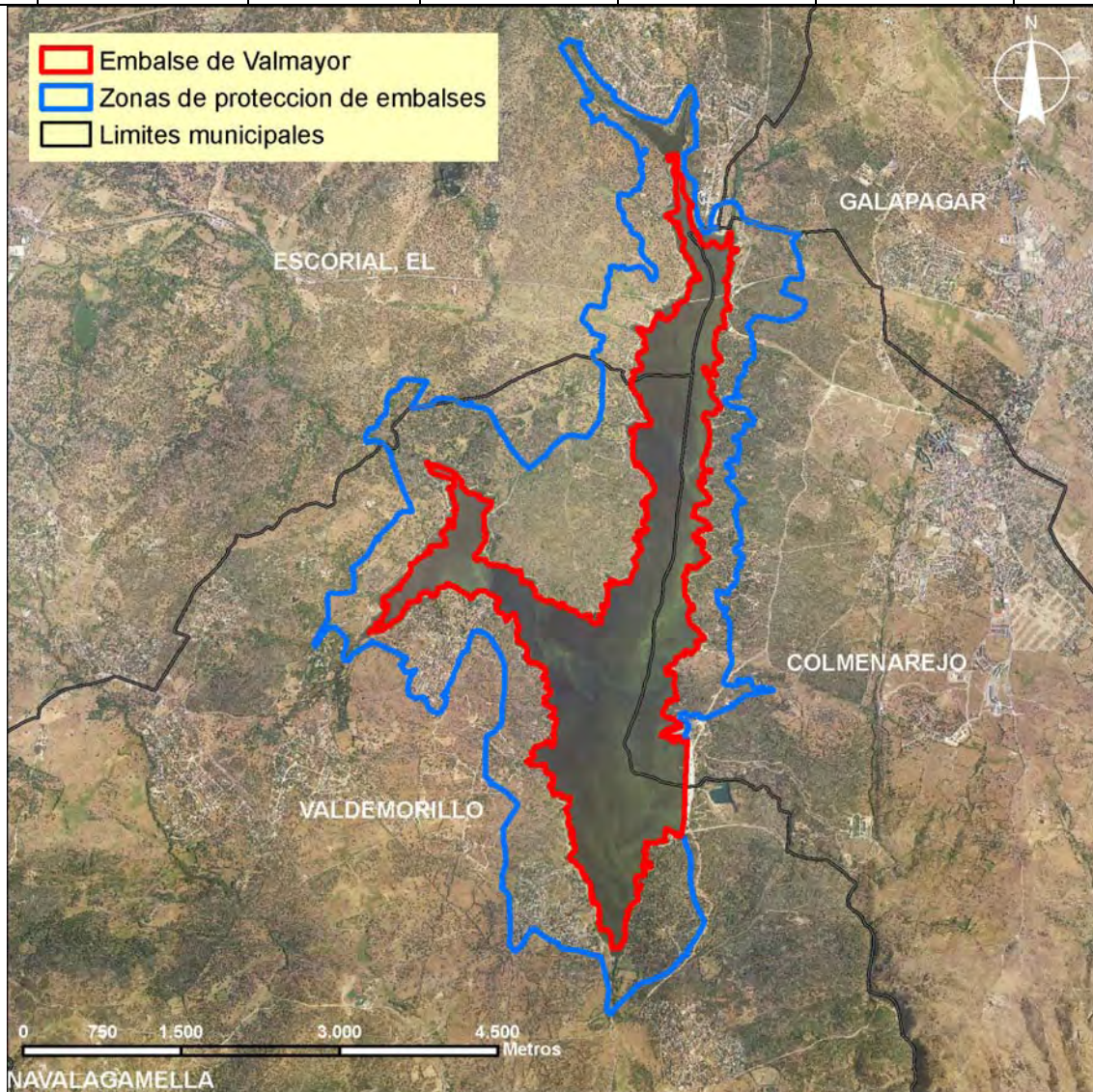
*Figura 210: Localización y detalle del embalse de Valmayor (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

La presa de Valmayor se encuentra en el término municipal de Valdemorillo. El embalse, que discurre a lo largo de una longitud de 12 km, aguas arriba, inunda también los municipios de El Escorial y Colmenarejo y ocupa una superficie de 755 hectáreas.

A pesar de estar construido sobre el Aulencia, Valmayor recibe sus mayores contribuciones del Guadarrama, situado a varios kilómetros de distancia. Las aguas de este río llegan a este pantano mediante un túnel de trasvase, de unos cinco kilómetros de longitud, que tiene su origen en un pequeño embalse captador, llamado de Las Nieves, que se localiza cerca de La Navata (Galapagar).

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
<b>Valmayor</b>	El Escorial Valdemorill, Colmenarejo, Galapagar	Aulencia Guadarrama	775	877	1.652	Este embalse queda ordenado según el Decreto 121/2002 de 5 de julio.



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: El embalse se encuentra localizado dentro del Parque Regional curso medio del río Guadarrama y su entorno.

Ficha 12: Ficha resumen de la información del embalse de Valmayor. (Fuente: Elaboración propia)

## Embalse de San Juan

El embalse de San Juan se encuentra situado en los términos municipales de San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa, en el extremo suroccidental de la Comunidad de Madrid. Está formado por el río Alberche, afluente por la derecha del Tajo. A este pantano también contribuye el Cofio, uno de los principales tributarios del Alberche.

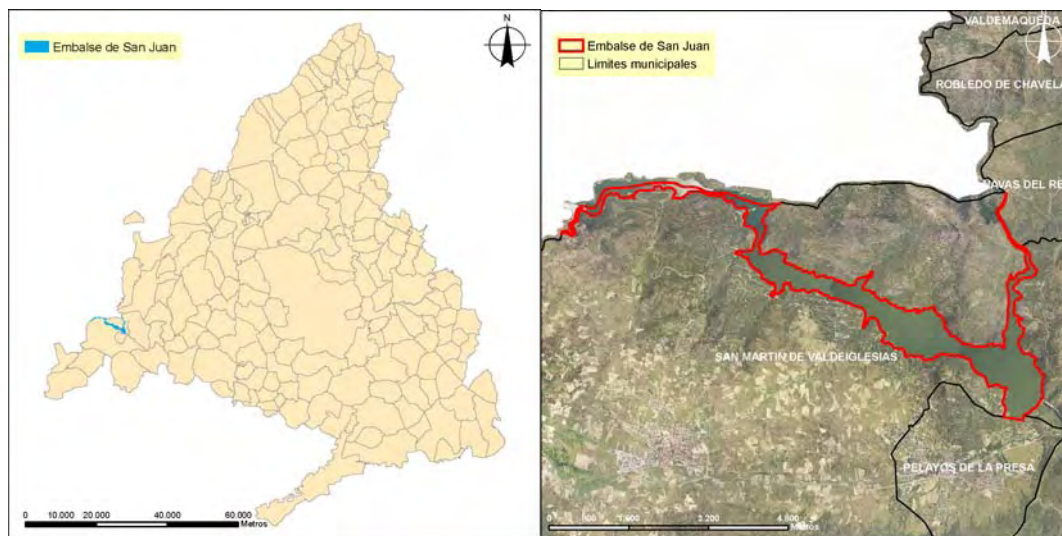


Figura 211: Localización y detalle del embalse de San Juan (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

El pantano de gravedad fue inaugurado en 1955 para el abastecimiento de agua y el suministro de energía eléctrica. Este embalse está incluido dentro de los LIC y ZEPA de los Encinares de los ríos Alberche y Cofio.

A continuación se incluye una ficha que contiene los datos más característicos del embalse:

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
San Juan	San Martín de Valdeiglesias - Pelayos de la Presa	Alberche	651	-	651	Este embalse no está ordenado por encontrarse compartido por varias Comunidades



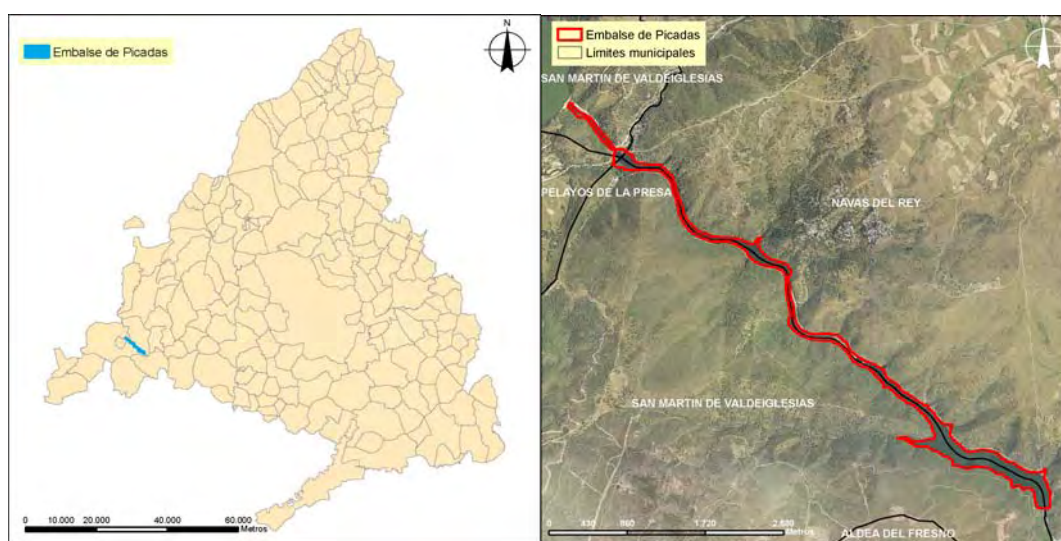
**INFORMACIÓN ADICIONAL:** El embalse se encuentra situado en las ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio, LIC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio.

Ficha 13: Ficha resumen de la información del embalse de San Juan. (Fuente: Elaboración propia)

## Embalse de Picadas

El embalse de Picadas se encuentra en el extremo suroccidental de la Comunidad de Madrid, en las primeras estribaciones de la Sierra de Gredos. Fue levantado en el año 1952 sobre el cauce del Alberche. Su gestión corresponde a la Confederación Hidrográfica del Tago, en cuya cuenca queda integrado el citado río.

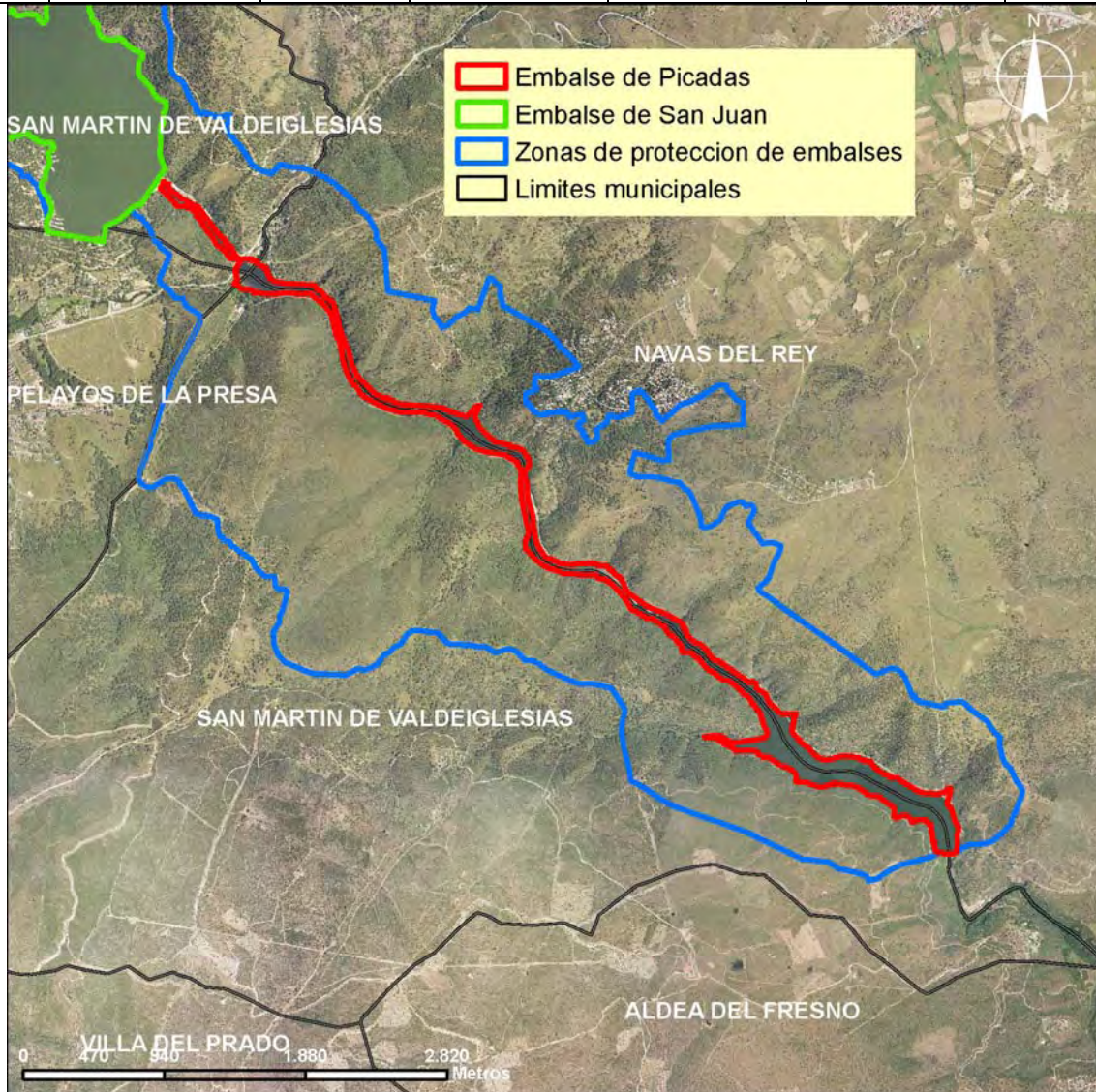
La presa se levanta junto al municipio de Aldea del Fresno. Aguas arriba, la cola se sitúa al borde mismo de la presa del pantano de San Juan.



*Figura 212: Localización y detalle del embalse de Picadas (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

El embalse queda configurado por una larga y estrecha franja, debido al encajamiento que, en esta parte de su curso, presenta el Alberche.

EMBALSE	T.MUNICIPAL	CUENCA	A SUPERFICIE Lamina de agua (ha)	B SUPERFICIE Zona de influencia (ha)	SUPERFICIE TOTAL A+B (ha)	ORDENACIÓN
<b>Picadas</b>	Navas del Rey San Martín de Valdeiglesias	Alberche	74	1.107	1.181	Este embalse queda regulado por el Decreto 117/2002, de 5 de julio



OBSERVACIONES: La zona de protección del embalse continúa ya que, conecta directamente con el embalse de San Juan

INFORMACIÓN ADICIONAL: El embalse se encuentra localizado dentro de ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio, LIC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio.

Ficha 14: Ficha resumen de la información del embalse de Picadas. (Fuente: Elaboración propia)

A la vista de la legislación consultada, se puede interpretar que legalmente es posible la instalación de apoyos a distancia menor de 25 metros de la lámina de agua pero en el presente plan y para salvaguardar la protección del medio hidráulico de posibles accidentes con las líneas eléctricas, se considerará que ningún apoyo podrá instalarse en el la franja establecida a menos de 25 metros de los cauces de la Comunidad de Madrid.

Figura de protección	Restricción frente a líneas eléctricas
Embalses	Toda la superficie ocupada por el dominio público hidráulico más una franja de 25 metros a cada lado del límite del mismo.

Tabla 33: Tabla de restricciones de los embalses, frente a redes eléctricas. (Fuente: Elaboración propia)

Cada plan de ordenación establece una zona periférica de protección que trata de salvaguardar los valores naturales y paisajísticos que van aparejados a los embalses, del mismo modo que establecen zonas de protección para proteger la calidad de las aguas. Por estas razones las zonas periféricas de protección de los embalses se pueden considerar de importancia, tanto desde el punto de vista natural, como desde el punto de vista social y por los tanto han de tratar de cuidarse y protegerse por lo que se tratará de no realizar instalaciones eléctricas en el interior de estas zonas.

Figura de protección	Valoración	
Zona de Protección de embalses	Restringido	

Tabla 34: Tabla resumen de la valoración de los embalses. (Fuente: Elaboración propia)

### 5.2.1.3.11.2 Lagunas y humedales

La Comunidad de Madrid atesora una gran cantidad de lagunas y humedales, gran parte de ellos generados de forma artificial por la extracción de áridos que dejaban al descubierto el nivel freático. Dichas lagunas fueron abandonadas al fin de su vida útil y poco a poco la vegetación fue ocupando el terreno hasta el punto de volver a renaturalizarse y en la actualidad se han convertido en puntos de una elevada riqueza faunística.

Las lagunas que han sido protegidas por la Ley 7/1990, de 28 de junio de Protección de Embalses y Zonas Húmedas son las siguientes:

#### Lagunas del Soto Mozanaque

Este espacio protegido, se encuentra en la localidad de Algete, situado en una zona de surgencia de agua, pero localizado dentro de la cuenca hidrográfica del Jarama. Estas lagunas, como muchas otras de las localizadas en el sureste de la región madrileña han sido originadas por la extracción de arenas y gravas en las márgenes de los ríos hasta llegar a una profundidad donde se ha perforado el acuífero, de manera que el agua subyacente ha terminado por inundar el agujero donde se habían extraído los áridos.

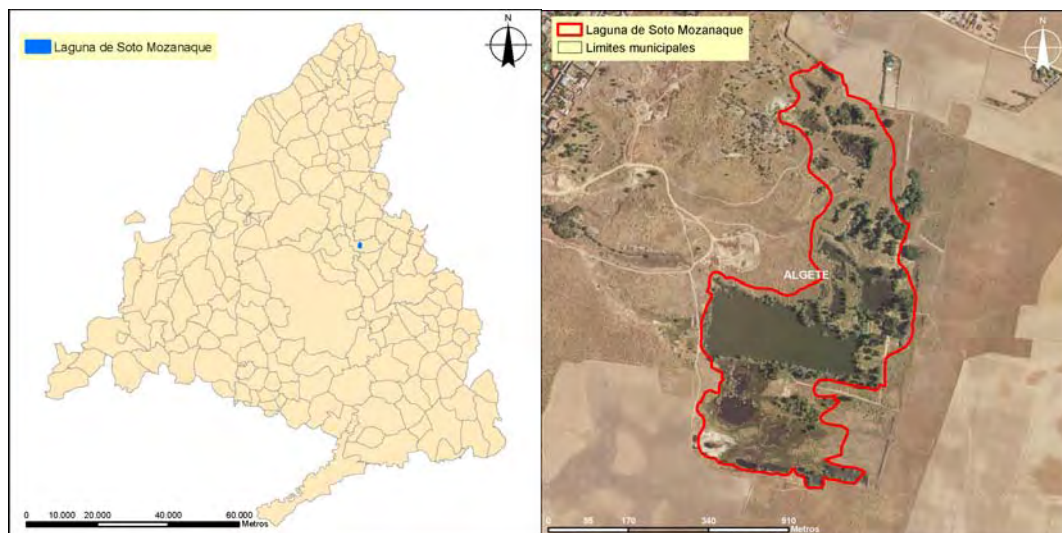


Figura 213: Localización y detalle de las Lagunas del Soto Mozanaque (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)



La laguna del soto Mozanaque no posee ningún tipo de afluente superficial sino que mantiene su volumen principalmente de los aportes por afloramientos de flujos subterráneos. La calidad de las aguas de este complejo lagunar es bastante buena, salvo la cubeta principal que presenta algunos síntomas de eutrofización. La vegetación de la zona, está compuesta principalmente por especies frugales y oportunistas, al igual que la ictiofauna y la herpetofauna que prácticamente no tiene representación. Sin embargo la avifauna encuentra en esta zona un refugio de elevado valor, llegándose a haber catalogado en la zona más de 60 especies de aves diferentes ligadas a los sotos y a los humedales.

### El Mar de Ontígola-El Regajal

Como ya se ha expuesto con anterioridad, el mar de Ontígola es una reserva natural de 636 ha situada sobre una laguna artificial hoy día naturalizada.

Desde el punto de vista faunístico, la Reserva Natural representa un espacio natural de gran importancia.

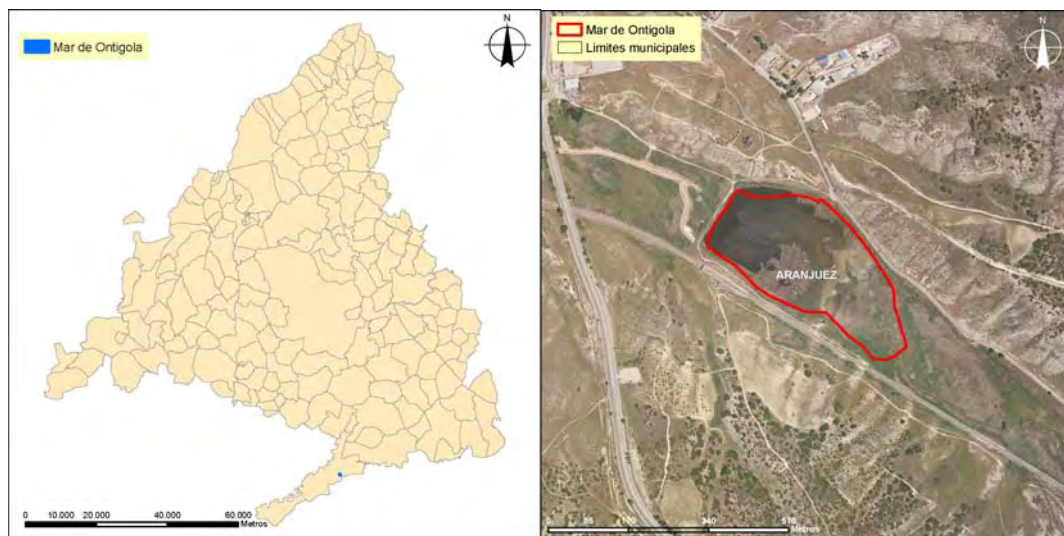


Figura 214: Localización y detalle del Mar de Ontígola- El Regajal (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

El Mar de Ontígola es, un magnífico dormitorio de aves, sobre todo en época invernal, gracias al abundante desarrollo del carrizo (*Phragmites communis*) que acoge más de 100 especies de aves lo cual lo convierte en una zona húmeda de primer orden, al ser cerca del 70 % de ellas, especies protegidas. Se han descrito concentraciones de aves acuáticas de más de 1000 individuos en algunas épocas.

Por último, es un lugar que actúa de cazadero para ciertas rapaces como el aguilucho lagunero, y donde una fauna de micromamíferos, junto a otras especies de mayor porte, encuentran aquí los recursos alimentarios que necesitan

### Humedal del Carrizal de Villamejor

El Carrizal de Villamejor es un humedal salino situado en el extremo del apéndice de la provincia de Madrid que fue declarado Reserva Natural en abril de 1991 (Decreto 21/1991 de 21 de marzo), debido a sus elevados valores ornitológicos. En la actualidad ha perdido temporalmente este nivel de protección por el litigio que mantienen sus propietarios con la Comunidad de Madrid, permaneciendo vigentes otros niveles de protección diferentes.

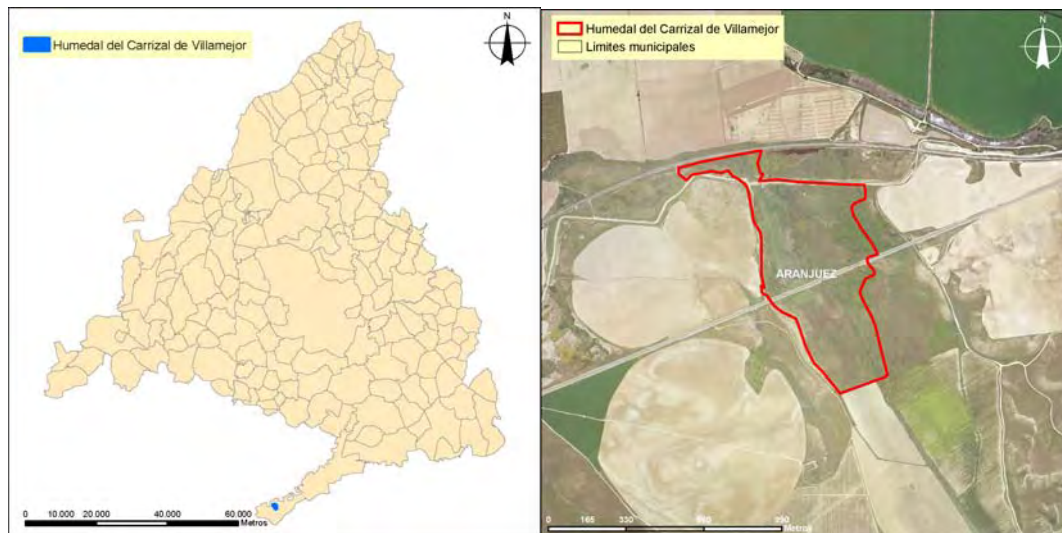


Figura 215: Localización y detalle del Carrizal de Villamejor (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Se pueden distinguir dos zonas bien diferenciadas en el carrizal de Villamejor. Una sería el carrizal propiamente dicho, situada al norte de la N-400 y otra área al sur de la misma carretera, en la que la vegetación principal es el tarayal halófito

Respecto a la fauna hay que destacar la importancia del humedal como lugar de reposo de aves migratorias o de invernada ánsar común (*Anser anser*) y campestre (*Anser fabalis*), avetorillo (*Ixobrychus minutus*), diversas limícolas y anátidas y la importante población de aguilucho lagunero nidificante que constituye la mayor colonia de la Comunidad de Madrid. Esta especie encuentra abundancia de presas entre las numerosas aves que pueblan el carrizo. Teniendo en cuenta la regresión

de esta especie que nidifica en el suelo, entre las formaciones densas de carrizo, este Espacio Natural cobra una especial relevancia. En relación a España, esta Reserva ocupa el tercer lugar en cuanto a la población de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), tras las Marismas del Guadalquivir y la Mancha Húmeda, y el primero, si se atiende a la densidad de parejas por unidad de superficie.

### Soto del lugar

El humedal protegido del Soto del Lugar con sus más de 60 hectáreas de superficie, se encuentra incluido en la ZEPA “Carrizales y Sotos de Aranjuez” e incluido en el Catálogo Regional de Zonas Húmedas protegidas.

Se encuentra situado en el término de Aranjuez, en el límite sur de la Comunidad de Madrid, frente al apeadero de Castillejo, en la margen izquierda del Tajo.

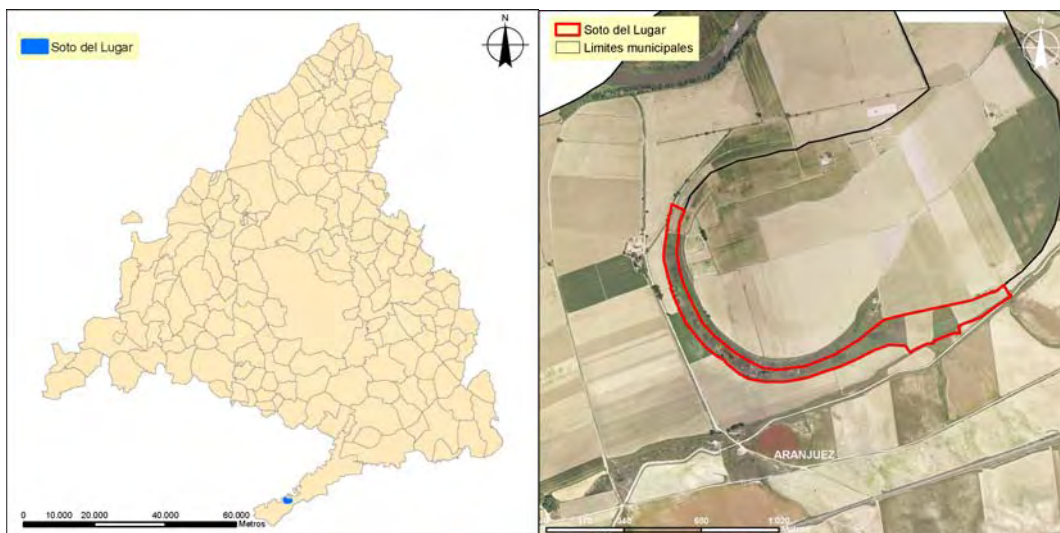


Figura 216: Localización y detalle del Soto del Lugar (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Forma parte de un conjunto de humedales resultado de la influencia de los acuíferos fluviales más allá de su cauce, generando zonas con un nivel freático muy superficial, como en el Carrizal de Villamejor, o como en este caso, por la formación de una laguna residual tras el abandono de un antiguo meandro que en este tramo del río Tajo son muy frecuentes. Por este motivo, además de sus valores ecológicos como humedal representa un punto de interés Geológico en el que puede estudiarse la evolución de los meandros de los ríos.

La lámina de agua es muy escasa y aparece señalada por una banda de carrizal que lo rodea, adoptando la forma típica de media luna de estas formaciones, y un pequeño bosque ripario compuesto fundamentalmente de tarays (*Tamarix gallica*) y algunos chopos (*Populus nigra*) y (*Populus alba*).

Se encuentra en la actualidad rodeado de cultivos y amenazado por la instalación en las cercanías de una gravera y cuyos efectos negativos sobre este paraje y los adyacentes, de un valor ecológico similar, serán sin duda significativos.

### Laguna de Soto de las Cuevas

La laguna del Soto de las Cuevas se encuentra en la provincia de Aranjuez, cerca del término municipal de Titulcia. Ocupa una superficie de 11,40 ha teniendo una profundidad máxima de 4 metros.

Esta laguna al igual que otras muchas de la zona es de origen artificial, y fue originada por las actividades extractivas las cuales cesaron en el año 1992. Tras la explotación de los áridos, no se produjo una restauración de las condiciones que existían previamente en la zona. Estas actividades extractivas dejaron una lámina de agua con una interfase agua-aire bastante escarpada, lo cual dificulta el establecimiento de la avifauna. Por otra parte la calidad de las aguas de la zona es bastante deficiente, tendiendo a eutrofizarse por las actividades agrícolas y ganaderas que se dan en las cercanías de este enclave.

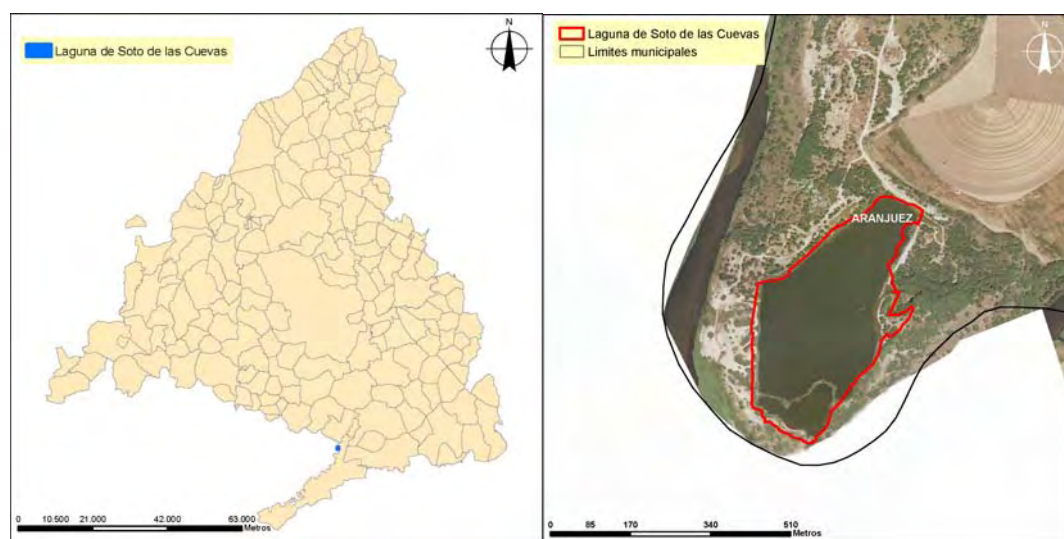


Figura 217: Localización y detalle del Soto de las Cuevas (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Pero a pesar de todo esto, la tranquilidad y aislamiento de la laguna y del entorno próximo le confieren a esta laguna una alta potencialidad como zona de interés para la conservación.

Los listados de avifauna actualmente disponibles son relativamente antiguos y muy próximos a la finalización de la explotación de áridos por lo que cabe esperar que en la actualidad mantenga una mayor diversidad ornitológica, máxime si se tiene en cuenta que esta laguna se encuentra muy próxima a un enclave tan importante para la avifauna como es El Jembleque. Además de mostrar un claro interés para la fauna ornitológica, esta laguna presenta una gran riqueza zoobentónica como lo demuestran algunos de los estudios llevados a cabo en esta laguna. Así, destaca especialmente la constituida por la fauna odonitológica, siendo esta laguna la que presenta el mayor número de especies de odonatos de todo el Parque Regional del Sureste. El alto grado de naturalización unido al buen estado de conservación de la vegetación de ribera que se encuentra entre el humedal y el río Jarama son también aspectos que destacan e incrementan el valor ambiental de esta laguna.

#### Laguna de Las Madres

Se trata de unas graveras que explotaban los areneros y graveras del río Jarama que han sido recuperadas para un uso mixto: recreativo y natural y que pretenden ser un modelo para el reaprovechamiento de los espacios que han sufrido el grave impacto que las extracciones de áridos provocan.

Desde 1966 hasta 1984 Las Madres fueron explotadas como graveras. A partir de 1985 se inició un proyecto de recuperación en el que estaba implicado el Ayuntamiento de Arganda del Rey, en cuyo término se ubican, la Comunidad de Madrid, y la Asociación “Amigos de la Tierra”, con la cooperación del Fondo Social Europeo, que culminó con su apertura al público en 1995.

Se encuentran situadas en el kilómetro 1,800 de la carretera que une el Puente de Arganda con Chinchón (M-506), en el lado derecho de esta vía, viniendo desde el Puente. (Salida 21 de la N-III). En sus inmediaciones todavía perdura la frenética y desmedida actividad extractiva, como en la finca adyacente del Porcal.

El conjunto consta de 4 lagunas, de las cuales sólo son visitables dos de ellas, pudiendo realizar un recorrido a pie por ellas siguiendo una senda ecológica con

letreros informativos sobre los árboles, tres puestos para la observación de aves, etc.

Para su aprovechamiento racional se han establecido tres zonas, con diferentes niveles de actividad y protección:

- Zona recreativa y de recepción: Da acceso al enclave y en ella se encuentran los servicios públicos (restaurante, recepción de visitantes, embarcadero, oficinas,...) No presenta ninguna restricción especial.
- Zona educativa-medioambiental: Representa una zona de transición entre la anterior y la zona de reserva. Abarca las dos primeras lagunas y consta de un Aula de Ecología. En esta área el aforo y el tipo de actividades están limitados.
- Zona de reserva ecológica. Ocupa las dos últimas lagunas. Sólo pueden entrar pequeños grupos autorizados por el Ayuntamiento y siempre sin vehículos a motor.

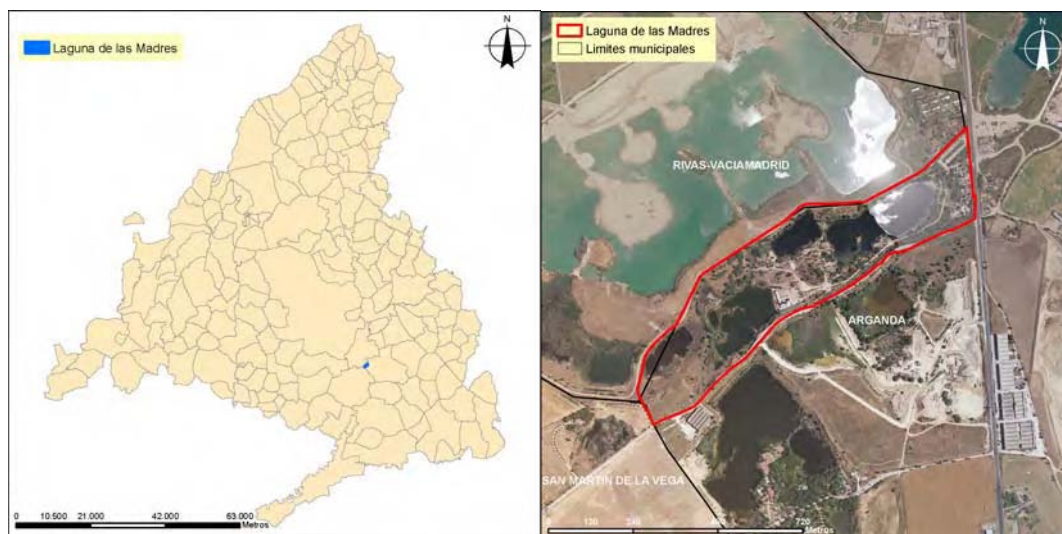


Figura 218: Localización y detalle de la Laguna de las Madres (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

En ella pueden observarse diversas anátidas, somormujos (*Podiceps cristatus*), porrones (*Aythya fuligula*) y zampullines (*Tachybaptus ruficollis*).

En la actualidad sus 24,4 hectáreas han sido incluidas en el Catálogo de Humedales protegidos (Ley 7/1990 de Protección de Embalses y Zonas Húmedas)

## Laguna de San Juan

Situada en el municipio de Chinchón, en la margen izquierda del río Tajuña, forma parte de un sistema lagunar semiendorreico, poco extenso en la actualidad y con tendencia a la colmatación pero de gran valor ornitológico, constituido en el curso bajo del Tajuña. Se forman esta serie de lagunas por la intersección de la superficie topográfica con el acuífero subyacente (“Tablas”), aprovechando depresiones del terreno. Dado que el aporte hídrico es subterráneo, el nivel de la lámina de agua superficial oscilará con las precipitaciones, adoptando así un comportamiento estacional, reduciendo enormemente el agua superficial en el verano, llegando incluso a secarse.

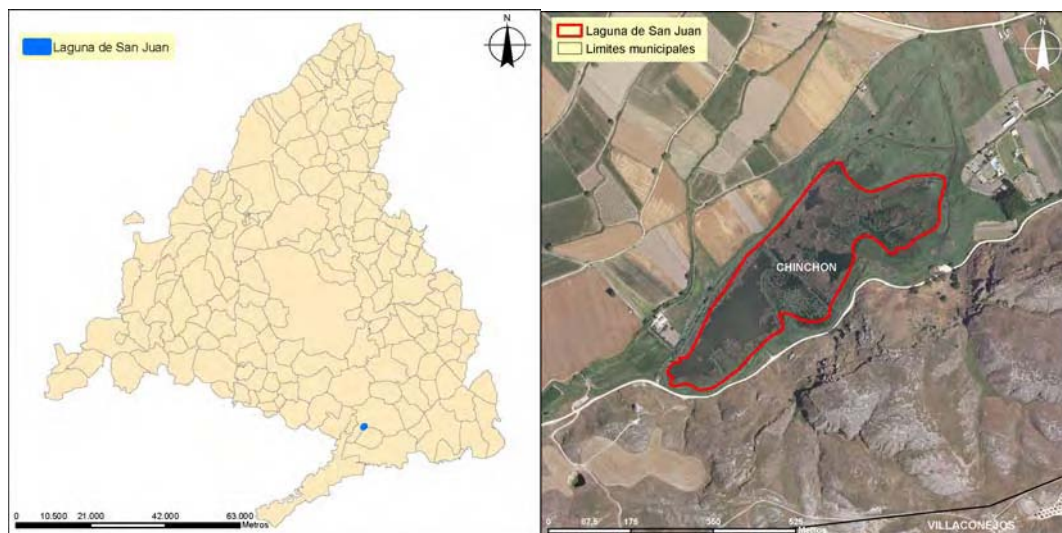


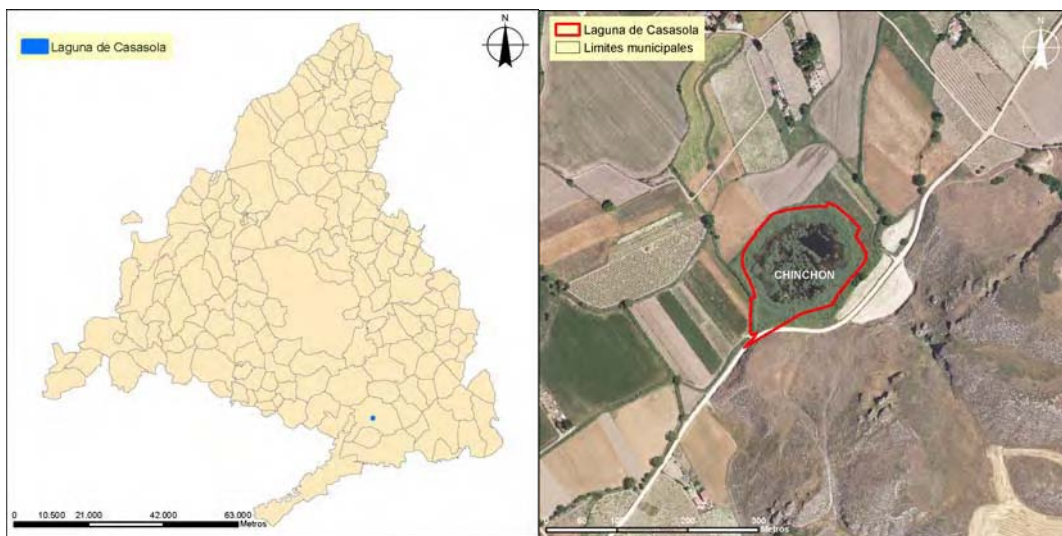
Figura 219: Localización y detalle de la Laguna de San Juan (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Este sistema debió seguramente ocupar en épocas pasadas una mayor extensión. Sin embargo, la tendencia a la colmatación de estos espacios, por carrizo y lodos, junto con la sobreexplotación agrícola tradicional de la vega del Tajuña ha reducido no sólo la extensión de estos espacios actuales sino que ha hecho desaparecer otros muchos, al ser drenados por caceras para utilizar su agua e instalar, en las zonas de cañaveral, zonas de cultivo o pastizales para ganado que en tiempos fue abundante en la zona.

### Laguna de Casasola

Se trata de un pequeño carrizal de forma circular, de unas 2,56 hectáreas y una longitud de unos 150 m, alrededor de una pequeña lámina de agua dulce que no suele superar el metro de profundidad y que se halla rodeado de cultivos de maíz, vid o cereales.

Se halla situada a la izquierda del río Tajuña, siendo su régimen hídrico claramente estacional, secándose durante el verano y recuperando el nivel durante el invierno. Se localiza en la carretera N-404 que une Titulcia con Chinchón en la margen izquierda del río Tajuña.



*Figura 220: Localización y detalle de la Laguna de Casasola (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

En sus cercanías se encuentra el Castillo de Casasola. En la actualidad se encuentra protegido bajo la figura de Zona Húmeda Catalogada, abarcando el área de protección una superficie total de 5,6 hectáreas.



### Laguna de San Galindo:

Situada en la margen derecha del río Tajuña, en las inmediaciones de la ermita de San Galindo, que da nombre al enclave. Se trata de una laguna pequeña, con una extensión total del espacio de 7,5 hectáreas, de las que la lámina de agua ocupa menos de 1 ha, no superando nunca el metro de profundidad.

En algunas referencias se conoce este espacio como la Laguna de la Espadaña, pues la antigua y verdadera Laguna de San Galindo, hoy desaparecida, se encontraba unos cientos de metros aguas abajo de ésta y en la orilla opuesta, siendo sustituida la denominación original de esta laguna por la de San Galindo, que caracteriza toda la zona.

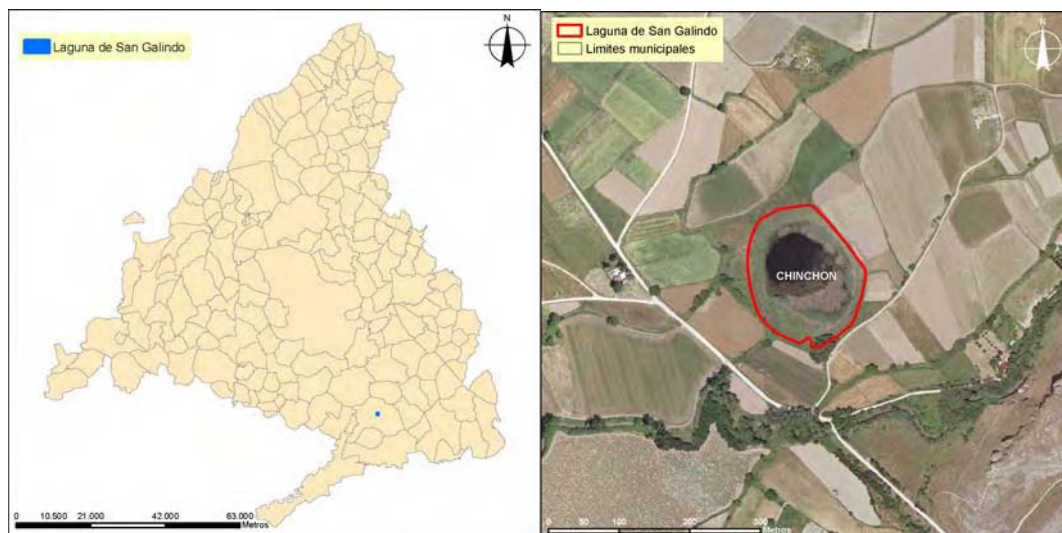


Figura 221: Localización y detalle de la Laguna de San Galindo (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Se localiza unos cientos de metros más arriba de la laguna de Casasola en la margen derecha del río Tajuña

El espacio tiene forma alargada, con orientación N-S, de unos 300 metros de longitud, y de los tres espacios humedales mencionados, es el que se encuentra más cercano al río Tajuña, separándole de él algo más de 100 metros (frente a los más de 500 de los otros dos). El carrizal es abundante y cobija numerosas anátidas, zampullines, rálidas y algunas limícolas. El cercano río conserva, además, un tramo de soto algo conservado que aumenta el valor ecológico de esta laguna, sirviendo ambos como dormitorio de algunos paseriformes, durante el invierno.

### Laguna de Ciempozuelos:

Se trata de un Zona Húmeda Catalogada y protegida, ubicada en terrenos de titularidad privada, muy cercana a la localidad de Titulcia.

Pese a ello recibe el nombre de Laguna de Ciempozuelos, pues se encuentra situada en la orilla derecha del Jarama, en el término de ese municipio. Pese a lo desconocido del paraje, se trata del tercer humedal en tamaño de los catalogados en la Comunidad de Madrid con una extensión de 77,7 ha y se caracteriza por su riqueza faunística y valor paisajístico, no en vano acoge especies como el calamón (*Porphyrio porphyrio*), la garza real (*Ardea cinerea*) o el martinete común (*Nycticorax nycticorax*). Además, se incluye en la zona de Reserva Integral del Parque Regional del Sureste, caracterizada por representar ecosistemas, comunidades o elementos que por su rareza, importancia o vulnerabilidad merecen una especial protección.

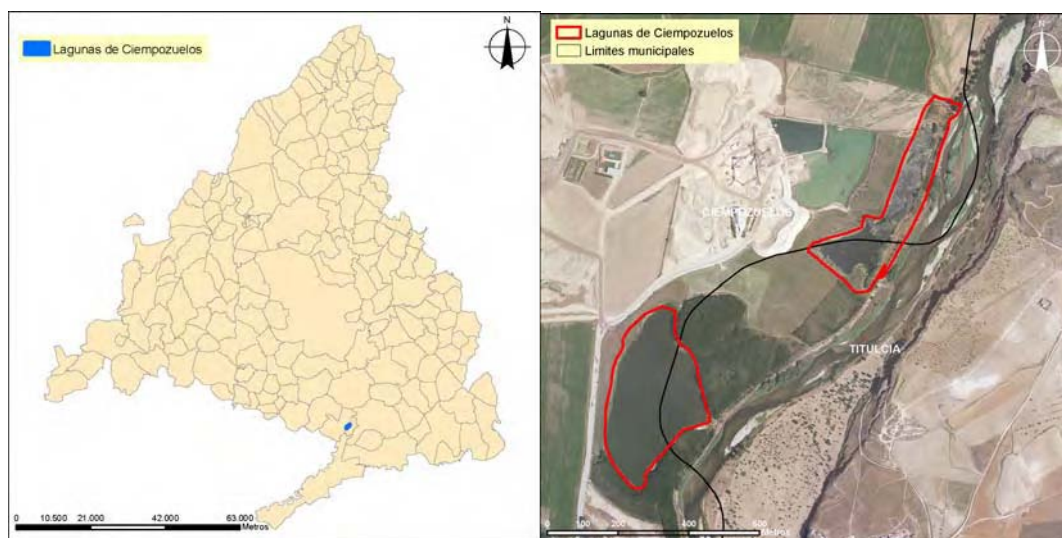


Figura 222: Localización y detalle de la Laguna de Ciempozuelos (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

### Lagunas del Castrejón:

Las Lagunas del Castrejón se encuentran ubicadas entre los términos municipales de Zarzalejo y El Escorial, al pie de las Machotas. Esta laguna está formada por la acumulación del agua que cae de la sierra se termina acumulando en zonas llanas en las que el subsuelo es impermeable, por la presencia de batolitos graníticos que impiden las filtraciones.

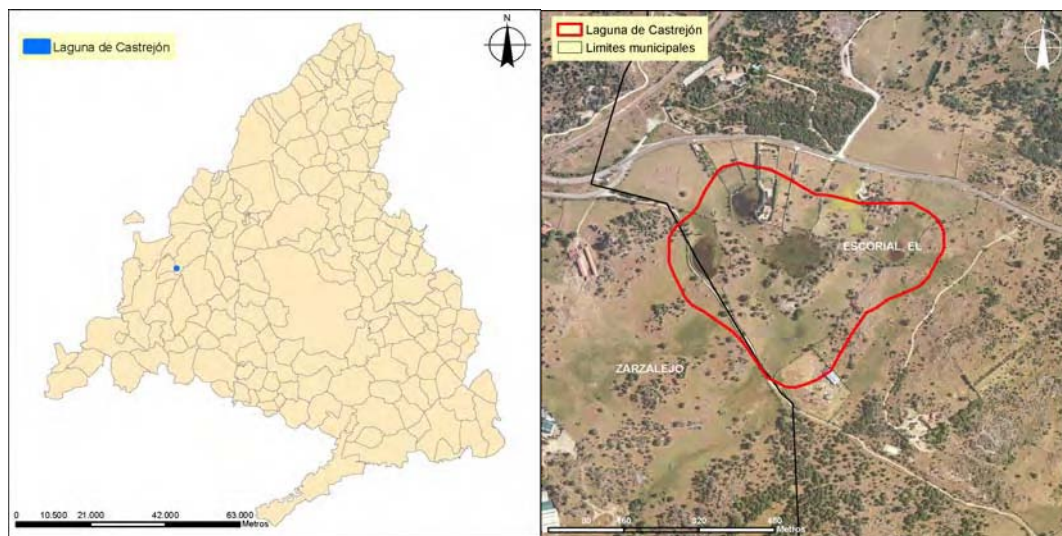


Figura 223: Localización y detalle de la Laguna del Castrejón (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Estas lagunas tienen un alto valor biológico ya que es frecuente encontrar aves acuáticas como ánades reales (*Anas platyrhynchos*), fochas (*Fulica atra*), zampullines (*Tachybaptus ruficollis*), agachadizas (*Lymnocyptus minimus*) y anfibios como tritones jaspeados (pigmeo) (*Triturus marmoratus*), reptiles como el galápago Europeo (*Emys orbicularis*) y plantas acuáticas.

## Lagunas de Horna

Las lagunas de Horna, se localizan en el término municipal de Getafe, siendo el municipio que se encuentra más cercano al mismo, la localidad de Perales del Río.

La superficie del complejo lagunar asciende a 2,9 ha, siendo la superficie ocupada por la lámina de agua 1,24 ha.

Esta laguna en realidad está compuesta por otras 4 lagunas de menor entidad que serían la laguna del Ánade, la Laguna del Carrizo, la Laguna del Drenaje y la Laguna de Temporada

El acceso a las lagunas se ve limitado por un vallado perimetral que restringe el acceso a la lámina de agua, limitando en la actualidad su uso a educación medioambiental y la conservación.

Desde el punto de vista científico, estas láminas de agua son de gran interés limnológico por tratarse de un complejo que presenta una alta diversidad de características hidroquímicas, biológicas y funcionales, con presencia de comunidades microbianas muy singulares.

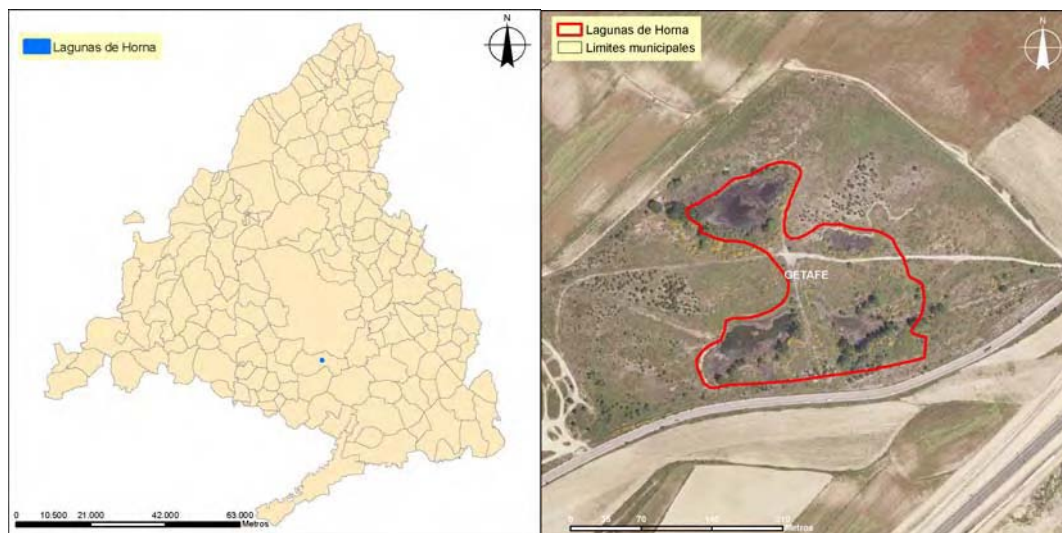


Figura 224: Localización y detalle de la Laguna de Horna (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

A parte de las comunidades de fitoplancton, existe una buena representación tanto de avifauna como de vegetación acuática, en parte conseguido por labores de restauración de la cubierta vegetal que se han llevado en los últimos años.

## Charca de los Camorchos

La Charca de los Camorchos se encuentra localizada en el término municipal de Hoyo de Manzanares y fue formada por la extracción de granito biofítico.

El conjunto tiene una superficie de una hectárea con una profundidad de 2,80 metros y presenta un régimen hidrológico variable. Las cubetas más profundas son alimentadas principalmente por aportes de aguas subterráneas, en tanto que las más someras tienen un carácter más epigénico y se encuentran asociadas a cauces fluviales de escasa entidad.

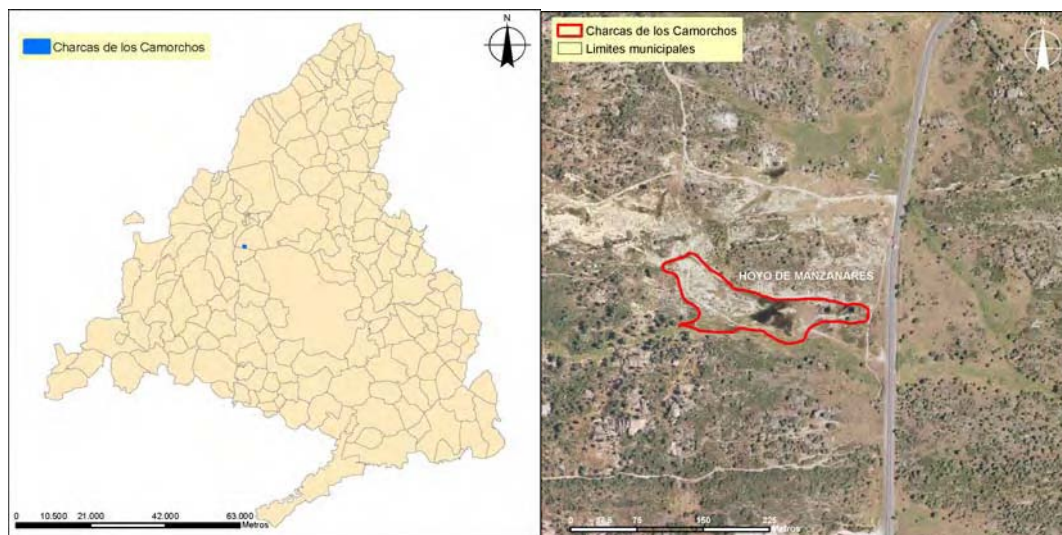


Figura 225: Localización y detalle de la Charca de los Camorchos (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Debido a las diferentes tipologías funcionales de las charcas, el complejo posee una destacada diversidad de ambientes acuáticos. El buen estado de las aguas a favorecido el desarrollo de una extensa pradera de macrófitos que cubre la mayor parte de la superficie de las cubetas, con presencia de especies de gran interés como es *Nitella gracilis*. Este buen desarrollo de la vegetación acuática a favorecido en gran medida el asentamiento de una rica y variada fauna acuática entre la que destaca la constituida por los anfibios, con un número de especies muy próximo al encontrado en lugares mucho más extensos y bien conservados como es el de los Humedales del Macizo de Peñalara.

### Lagunas de la Presa del Río Henares

Estas lagunas están localizadas en el término municipal de Mejorada del Campo, a ambos márgenes del río Henares situada entre la autopista M-50 y la M-203 muy cerca de la confluencia con el río Jarama. Su origen es artificial debido a la extracción de áridos en esta zona y la superficie del complejo asciende a 28,12 ha, de las cuales solo un 6,85 ha están ocupadas por las 4 láminas de agua. La conservación de estas lagunas es bastante buena, habiéndose dado una regeneración de la vegetación bastante buena desde el final de las actividades extractivas

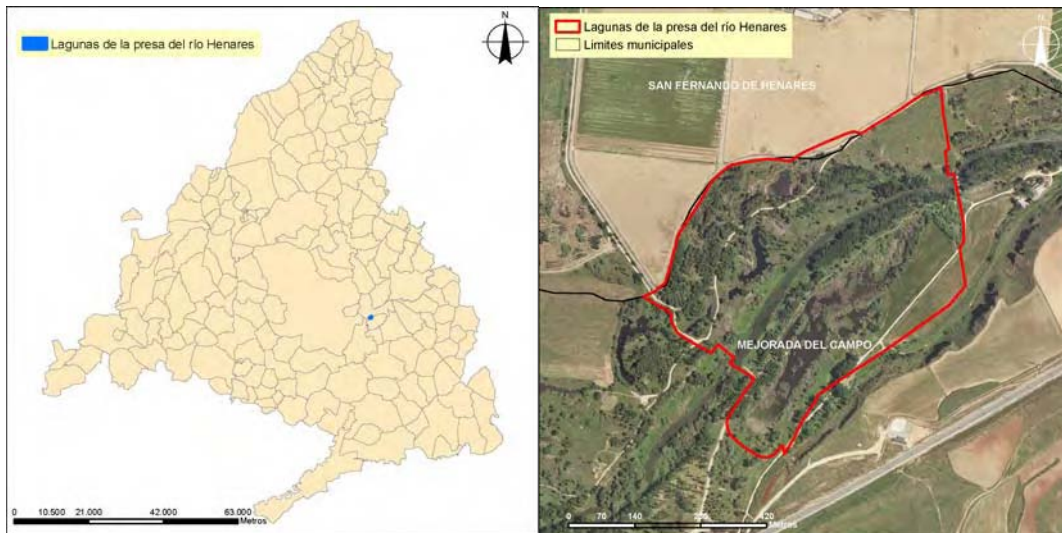


Figura 226: Localización y detalle de las Lagunas del río Henares (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

## Humedales del Mazizo de Peñalara

Estos humedales, pertenecen íntegramente al término municipal de Rascafría y comprenden un total de unos 20 charcas y lagunas que llegan a ocupar 2,67 ha incluidas en 487 ha que forman el total de la superficie del complejo. La profundidad máxima del complejo es de 4,7 metros.

Principalmente, la formación de estas charcas y humedales están asociadas a procesos glaciares como puede ser la sobreexcavación o la formación de fracturas en el lecho por causa del peso del glaciar.

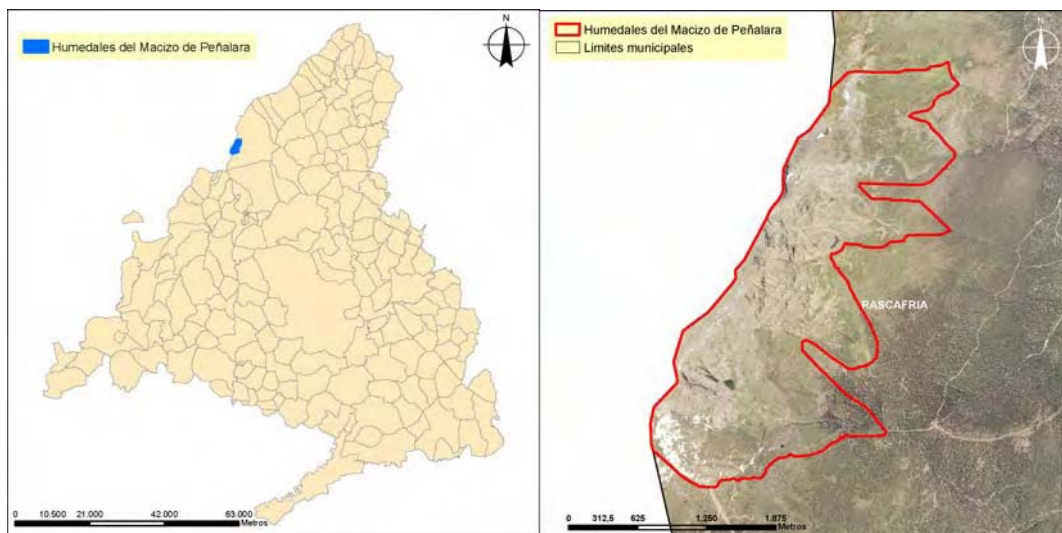


Figura 227: Localización y detalle de los Humedales del Macizo de Peñalara (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Al encontrarse un número tan elevado de charcas en la zona, no se puede establecer un funcionamiento común a todas ellas. Si se puede decir que aproximadamente el 30% está formado por charcas efímeras, el 47% por sistemas temporales y el 23% por charcas y lagunas permanentes y semipermanentes.

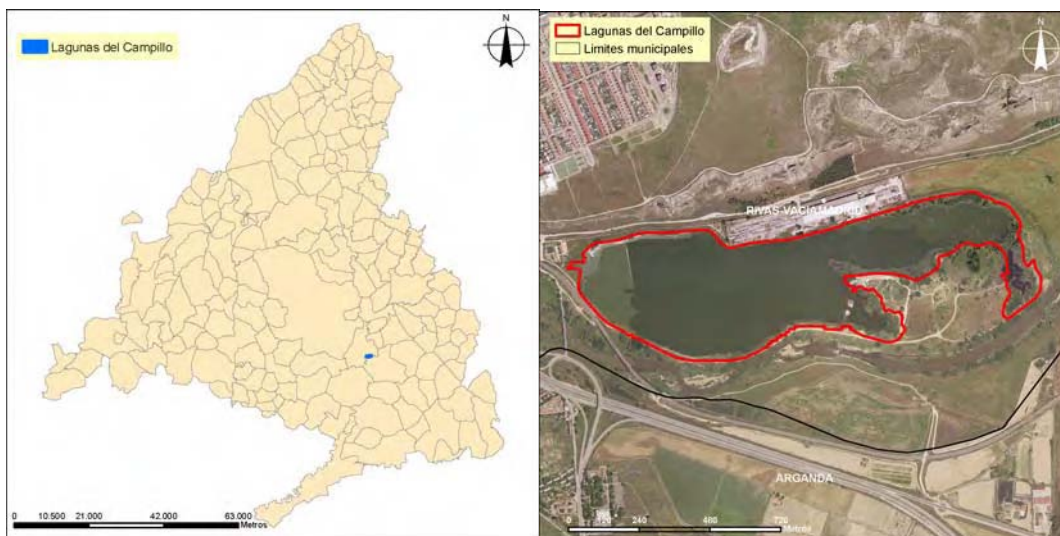
El conjunto de humedales de este complejo son un ejemplo representativo de humedales de alta montaña de la región mediterránea, constituido por una gran diversidad de hábitats y ambientes acuáticos, en general muy bien conservados. Desempeñan una importante regulación hidrológica por encontrarse en la cabecera del principal río de abastecimiento a Madrid (Lozoya). Asociado a los humedales o en el entorno delimitado por el complejo se encuentra una gran diversidad biológica.

con un amplio listado de especies endémicas, raras o amenazadas, tanto de flora más de 150 especies como de fauna (96 especies).

Su buen estado de conservación permite llevar a cabo diferentes programas de investigación como los que actualmente se están llevando a cabo, entre los que destacan los estudios sobre el funcionamiento de comunidades poco alteradas y los relacionados con alteraciones ambientales globales como son el cambio climático. Además el conjunto cumple una importante función cultural y recreativa.

### Laguna del Campillo

Entre los humedales que pueden ser descritos en la periferia de la zona analizada, y que mantienen un flujo mutuo de especies de aves con las zonas situadas en el entorno de Aranjuez constituyendo así una unidad supraterritorial, destaca la Laguna del Campillo situada frente al Puente de Arganda, en las cercanías de Rivas-Vaciamadrid.



*Figura 228: Localización y detalle de la Laguna del Campillo (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

Es una antigua gravera abandonada con una extensión de 38 ha y forma alargada, sometida, al igual que la mayoría de las zonas húmedas relacionadas con procesos extractivos, a una gran presión humana. El afán por convertir estas áreas en zonas recreativas supone un riesgo para la supervivencia de sus valores ecológicos. La orilla norte del humedal se halla recorrida por la vía de tren de la empresa Pórtland



y existen otras instalaciones anejas al espacio en la zona, como la fábrica de vigas Pacadarsa.

La laguna se encuentra situada al pie de enormes cantiles que superan los 600 m de cota. Un sendero que nace de la citada fábrica de vigas permite ascender hasta la parte superior del cerro que resulta de interés didáctico para valorar el impacto ambiental que todas estas actividades humanas generan en las zonas de laguna.

Carece casi totalmente de vegetación, tan sólo algunas matas de juncos, carrizos y enneas. La presión del entorno y de los visitantes es muy alta, por lo que sus valores naturales han ido decayendo progresivamente, quedando restringido su aprovechamiento a actividades de tipo lúdico, los fines de semana, en que los pescadores acuden a capturar carpas y barbos que medran en sus aguas.

#### Laguna Soto de las Juntas

Esta laguna se encuentra localizada en el término municipal de Rivas Vaciamadrid y al igual que la mayoría de las lagunas presentes en el suroeste de la Comunidad de Madrid, ha sido originada por actividades extractivas de gravas y arenas.

Esta laguna se encuentra actualmente en fase de recuperación en parte por la mala calidad de las aguas de la laguna ya que tras el abandono de la explotación, la laguna fue utilizada como vertedero y escombrera.

La modificación de la cubeta a lo largo de su franja litoral y el acondicionamiento de su entorno supone un proceso de rejuvenecimiento y una excelente oportunidad para llevar a cabo programas de investigación que permitan desarrollar herramientas adecuadas para la gestión de esta laguna y del resto de humedales presentes en todo el ámbito de la Comunidad de Madrid.

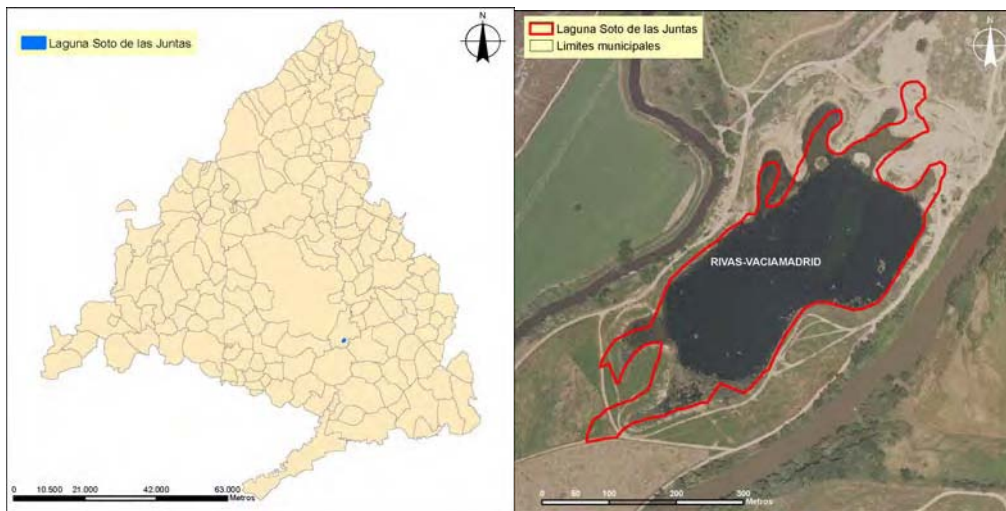


Figura 229: Localización y detalle de la Laguna del Soto de las Juntas (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Su localización en un enclave de gran valor paisajístico y su proximidad a algunas de las lagunas con mayor valor ornitológico de la Comunidad de Madrid hace pensar que en un futuro próximo esta laguna alcance un alto valor ambiental.

#### Lagunas de Cerro Gordo

Las lagunas de Cerro Gordo, están localizadas en el término municipal de San Fernando de Henares, cerca del término municipal de Mejorada del Campo y está formado por 6 lagunas que conforman el complejo lagunar.

La superficie total del complejo ocupa 8,50 ha siendo la superficie de la lámina de agua 3,71 ha. La laguna es de origen artificial creada por actividades extractivas que se dieron en las proximidades de un meandro del río Henares.

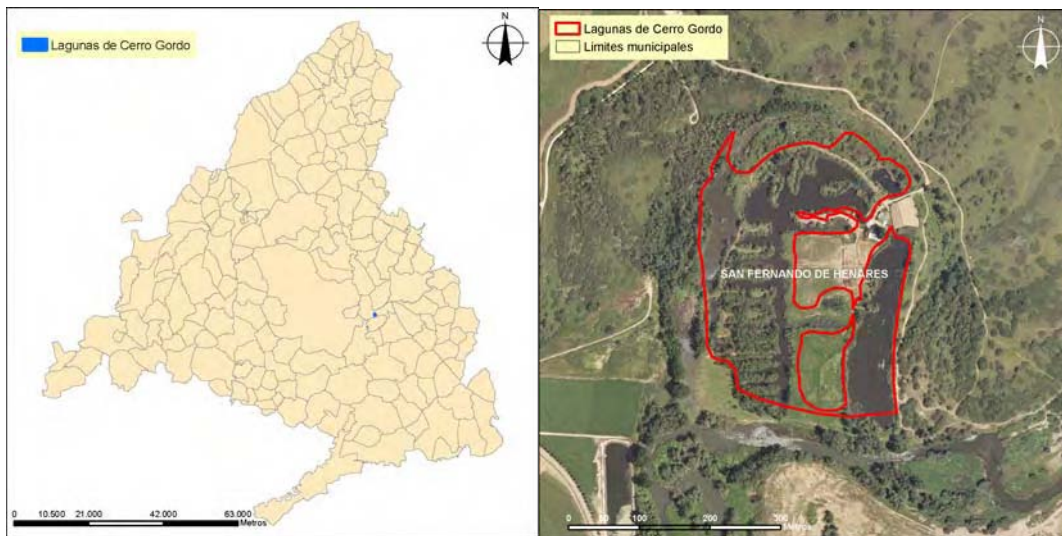


Figura 230: Localización y detalle de la Lagunas de Cerro Gordo (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

La morfología sinuosa de las cubetas y la ausencia de escarpes y taludes pronunciados ha favorecido el desarrollo de una densa vegetación helofítica y riparia que han dado lugar al estado fuertemente naturalizado que presenta este complejo de humedales. Asociado a esta cubierta vegetal y a los humedales se encuentra una de las comunidades más importantes de aves. Los listados de aves disponibles dan cifras superiores a 60 especies, entre las que se encuentran algunas cuyo estado actual hace que se encuentren incluidas en diferentes catálogos de fauna amenazada. Además de esta diversa comunidad debe ser tenida en cuenta el valor paisajístico del enclave.

## Lagunas de Valdemanco

Estas lagunas han sido originadas de manera natural a causa de drenaje impedido por la presencia de un escalón basal asociado a un resalte rocoso ocupando una superficie de 1,28 ha y contando con 1 m de profundidad máxima.

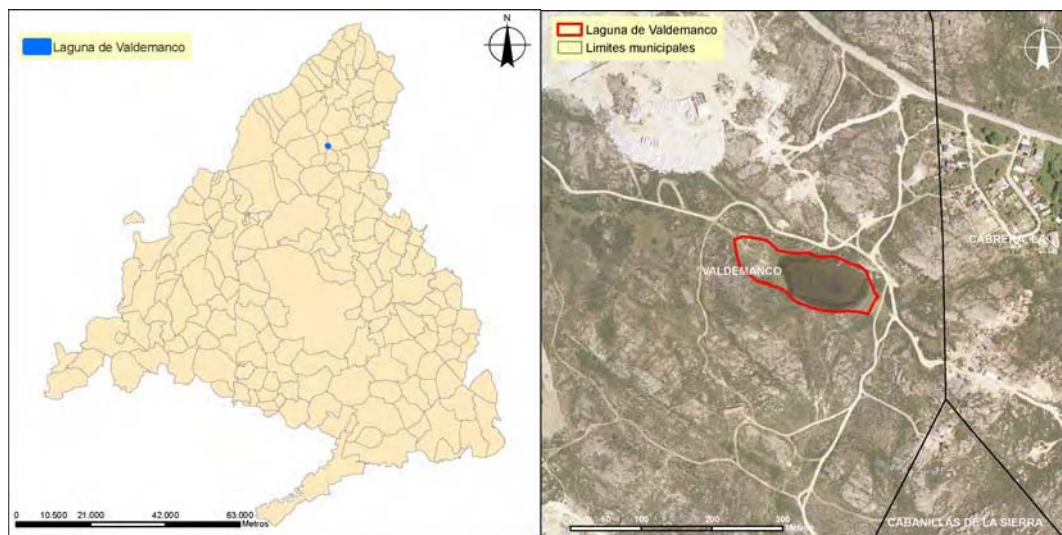


Figura 231: Localización y detalle de la Lagunas de Valdemanco (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Este es un humedal singular en el ámbito de la Comunidad de Madrid que se encuentra en buen estado de conservación situado en la unidad morfoestructural de la rampa. Entre los aspectos más destacables se encuentra el buen desarrollo de la vegetación acuática que se distribuye por todo el fondo de su cubeta, lo que unido a la buena calidad de sus aguas constituye un refugio idóneo para muchos organismos acuáticos. Son pocos los datos disponibles para este humedal tan singular. Sin embargo, los estudios hasta ahora realizados lo identifican como un valioso refugio para la herpetofauna, con ejemplares de sapo común (*Bufo bufo*), sapo partero (*Bufo calamita*), ranita de San Antonio (*Hyla arborea*), sapo de espuelas, (*Pelobates cultripex*), gallipato (*Pleurodeles waltl*) Rana común (*Rana perezi*), Tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*) alcanzándose valores similares a los encontrados en otros humedales bien conservados de la Comunidad de Madrid.

### Lagunas de Velilla de San Antonio

Estas Lagunas se encuentran en el término municipal de Velilla de San Antonio localizadas en la cuenca hidrográfica del Jarama.

La superficie de la zona húmeda es de 50,08 ha distribuidas en 5 lagunas distintas cuya lámina de agua ocupa 18,49 ha.

Tiene un origen artificial pero actualmente tiene un alto grado de naturalización hasta en punto de considerarse aguas artificiales de interés ecológico. La flora presente es básicamente de chopo (*Populus alba*) y Sauce (*Salix spp*) pudiendo encontrar algunos fresnos por la zona (*Fraxinus angustifolia*).

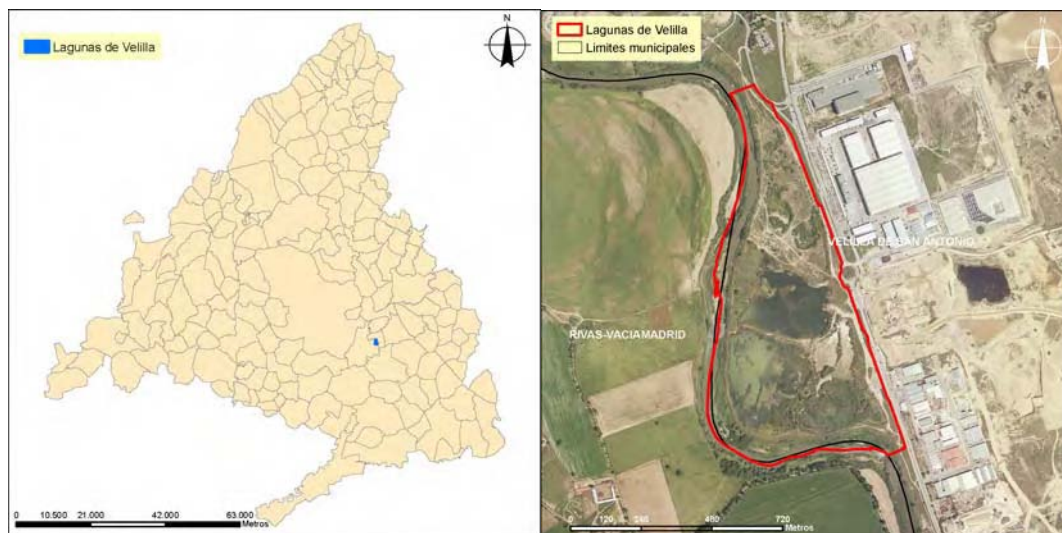


Figura 232: Localización y detalle de la Laguna de Velilla de San Antonio (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

En estas lagunas se puede encontrar somormujos (*Podiceps cristatus*), gaviotas comunes (*Larus cachinnans*) gaviotas reidoras (*Larus ridibundus*), fochas (*Fulica atra*) y, excepcionalmente porrón pardo (*Aythya nyroca*) y garza imperial (*Ardea purpurea*). En la laguna conviven carpas (*Cyprinus carpio*), pez-gato (*Galeichthys felis*), perca-sol (*Lepomis gibbosus*), gambusia (*Gambusia punctata*), así como pequeñas poblaciones de barbos (*Barbus bocagei*), y bogas (*Chondrostoma toxostoma*), además de galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y cangrejo americano (*Procambarus clarkii*).

### Lagunas del Sotillo y Picón de los Conejos

Este complejo lacustre situado en el término municipal de Velilla de San Antonio, está compuesto por 11 lagunas sumando una superficie total de 81,6 ha, teniendo la lámina de agua una superficie de 46,99 ha y una profundidad máxima de aproximadamente 4 metros

El conjunto se encuentra constituido por una gran diversidad de cubetas de tamaño y forma muy variados, lo que le confiere un alto grado de heterogeneidad ambiental. Las labores de restauración llevadas a cabo en algunas de ellas, con la creación de islas y el mantenimiento de pequeñas láminas aisladas ha permitido el desarrollo de una de las comunidades de avifauna más diversa y numerosa de toda la Comunidad de Madrid, habiéndose citado más de 80 especies entre las que destaca la garza imperial (*Ardea purpurea*), el avetorillo (*Ixobrychus minutus*), el porrón pardo (*Aythya nyroca*), el martín pescador (*Alcedo taitis*), el pechiazul (*Luscinia svecica*), o los fumareles común (*Chlidonias Níger*). Algunas orillas se encuentran colonizadas por extensas bandas de helófitos que en muchos casos conectan con las bandas de vegetación de ribera y que se encuentran relativamente bien conservadas

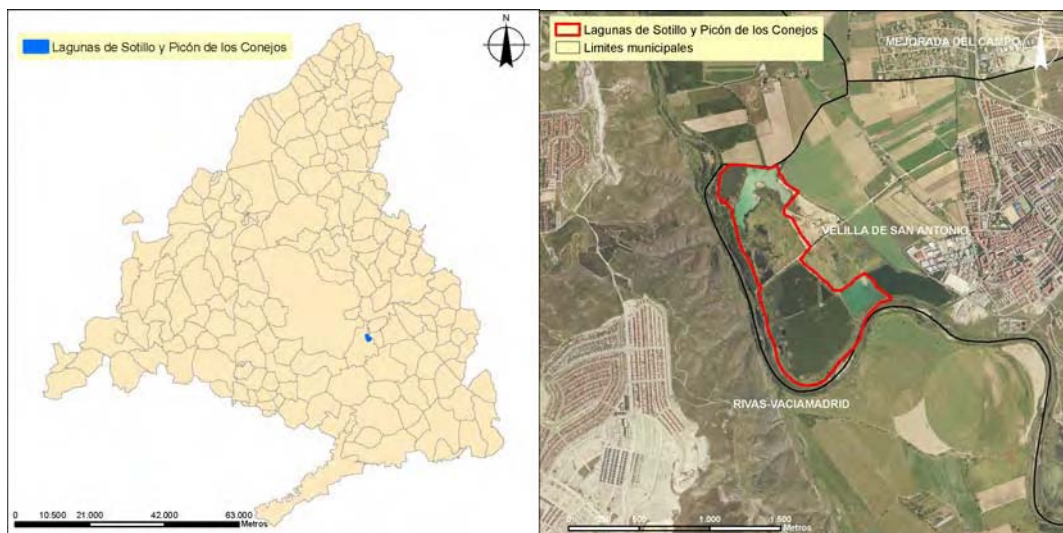


Figura 233: Localización y detalle de las Lagunas del Sotillo y Picón de los Conejos (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

### Laguna de Las Esteras

Se trata de una laguna endorreica situada en las proximidades de Villacañeros que presenta, de modo natural, un régimen hídrico intermitente, secándose en verano y depositando una capa de sulfatos sódicos que las aguas llevan disueltas como resultado del drenaje subterráneo del terreno. En la actualidad siempre lleva algo de agua debido a los vertidos de la cercana explotación minera que extrae este sulfato sódico en unas balsas con destino a la fabricación de detergentes y otros productos relacionados.

El yacimiento de glauberita de la “Mina Fátima” que se encuentra junto a la laguna de las Esteras, fue descubierto en 1972 tras diversos sondeos. La glauberita (alrededor del 40 % del total de la roca) aparece dispuesta en una serie de unos 27 m de potencia, en la que se alternan capas de mineral con capas en las que el mineral se entremezcla con anhidrita, magnesita, feldespatos y algunos minerales detríticos (cuarzo, moscovita,...). Como se ha indicado, el sistema de explotación consiste en una serie de balsas, excavadas en el mismo yacimiento, de modo que la base de las mismas coincida con el techo de una de las capas. En esta balsa se sitúa la glauberita extraída en la excavación, previa separación de los elementos no productivos (estériles).

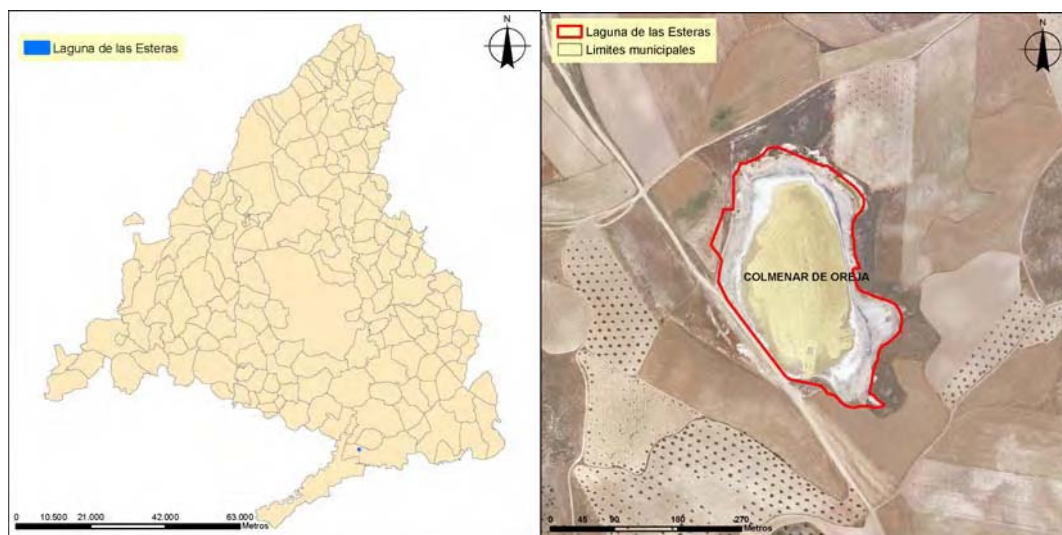


Figura 234: Localización y detalle de las Lagunas de las Esteras (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Para aumentar la porosidad de la capa, se agrieta con voladuras de escasa entidad. Posteriormente se cubre con agua el mineral que empieza así a disolver el sulfato contenido en él y formar una salmuera, que contiene hasta un 20% de sulfato disuelto.

Un dispositivo de drenaje transporta la salmuera producida a una planta de tratamiento distante unos cientos de metros que produce sulfato sódico anhidro de gran pureza (99%), tras eliminar las impurezas y deshidratar mediante calentamiento la salmuera. La vida útil de estas balsas es de 4-6 años, siendo sustituidas por otras tras su agotamiento. Esta explotación produce más de 67.000 toneladas anuales de sulfato sódico anhidro.

La vegetación que acoge es la típica vegetación halófila de los saladares, con matorrales de almarjo (*Suaeda vera*), Acelga salada *Limonium dichotomun*, albardín (*Lygeum spartum*), sapina (*Arthrocnemum macrostachyum*), etc

#### Laguna de Belvis

Esta laguna se encuentra en el término municipal de Paracuellos del Jarama, localizada a 584 m de altitud. Ocupa una superficie de 36,6 ha, siendo la superficie de la lámina de agua ocupada, de 3,91 ha.

Esta laguna ha sido originada por actividades extractivas en las cercanías del río Jarama, provocando una depresión en el terreno que ha provocado la extrusión del acuífero a la superficie.

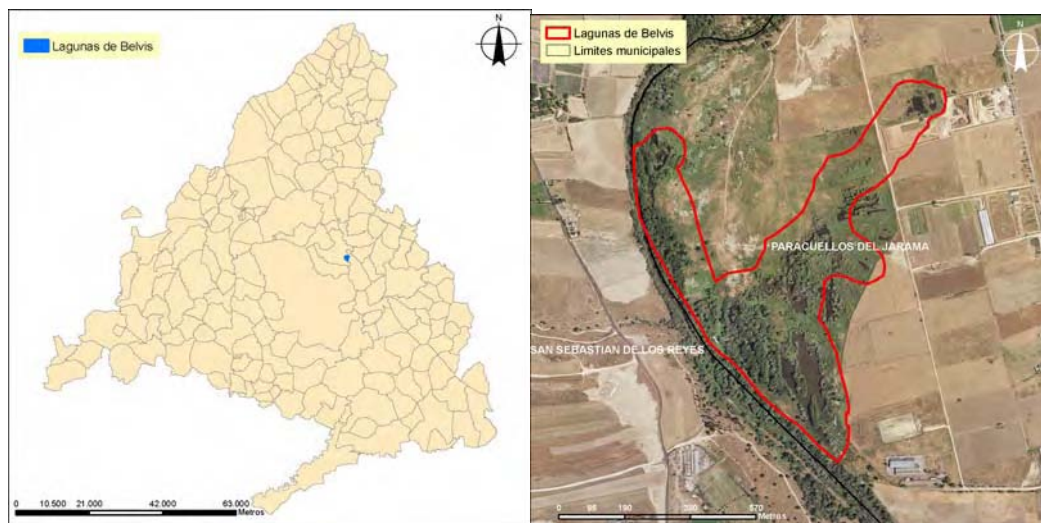
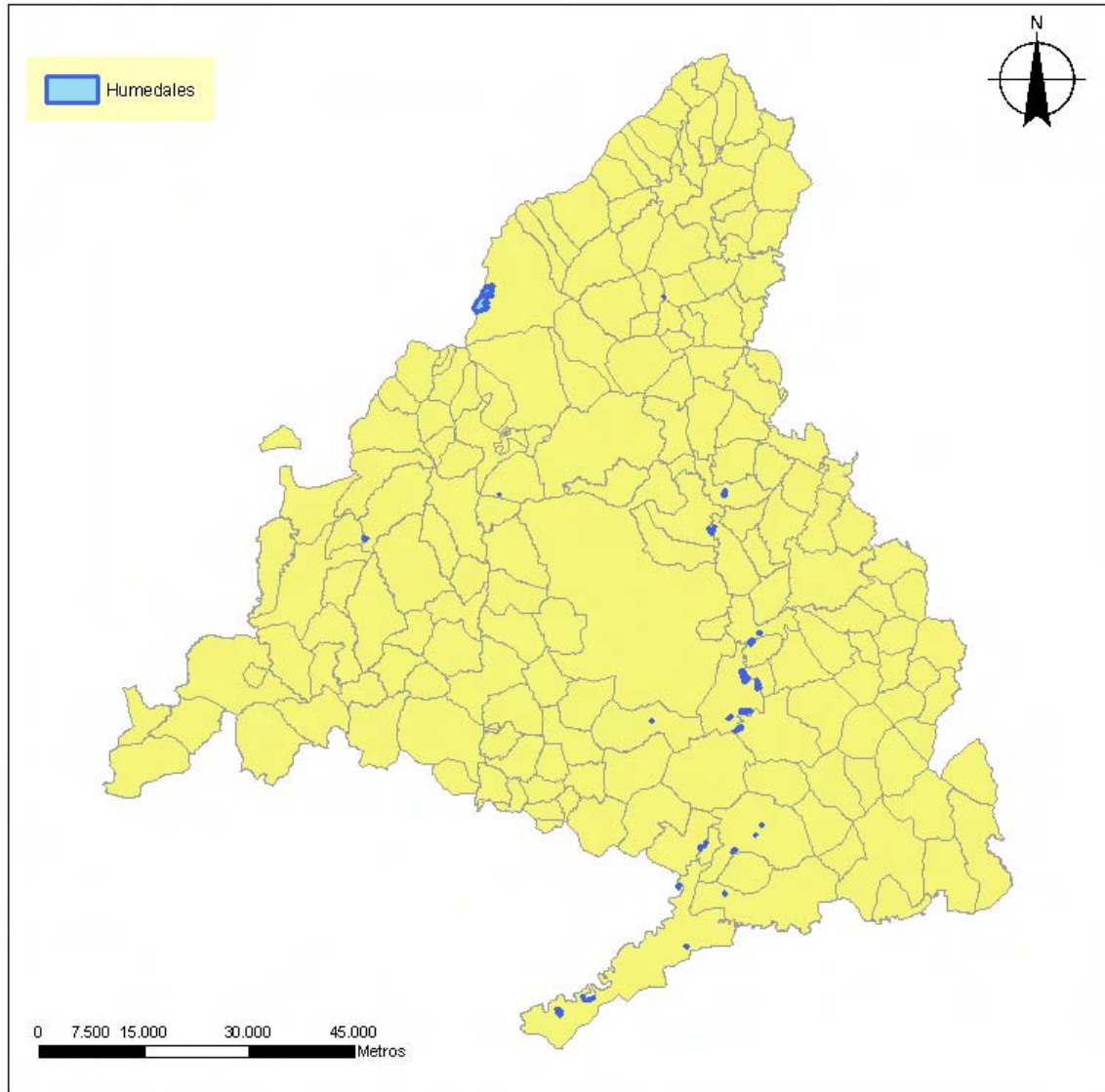


Figura 235: Localización y detalle de la Laguna de Belvis (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)



A continuación se incluye una imagen que muestra la Localización de las Lagunas y Humedales existentes en la Comunidad de Madrid:



*Figura 236: Plano de localización general de las lagunas y humedales de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)*

Las lagunas y humedales son zonas que atesoran una elevada riqueza ecológica en superficies reducidas, pudiendo encontrarse un elevado número de especies de tanto animales como vegetales.

Se ha de matizar que los límites de los humedales no se ciñen completamente a la lámina de agua pero se tendrá en consideración que estos límites corresponden a

la cota de máxima inundación de los mismos, considerándose así áreas excluidas todo el perímetro protegido más una franja de 25 metros alrededor del humedal.

Por lo tanto y según la legislación vigente, las zonas que estén definidas como embalses y humedales por la Comunidad de Madrid quedarán excluidas del territorio por donde pueden pasar líneas eléctricas. De este modo se salvaguardarán los valores ecológicos de la zona y se protegerá la avifauna de posibles accidentes con tendidos eléctricos.

<b>Figura de protección</b>	<b>Restricción frente a líneas eléctricas</b>
Humedales	Toda la superficie ocupada por el dominio público hidráulico más una franja de 25 metros a cada lado del límite del mismo.

Tabla 35: Tabla resumen de las restricciones de los humedales frente a redes eléctricas. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

#### 5.1.2.3.12 Montes Preservados de la Comunidad de Madrid

Uno de los componentes culturales que caracterizan a la sociedad actual es su interés por la conservación del medio natural y, muy especialmente, de los bosques. Este hecho es debido, sin duda a la aceptación generalizada de la función social que los ecosistemas forestales desempeñan y al mejor conocimiento de los numerosos beneficios que proporcionan.

A continuación se recogen los principales beneficios generados por los ecosistemas forestales:

- Mantenimiento de la vida, ya que constituye el eslabón básico en el ciclo del oxígeno.
- Protección del suelo contra la erosión.
- Mejora la calidad de las aguas y la regulación del régimen hidrológico.
- Evitan o disminuyen el aterramiento de los embalses.
- Inciden favorablemente sobre el clima.
- Constituyen un elemento esencial del paisaje.

Todos estos beneficios indirectos que redundan en la mejora de la calidad de vida, no son incompatibles con un aprovechamiento ordenado y sostenido de sus recursos, con una mejora de sus rendimientos, ni con la potenciación de la industria derivada de los mismos que repercutirá positivamente en la mejora del empleo, frenará el despoblamiento de zonas rurales deprimidas y, en definitiva, contribuirá a elevar el nivel de vida de estas áreas forestales.

Por todo ello no deben ignorarse los beneficios que los ecosistemas forestales proporcionan. Y más aún en la Comunidad de Madrid, caracterizada por factores especialmente peculiares, tales como: el carácter forestal de la mitad de su territorio, su elevada densidad demográfica; la fuerte presión, de todo tipo, que soportan los medios forestales; el relevante papel de los bosques de la región en la protección y regulación de los recursos hídricos y, la necesidad de mejorar las condiciones socioeconómicas de determinadas poblaciones de montaña.

Una vez que se ha analizado la importancia de los ecosistemas forestales principalmente la de los bosques dentro de la Comunidad de Madrid es importante

definir la categoría de Montes preservados, ya que es una figura de protección a tener en cuenta dentro de la misma.

Según el artículo 20 de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid se consideran Montes Preservados:

*Son Montes Preservados los incluidos en las zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPAS), en el Catálogo de embalses y humedales de la Comunidad de Madrid y aquellos espacios que, constituyan un enclave con valores de entidad local que sea preciso preservar, según reglamentariamente se establezca.*

*Se declararán 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 anexo cartográfico de esta Ley.*

*Se faculta al Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid para la declaración de Montes Preservados, conforme al desarrollo reglamentario de esta Ley.*

El motivo de porque estas figuras de protección se consideran como figuras de importancia, es debido a que **los Montes Preservados son una figura única y exclusiva de la Comunidad de Madrid** y normalmente coinciden con zonas de gran importancia medioambiental de la Comunidad.

A continuación se incluye una imagen en la que se representan todos los montes preservados existentes dentro de la Comunidad de Madrid:

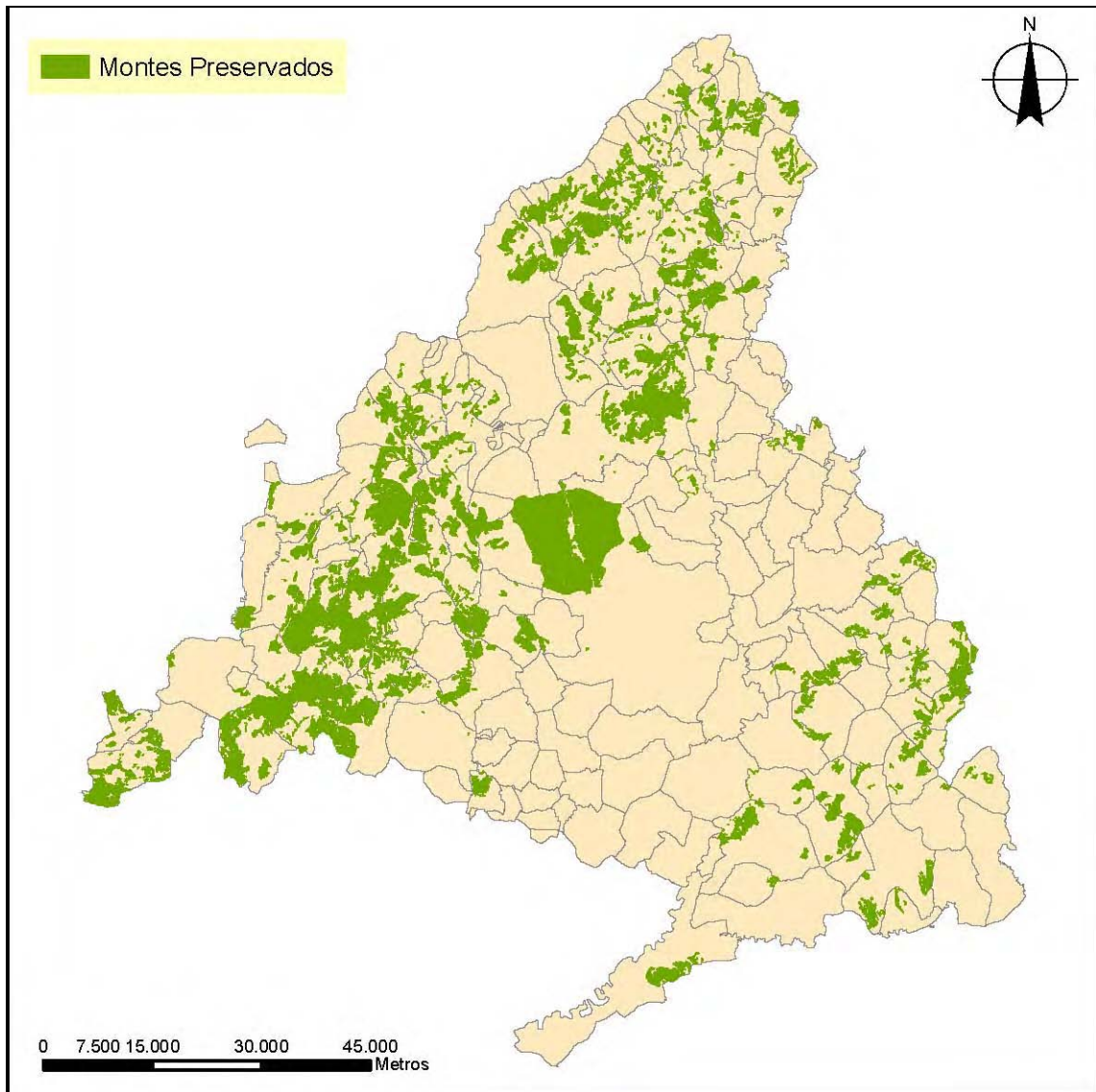


Figura 237: Ubicación de los Montes Preservados existentes dentro de la Comunidad de Madrid.  
 (Fuente: Consejería de Medio Ambiente Vivienda y Ordenación del Territorio)

La categoría con que se va a valorar a estas figuras es con la de **Restringido** ya que, son zonas importantes y a tener en cuenta dentro de la Comunidad por ser una figura de protección única y propia de la Comunidad de Madrid, además de ser masas con alto valor natural y ecológico.

TIPO DE FIGURA DE PROTECCIÓN	CATEGORIA
Montes preservados	Restringido

Tabla 36: Tabla resumen de la valoración de los Montes Preservados de la C.M. (Fuente: Elaboración propia)

### 5.1.2.3.13 Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid

Como ya se ha mencionado en el apartado de Montes Preservados existen diversas razones de elevada importancia para decir que los ecosistemas forestales y en especial los bosques son superficies con un gran valor medioambiental.

Una vez conocida la importancia de los Montes y ecosistemas forestales es importante definir y conocer los Montes de Utilidad Pública, y el Catalogo de estos montes.

Dentro del Capítulo III y la Sección II en los artículos 11, de la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid se recoge la siguiente información que se incluye a continuación de forma literal, sobre los Montes de Utilidad Pública:

#### **Artículo 11. Montes de Utilidad Pública.**

*1. Son Montes de Utilidad Pública de la Comunidad de Madrid aquellos, de titularidad pública, que así hayan sido declarados o se declaren en lo sucesivo, por satisfacer necesidades de interés general al desempeñar, preferentemente, funciones de carácter protector, social o ambiental.*

*2. A efectos de esta Ley las funciones de protección son las relativas a la regeneración y conservación de los suelos y la lucha contra la erosión, la captación, protección y conservación de los recursos hídricos, la protección de la fauna y flora, el mantenimiento de los equilibrios ecológicos y sistemas vitales esenciales y la preservación de la diversidad genética y del paisaje.*

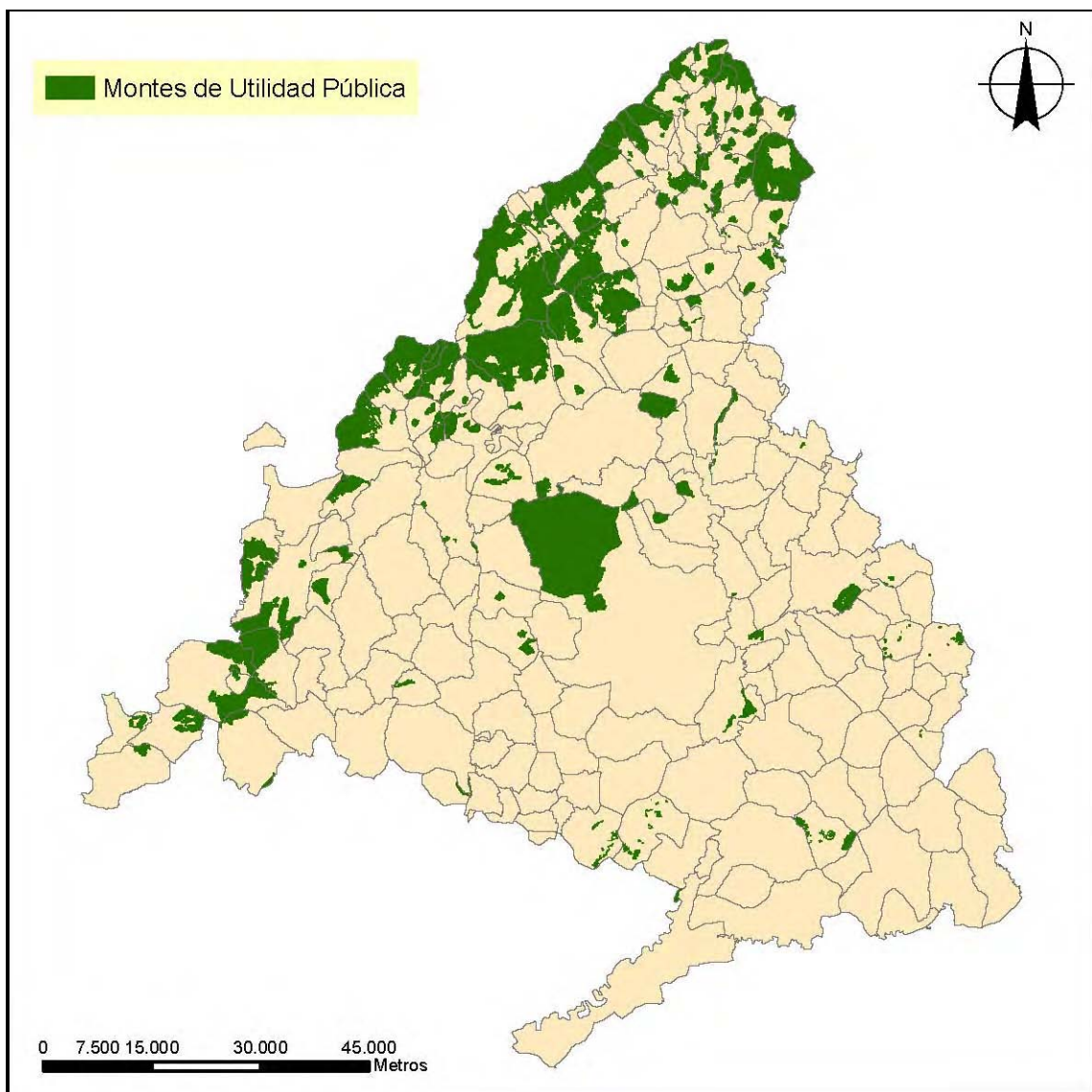
*Se consideran funciones sociales y ambientales las que mejoran la calidad de vida, contribuyendo a la protección de la salud pública y del medio ambiente en general, y a la mejora de las condiciones sociales, laborales y económicas de las poblaciones vinculadas al medio rural.*

Dentro de la Comunidad de Madrid existen gran cantidad de Montes de Utilidad Pública, dada la heterogeneidad de las masas forestales que se engloban dentro de este apartado no procede realizar una descripción del medio, ya que con la definición de monte de utilidad pública queda lo suficientemente clara la descripción y el tipo de parajes que engloban estas figuras de protección.

Los Montes de Utilidad Pública quedan recogidos y clasificados dentro del Catálogo de Montes de Utilidad Pública.

Dentro de los anexos de este Plan, se incluyen fichas resumen con los datos de cada Monte de Utilidad Pública existente en la Comunidad de Madrid de tal manera que cualquier dato particular de un monte pueda ser consultado dentro de este anexo.

A continuación se incluye una imagen en la que se representan todos los Montes de Utilidad Pública existentes dentro de la Comunidad de Madrid:



*Figura 238: Ubicación de los Montes de Utilidad Pública existentes dentro de la Comunidad de Madrid.  
(Fuente: Consejería de Medio Ambiente Vivienda y Ordenación del Territorio)*

La categoría con que se va a valorar a estas figuras es con la de **Evitable**, ya que son superficies con un valor protector y social elevado. La diferencia de valoración con respecto a los Montes Preservados es que estos además de cumplir con funciones protectoras y sociales tienen un valor ecológico mayor que el de los Montes de Utilidad Pública.

TIPO DE FIGURA DE PROTECCIÓN	CATEGORIA	
Montes de Utilidad Pública	Evitable	

Tabla 37: Tabla resumen de la valoración de los Montes de Utilidad Pública de la C.M. (Fuente: Elaboración propia)



#### 5.1.2.3.14 Red Natura 2000

La Unión Europea en la década de los 80 comenzó a tomar conciencia de los problemas ambientales que afectaban al territorio europeo ya que la sociedad empezó a comprobar el deterioro que estaba sufriendo el medio natural debido al uso masivo de los recursos y a la escasa preocupación que se había tenido por el control de los residuos.

Por estas razones, se empezó a forjar la idea de crear una red de protección de la naturaleza a nivel europeo, la cual no respondiera a intereses particulares de los países que poseyeran dichos espacios protegidos, sino que tuviera las líneas directrices generales para todos los países miembros de la Unión Europea.

A raíz de esta problemática y tras varios años, se elaboraron una serie de Directivas que propusieron una serie de zonas y lugares protegidos que se enumeran a continuación:

- ZEPAs: Zonas de Especial Protección para las Aves.
- LICs: Lugares de Importancia Comunitaria.
- HÁBITATS

A continuación se explican las ZEPAs, LICs y Hábitats que existen en la Comunidad de Madrid.

##### 5.2.1.3.14.1 Zepas

La Directiva Aves adoptada en 1979 tiene por objeto proteger a largo plazo y gestionar todas las especies de aves que viven en estado silvestre en el territorio comunitario, así como sus hábitats. Los Estados miembros son responsables de la protección de todas esas especies y más concretamente de las aves migratorias, que son patrimonio común de todos estos estados. Deben preservar los distintos hábitats naturales donde viven las aves silvestres. Son 181 las especies y subespecies amenazadas debido a su población escasa o a su distribución reducida. Para las que han de aplicarse medidas de conservación específicas. Los Estados miembros deben clasificar como Zonas de Especial Protección para las Aves ZEPAs, los territorios más apropiados.

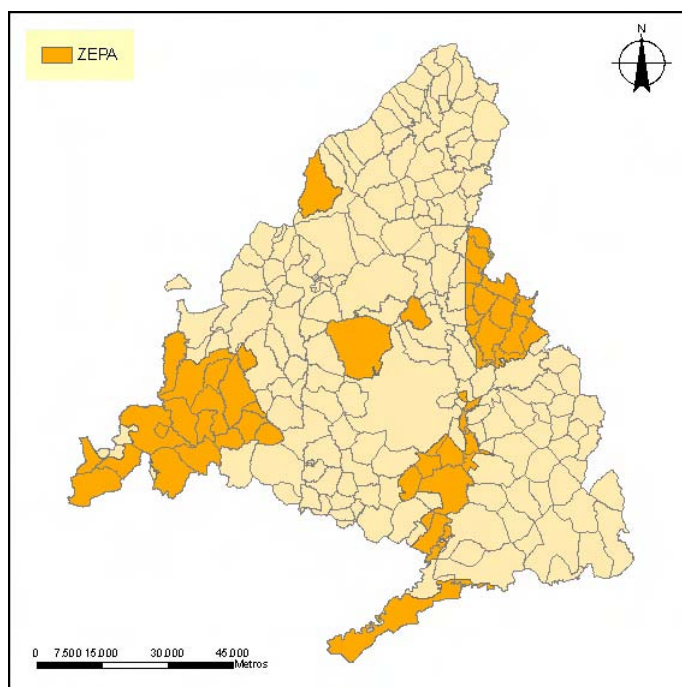


Figura 239: Plano de localización de los ZEPAs existentes en la Comunidad de Madrid

A continuación se muestra una tabla que indica las superficies de las ZEPAs existentes dentro de la Comunidad de Madrid:

Código	ZEPA	Superficie (ha)
ES0000057	Alto Lozoya	7.866
ES0000012	Soto de Viñuelas	2.977
ES0000011	Monte de El Pardo	15.289
ES0000056	Encinares de los ríos Alberche y Cofio	83.156
ES0000119	Carrizales y sotos de Aranjuez	14.972
ES0000139	Estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares	33.110
ES0000142	Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares	27.961
Total		185.331

Tabla 38: Tabla resumen de las ZEPAs existentes en la C.M. (Fuente: Elaboración propia)

En España la competencia de la selección y gestión de las ZEPA, los LIC y posterior ZEC corresponde a las Comunidades Autónomas, según lo dispuesto en el Real Decreto 1997/1995 de transposición de la Directiva.

### ZEPA (ES0000057) Alto Lozoya

Esta ZEPA se localiza en la zona norte de la Comunidad de Madrid englobada íntegramente dentro del Término Municipal Rascafría. A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales de la ZEPA respectivamente:

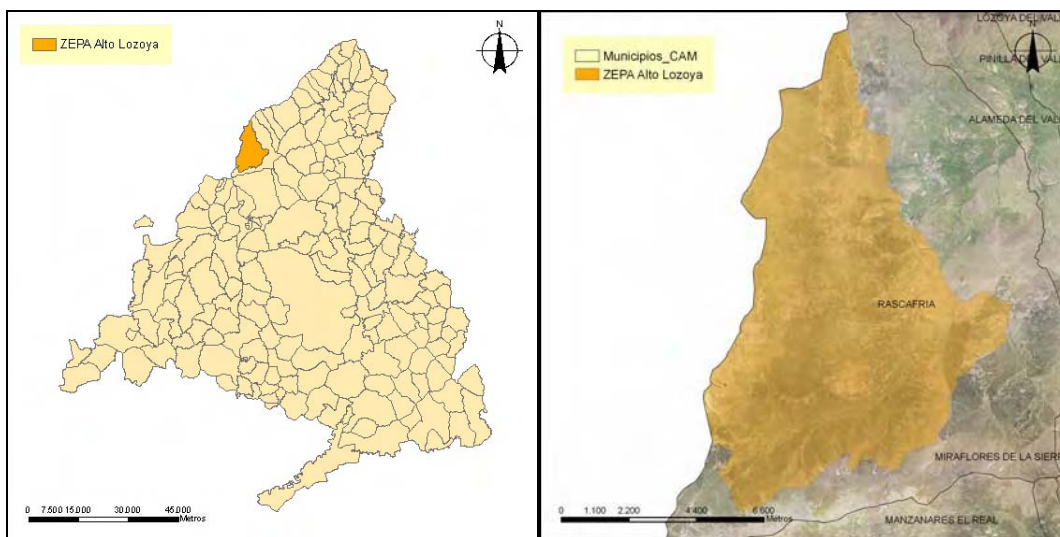


Figura 240: Localización y detalle de la ZEPA alto del Lozoya (Fuente Comunidad de Madrid)

ZEPA Alto Lozoya		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES0000057	Mediterránea	1.611 m
Área(ha)	Latitud	Longitud
7.866,00	40° 52' 30" N	3° 54' 16" W

Tabla 39: Tabla resumen de los datos de la ZEPA Alto Lozoya. (Fuente: Elaboración propia)

La ZEPA del Lozoya resulta ser el espacio protegido con la mayor población nidificante de *Aegypius monachus* (Buitre negro) en toda la Comunidad de Madrid, siendo un total de 40 las parejas que crían actualmente dentro de sus límites (más del 4% del total de la población española). Incorpora a la red de conservación importantes masas forestales de coníferas las cuales albergan especies orníticas de tipo forestal como *Pernis apivorus* (halcón abejero), *Milvus spp* (milano), *Circaetus gallicus* (águila culebrera), *Hieraaetus pennatus* (Águila calzada).

Por otro lado, el Parque Natural de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara (incluido geográficamente en la ZEPA), comprende la mejor representación de

glaciarismo cuaternario de toda la Sierra de Guadarrama, representado en las lagunas de Peñalara y de los Pájaros. Resulta ser uno de los paisajes de montaña más destacados de toda la Comunidad de Madrid. En cuanto a los hábitats, un 70% de la superficie de la ZEPA alberga formaciones vegetales de interés europeo. Entre ellos, destacan las formaciones arbustivas de *Genista purgans* (piorno serrano) y brezales oromediterráneos por su representatividad y estado de conservación. También son destacables las acebedas y quejigares incluidos y las formaciones pioneras de vegetación silíceo y de canchales. En la franja altitudinal de los 1.700-2.100 metros dominan las formaciones vegetales de *Pinus sylvestris* (pino silvestre) y *Juniperus communis* (enebro), constituyendo el hábitat dominante para la especie principal de la ZEPA: *Aegypius monachus* (buitre negro).

La vulnerabilidad de la zona no parece ser excesivamente alta dado la relativa lejanía de los grandes núcleos de población. Los impactos y usos más problemáticos se encuentran concentrados en la zona del Parque Natural. En general, cabe destacar como actividades que pudieran llegar a afectar negativamente a los hábitats y especies allí contenidos: los proyectos de urbanizaciones y explotaciones turísticas de la zona, la apertura de pistas forestales y actividades forestales, los usos piscícolas y cinegéticos (*Dama dama* (gamo común) y *Sus scrofa* (jabalí)), el senderismo, el esquí, el montañismo, la escalada, el cicloturismo y otras actividades recreativas.

### ZEPA (ES0000012) Soto de Viñuelas

Esta ZEPA se localiza en la zona centro de la Comunidad de Madrid englobada íntegramente dentro del Término Municipal Madrid en la zona norte del mismo. A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales de la ZEPA respectivamente:

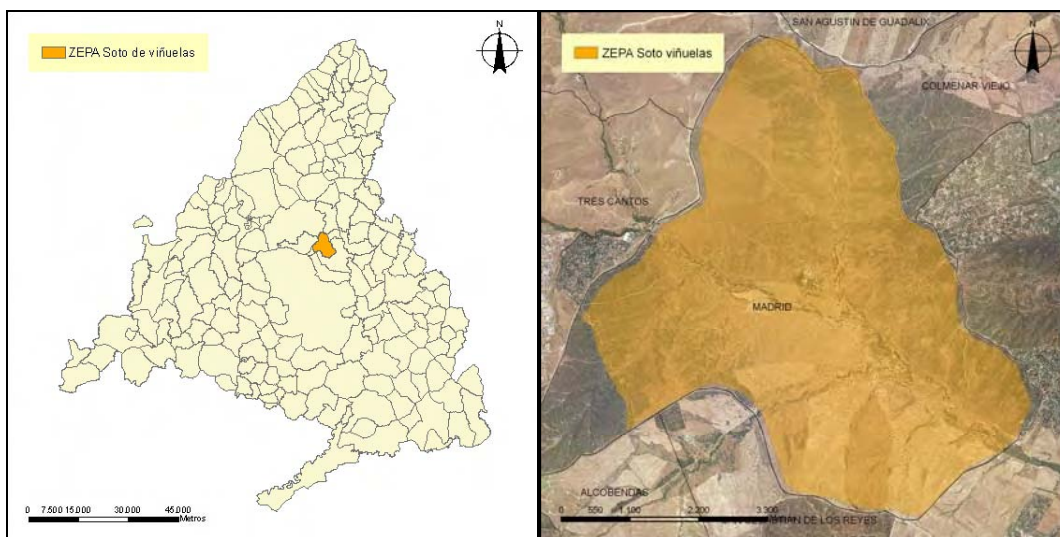


Figura 241: Localización y detalle de la ZEPA Soto de Viñuelas (Fuente Comunidad de Madrid)

ZEPA Soto de Viñuelas		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES0000012	Mediterránea	675 m
Área(ha)	Latitud	Longitud
2.978,00	40° 36' 34" N	3° 38' 43" W

Tabla 40: Tabla resumen de los datos de la ZEPA Soto de Viñuelas. (Fuente: Elaboración propia)

El soto de Viñuelas aporta un típico e importante ejemplo de bosque mediterráneo (Encinares acompañados de jarales (*Cistus sp.*) y torviscos (*Daphne gnidium*)), con la particularidad de encontrarse en unas buenas condiciones de conservación. Cercano a la capital, Madrid, se haya un tanto limitado por grandes urbes: al oeste por Tres Cantos y al sur por San Sebastián de los Reyes. Presenta un alto interés faunístico de conservación al albergar como nidificantes a *Aquila adalberti*, (águila imperial ibérica) *Aegypius monachus* (buitre negro) y otras rapaces forestales como *Hieraaetus pennatus* (águila calzada), *Milvus migrans* (milano negro) y *Milvus*

---

*milvus*. (Milano real). El estado de conservación de la zona es en general bastante bueno, debido a que el acceso a la finca está y ha estado restringido al público.

La vulnerabilidad de la ZEPA viene debida a varias causas, entre las que cabría reseñar: la presencia excesiva de especies de caza mayor (*Dama dama*, *Cervus elaphus* y *Sus scrofa* principalmente) debido a una ineficiente gestión cinegética, la proximidad a cascos urbanos y a otras infraestructuras, urbanizaciones de los alrededores en constante crecimiento, visitas incontroladas al lugar y furtivismo e impactos derivados de los cultivos de secano que se instalan en el interior.

### ZEPA (ES0000011) Monte de El Pardo

Esta ZEPA se localiza en la zona centro de la Comunidad de Madrid englobada íntegramente dentro del Término Municipal Madrid en la zona norte del mismo. A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales de la ZEPA respectivamente:

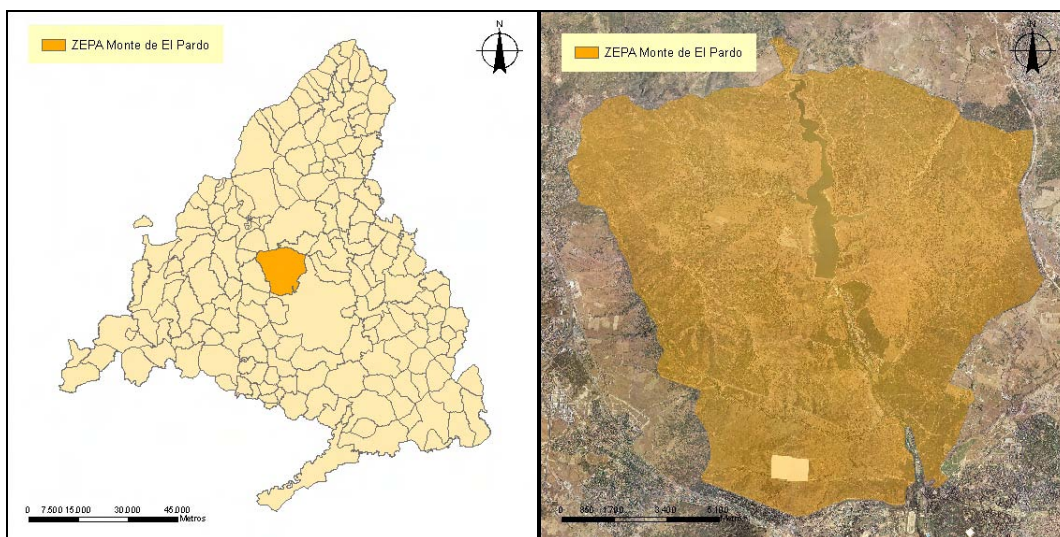


Figura 242: Localización y detalle de la ZEPA Monte de El Pardo (Fuente Comunidad de Madrid)

ZEPA Monte del Pardo		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES0000011	Mediterránea	681 m
Área(ha)	Latitud	Longitud
15.289,00	40° 32' 38" N	3° 47' 45" W

Tabla 41: Tabla resumen de los datos de la ZEPA Monte del Pardo. (Fuente: Elaboración propia)

La ZEPA Monte de El Pardo se trata de un antiguo coto de caza real que limita por el sur con el casco urbano de Madrid. A parte, son varios los pueblos, urbanizaciones e infraestructuras las que la limitan o se localizan en su proximidad: Las Rozas, Hoyo de Manzanares, Torrelorones, Tres Cantos etc.

Junto con el Soto de Viñuelas, aportan un ecosistema típico de bosque mediterráneo, encontrándose en unas excelentes condiciones de conservación las formaciones esclerófilas. El hecho de haber sido una finca de acceso restringido al público en general durante varias décadas ha permitido su buena conservación. Resulta de vital importancia para la conservación del águila imperial ibérica (*Aquila*

*adalberti*) (hasta 10 parejas nidificantes), el buitre negro (*Aegypius monachus*) y otras aves rapaces forestales e invernantes como milano negro, (*Milvus migrans*), milano real (*Milvus milvus*), águila culebrera, (*Ciercaetus gallicus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) etc. El embalse de El Pardo resulta igualmente de importancia como zona de invernada y de alimentación para diversas especies de distribución ligada a ambientes acuáticos. Cabe reseñar en este último caso la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), cigüeñuela (*Himantopus himantopus*), espátula común (*Platalea leucorodia*) y otros Láridos y Anseriformes en general. Respecto a los hábitats, más del 80% de su territorio está constituido por formaciones vegetales de interés europeo, destacando por su alta valoración global los pastizales de gramíneas anuales subestépicas y los encinares y dehesas de encinas.

Son varios los usos o impactos que pueden afectar la situación del Monte El Pardo en un futuro: los proyectos industriales, urbanísticos y de infraestructuras en la periferia, la excesiva afluencia de gente en sitios puntuales abiertos al público (un total de 1.000 ha), en las que se registran los consiguientes impactos de abandono de residuos, ruidos, molestias, apelmazamiento y pérdida de suelo, etc.), la excesiva erosión dada la estructura arenosa del suelo, la elevada densidad de especies cinegéticas de caza mayor (especialmente gamo (*Dama dama*), Ciervo (*Cervus elaphus*) y jabalí (*Sus scrofa*) debida a una mala gestión cingética, el furtivismo, las agresiones a la fauna, la contaminación de las aguas, los embalses y las actividades hidroeléctricas.



### ZEPA (ES0000056) Encinares del Río Alberche y Cofio

Esta ZEPA se localiza en la zona suroeste de la Comunidad de Madrid, ocupa de forma parcial o total los municipios que se enumeran en la siguiente relación: Cenicientos, Rozas de Puerto Real, Cadalso de los Vidrios, Villa del Prado, San Martín de Valdeiglesias, Pelayos de la Presa, Aldea del Fresno, Navas del Rey, Chapinería, Robledo de Chavela, Valdequemada, Colmenar del Arroyo, Villamantilla, Navalagamella, Fresnedillas de la Oliva, Villanueva de Perales, Sevilla la Nueva, Quijorna y Valdemorillo.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales de la ZEPA respectivamente:

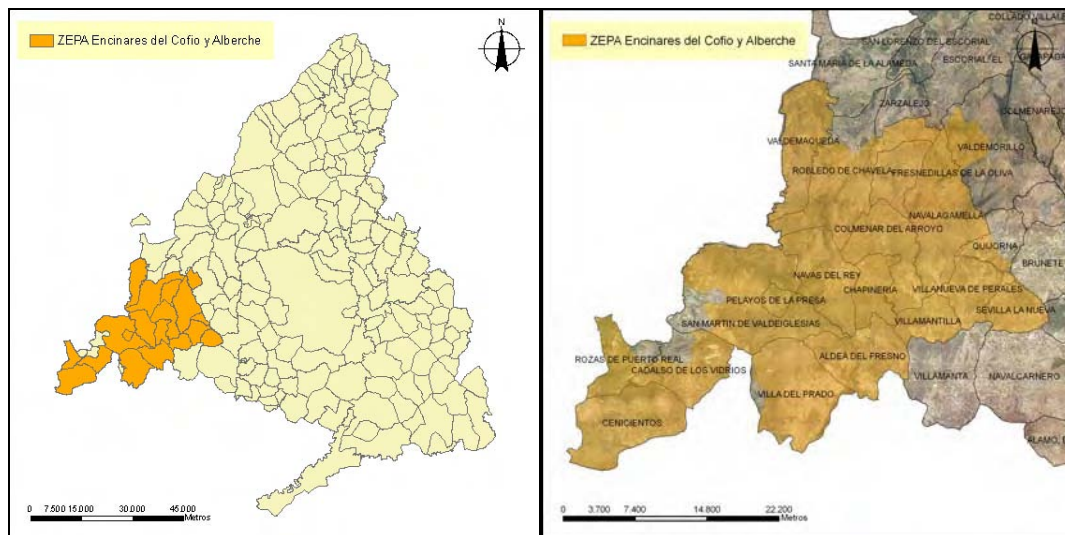


Figura 243: Localización y detalle de la ZEPA Encinares del río Alberche y Cofio (Fuente Comunidad de Madrid)

<b>ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio</b>		
<b>Código</b>	<b>Región biogeográfica</b>	<b>Altitud</b>
ES0000056	Mediterránea	719 m
<b>Área(ha)</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
83.156,00	40° 22' 58" N	4° 17' 24" W

Tabla 42: Tabla resumen de los datos de la ZEPA Encinares de los ríos Alberche y Cofio. (Fuente: Elaboración propia)

Se constituye como un territorio de gran interés e importancia debido a las poblaciones que alberga. Reúne formaciones y especies representativas de la

Comunidad de Madrid y, a pesar de la relativa cercanía a la capital, en un buen estado de conservación. Destacan por su buena conservación las dehesas de encinas y los pinares de pino piñonero destacan también los matorrales esclerófilos, al igual que los pastizales de gramíneas anuales subestépicas. Respecto a las especies, es un área clave para la conservación de diversas especies singulares como águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), buitre negro (*Aegypius monachus*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), Topillo de la Cabrera (*Microtus cabreræ*) etc. Además, aporta importantes refugios de quirópteros y un área, un tanto marginal, de distribución del linco (*Lynx pardina*), especie endémica y prioritaria.

Son varios los puntos de vulnerabilidad de la zona, en los cuales habría que hacer hincapié a la hora de programar la futura gestión del lugar. Entre los principales, cabría destacar la proximidad a la urbe de Madrid, el excesivo desarrollo urbanístico de la zona, los tendidos eléctricos, los vertidos de residuos, el turismo masivo, expolio de nidos y molestias en la reproducción en las especies singulares, explotación forestal, caza y furtivismo, embalses y sus actividades recreativas asociadas, trasvases de aguas y gestión de niveles hídricos en la red fluvial principal, fragmentación de los hábitats y proyectos de campos de golf.

ZEPA (ES0000119) Carrizales y Sotos de Aranjuez

Este espacio se localiza al sur de la Comunidad de Madrid, contactando con el curso medio del río Tajo. Abarca tanto el curso fluvial como los abundantes arroyos que confluyen por su margen izquierdo, junto con las laderas.

La gran parte de la Zepa esta englobada en el Término Municipal de Aranjuez el resto de la Zepa ocupa una pequeña superficie de Colmenar de Oreja. A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales de la ZEPA respectivamente:

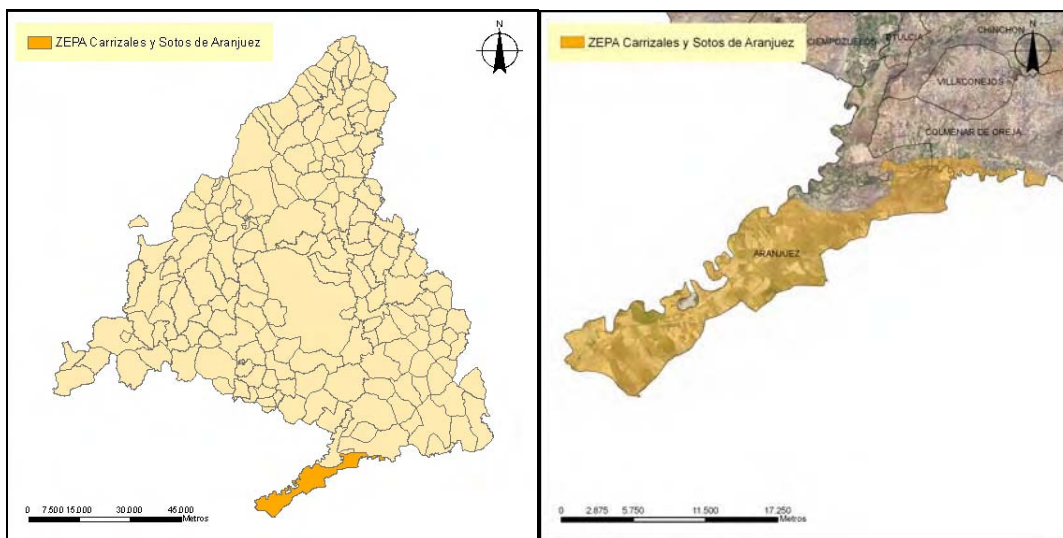


Figura 244: Localización y detalle de la ZEPA Carrizales del Soto de Aranjuez (Fuente CM)

ZEPA Carrizales y Sotos de Aranjuez		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES0000119	Mediterránea	520 m
Área(ha)	Latitud	Longitud
14.972,00	39° 58' 26" N	3° 39' 0" W

Tabla 43: Tabla resumen de los datos de la ZEPA Carrizales y Sotos de Aranjuez. (Fuente: Elaboración propia)

El alto valor de la ZEPA reside en la abundancia de humedales, saladares y sotos asociados a la vega del río Tajo y sus arroyos confluyentes. El bajo porcentaje de ocupación urbana en la zona (0.95%) favorece la buena conservación de los ecosistemas y de sus comunidades. De esta forma, aporta importantes refugios para especies palustres como aguilucho lagunero (*Circus aeroginosus*) y avetorillo (*Ixobrychus minutus*), para aves acuáticas como calamón común (*Porphyrio*

*porphyrio*) e cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) y para otras especies de Charadriformes, favorecidas estas últimas por la aparición de islas de limos y remansamientos del cauce por los frecuentes azudes existentes. Por otro lado, los sotos revalorizan igualmente la ZEPA al encontrarse en unas aceptables condiciones de conservación y al albergar poblaciones de Milano negro (*Milvus migrans*), carraca europea (*Coracias garrulus*), martinete (*Nycticorax nycticorax*), garceta (*Egretta garzetta*), garza boyera (*Bubulcus ibis*) etc. Incluye uno de los refugios para quirópteros mejor conservados de la Comunidad de Madrid, con cuatro especies registradas de interés europeo. Finalmente, aporta hábitats halófilos de interés europeo en buenas condiciones de conservación, entre los que cabría destacar matorrales halófilos y halonitrófilos ibéricos, pastizales de *Juncetalia maritimi* y estepas salinas de *Limonietalia* y yesosas de *Gypsophiletalia*.

En términos generales, son predominantes los usos e impactos de tipo rural que pudieran estar afectando negativamente en la zona, puesto que la industria y las grandes urbes son prácticamente inexistentes en el lugar. Solamente al norte de la ZEPA, que limita con el casco urbano de Aranjuez, pueden predominar impactos del tipo de vertidos líquidos de tipo industrial y/o fecal, presencia humana excesiva, habilitación de zonas de baño en el río, presencia de merenderos, abandono de residuos y escombros etc. En el resto de la ZEPA son dominantes otros tipos de impactos como la roturación de sotos y carrizales para el labrado del terreno, la quema de carrizales, desecaciones de humedales, abundancia de regadíos con los consiguientes impactos de excesiva extracción de aguas para riego, pesticidas y fertilizantes, aprovechamientos ganaderos extensivos etc. También pueden llegar a ser localmente problemáticas actividades extractivas de grava y áridos en general.

**ZEPA (ES0000139) Estepas Cerealísticas de los Ríos Jarama y Henares**

La ZEPA se distribuye a lo largo de la rampa que conecta la sierra al norte de la Comunidad de Madrid y la fosa fluvial del Tajo situada al sur. Se encuentra comprendida entre los cauces de los ríos Jarama (al oeste) y el Henares (al sur).

La Zepa ocupa de forma parcial o total los siguientes Términos Municipales: Talamanca del Jarama, Valdepielagos, Valdepielagos-Las Hondas, Valdetorres del Jarama, Ribatejada, Fuente el Saz del Jarama, Valdeolmos, Algate, Fresno de Torote, Valdeavero, Daganzo de Arriba, Cobeña, Aljarvir, Torrejón de Ardoz, Alcalá de Henares, Camarma de Esteruelas y Meco.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales de la ZEPA respectivamente:

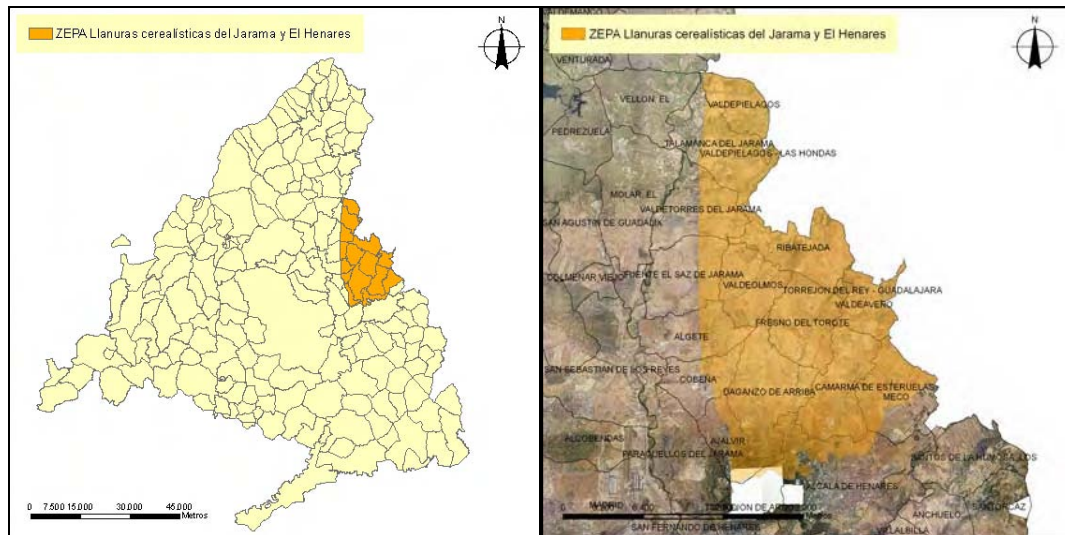


Figura 246: Localización y detalle de la ZEPA Estepas cerealísticas de los ríos Jarama y Henares (Fuente CM)

<b>ZEPA Estepas cerealísticas de los ríos Jarama y Henares</b>		
<b>Código</b>	<b>Región biogeográfica</b>	<b>Altitud</b>
ES0000139	Mediterránea	698 m
<b>Área(ha)</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
33.110,00	40° 38' 30" N	3° 23' 44" W

Tabla 44: Tabla resumen de los datos de la ZEPA Estepas Cerealísticas de los ríos Jarama y Henares. (Fuente: Elaboración propia)

Se trata de una zona de especial calidad e importancia para la protección de especies de tipo estepario, incluyendo importantes poblaciones de avutarda (*Otis tarda*), Sisón común (*Tetrax tetrax*), halcón peregrino (*Falco naumanni*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y gavián rastrero (*Circus cyaneus*). El uso dominante del suelo son los cultivos cerealistas, lo cual contribuye al mantenimiento de estas poblaciones avifaunísticas. El río Torote aporta poblaciones diversas de fauna piscícola y, en sus formaciones palustres asociadas, ornítica invernante. Respecto a los hábitats, solamente aporta hábitats catalogados por la directiva en un 10% de su extensión. Incluye ejemplos muy bien conservados de estanques temporales (Código directiva 22.34), aunque poco representados del espacio protegido.

Se detectan diversas problemáticas en su conservación, asociadas todas ellas a los usos desarrollados en la ZEPA. Entre ellos cabría resaltar: el furtivismo, la caza excesiva, la alteración del medio natural ante proyectos de polígonos industriales y grandes vías de comunicación, proliferación de tendidos eléctricos contra los que mueren por impacto bastantes individuos de avutarda (*Otis tarda*), urbanizaciones dispersas y cambios en las prácticas agrícolas, la aparición de actividades extractivas de gravas etc. Durante los trabajos de recolección en los cultivos de secano, son frecuentes las pérdidas de polladas de aves al nidificar estas en el suelo y al coincidir las fechas de recolección con las de nidificación. Otro impacto importante a destacar son los proyectos sobre creación de autopistas y carreteras al sur y al oeste de la ZEPA, que en caso de llevarse a cabo podrían aislar y afectar irreversiblemente núcleos de distribución de avutarda.

ZEPA (ES0000142) Cortados y Cantiles de los Ríos Jarama y Manzanares

La ZEPA incluye los páramos, vegas, cuestras y cantiles asociados a los cursos bajos de los ríos Jarama y Manzanares. Se localiza en el sureste de la Comunidad de Madrid.

Esta Zepa ocupa de forma parcial o total los siguientes municipios: San Martín de la Vega, Titulcia, Ciempozuelos, Aranjuez, Valdemoro, Pinto, Getafe, Madrid, Rivas-Vaciamadrid, Arganda, Velilla de San Antonio, Mejorada del Campo y San Fernando de Henares.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales de la ZEPA respectivamente:

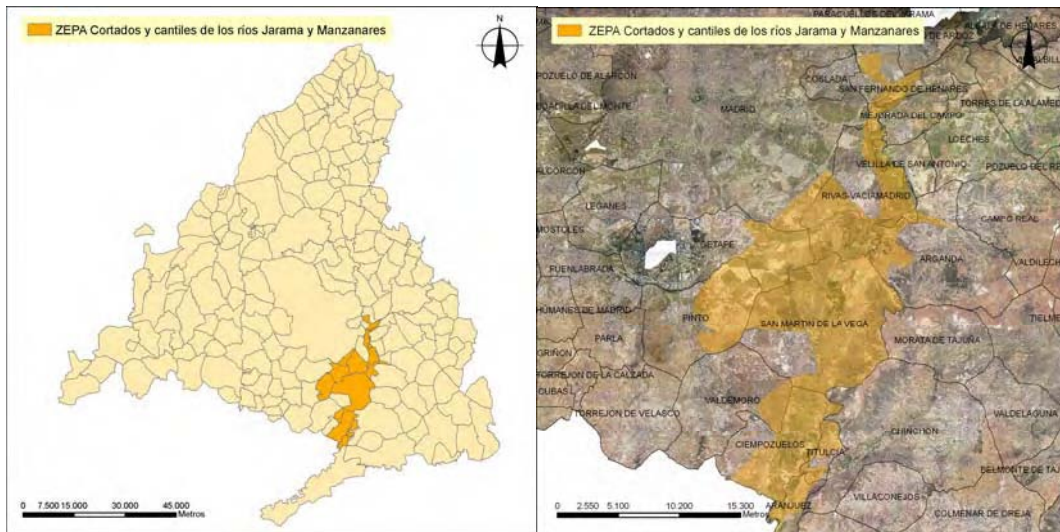


Figura 247: Localización y detalle de la ZEPA Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares (Fuente Comunidad de Madrid)

ZEPA Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES0000142	Mediterránea	571 m
Área (ha)	Latitud	Longitud
27.961,00	40° 16' 06" N	3° 33' 30" W

Tabla 45: Tabla resumen de los datos de la ZEPA Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares. (Fuente: Elaboración propia)

El presente lugar, a pesar de su elevado grado de alteración debido al importante desarrollo industrial y minero que sufre, presenta un gran interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemismo, relicticidad y marginalidad de su distribución, lo que le da un valor único. Entre ellas cabría destacar los tarayales, bosques de ribera (olmedas y saucedas), formaciones gypsícolas (entre las que se puede destacar ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), encinares manchegos y numerosos ejemplos de ambientes palustres. Respecto a la fauna, son también sobresalientes las aves rupícolas y acuáticas invernantes en los frecuentes cuerpos de agua asociados a las actividades extractivas en la zona de vega fluvial. Dentro del grupo de las aves rupícolas cabría destacar la colonia con mayor densidad descrita en la bibliografía de Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), la colonia de milano negro (*Milvus migrans*) única en su género por criar en cortados, las numerosas parejas nidificantes de cernícalo primilla (*Falco naumanni*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*).

La zona en cuestión se caracteriza por el dominio de un elevado número de usos, e impactos potenciales, algunos de los cuales son altamente nocivos para el medioambiente en general. Entre ellos cabría destacar la elevada presión de las actividades extractivas de áridos en la zona de vega, el alto índice de carreteras existente, los abundantes regadíos y sus efectos nocivos asociados como el uso de pesticidas y fertilizantes, la ubicación de grandes vertederos y puntos de vertido incontrolado y la elevada contaminación de las aguas fluviales debido a la escasa depuración de los vertidos.

Una vez analizados los principales valores que destacan en cada una de las Zepas de la Comunidad de Madrid se puede decir que todas las Zepas serán valoradas como evitables debido a que no todas las zonas designadas como ZEPAs tienen unos valores que sean incompatibles con el paso de líneas eléctricas.

Figura de protección	Valoración	
ZEPAs	Evitable	

Tabla 46 Tabla resumen de la valoración de las ZEPAs frente a redes eléctricas. (Fuente: Elaboración propia)



#### 5.2.1.3.14.2 LICs

En la Comunidad de Madrid se han definido siete Lugares de Importancia Comunitaria para su incorporación, en su momento, a la Red Natura 2000 como Zonas Especiales de Conservación (ZEC), que suponen un 40%, aproximadamente, del territorio de la Comunidad de Madrid.

En estas siete áreas están incluidas las siete Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) existentes, tal y como establece la Directiva 92/43/CEE, y se han incorporado algunos de los hábitats y especies que no quedaban bien representados en la actual configuración de espacios naturales protegidos de la Comunidad.

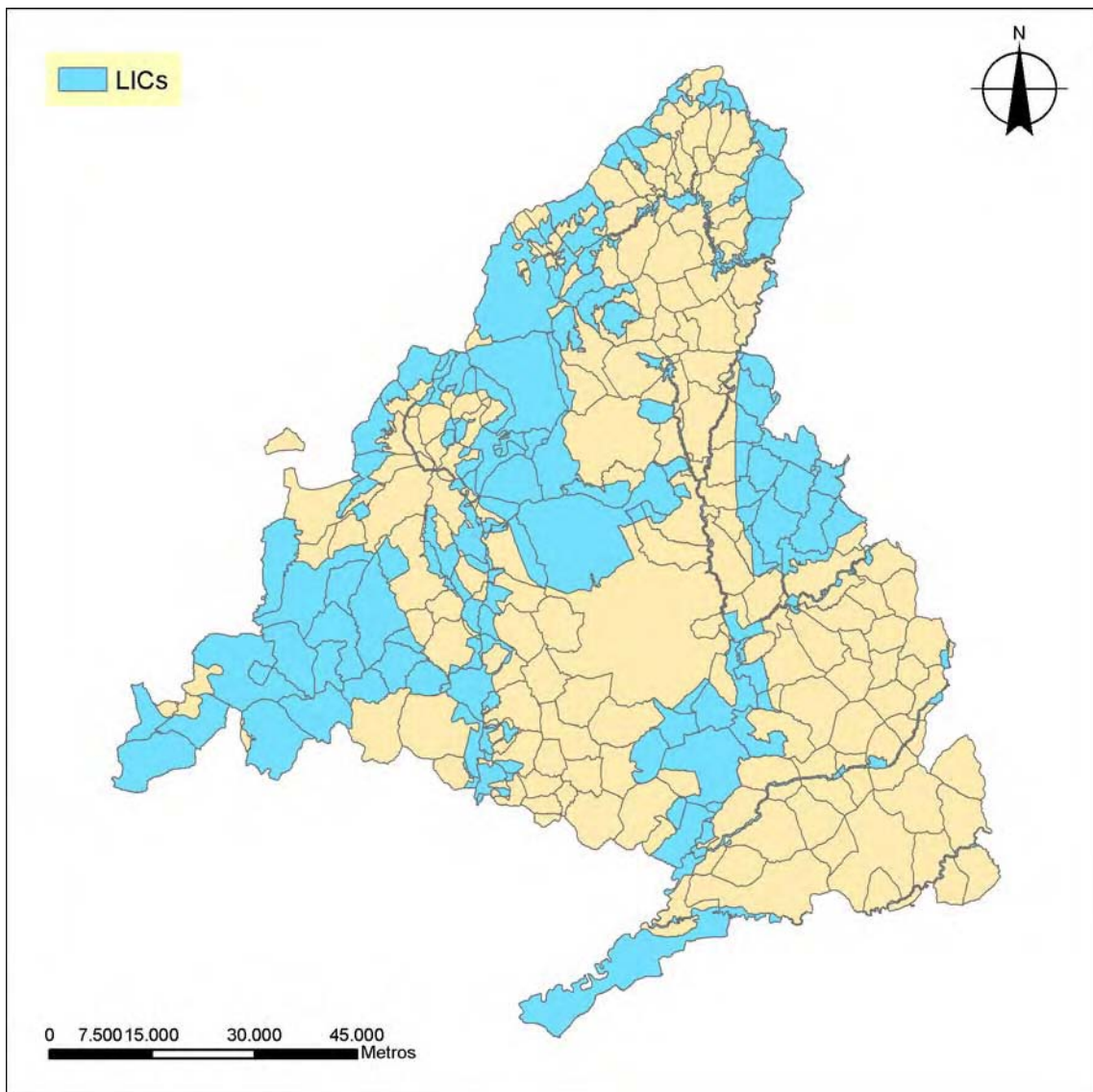


Figura 248: Plano de localización de los LICs existentes en la Comunidad de Madrid

A continuación se muestra una tabla que indica las superficies de los LICs existentes dentro de la Comunidad de Madrid:

<b>Código</b>	<b>LIC</b>	<b>Superficie</b>
S3110001	LIC Cuenca de los ríos Jarama y Henares	36.123
ES3110002	LIC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte	49.900
ES3110003	LIC Cuenca del río Guadalix	2.467
ES3110004	LIC Cuenca del río Manzanares	63.305
ES3110005	LIC Cuenca del río Guadarrama	34.100
ES3110006	LIC Vegas, cuevas y páramos del Sureste	51.167
ES3110007	LIC Cuenca de los ríos Alberche y Cofio	82.981
	<b>Total LIC</b>	<b>320.043</b>

Tabla 47 Tabla resumen de los LICs existentes en la CM. (Fuente: Elaboración propia)

LIC (ES3110001) Cuencas de los ríos Jarama y Henares

Este Lic se distribuye a lo largo de la rampa que conecta la sierra al norte de la Comunidad de Madrid y la fosa fluvial del Tajo situada al sur. También abarca los cauces de los ríos Jarama (al oeste) y el Henares (al sur).

El Lic ocupa de forma parcial o total los siguientes Términos Municipales: Talamanca del Jarama, Valdepielagos, Valdepielagos-Las Hondas, Valdetorres del Jarama, Ribatejada, Fuente el Saz del Jarama, Valdeolmos, Algate, Fresno de Torote, Valdeavero, Daganzo de Arriba, Cobeña, Aljarvir, Torrejón de Ardoz, Alcalá de Henares, Camarma de Esteruelas y Meco.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales del Lic respectivamente:

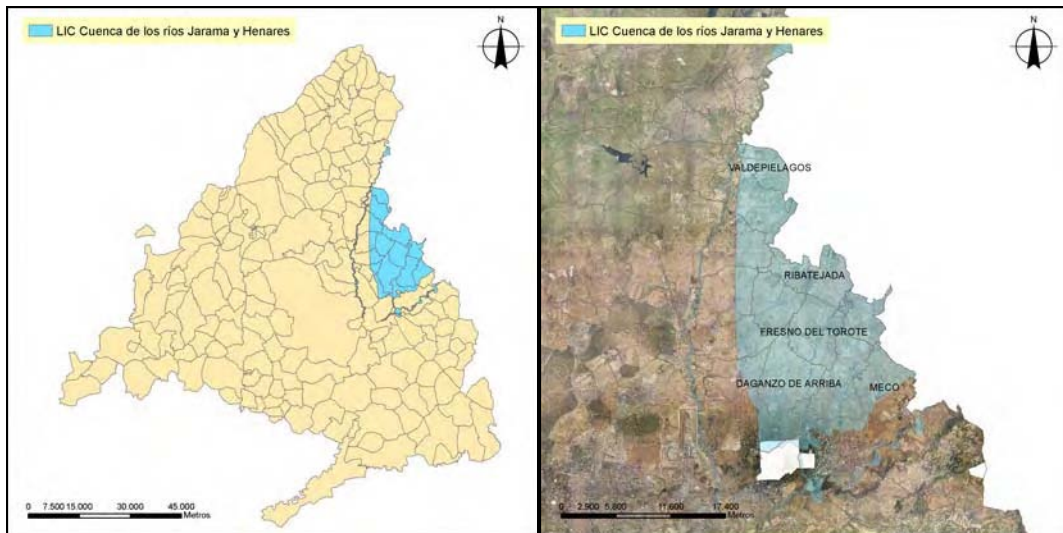


Figura 249: Localización y detalle de la LIC Cuenca de los ríos Jarama y Henares (Fuente CM)

LIC Cuenca de los ríos Jarama y Henares		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES3110001	Mediterránea	692 m
Área (ha)	Latitud	Longitud
36.123,00	40° 39' 30" N	3° 24' 44" W

Tabla 48 Tabla resumen de los datos del LIC Cuenca de los ríos Jarama y Henares. (Fuente: Elaboración propia)

El lugar propuesto como LIC se compone de tres unidades principales:

- a) La ZEPA de las estepas cerealistas de los ríos Jarama y Henares, que supone el 90% del total de la superficie del LIC.
- b) Los cursos fluviales y sus riberas (100 metros de margen a cada lado) de los tramos medio-altos de los ríos Jarama y Henares, a su paso por la Comunidad de Madrid.
- c) Una serie de cantiles y cortados asociados a los cursos fluviales con importancia para diversos taxones.

Se trata de una zona de especial calidad e importancia para la protección de especies de tipo estepario. Incluye poblaciones numerosas de avutarda (*Otis tarda*), sisón (*Tetrax tetrax*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y gavián rastrero (*Circus cyaneus*). Además, resulta de interés para taxones y hábitats asociados a ríos al incluir aves rupícolas como halcón peregrino (*Falco peregrinus*), chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), collalba negra (*Oenanthe leucura*) y varios refugios de quirópteros y hábitats acuáticos como formaciones de bosques de galería de sauces (*Salix alba*) y chopos (*Populus alba*) y prados de *Molinion-Holoschoenion*. El uso dominante del suelo son los cultivos cerealistas, lo cual contribuye al mantenimiento de las poblaciones avifaunísticas de tipo estepario. Los ríos Torote y Jarama aportan poblaciones diversas de fauna piscícola y, en sus formaciones palustres asociadas, ornítica invernante en unas buenas condiciones de conservación. Por último, cabe resaltar las poblaciones de nutria (*Lutra lutra*) en el tramo alto del río Jarama.

Son varios los problemas de conservación ligados a los usos desarrollados en el LIC. Entre ellos cabrían resaltar varios: el furtivismo, la caza excesiva, la alteración del medio ante proyectos de polígonos industriales y grandes vías de comunicación, proliferación de tendidos eléctricos -contra los que mueren por impacto bastantes individuos de avutarda (*Otis tarda*), urbanizaciones dispersas y cambios e implantación de prácticas agrícolas agresivas e intensivas, espeleoturismo en las cuevas que constituyen refugios de murciélagos y actividades extractivas de áridos en los ríos, que dañan irreversiblemente las riberas. En las zonas de ribera son también frecuentes los asentamientos ilegales -casos de chabolismo-, la aparición de escombreras, el uso recreativo en los sotos de forma puntual y el expolio de nidos de halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Durante los trabajos de recolección

en los cultivos de secano, son frecuentes las pérdidas de polladas de aves al nidificar estas en el suelo y al coincidir las fechas de recolección con las de nidificación. Otro impacto importante a destacar son los proyectos de creación de autopistas y ampliación de carreteras, que en caso de llevarse a cabo podrían aislar y afectar irreversiblemente núcleos de distribución de avutarda (*Otis tarda*).

### LIC (ES3110002) Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte

Este Lic se localiza al norte de la Comunidad de Madrid ocupando gran parte del paraje conocido como Sierra Norte y los márgenes del río Lozoya.

El Lic ocupa de forma parcial o total los siguientes Términos Municipales: Rascafría, Miraflores de la Sierra, Alameda del Valle, Pinilla del Valle, Canencia de la Sierra, Lozoya del Valle, Bustarviejo, Gargantilla de Lozoya, Garganta de los Montes, Buitrago de Lozoya, Piñuecar, Villavieja de Lozoya, Gascones, Braojos, La Acebeda, Robregordo, Somosierra, Horcajuelo de la Sierra, Montejo de la Sierra, La Hiruela, Pradena del Rincón, Puentes Viejas, Berzosa de Lozoya, Puebla de la Sierra, Patones, El Berrueco, Cervera de Buitrago y El Atazar.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales del Lic respectivamente:

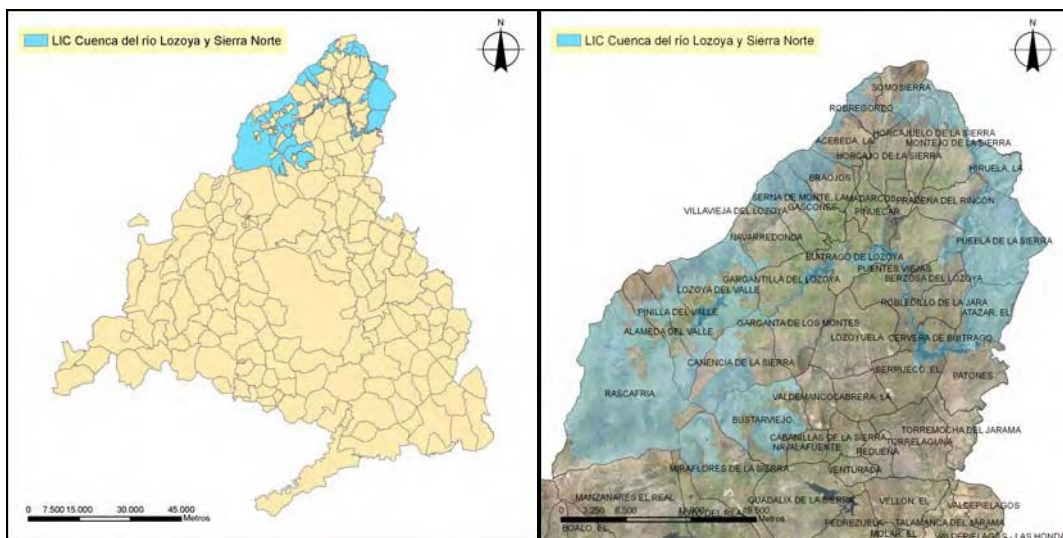


Figura 250: Localización y detalle de la LIC Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte (Fuente CM)

LIC Cuenca de Lozoya y Sierra Norte		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES3110002	Mediterránea	1.434 m
Área (ha)	Latitud	Longitud
49.900	40° 57' 54" N	3° 40' 51" W

Tabla 49 Tabla resumen de los datos del LIC Cuenca de Lozoya y Sierra Norte. (Fuente: Elaboración propia)

El LIC se compone de varias unidades territoriales de interés. Estas unidades son las siguientes:

- a) La ZEPA del Alto Lozoya.
- b) Los Montes de Utilidad Pública del valle alto del Lozoya y Sierra Norte.
- c) La Reserva Nacional de Caza de Sonsaz.
- d) El Sitio Natural de Interés Nacional del Hayedo de Montejo.
- e) El curso del río Lozoya, incluidos sus embalses.

El LIC del Lozoya y Sierra Norte resulta ser el espacio propuesto con la mayor población nidificante de buitre negro (*Aegypius monachus*) de toda la Comunidad de Madrid, siendo un total de 53 las parejas que crían actualmente dentro de sus límites (más del 5,3% del total de la población española). Incorpora a la red de conservación extensas masas forestales de coníferas, las cuales a su vez albergan importantes poblaciones de especies forestales como abejaruco (*Pernis apivorus*), milanos (*Milvus spp*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), etc.

El Parque Natural de la cumbre, circo y lagunas de Peñalara -incluido totalmente en el LIC- comprende la mejor representación de glaciario cuaternario de la Sierra de Guadarrama madrileña, representado por las lagunas de Peñalara y de los Pájaros. Por todo ello resulta ser uno de los paisajes de montaña más destacados de toda la Comunidad de Madrid. En cuanto a los hábitats, un 44% de su superficie alberga formaciones vegetales de interés europeo. Entre ellas, destacan las formaciones arbustivas de *Genista purgans* y brezales oromediterráneos por su representatividad y estado de conservación. También son destacables las formaciones, algunas de ellas relicticas, de haya (*Fagus sylvatica*), acebo (*Ilex aquifolium*), abedul (*Betula alba*), sabina (*Juniperus thurifera*), aliso (*Alnus glutinosa*) y las formaciones pioneras de vegetación silíceo y de canchales. Por otro

lado, resulta ser el lugar que recoge la población en mejor estado de conservación de nutria (*Lutra lutra*) de toda la región madrileña.

La vulnerabilidad del lugar no parece ser excesivamente alta dada la baja densidad humana que soporta y la relativa lejanía a grandes núcleos de población. Los impactos y usos más problemáticos se encuentran concentrados en zonas de elevada afluencia de turistas como el Parque Natural y el Hayedo de Montejo, en la periferia de la carretera Nacional I y de los campings que se localizan en la sierra norte. En general, cabría destacar como actividades que pudieran llegar a afectar negativamente a los hábitats y especies allí contenidos: los proyectos de urbanizaciones y explotaciones turísticas, la apertura de pistas forestales y actividades forestales, los usos piscícolas en todo el río Lozoya y sus embalses, los usos cinegéticos, el senderismo, el esquí, el montañismo, la escalada, el cicloturismo, la acampada y otras actividades recreativas. Cabe especial mención la gravedad y peligrosidad de los incendios forestales que se dan en la zona. El Hayedo relicto de Montejo de la Sierra destaca por su gran fragilidad.

#### LIC (ES3110003) Cuenca del río Guadalix

Este Lic se localiza en la Zona Norte de la Comunidad de Madrid en torno al curso del río Guadalix.

El Lic ocupa de forma parcial o total los siguientes Términos Municipales: Algete. El Molar, Pedrezuela y Guadalix de la Sierra. A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales del Lic respectivamente:

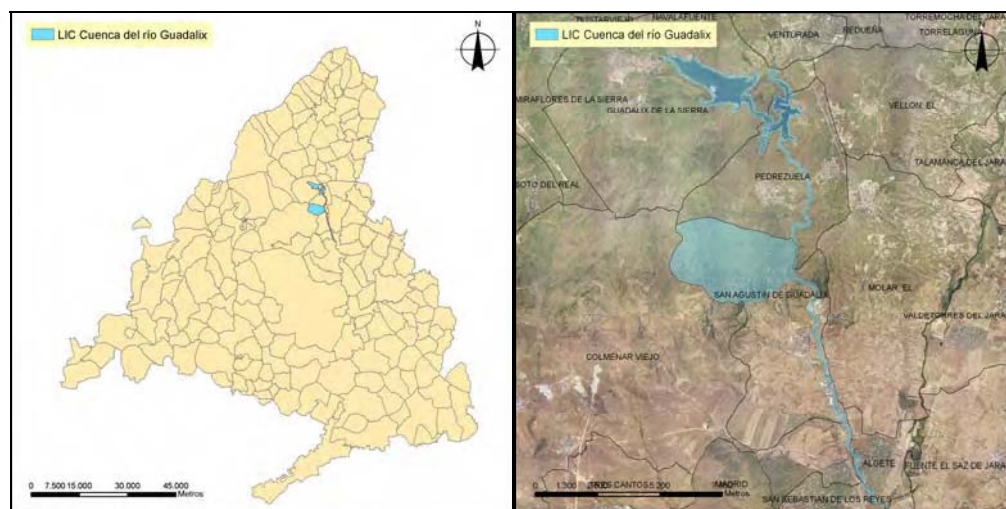


Figura 251: Localización y detalle de la LIC Cuenca del río Guadalix (Fuente Comunidad de Madrid)

LIC Cuenca del Río Guadalix		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES3110003	Mediterránea	822 m
Área (ha)	Latitud	Longitud
2.467	40° 42' 22" N	3° 37' 19" W

Tabla 50: Tabla resumen de los datos del LIC Cuenca del Río Guadalix. (Fuente: Elaboración propia)

La importancia del lugar propuesto radica en dos puntos principales. Por un lado, la vegetación y fauna mediterránea asociada al Monte de Utilidad Pública de Moncalvillo. Por otro lado, las comunidades acuáticas e invernantes asociadas al curso del río Guadalix y embalse de El Vellón (o Pedrezuela). Respecto a las formaciones mediterráneas del monte de Moncalvillo, son de destacar por su excelente estado de conservación, los enebrales pertenecientes a la asociación fitosociológica de bosque carpetano: *Junipero oxycedri-Quercetum rotundifoliae* (R. Goday, 1959), de interés europeo al encontrarse incluido en los hábitats 5210 y 9340. Respecto a los ambientes acuáticos, cabría destacar las formaciones riparias de aliso (*Alnus glutinosa*) (prioritarias según la Directiva 92/43/CEE), las poblaciones piscícolas y de nutria (*Lutra lutra*) y las comunidades de aves acuáticas invernantes en el embalse.

La vulnerabilidad de la zona se puede describir en función de los usos y posibles impactos que ocurren en las tres unidades principales del LIC: el embalse de El Vellón (o Pedrezuela), el monte de Moncalvillo y el cauce del río Guadalix. El embalse se encuentra sujeto a procesos de control de niveles hídricos de forma no natural, lo cual podría afectar en cierta medida a las comunidades acuáticas del lugar: fauna piscícola, nutria (*Lutra lutra*) y aves acuáticas invernantes principalmente. En el monte de Moncalvillo son diversos los usos que se realizan: pastoreo (vacuno y caballo principalmente), caza menor, explotación forestal para corta de leñas (en ciertas ocasiones de una forma excesiva), cultivo y laboreo de la tierra con deterioro del suelo (procesos erosivos, pérdida de masas subarborescentes...). Finalmente, en el cauce del río Guadalix cabe destacar la pérdida de vegetación por las abusivas prácticas agrícolas y urbanísticas, abundancia de excursionistas y campistas incontrolados, contaminación industrial de forma puntual y urbanización de la zona de influencia fluvial.



### LIC (ES3110004) Cuenca del río Manzanares

Este Lic se localiza en la zona centro-noroeste de la Comunidad de Madrid en torno al curso del río Manzanares.

El Lic ocupa de forma parcial o total los siguientes Términos Municipales: Navacerrada, Becerril de la Sierra, El Boalo, Manzanares el Real, Soto del Real, El Boalo-Navahuerta, Becerril de la Sierra-Navahuerta, El Boalo-Redegüelo, Manzanares del Real-Serrejones, Moralarzal-Matellano, Becerril de la Sierra-Matellano, Moralarzal, Collado-Villalba, Galapagar, Hoyo de Manzanares, Torrelorones, Madrid, Colmenar Viejo, Las Rozas de Madrid, Tres Cantos, Alcobendas y San Sebastian de los Reyes.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales del Lic respectivamente:

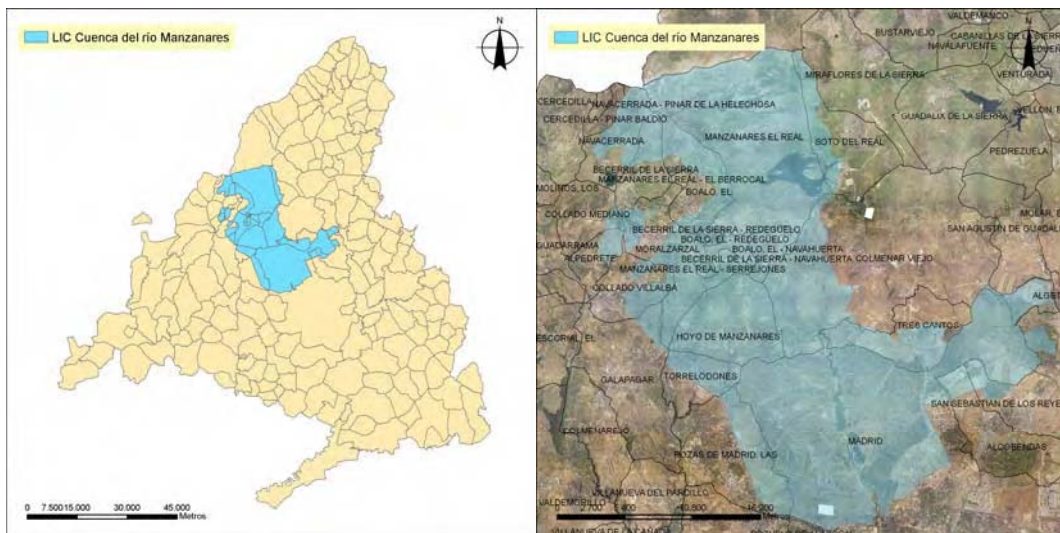


Figura 252: Localización y detalle de la LIC Cuenca del río Manzanares (Fuente Comunidad de Madrid)

LIC Cuenca del río Manzanares		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES3110004	Mediterránea	806 m
Área (ha)	Latitud	Longitud
63.305	40° 38' 16" N	3° 48' 10" W

Tabla 51: Tabla resumen de los datos del LIC Cuenca del Río Manzanares. (Fuente: Elaboración propia)

El LIC de la Cuenca del río Manzanares se compone de tres unidades principales:

- a) La ZEPA monte de El Pardo.
- b) El Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (este a su vez incluye la ZEPA Soto de Viñuelas).
- c) Los montes de Utilidad Pública más relevantes de la Cabecera del Manzanares.

Este LIC presenta la particularidad de que encontrándose en las proximidades de una zona altamente poblada como es Madrid capital, conserva un muy interesante patrimonio natural. De esta forma, incluye dos zonas de especial conservación para las aves, humedales catalogados como zonas húmedas de interés regional y el Parque Regional más extenso de la Comunidad de Madrid (con casi 47.000 ha). Por otro lado, es ejemplo de la integración entre los usos tradicionales, el ocio y los valores paisajísticos. Un 57% de la superficie del LIC presenta hábitats de interés europeo, destacando por su importancia los bosques de encinas, las dehesas de encinas (y fresnos, las formaciones de genista (*Genista purgans*) y de gramíneas subestépicas. En lo referente a taxones, son importantes las poblaciones faunísticas de tipo forestal (invertebrados, aves y quirópteros), al igual que las comunidades de aves acuáticas invernantes en sus embalses de El Pardo y Santillana. Incluye cerca del 10% de la población española y mundial de águila imperial ibérica (*Aquila Adalberti*). El Parque Regional -incluido totalmente en la propuesta de LIC, resulta ser un lugar destacado por su relevancia para anfibios y reptiles, siendo inventariado como una zona herpetológica de interés nacional.

Las preferencias respecto al ocio y ubicación de segunda vivienda de una buena parte de los seis millones de habitantes de la Comunidad de Madrid se dirigen hacia la propia zona de la Cuenca Alta del Manzanares o áreas limítrofes. De esta forma, son numerosos los impactos que pueden afectar al LIC. En lo referente a las ZEPA, cabe destacar: los proyectos industriales, urbanísticos y de infraestructuras en la periferia, la excesiva afluencia de visitantes en sitios puntuales abiertos al público (con los consiguientes impactos de abandono de residuos, ruidos, molestias, apelmazamiento del suelo, etc.), la excesiva erosión dada la estructura arenosa del suelo, la elevada densidad de especies cinegéticas de caza mayor (especialmente gamo (*Dama dama*), ciervo (*Cervus elaphus*) y jabalí (*Sus scrofa*)) debida en buena medida a una deficiente gestión cinegética, el furtivismo, las visitas incontroladas, la contaminación de las aguas, los embalses y las actividades hidroeléctricas. En lo

relativo al Parque Regional, destaca la existencia de campings (con capacidad para más de 1.000 personas), áreas de elevada afluencia de visitantes (zona de la Pedriza), escalada, senderismo, excesiva urbanización dispersa y discontinua, maniobras militares... El hecho de existir centros de interpretación e investigación sobre el Parque Regional y Planes vigentes de Uso y Gestión, favorece una gestión aceptable de la mayor parte del espacio.

#### LIC (ES3110005) Cuenca del río Guadarrama

El LIC de la cuenca del Guadarrama incorpora la totalidad del curso del río Guadarrama en la Comunidad de Madrid, además de diversos Montes de Utilidad Pública, algunos de ellos pertenecientes a la cabecera fluvial de referido río. También incorpora el río Aulencia, afluente del Guadarrama, y láminas de agua de cierta importancia como el embalse de Aulencia y de las Nieves, el Lago del Bosque o del Molino de la Hoz. Alguno de estos humedales, el río Aulencia y el curso medio-bajo del río Guadarrama forman parte del Parque Regional del curso medio del río Guadarrama y su entorno.

El Lic se localiza en la zona oeste de la Comunidad de Madrid ocupando los cursos de agua mencionados en el parrafo anterior.

El Lic ocupa de forma parcial o total los siguientes Términos Municipales: Cercedilla, Navacerrada, Los Molinos, Guadarrama, San Lorenzo del Escorial, Santa Maria de la Alameda, Collado-Villalba, Galapagar, Torrelodones, Las rozas de Madrid, Colmenarejo, Valdemorillo, Villanueva del Pardillo, Villanueva de la Cañada, Majadahonda, Boadilla del Monte, Brunete, Villaviciosa de Odon, Sevilla la Nueva, Navalcarnero, Mostoles, Arroyomolinos, Moraleja de En medio, El Alamo, Batres y Serranillos del Valle-La Carcava.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales del Lic respectivamente:

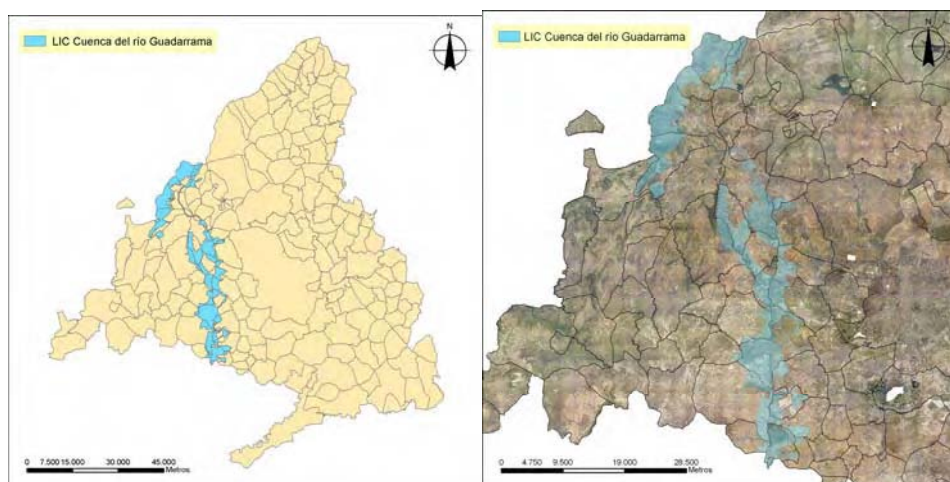


Figura 253: Localización y detalle de la LIC Cuenca del río Guadarrama (Fuente Comunidad de Madrid)

LIC Cuenca del río Guadarrama		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES3110005	Mediterránea	942 m
Área (ha)	Latitud	Longitud
34.100	40° 29' 46" N	4° 00' 36" W

Tabla 52: Tabla resumen de los datos del LIC Cuenca del Río Guadarrama. (Fuente: Elaboración propia)

El lugar sobresale por incorporar a la red de conservación parejas nidificantes de especies tan singulares como cigüeña negra (*Ciconia nigra*) (una pareja), águila imperial ibérica (*Aquila Adalberti*) (dos parejas) o halcón peregrino (*Falco peregrinus*) (hasta tres parejas en la zona norte). Respecto a mamíferos, reseñar que aunque no incorpora refugios de Quirópteros en su ámbito territorial que permita cuantificar las poblaciones, actúa como zona de campeo de diversas especies forestales y de otras que habitan en el refugio próximo del Monasterio de El Escorial. También cabe destacar citas históricas de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en el área serrana del LIC. La fauna piscícola, aunque diversa (4 especies citadas de interés europeo) se encuentra en un estado bastante lamentable de conservación debido a la alta contaminación de las aguas. También es destacable la diversidad de invertebrados forestales que habitan las masas de planifolios y coníferas de la sierra. Finalmente, y en cuanto a los hábitats, cabe destacar las estepas de gramíneas y anuales por su buena representatividad en el lugar y por su carácter de prioridad en la Directiva Hábitats. Y también reseñar las formaciones de esclerófilas mediterráneas, de brezales oromediterráneos y las formaciones adhesionadas de encinas.

La vulnerabilidad de la zona se centra en los posibles impactos y usos de las riberas de los ríos y afluentes del Guadarrama. En general, la calidad de las aguas es bastante pobre debido a los frecuentes vertidos (urbanos y/o industriales) y a la escasa capacidad de autodepuración del río, puesto que su caudal se encuentra extremadamente regulado. En la zona de sierra los usos más impactantes son los de las urbanizaciones dispersas y la afluencia de gente para el disfrute de la naturaleza. Sin embargo en la mitad sur pasan a ser dominantes otros usos y posibles impactos: agricultura agresiva y roturación de sotos, ocupación de las riberas para edificar, el manejo de los caudales hídricos que acentúan más aún el estiaje, extracciones de agua subterránea, extracciones de áridos, pastoreo excesivo y, aunque en menor medida que en la sierra, actividades recreativas y de esparcimiento.

### LIC (ES3110006) Vegas, Cuestas y Paramos del Sureste

El LIC incorpora dos ZEPA y varios tramos fluviales de los ríos Tajo, Jarama y Tajuña. Una de las ZEPA (carrizales y sotos de Aranjuez) se localiza en el extremo sur de la Comunidad de Madrid.

El Lic ocupa de forma parcial o total los siguientes Términos Municipales: Estremera, Fuentidueña de Tajo, Villamanrique de tajo, Villarejo de Salvanes, Colmenar de Oreja, Chinchón, Morata de Tajuña, Perales de Tajuña, Tielmes, Carabaña, Orusco de Tajuña, Ambite, Pezuela de las Torres, Ciempozuelos, Titulcia, San Martín de la Vega, Valdemoro, Pinto, Getafe, Madrid, Rivas-Vaciamadrid, Arganda, Velilla de San Antonio, Mejorada del Campo y San Fernando de Henares.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales del Lic respectivamente:

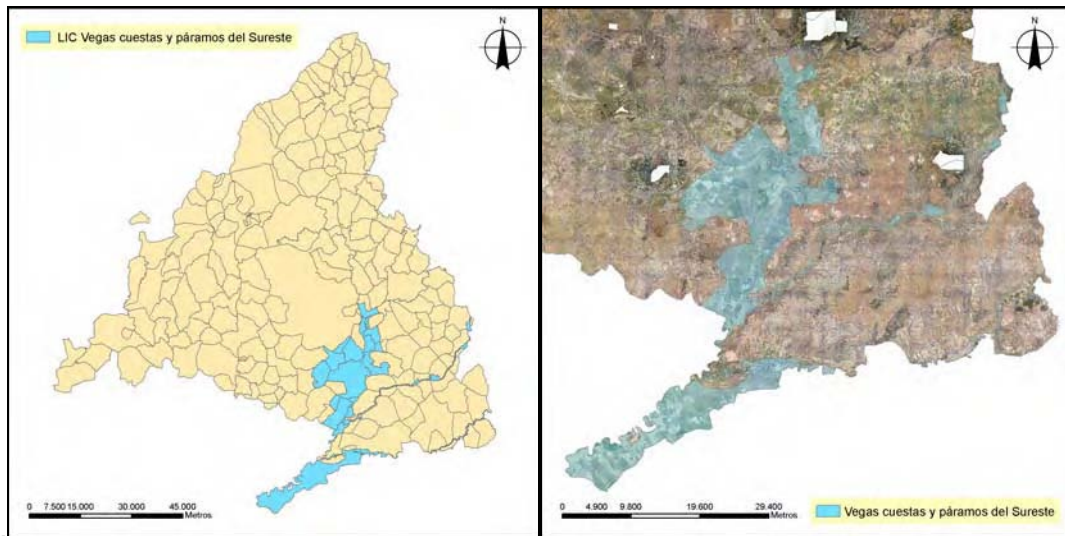


Figura 254: Localización y detalle de la LIC Vegas Cuestas y Páramos del Sureste (Fuente Comunidad de Madrid)

LIC Vegas cuestas y Páramos del Sureste		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES3110006	Mediterránea	561 m
Área (ha)	Latitud	Longitud
51.167	40° 09' 58" N	3° 29' 22" W

Tabla 53: Tabla resumen de los datos del LIC Vegas Cuestas y Paramos del Sureste. (Fuente: Elaboración propia)

El presente lugar presenta un elevado interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relicticidad y marginalidad en su distribución, lo que le da un valor único. Entre ellas, cabría reseñar los tarayales, los bosques de ribera (olmedas, pobedas y saucedas), las formaciones gypsícolas subarbusivas (ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), los encinares manchegos y los numerosos ejemplos de ambientes palustres. De esta forma, aporta hábitats de interés europeo en buenas condiciones de conservación, entre ellos destacan: los brezales oromediterráneos, los matorrales halófilos y halonitrófilos ibéricos, los pastizales de *Juncetalia maritimi* y las estepas salinas de *Limonietalia* y yesosas de *Gypsophiletalia*.

Respecto a la fauna, son importantes las comunidades de aves rupícolas y acuáticas invernantes en los frecuentes cuerpos de agua asociados a las actividades extractivas en la zona de vega fluvial. Dentro del grupo de las aves rupícolas reseñar la colonia de mayor densidad descrita en la bibliografía de chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), la colonia de milano negro (*Milvus migrans*) única en su género por criar en cortados, las numerosas parejas nidificantes de cernícalo primilla (*Falco naumanni*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*). Respecto a la ornitofauna acuática, aporta refugios importantes para especies palustres como aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*), garza imperial (*Ardea purpurea*), calamón (*Porphyrio porphyrio*), cigüeñela (*Himantopus himantopus*) y para otras especies de Charadriiformes, favorecidas estas últimas por la aparición de islas de limos y remansamientos del caudal por los frecuentes azudes existentes. Por otro lado, los sotos revalorizan igualmente el LIC al encontrarse en unas aceptables condiciones de conservación y al albergar poblaciones de carraca europea (*Coracias garrulus*), martinete común (*Nycticorax nycticorax*), garceta común (*Egretta garzetta*). Incluye dos de los refugios para Quirópteros mejor conservados de la Comunidad de Madrid, con siete especies registradas de interés europeo. Finalmente, destacar la fauna piscícola de los tramos altos de los ríos Tajo y Tajuña, lo que favorece el establecimiento de poblaciones estables de nutria (*Lutra lutra*).

El LIC se caracterizará por una elevada diversidad de usos y posibles impactos de origen humano. Se pueden registrar usos predominantemente rurales (agrícolas o ganaderos), industriales o mineros según la zona que describamos.

En términos generales, en la ZEPA "Carrizales y sotos de Aranjuez" dominan los usos e impactos de naturaleza rural, puesto que la industria y las grandes urbes son prácticamente inexistentes en el lugar. Solamente al norte de la ZEPA, que limita con el casco urbano de Aranjuez, pueden predominar impactos del tipo de vertidos industriales y urbanos, presencia humana excesiva, habilitación de zonas de baño en el río, presencia de merenderos, abandono de residuos y escombros... En el resto de la zona son dominantes otros tipos de impactos como la roturación de sotos y carrizales para el labrado del terreno, la quema de carrizales, la abundancia de regadíos con los consiguientes impactos de extracción de aguas para riego, y usos de pesticidas y fertilizantes, aprovechamientos ganaderos intensivos... También pueden llegar a ser localmente problemáticas actividades extractivas de grava y áridos.

La otra ZEPA, "Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares", se caracteriza por la existencia de un elevado número de usos, e impactos potenciales, algunos de los cuales altamente nocivos para el medioambiente. Entre ellos cabe destacar la elevada presión de las actividades extractivas de áridos en la zona de vega, el alto índice de carreteras existente, los frecuentes regadíos y sus efectos nocivos asociados como el uso de pesticidas y fertilizantes, la ubicación de grandes vertederos y puntos de vertido incontrolado y la elevada contaminación de las aguas fluviales debido a la escasa depuración de los vertidos. Finalmente, en el río Tajuña y Tajo medio-alto destacan la excesiva presión agrícola, que rotura hasta el mismo margen del río los sotos y la vegetación de ribera, y las urbanizaciones dispersas en el mismo margen fluvial.



LIC (ES3110007) Cuencas de los ríos Alberche y Cofio

El LIC abarca una amplia mancha verde que se extiende por todo el suroeste de la comunidad de Madrid, limitando con las provincias de Ávila y Toledo. Ocupa de forma parcial o total los municipios que se enumeran en la siguiente relación: Cenicientos, Rozas de Puerto Real, Cadalso de los Vidrios, Villa del Prado, San Martín de Valdeiglesias, Pelayos de la Presa, Aldea del Fresno, Navas del Rey, Chapinería, Robledo de Chavela, Valdequemada, Colmenar del Arroyo, Villamantilla, Navalagamella, Fresnedillas de la Oliva, Villanueva de Perales, Sevilla la Nueva, Quijorna y Valdemorillo.

A continuación se incluye una figura y una tabla que indican la ubicación exacta y los datos principales del Lic respectivamente:

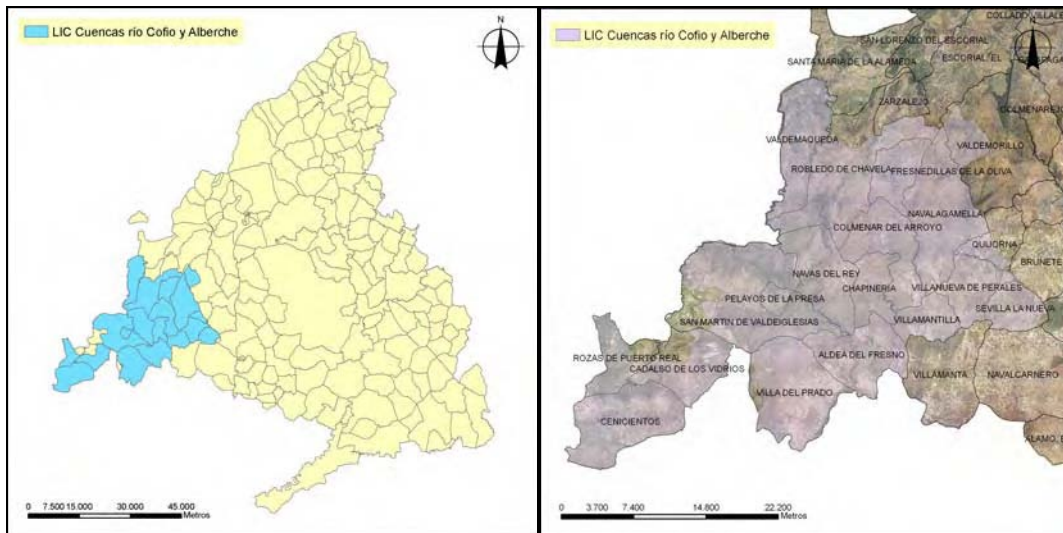


Figura 255: Localización y detalle de la LIC Vegas Cuencas de los ríos Alberche y Cofio (Fuente Comunidad de Madrid)

LIC Cuenca de los ríos Alberche y Cofio		
Código	Región biogeográfica	Altitud
ES3110007	Mediterránea	718 m
Área (ha)	Latitud	Longitud
82.981	40° 22' 58" N	4° 17' 24" W

Tabla 54: Tabla resumen de los datos del LIC Cuenca de los ríos Alberche y Cofio. (Fuente: Elaboración propia)

Se constituye como un territorio de gran interés e importancia debido a las poblaciones que alberga. Reúne formaciones y especies representativas de la

Comunidad de Madrid y, a pesar de la relativa cercanía a la capital, en un buen estado de conservación. Destacan por su buena conservación las dehesas de encinas y matorrales esclerófilos, al igual que los pastizales subestépicos de gramíneas anuales. Respecto a la fauna, es un área clave para la conservación de diversas especies singulares como águila imperial ibérica (*Aquila Adalberti*), buitre negro (*Aegypius monachus*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), topillo de cabrera (*Microtus cabreræ*). Además, aporta importantes refugios de Quirópteros y un área, un tanto residual, de distribución de la especie endémica y prioritaria lince ibérico (*Lynx pardina*).

Son varias las circunstancias de vulnerabilidad en la zona, en las que habría que hacer hincapié a la hora de programar la futura gestión del lugar. Entre las principales, destaca la proximidad a la urbe de Madrid, el excesivo desarrollo urbanístico de la zona, los tendidos eléctricos, los vertidos de residuos, el turismo masivo, expolio de nidos y molestias en la reproducción en las especies singulares, explotación forestal, caza y furtivismo, embalses y sus actividades recreativas asociadas, trasvases de aguas y gestión de niveles hídricos en la red fluvial principal, fragmentación de los hábitats y proyectos de campos de golf y carreteras.

Una vez analizados los principales valores que destacan en cada una de las LICs de la Comunidad de Madrid se puede decir que todos los LICs serán valoradas como evitables debido a que no todas las zonas designadas como LICs tienen unos valores que sean incompatibles con el paso de líneas eléctricas.

Figura de protección	Valoración	
LICs	Evitable	

Tabla 55: Tabla resumen de la valoración de los LICs frente a redes eléctricas. (Fuente: Elaboración propia)

#### 5.2.1.3.14.3 Hábitats

La Comunidad de Madrid debido a su geomorfología característica dispone de una variabilidad de ecosistemas bastante elevada. Existe una marcada variabilidad altitudinal, llegando cerca de los 2428 metros en el pico de Peñalara y bajando a los escasos 430 metros a la altura de Villa del Prado en la cuenca del Alberche. Ligado a la diferencia altitudinal, existe también una diferencia pluviométrica que también se manifiesta en un gradiente Este-Oeste.

Esto provoca que se pueda encontrar hábitats muy diversos lo cual se manifiesta en que legalmente hay descritos un total de 45 hábitats en la Comunidad de Madrid.

Estos incluyen desde formaciones alpinas de alta montaña hasta matorrales halófilos temomediterráneos, pasando por densos bosques de Quercíneas o Pinares.

En el Anexo X se incluye una ficha de cada uno de los hábitats

Código	Hábitat
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas
1410	Pastizales salinos mediterráneos ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos ( <i>Sarcocornetea fruticosae</i> )
1430	Matorrales halo-nitrófilos ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
1510	* Estepas salinas mediterráneas ( <i>Limonietalia</i> )
1520	* Vegetación gipsícola ibérica ( <i>Gypsophiletalia</i> )
3110	Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
3150	Lagos eutróficos naturales con vegetación <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3160	Lagos y estanques distróficos naturales
3170	* Estanques temporales mediterráneos
3250	Ríos mediterráneos de caudal permanente con <i>Glaucium flavum</i>
3260	Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de <i>Ranunculion fluitantis</i> y de <i>Callitricho-Batrachion</i>
3280	Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortina vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
4030	Brezales secos europeos
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
5120	Formaciones montanas de <i>Genista purgans</i>
5210	Matorrales arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>

Código	Hábitat
5211	Fruticedas y arboledas de <i>Juniperus</i>
5335	Retamares y matorrales de ginesteas (Fruticedas , retamares y matorrales mediterráneos Termófilos)
6110	* Prados calcáreos cársticos o basófilos del <i>Alyso-Sedion albi</i>
6160	Prados ibéricos silíceos de <i>Festuca indigesta</i>
6220	* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>Thero-Brachypodieta</i>
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus spp.</i>
6420	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del <i>Molinion-Holoschoenion</i>
6431	Prados húmedos seminaturales de hierbas altas
6510	Prados pobres de siega de baja altitud ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
7130	Turberas de cobertura (* para las turberas activas)
7150	Depresiones sobre sustratos turbosos del <i>Rhynchosporion</i>
7220	* Manantiales petrificantes con formación de tuf ( <i>Cratoneurion</i> )
8130	Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
8211	Desprendimientos rocosos casmofíticos
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
8310	Cuevas no explotadas por el turismo
9120	* Bosques maduros caducifolios naturales hemiboreales, de Fenoscandia, ricos en epífitos ( <i>Quercus</i> , <i>Tilia</i> , <i>Acer</i> , <i>Fraxinus</i> o <i>Ulmus</i> )
91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0	* Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnionincanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>
9260	Bosques de <i>Castanea sativa</i>
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i> )
9340	Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9380	Bosques de <i>Ilex aquifolium</i>
9561	(Bosques endémicos con <i>Juniperus spp.</i> )

(\*) Hábitats prioritarios

Tabla 56: Tabla resumen de los Hábitats existentes en la C.M. (Fuente: Elaboración propia)

Los hábitats de interés comunitario quedaron definidos en la directiva hábitats 92/43/CEE en la cual se proponían una serie de ecosistemas, los cuales era preciso preservar.

- Los *tipos de hábitats naturales de interés comunitario*: son definidos como los que se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural; o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida; o bien constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las seis regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, boreal, continental, macaronesica y mediterránea.
- Existen otro tipo de hábitats que quedan definidos como prioritarios que se caracterizan por estar amenazados de desaparición y cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio contemplado. Serán regulados de una manera diferente debido a la fragilidad de los mismos.

Con la creación de estos hábitats se trata de conseguir una red en la que estén representados las seis regiones biogeográficas de Europa alpina, atlántica, boreal, continental, macaronesica y mediterránea. De esta forma se tratará de mantener una cohesión entre las figuras de protección propuestas de manera que se traten de primar las interconexiones entre los espacios protegidos y conseguir la máxima fluidez en los movimientos entre individuos.

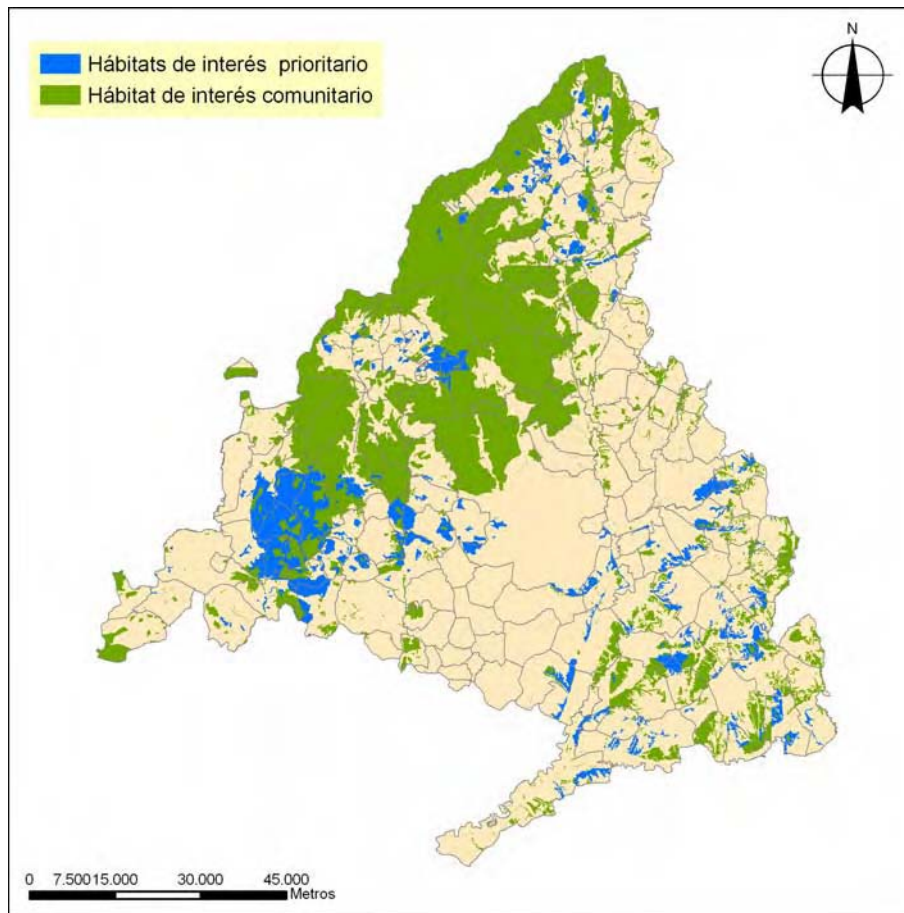


Figura 256: Localización de los diferentes tipos de hábitats existentes dentro de la Comunidad de Madrid

Todos aquellos hábitats de interés comunitario que estén dentro del territorio de un país europeo, condicionarán la creación un Lugar de Importancia Comunitaria que englobe dicho hábitat. Estos Lugares de Importancia Comunitaria deberán ser protegidos con los instrumentos legales que establezca la comunidad autónoma correspondiente.

Estos hábitats al estar integrados dentro de una Red Europea que pretende mantener una cohesión entre los espacios que la misma protege, van a ser muy sensibles a la fragmentación de los mismos, sobre todo si coinciden con ZEPAS, ya que las redes eléctricas aéreas de alta tensión suponen un impacto importante para las aves. Por esta razón se propone valorar todas estas zonas como de paso Muy restringido para hábitats prioritarios y evitables para los no prioritarios evitando con los tendidos eléctricos interacciones negativas durante la fase de explotación o

conservación de la línea eléctrica con los elementos que puedan encontrarse en dichos hábitats.

Figura de protección	Valoración	Código de color
Hábitats de interés comunitario	Evitable	Ambar
Hábitats de interés prioritario	Muy restringido	Rojo

Tabla 57: Tabla de la valoración de los hábitats por código de color frente a redes eléctricas. (Fuente: Elaboración propia)

#### 5.1.2.3.15 IBAS (Important Bird Area)

El Programa de Áreas Importantes para las Aves de BirdLife en la Unión Europea está íntimamente ligado a la aplicación de la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves). Esta normativa, de obligado cumplimiento por todos los estados de la Unión, pretende la protección de todas las especies de aves que viven normalmente en estado salvaje en el territorio europeo.

De acuerdo con esta Directiva, los Estados miembros de la Unión Europea, tienen la obligación de declarar como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) los territorios más adecuados en número y superficie para garantizar la conservación de las especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves así como las especies migratorias en sus lugares más importantes de reproducción, muda, invernada y descanso en los pasos, insistiendo en las zonas húmedas.

La elaboración del inventario de IBAs fue el primer paso para que todas ellas fueran siendo designadas como ZEPAs aunque en la actualidad aún se encuentra lejos de conseguirlo para todas ellas. Las IBAs presentes en la Comunidad de Madrid son las siguientes:

##### IBA 070 El Escorial- San Martín de Valdeiglesias

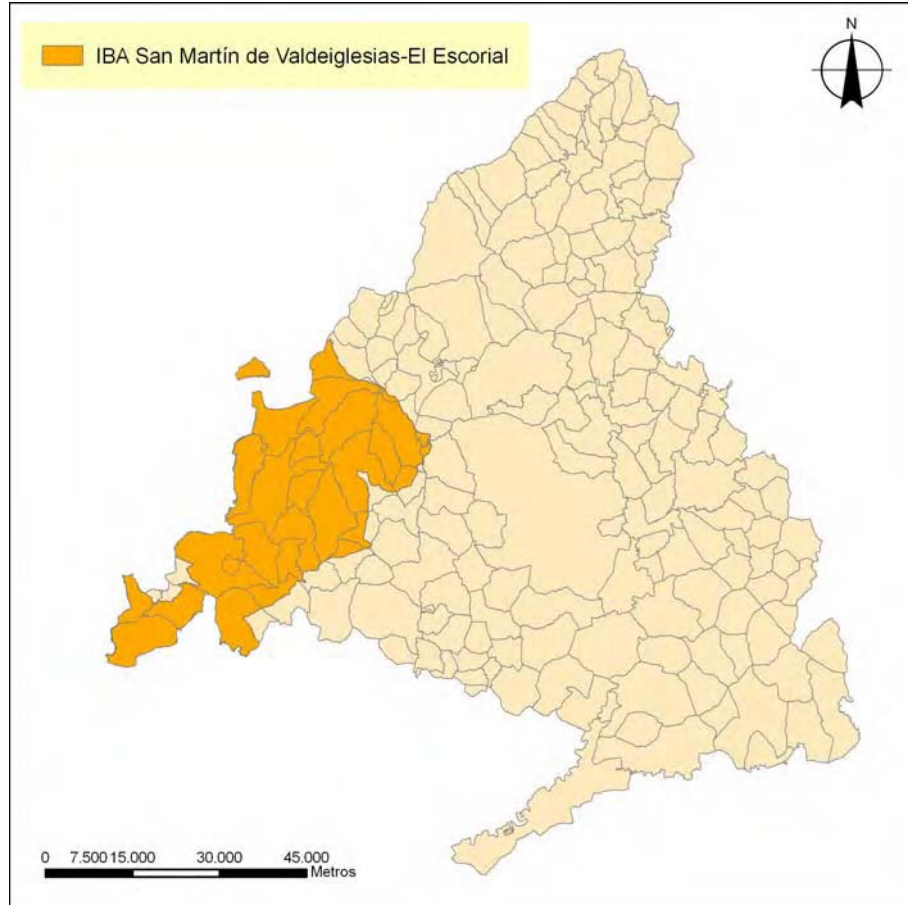
Se encuentra entre las Sierras del Sistema Central entre el Puerto de Guadarrama y Gredos, y las cuencas altas de los ríos Guadarrama, Perales y Alberche y las zonas graníticas del piedemonte y de las cumbres de los relieves montañosos. Predominan las dehesas de encina intercaladas con grandes áreas de pastizal o matorral, y en las sierras bosquetes de roble melojo y extensos bosques de pino resinero, piñonero y albar. Ocupa una superficie total de 198.400 ha.

El uso principal es la ganadería de vacuno y la caza menor aunque también existe explotación forestal y aprovechamientos hidroeléctricos.

La zona se ve gravemente amenazada por el desarrollo de infraestructuras debido a su cercanía de la ciudad de Madrid (nuevas carreteras, embalses, tendidos eléctricos), así como la presencia de excursionistas durante los fines de semana que afecta gravemente al éxito de nidificación la Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*). 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 es también elevada en algunos pueblos.



*Figura 257: Localización de la IBA San Martín de Valdeiglesias\_El Escorial*

### IBA 071 El Pardo-Viñuelas

Se trata de un monte mediterráneo de llanura adhesionado, con suaves pendientes, situado en las primeras estribaciones del Sistema Central, inmediatamente al norte de la ciudad de Madrid. El terreno es arenoso. El encinar adhesionado domina el paisaje, con sotobosque de jara pringosa (*Cystus ladanifer*) y pastizales. En el interior del monte se encuentra ubicado el embalse de El Pardo, el cual contiene las aguas del Manzanares. Su superficie de la IBA es de 34.000 ha.

El Pardo pertenece al Patrimonio Nacional y el acceso está prohibido pero en sus alrededores hay urbanizaciones en constante crecimiento.

Las principales amenazas que afectan a esta zona son el desarrollo urbano de las zonas residenciales colindantes (incluyendo campos de golf) y el proyecto de cierre de la M-50 alrededor de Madrid afectan a esta área si olvidar la presencia de varios tendidos peligrosos. La excesiva presión de especies cinegéticas afecta la estabilidad del monte.

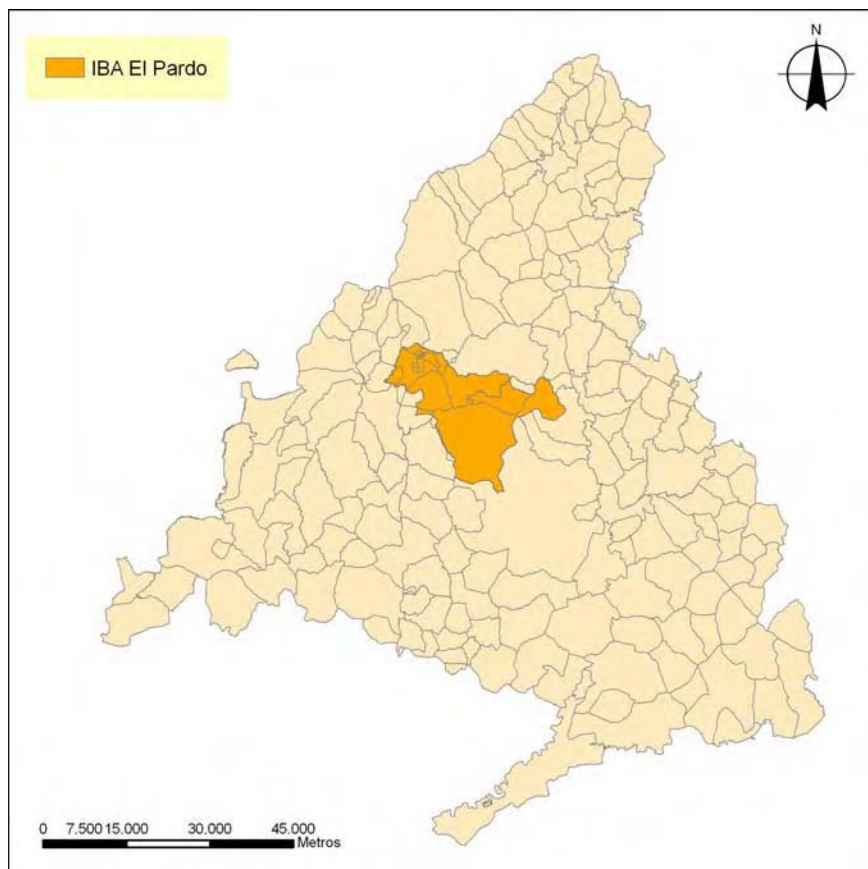
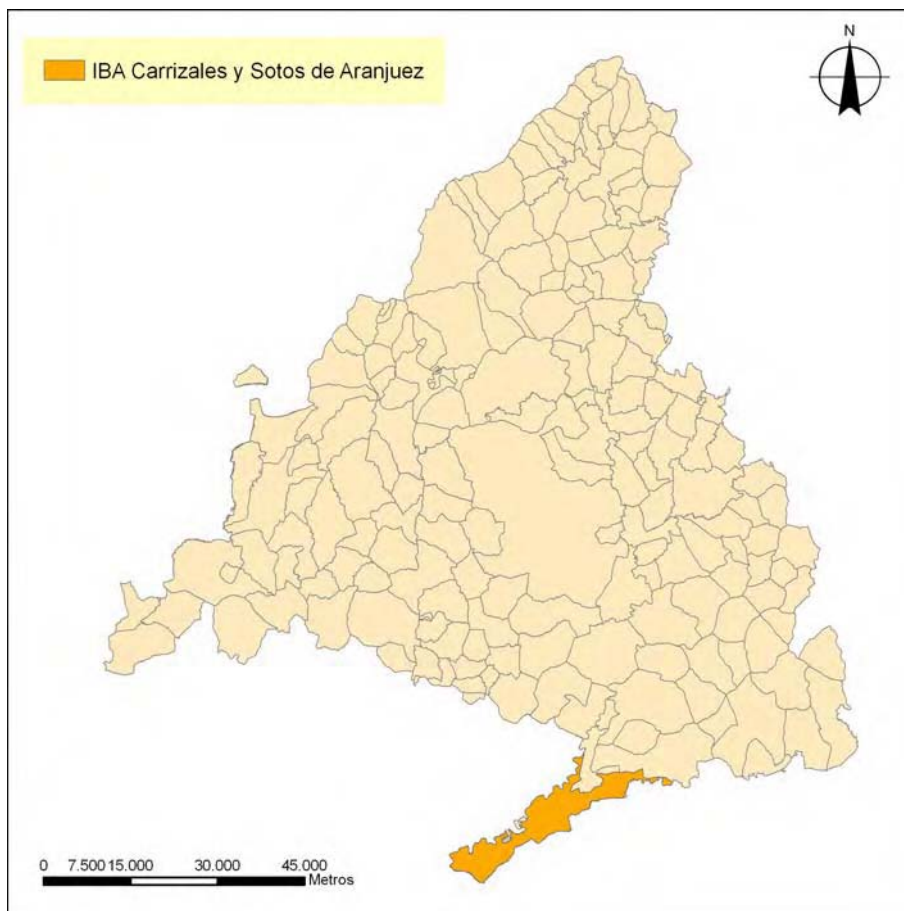


Figura 258: Localización de la IBA El Pardo

### IBA 072 Carrizales y Sotos de Aranjuez

Esta IBA ocupa una franja del río Tajo en el sur de la provincia de Madrid, limítrofe con la de Toledo. Hacia el norte abarca una zona entre el canal del Jarama y el río Jarama hasta la estación de Seseña, con interesantes lagunas y graveras. Esta IBA ocupa una superficie de 18.000 ha. En esta zona se pueden encontrar sotos fluviales relativamente bien conservados, y varias zonas de carrizales en antiguos meandros del río y vaguadas próximas así como algunos cortados yesíferos en las márgenes fluviales. Las actividades humanas principales son la agricultura y la ganadería.

Las principales amenazas son la tala de los bosques de ribera, el desarrollo urbano e industrial (urbanización, infraestructuras turísticas), la extracción de áridos y el sobrepastoreo. Otras amenazas pueden ser la caza furtiva y la realización de nuevas carreteras en la zona.



*Figura 259: Localización de la IBA Carrizales y Sotos de Aranjuez*

### IBA 073 Cortados y Graveras del Jarama

Esta zona se caracteriza por presentar en su geomorfología cantiles excavados por el río Jarama y su afluente el Manzanares, al sureste de Madrid capital. En algunos tramos del río hay pequeñas arboledas de sauces (*Salix*), álamos (*Populus*), fresnos (*Fraxinus*), etc. En ciertas áreas, la extracción de áridos ha formado numerosas lagunillas cubiertas en parte de carrizo. Incluye un coscojar bien conservado y pequeñas manchas de encinar, y cultivos de cereal de secano. La superficie de la zona asciende a 25.000 ha

Entre las actividades humanas están el cultivo de cereal y la ganadería, cada vez con menos importancia. Las industrias y urbanizaciones producen contaminación en los ríos y vertidos de basuras; La caza incontrolada, la extracción de áridos y los tendidos eléctricos suponen un riesgo para la avifauna así como la proximidad a la ciudad de Madrid que causa conflictos entre la conservación y los grandes proyectos de infraestructuras (Tren de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza, autopistas radiales). También existen proyectos de canalización de algunos tramos de río.

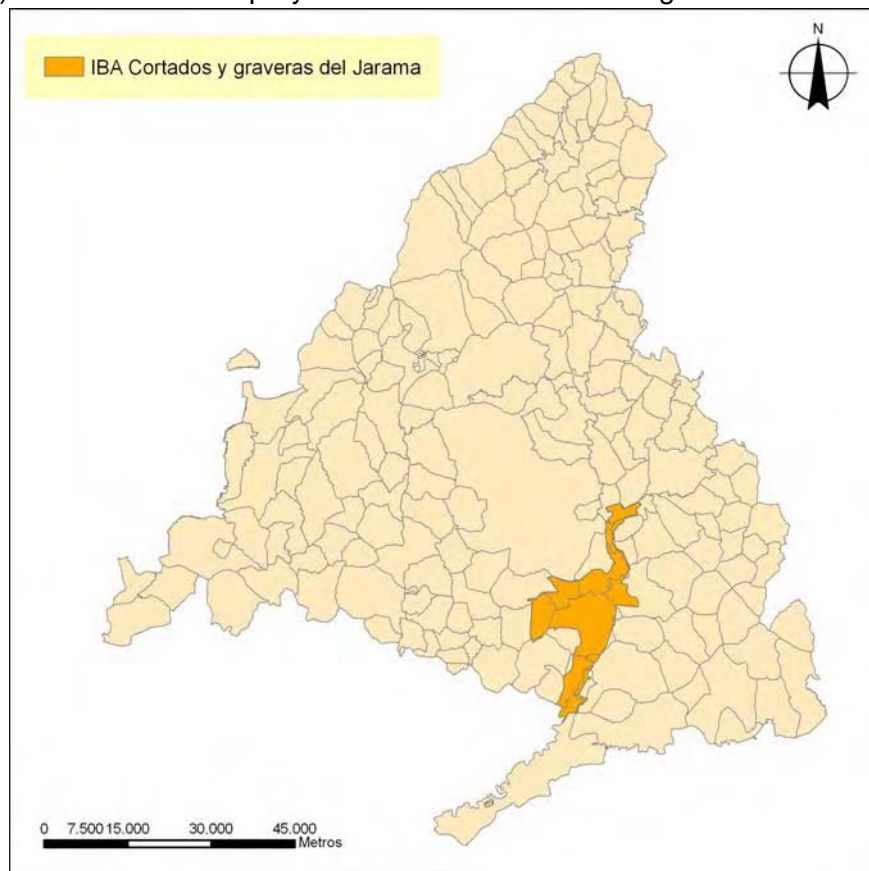


Figura 260: Localización de la IBA Cortados y Graveras del Jarama

### IBA 074 Talamanca-Camarma

El relieve de esta zona se caracteriza por llanuras y lomas al este de la provincia de Madrid, compartida con Guadalajara y cruzada por multitud de arroyos (afluentes de los ríos Jarama y Henares). En los usos del suelo dominan los cultivos extensivos de cereal (trigo y cebada) y pequeños eriales de tomillo y espliego en las que se intercalan algunas áreas de matorral. La superficie de esta IBA es de 52.000 ha. Existen presiones por la intensa ganadería ovina y la presión cinegética por caza menor. Por otro lado, el desarrollo de nuevas infraestructuras constituye la principal amenaza (autopistas, carreteras) así como la expansión de las urbanizaciones. Los tendidos eléctricos y la intensificación agrícola suponen una seria amenaza para avifauna como la Avutarda (*Otis tarda*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

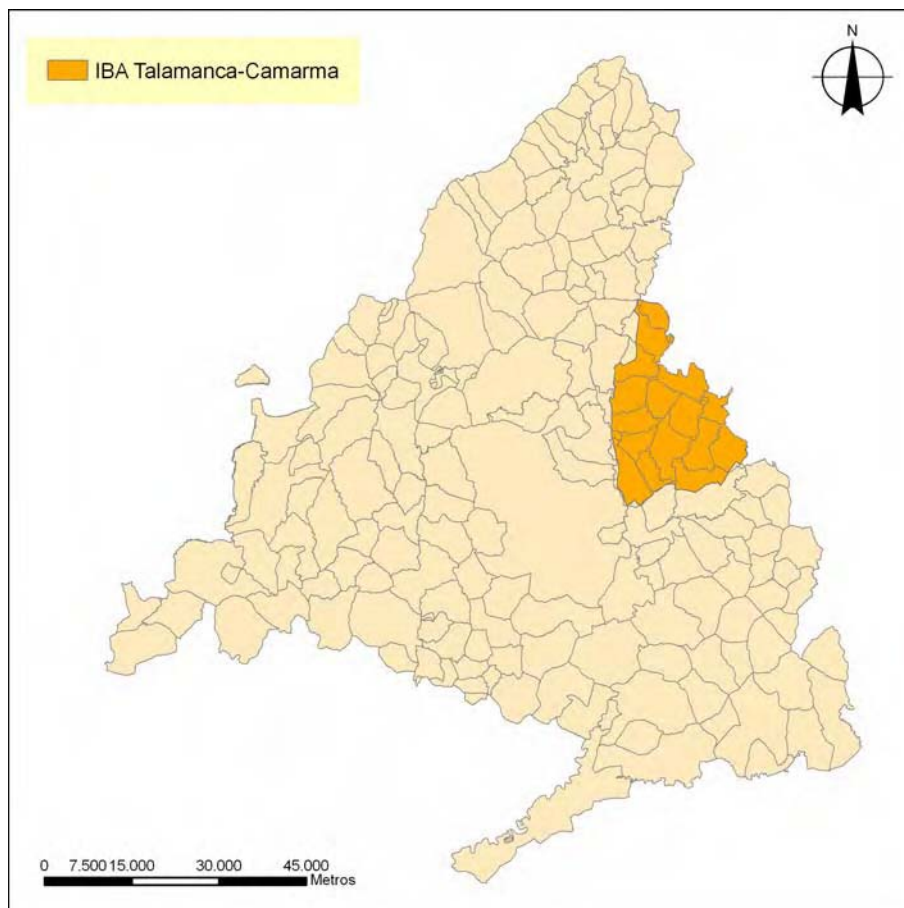
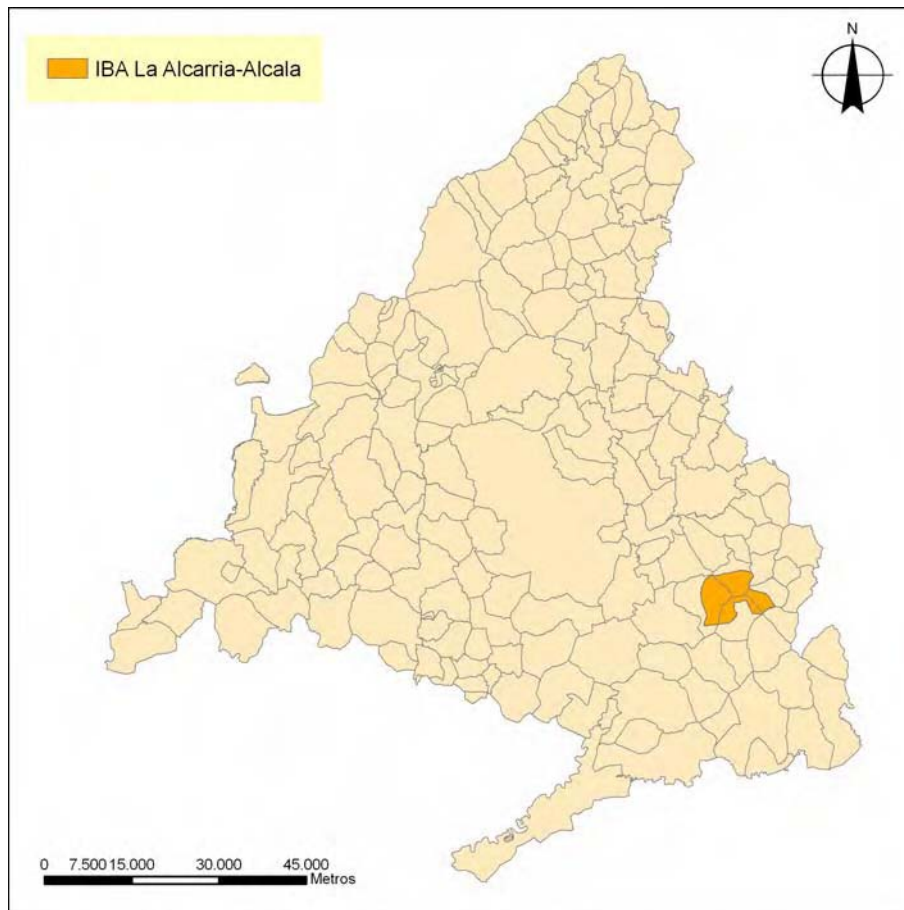


Figura 261: Localización de la IBA Talamanca-Camarma

### IBA 075 La Alcarria de Alcalá

Se trata de un área esteparia al este de Madrid, con grandes extensiones de campos de cereal (trigo, cebada), huertas, olivares y viñedos. Existen también pequeñas superficies de eriales de tomillo y cantueso y coscojares. En la zona existe una elevada presencia de actividades extractivas. La superficie de esta IBA asciende a 8.000 hectáreas.

Los principales problemas son la urbanización (en su mayoría ilegal) por su proximidad a Madrid y las molestias a las aves con vehículos todo terreno. Otras amenazas son la caza furtiva, la intensa presión cinegética y la posible construcción de un nuevo aeropuerto para Madrid y una zona industrial.

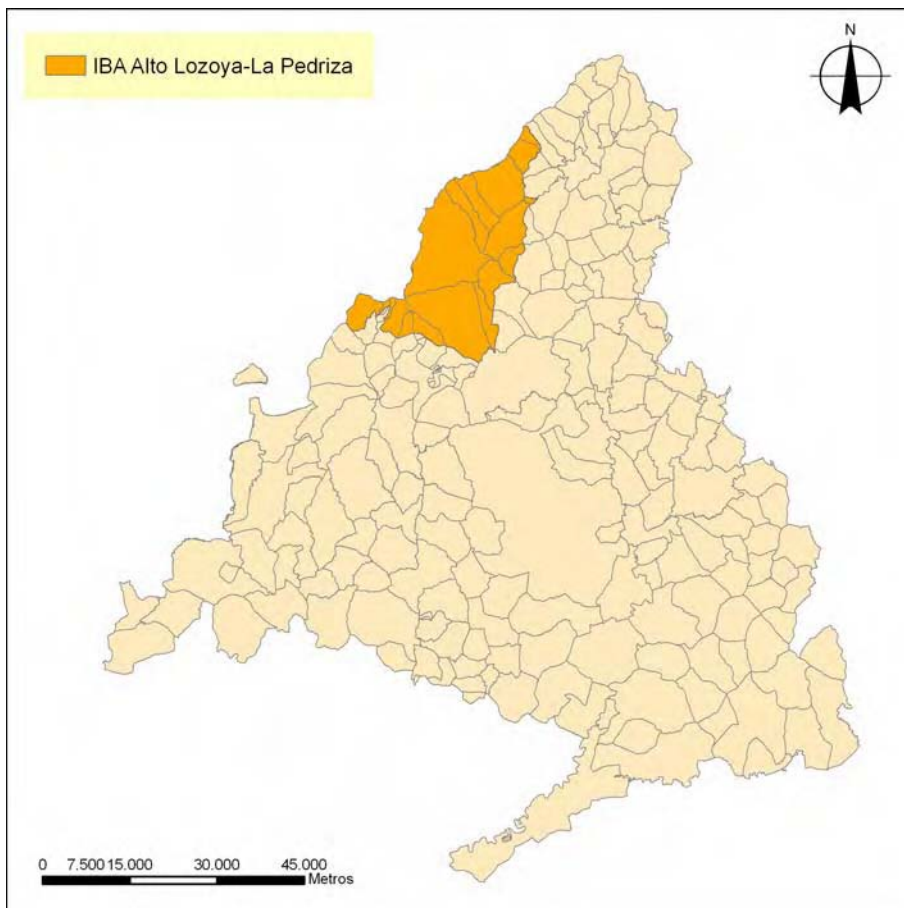


*Figura 262: Localización de la IBA La Alcarria-Alcala*

### IBA 076 Alto Lozoya-La Pedriza

Esta IBA se encuentra en la vertiente meridional del macizo de Guadarrama, que incluye el amplio valle del río Lozoya (altitud máx 2.428 m Peñalara). La vegetación está compuesta por extensos melojares y pinares de pino albar y por debajo de los 1.000 m, encinares. En las vaguadas predominan las fresnedas. Existen amplias zonas de matorral de jara y cantueso, y por encima de los 1.800 m, vegeta el piorno, enebro rastrero y pastizales de montaña. Incluye los embalses de Santillana y Pinilla. La superficie de la IBA es de 55.000 ha.

Esta zona está muy influenciada por tres zonas en las que se practica esquí alpino como son Navacerrada Valdesquí y Cotos las cuales soportan una intensa presión turística.



*Figura 263: Localización de la IBA Alto Lozoya-La Pedriza*

### IBA 077 Sierra de Ayllón (Segovia, Madrid y Guadalajara)

Esta IBA se sitúa en las inmediaciones del macizo montañoso de la sierra de Ayllón en el extremo oriental del Sistema Central que ocupa un total de 187.000 ha. Se trata de un terreno muy erosionado, sobre cuarcitas, gneises y pizarras, sin grandes cantiles. La vegetación se encuentra muy degradada, predominando el matorral esclerófilo pero en determinadas zonas se puede encontrar bosquetes de roble melojo y hayedos relictos. Lo que más abunda son las repoblaciones de pino albar. Demográficamente el territorio se encuentra casi despoblado, con numerosas aldeas abandonadas y apenas ganadería (ovejas y cabras). La caza y explotación forestal son las principales actividades humanas. Los principales problemas se derivan de las plantaciones forestales en tierras agrarias y de la apertura de nuevas pistas forestales. A ello se unen nuevas carreteras y el aumento del turismo los fines de semana. También existen embalses en proyecto (Atance, Matallana) y de canalización de algunos tramos de los ríos Salado y Jarama.

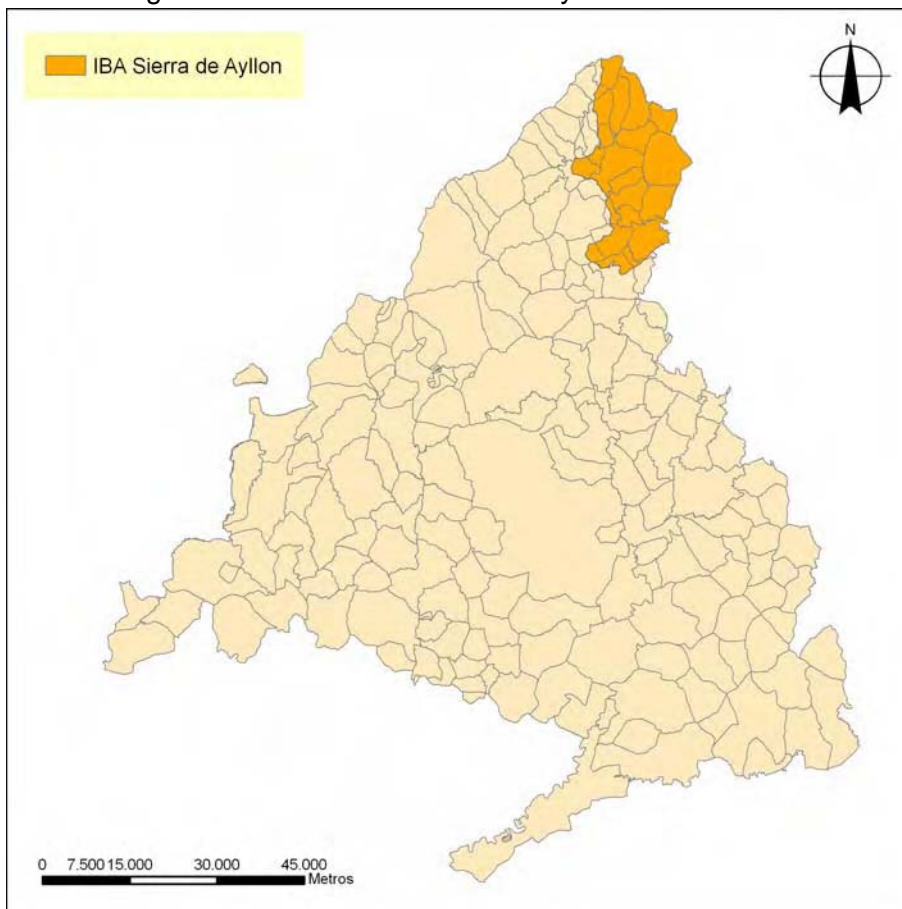


Figura 264: Localización de la IBA Sierra de Ayllón



### IBA 078 Torrejón de Velasco-Secanos de Valdemoro

En esta zona predominan llanuras cerealistas con cultivos de regadío (riego por aspersión) al oeste del arroyo Guatón. Al este, cultivos de secano y eriales con extensiones importantes de olivar en ladera; también, pequeñas manchas de encinar. Varios cerros (> 700.) cubiertos por pinares de pino silvestre. Presencia de sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*), galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y turón (*Mustela putorius*). Las principales actividades económicas son la agricultura y la extracción de mineral de sepiolita y de áridos. En prácticamente toda la periferia existe un gran desarrollo industrial, incluyéndose en la zona una fábrica de cementos. El desmesurado desarrollo urbano y las recientes construcciones de infraestructuras (Tren de Alta Velocidad Madrid-Cuenca-Valencia, autopista radial R-4, desdoblamiento de la carretera M-404) son las causas de la pérdida del hábitat y de su fragmentación, aislando cada vez más a las poblaciones de aves. La ganadería extensiva se encuentra en declive. Las cosechadoras afectan a las polladas de aguiluchos. La superficie de la IBA es de 11.000 ha.

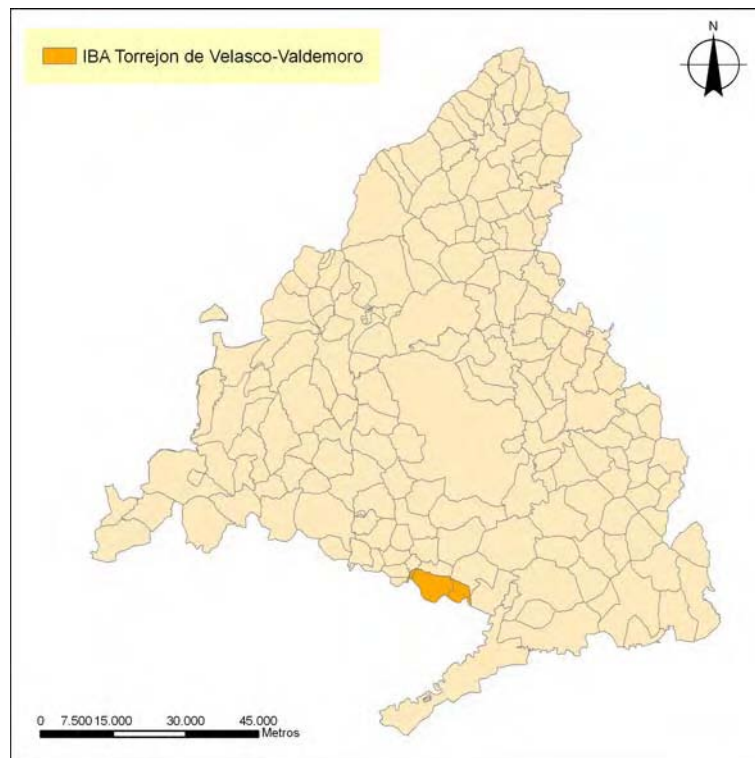


Figura 265: Localización de la IBA Torrejón de Velasco-Secanos de Valdemoro

### IBA 394 Baja Alcarria

La importancia de esta zona se debe tanto a la notable comunidad de aves esteparias como por ser una importante área de dispersión de diversas rapaces. La superficie de la zona protegida suma 35.000 ha. Destacan la avutarda común (*Otis tarda*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), notable población de alcaraván (*Burhinus oediconemus*), carraca (*Coracias garrulus*), aguilucho cenizo (*Circus pigargus*) y aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*). También hay presencia de Ganga Ibérica (*Pterocles alchata*) y Collalba Negra (*Oenanthe leucura*). En cuanto a la comunidad de aves rapaces, está incluida como área crítica de dispersión para el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en el Plan de Recuperación de esta especie en Castilla-La Mancha, en especial de los juveniles de la población de Castilla y León.

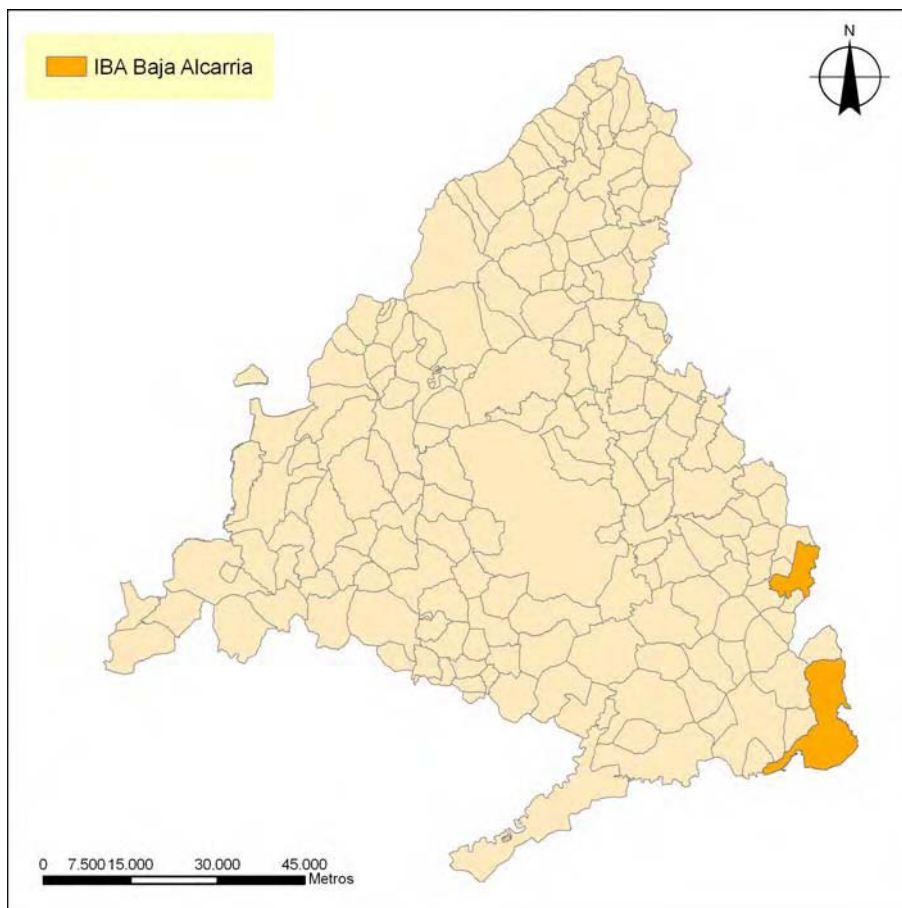


Figura 266: Localización de la IBA Baja Alcarria

Todas estas zonas se superponen casi en su totalidad con otras figuras de protección que ya han sido tenidas en cuenta, por lo que se tendrá el terreno que estas ocupan como zona **evitable**, y los enclaves más importantes serán aumentados de categoría.

FACTOR	CATEGORIA
IBAS	Evitable

Tabla 58: Tabla de la valoración de las IBAS por código de color frente a redes eléctricas. (Fuente: Elaboración propia)

#### 5.1.2.4 CAPACIDAD AGROLOGICA DEL SUELO

El concepto de capacidad agrológica resume, fundamentalmente, dos aspectos de un terreno. Por un lado, la capacidad de producción agraria del suelo. Por otro, el riesgo de pérdida o deterioro de tal capacidad, en función del sistema de explotación al que sea sometido. Dicha capacidad es tanto mayor cuanto más amplia es la gama de producciones posibles y mayores los rendimientos que dichas producciones proporcionan, lo que depende de un conjunto de caracteres climáticos, fisiográficos y edáficos.

Por tanto, aquellos suelos de altas capacidades agrológicas constituyen un innegable recurso, tanto respecto del punto de vista de la máxima intensidad de explotación agropecuaria, como desde, en concordancia con esta, el valor agropaisajístico que la existencia y desarrollo de explotaciones agropecuarias modernas, rentables y sostenibles, confiere al paisaje y al territorio.

Para el análisis de la capacidad agrológica del suelo se ha empleado la cartografía suministrada por la Consejería de Medio Ambiente, procedente del Atlas de Capacidad Agrológica del Suelo realizado recientemente.

Los rangos de valoración se han tomado en función de los contenidos en dicho trabajo, en el que se encuentran las siguientes clases agrológicas.

CLASE AGROLÓGICA	
CLASE	OBSERVACIONES
1	Tierras con limitaciones a lo sumo ligeras que no restringen su uso.
2	Tierras con limitaciones moderadas que reducen la gama de cultivos o requieren ciertas técnicas de manejo.
3	Tierras con severas limitaciones que reducen la gama de cultivos y/o requieren especiales técnicas de manejo.
4	Tierras con limitaciones muy severas que restringen de forma significativa la gama de cultivos y/o requieren técnicas de manejo muy complejas.
5	Tierras con poco o ningún riesgo de erosión pero con otras limitaciones difícilmente superables que restringen su uso principalmente a prados, pastizales, bosques o áreas naturales.

CLASE AGROLÓGICA	
CLASE	OBSERVACIONES
6	Tierras con severas limitaciones que las hacen inadecuadas para el cultivo y que restringen su uso a prados, pastizales, bosques o áreas naturales.
7	Tierras con limitaciones muy severas que las hacen inadecuadas para el cultivo y que restringen su uso a pastizales, bosques o áreas naturales.
8	Tierras con limitaciones que impiden su uso agrario comercial y que limitan su uso a áreas naturales.

Tabla 59: Tabla resumen de las clases agrologicas existentes en la C.M. (Fuente: Elaboración propia)

A continuación se muestra un mapa de la capacidad agrologica.

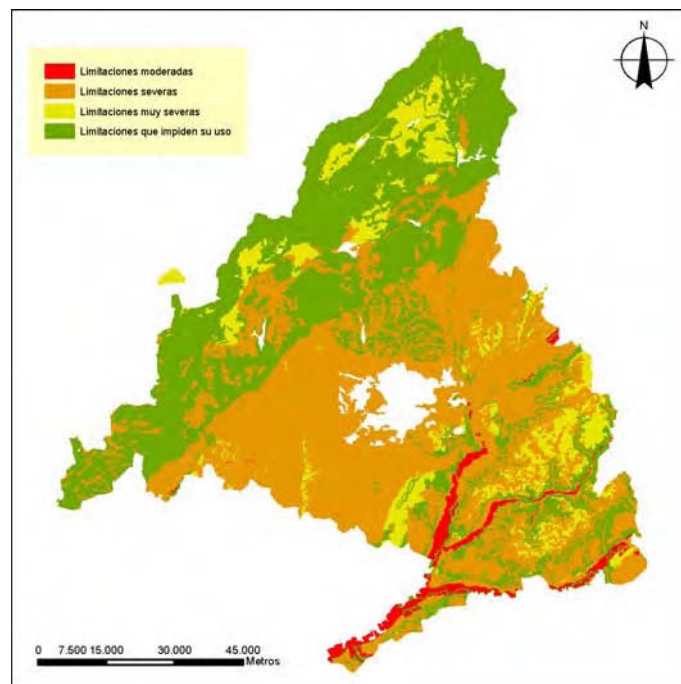


Figura 267: Zonificación agrologica de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

Los criterios de valoración de la capacidad agrologica, se basan en la mayor o menor acogida de una zona a que en ella se instale un cultivo y que la producción del mismo sea elevada.

Por lo tanto, las zonas en las que capacidad agrológica es de clase 1 (zonas buenas con pocos condicionantes y limitaciones ligeras para la instalación de cultivos) se valorarán con la categoría de evitables, el resto de zonas con clases superiores en las que sus limitaciones van de moderadas a las que impiden la instalación de un cultivo son favorables.

AGRUPACIÓN DE CLASE AGROLÓGICA			
CLASE	OBSERVACIONES	VALORACIÓN	
1	Tierras con limitaciones ligeras para el cultivo.	Evitable	
2	Tierras con limitaciones moderadas para el cultivo.	Favorable	
3	Tierras con limitaciones severas para el cultivo.	Favorable	
4	Tierras con limitaciones muy severas para el cultivo.	Favorable	
5, 6, 7, 8	Tierras con limitaciones que impiden su uso para el cultivo.	Favorable	

Tabla 268: Tabla de la valoración de las Clases Agrológicas por código de color frente a redes eléctricas. (Fuente:  
 Elaboración propia)

### 5.1.3 MEDIO PERCEPTUAL

#### 5.1.3.1 PAISAJE

El paisaje se entiende como la percepción que tiene el ser humano del medio ambiente. Es el resultado de la acción conjunta de procesos ecológicos y culturales. Las actividades humanas, la flora, la fauna y la tierra conforman la personalidad paisajística de un territorio. La valoración de este factor ambiental es totalmente subjetiva, pues la percepción puede variar de un observador a otro.

De forma general, se puede decir que el paisaje madrileño se encuentra muy alterado por la actividad humana. El desarrollo tecnológico y el crecimiento de las ciudades provocan un deterioro ambiental de gran importancia que afecta a factores como el suelo, las aguas y la atmósfera. No obstante, a pesar de la gran presión humana ejercida sobre el medio ambiente, Madrid cuenta con una importante riqueza faunística y vegetativa que dotan a algunas zonas de gran valor estético y por tanto paisajístico.

##### 5.1.3.1.1 Unidades de Paisaje

La delimitación de las Unidades (realizada por la Comunidad de Madrid en colaboración con la Universidad Autónoma de Madrid) se ha elaborado basándose en el criterio visual como aspecto prioritario. El segundo criterio ha sido el de homogeneidad, en cuanto a relieve, vegetación y uso o elementos antrópicos existentes.

Para distinguir las diferentes unidades de paisaje existentes en la Comunidad de Madrid se ha utilizado la cartografía suministrada por la Consejería de Medio Ambiente, procedente del Mapa de Unidades de Paisaje realizado recientemente.

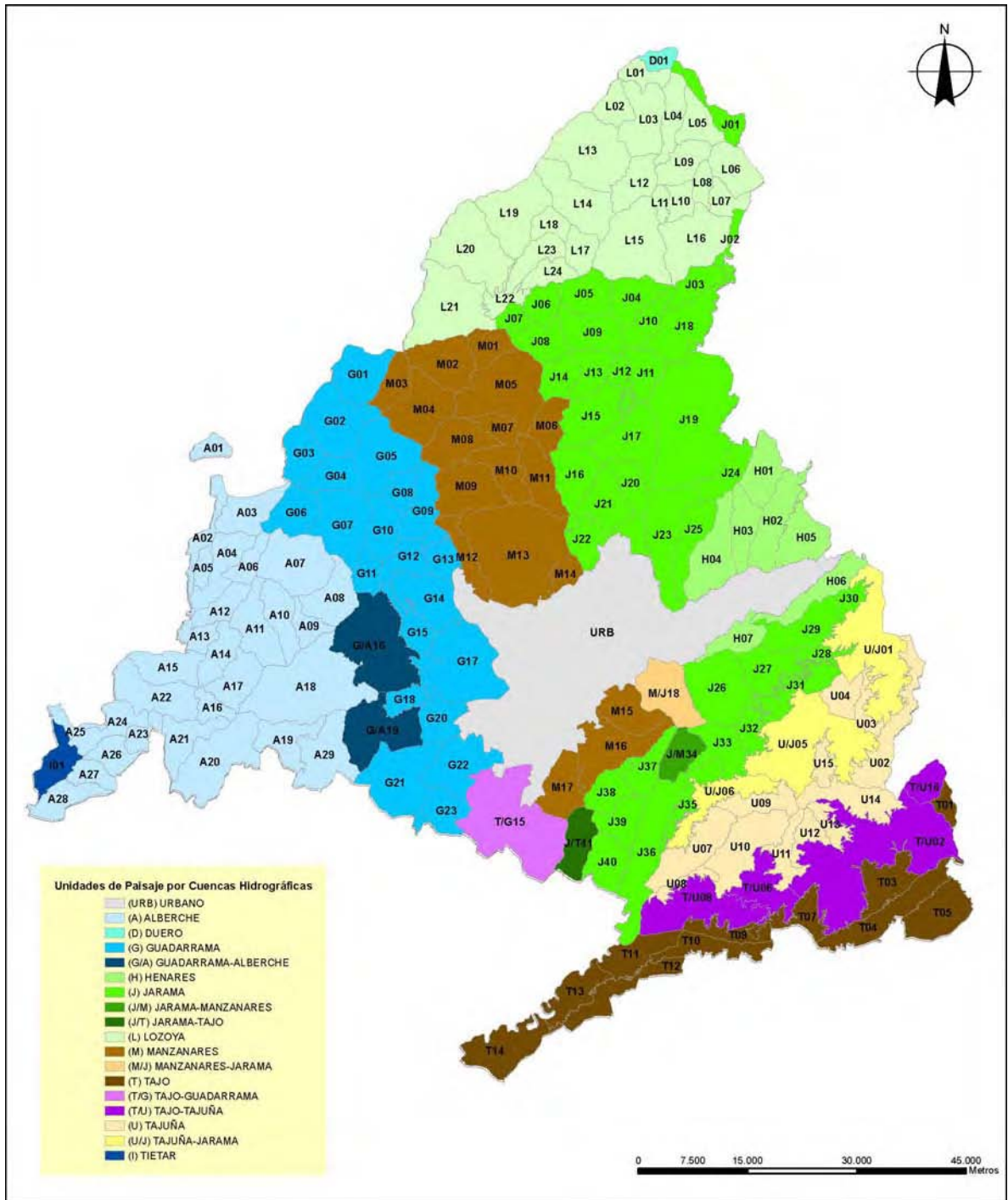


Figura 269: Unidades de paisaje de la Comunidad de Madrid, separadas por cuencas hidrográficas. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)



#### 5.1.3.1.2 Calidad visual

Por calidad ambiental se entiende el mérito o valor de un recurso para ser conservado. La calidad visual de un paisaje se define por sus características visuales que según cada caso pueden alcanzar mérito o no para ser conservado.

En la Comunidad de Madrid, como en la mayoría de las zonas, el paisaje actual es el resultado de la interacción hombre con la naturaleza con el fin de alcanzar resultados productivos (F.G. BERNALDEZ, 1985). Poco o nada del paisaje de la Comunidad es el resultado de un “paisajismo voluntario” por parte del hombre. Lo que hoy se define por “actuaciones integradas en el paisaje” refiriéndonos a las actuaciones y elementos antrópicos presentes en el paisaje realizados en otro momento, no es otra cosa que el resultado del aprovechamiento y uso de los recursos naturales en el proceso secular de prueba y error utilizado por el hombre. Hoy día las actuaciones buscan la funcionalidad o, en ocasiones, la significación visual con consecuencias tan trascendentales para el paisaje como su cambio de carácter.

La determinación de la calidad visual del paisaje se ha realizado por integración de los factores que han intervenido en su definición, tal y como se presenta en el modelo de calidad realizado por la Comunidad de Madrid, mediante el cual se ha obtenido una valoración de calidad visual mayor o menor para cada unidad de paisaje.

El fin es alcanzar una ordenación de las unidades de paisaje por su mérito para ser conservadas. El proceso de integración tiene en cuenta que los resultados obtenidos para cada factor del modelo son relativos al conjunto de unidades de paisaje de la Comunidad que varían de mayor calidad visual a menor calidad visual.

El mérito de las unidades de paisaje de la Comunidad de Madrid para ser conservadas se ha evaluado para cada una de ellas y se determina a través de unos índices de carácter cualitativo y cuantitativo que definen su valor de calidad visual.

La diversidad de ambientes presente en cada unidad de paisaje; las singularidades naturales definidas por los Espacios Naturales de interés para la conservación del paisaje que alberga; y los elementos culturales de carácter histórico-patrimonial con notable incidencia visual, modifican al alza su calidad visual.

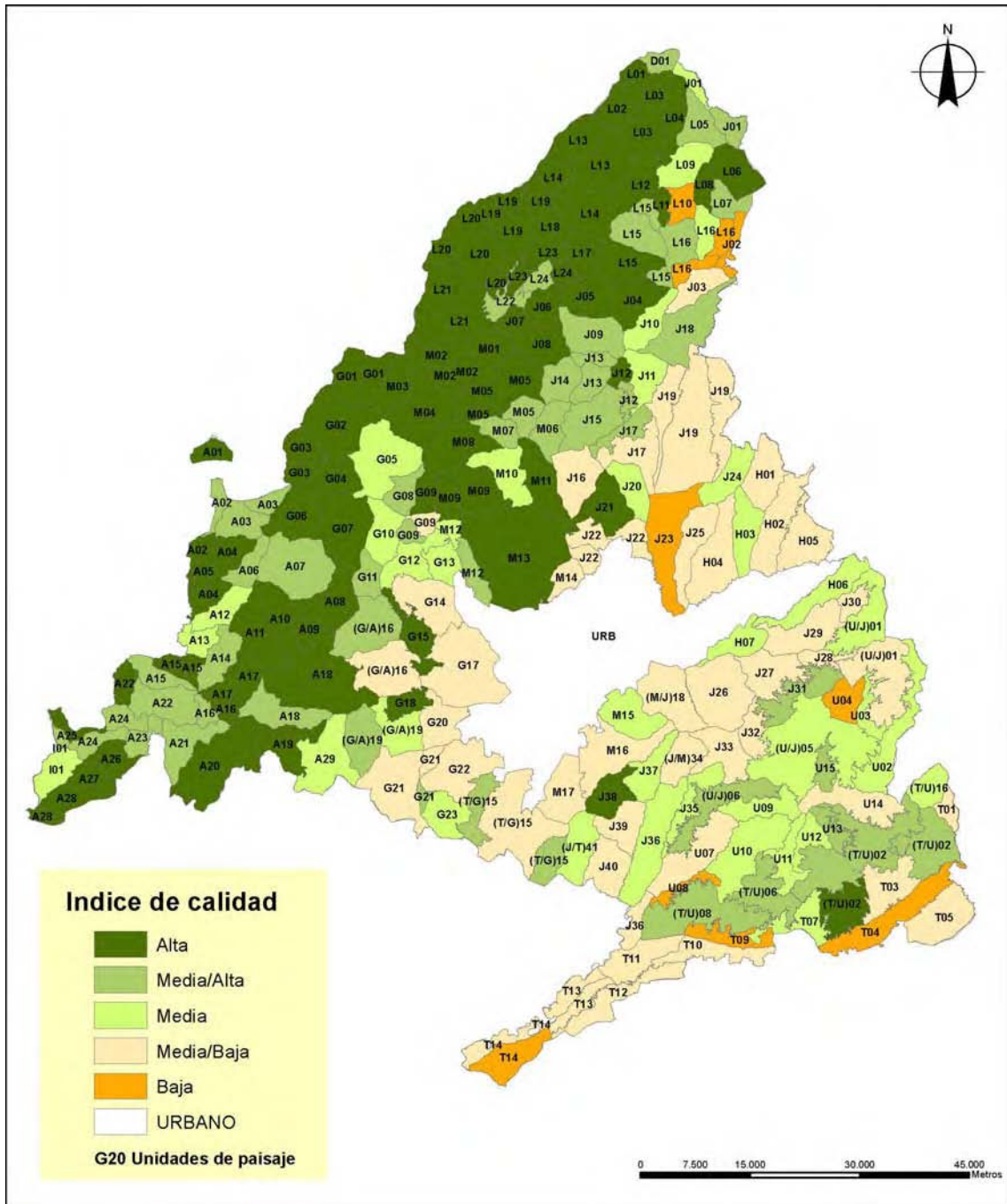


Figura 270: Calidad del paisaje de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

#### **5.1.3.1.3 Fragilidad visual**

La fragilidad visual se puede definir como “la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él” (CIFUENTES, 1979). Es la expresión del grado de deterioro que un paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

La determinación de la fragilidad visual del paisaje se ha realizado por integración de los factores que han intervenido en su definición, tal y como se presenta en el modelo de fragilidad realizado por la Comunidad de Madrid, mediante el cual se obtiene una valoración de fragilidad visual mayor o menor para cada unidad de paisaje.

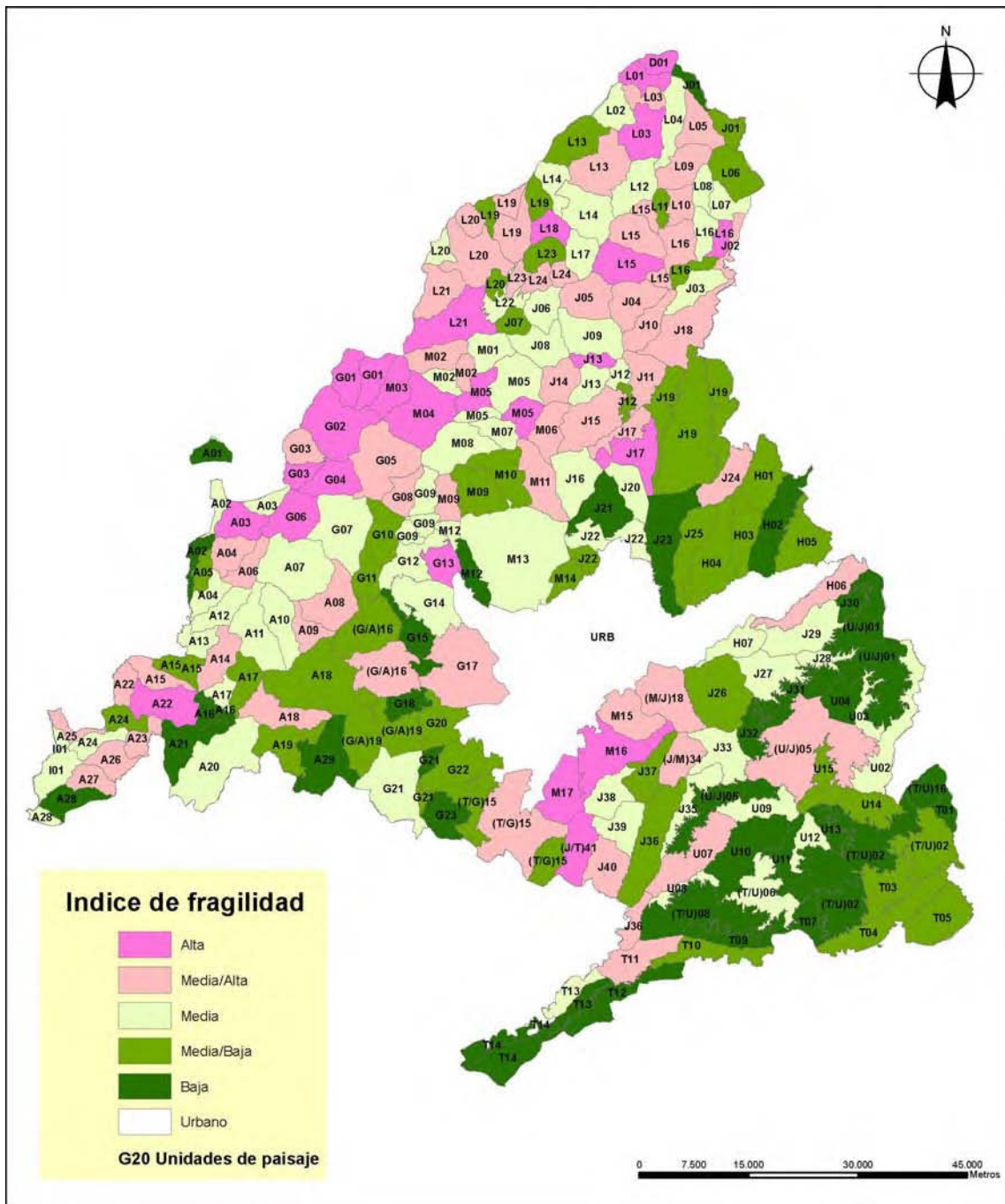
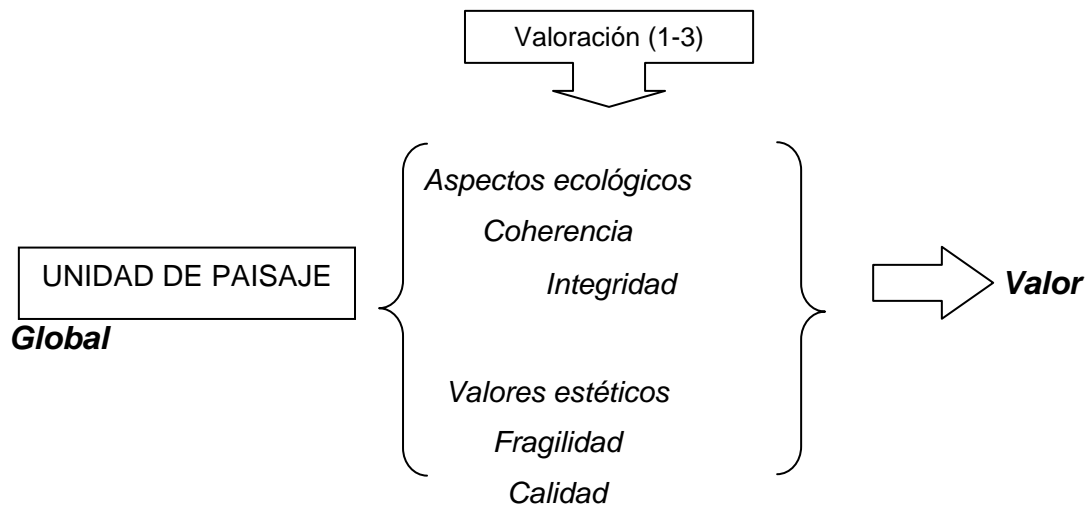


Figura 271: Fragilidad del paisaje de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

#### 5.1.3.1.4 Valoración del Paisaje

Una vez consideradas las unidades y los modelos de paisaje de la Comunidad de Madrid, esta ha realizado la siguiente valoración. Cada Unidad de Paisaje ha sido valorada conforme a varios parámetros según se muestra en el siguiente esquema.

Cada uno de los parámetros que influyen a la valoración global ha sido valorado de 1 a 3 como valor máximo y mínimo respectivamente.



De acuerdo con lo expuesto anteriormente se utilizará para la diferenciación del paisaje la valoración global establecida para cada unidad de paisaje, considerándose así tres niveles:

VALORACIÓN DEL PAISAJE	
0	Nulo
1	Alto
2	Medio
3	Bajo

Tabla 61: Tabla de la valoración del paisaje de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid)

Cabe destacar que con el método de valoración utilizado se obtiene una valoración general del paisaje que puede marcar las directrices a seguir en cuanto a gestionar y salvaguardar los valores paisajísticos de la comunidad a nivel regional, pero sin llegar a ser un instrumento totalmente válido con un nivel de detalle subregional o local.

Se muestra a continuación el mapa de valoración global del paisaje de la Comunidad de Madrid.

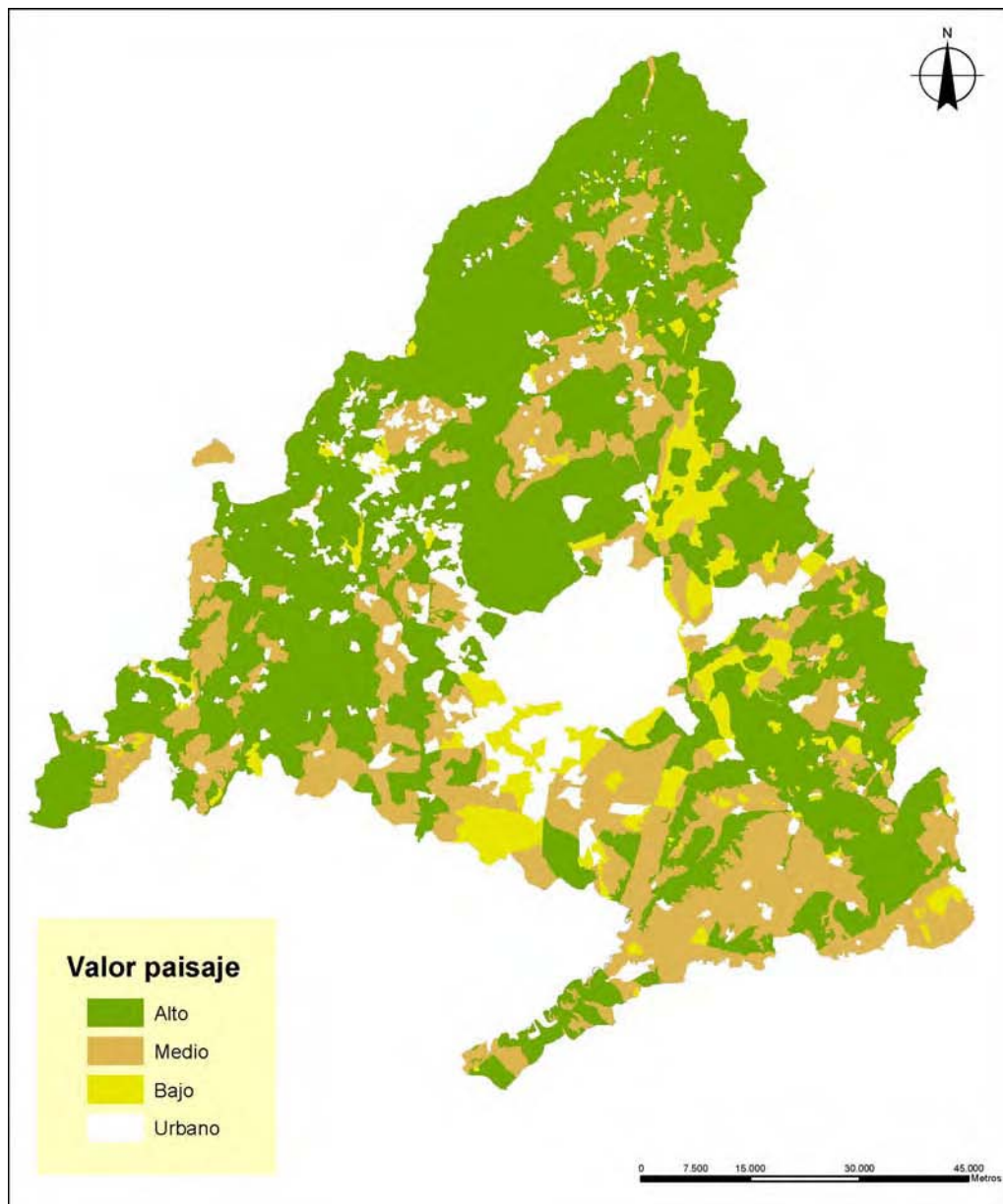


Figura 272: Valor global del paisaje de la Comunidad de Madrid. (Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio)

### 5.1.3.2 USOS DEL SUELO

El Anuario de Estadística Agraria editado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, establece los siguientes usos del suelo en la Comunidad de Madrid con los correspondientes porcentajes en relación a la totalidad de la Superficie de la Provincia (802.790 ha):

USOS	Porcentajes (%)
Terreno Forestal	24,1
Prado y Pastizales	14,9
Tierras de cultivo	27,5
Otras superficies	33,4

Tabla 62: porcentajes de los usos del suelo

El terreno forestal lo desglosa en monte maderable (9,5%), monte abierto (8,4%) y monte leñoso (6,2%). Los prados y pastizales en Prados de secano (2,7%), prados de regadío (0,13%) y pastizales (12,1%). Las tierras de cultivo las diferencia en cultivos herbáceos (14,7%), barbecho (9,2%) y cultivos leñosos (5,6%). Englobadas en “otras superficies” se encuentra la superficie improductiva (2,9%), los ríos y lagos (1,3%), la superficie no agrícola (16,9%) y la de erial a pastos (12,1%). La superficie de uso no agrícola presenta gran importancia ya que engloba a las zonas urbanas e infraestructuras viarias.

## 5.2 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

### 5.2.1 POBLACIÓN

El Instituto Nacional de Estadística estima, un total de 6.271.638 habitantes repartidos en 179 municipios. Se trata de la Comunidad que presenta la mayor densidad de población de España con 781,82 hab/km<sup>2</sup>. La provincia la conforman un núcleo central de alta densidad constituido por los municipios de Madrid, Leganés, Alcorcón, Móstoles, Fuenlabrada, Alcobendas y San Sebastián de los Reyes, la Corona Metropolitana y el resto de los municipios más alejados de la urbe de menor densidad.

Los 179 municipios se agrupan en comarcas homogéneas con una característica importante, la diferencia de densidades entre ellas, de forma que en Madrid ciudad y en los corredores que discurren por el río Henares, Jarama y hacia el suroeste, la densidad de población es altísima a diferencia de la zona de Montejo, que no supera los 15 hab/km<sup>2</sup>. Estas áreas se convierten en importantes refugios para la fauna.

La heterogeneidad entre zonas aparece como consecuencia de:

- Influencia de la gran urbe como elemento significativo de agrupamiento poblacional.
- Accesibilidad a los distintos términos municipales y su conexión con la capital. Dirección de mercado y facilidad de acceso al mismo.
- Propia orografía del terreno por la disponibilidad de suelo urbano y la actividad económica de cada zona.
- En la provincia se han establecido tradicionalmente tres zonas diferenciadas por su orografía, climatología y condiciones ambientales en general:
  - La zona de la Sierra, dividida en Sierra Norte, Centro y Sur.
  - La zona central de transición, compuesta por Madrid capital, Norte Metropolitano, Oeste Metropolitano y Sur Metropolitano.
  - Las zonas de vegas y riberas de los ríos. Desembocan en la cuenca del Río Tajo. Se distinguen la Cuenca del Henares y la Cuenca del Tajo-Tajuña.



Desde el punto de vista poblacional Madrid es la Comunidad que más ha crecido en los últimos veinte años (1,28 millones, por encima de Andalucía y Cataluña ambas con 1,22 millones y los 1,14 millones de la Comunidad Valenciana); y la segunda, después de la Comunidad Valenciana, en términos relativos. Dicho crecimiento no ha sido homogéneo sino que se ha distribuido de forma desigual a lo largo y ancho del territorio. La capital ha ganado cerca de un millón de habitantes pero ha ido perdiendo peso específico en beneficio de la corona metropolitana.

En la actualidad parece que la capital ha llegado a un equilibrio demográfico en torno a los tres millones de habitantes ubicándose el resto en las áreas de influencia de la capital. El Sur ha crecido más que el Norte y el Oeste más que el Este.

En este proceso hay que resaltar el gran avance demográfico de la zona rural en un doble sentido. En primer lugar hay muchos municipios que hasta hace unos años eran rurales y lo han dejado de ser para convertirse en urbanos; y en segundo lugar, se ha producido un aumento de la población rural, sobre todo la que reside en municipios entre 5.000 y 10.000 habitantes.

Este proceso de reubicación de la población en el espacio libre tiene mucho que ver con la movilidad laboral. Vivir en un municipio y trabajar en otro es un fenómeno cada vez más frecuente en todo el territorio nacional y especialmente en las Comunidades Autónomas desarrolladas como Madrid.

A continuación se incluye una imagen que muestra la densidad poblacional de los municipios de la Comunidad de Madrid dando una idea visual de cómo se distribuye la población sobre la superficie del territorio.

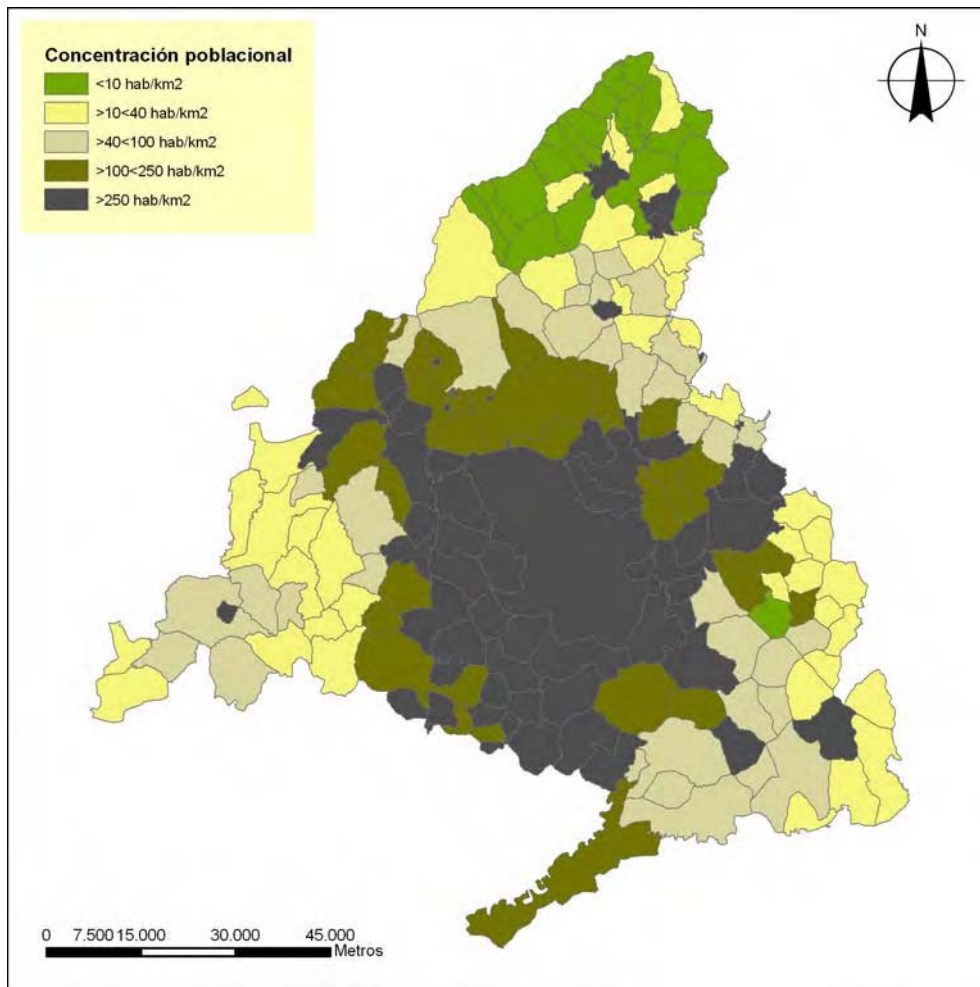


Figura 273: Densidad de población (Fuente: CM)

Otro dato de interés a tener en cuenta es el ineludible envejecimiento como consecuencia del aumento de la esperanza de vida y la llegada de generaciones completas a la edad de 65 años y por otro lado existe un ensanchamiento de la pirámide de población activa (generaciones comprendidas entre 20 y 64 años).

Las tasas de mortalidad como consecuencia de la esperanza de vida han descendido y también ha descendido la tasa de natalidad, por lo tanto el aumento poblacional actual se debe básicamente a la inmigración existente en la Comunidad. Los inmigrantes y la población española de otras Comunidades Autónomas ven en Madrid el lugar idóneo para solucionar los problemas laborales y sociales.

Todo el recurso humano existente en la Comunidad de Madrid y del que se ha hablado en los párrafos anteriores se distribuye irregularmente por toda la Comunidad y necesita de unas infraestructuras urbanas en las que poder instalarse y vivir. Como efecto del aumento de población aparece un crecimiento urbanístico desmesurado, de ahí que se haga necesario hablar a continuación de las tendencias urbanísticas generales seguidas en la Comunidad en los últimos años.

Es importante señalar que desde los años 70 hasta hace diez años las construcciones urbanas se localizaban en la capital y sus localidades más próximas. Normalmente estas construcciones se correspondían con bloques de pisos en los que se aglutinaban gran cantidad viviendas como medida de aprovechamiento de suelo.

Actualmente esa tendencia ha cambiado y ahora es el medio rural, algo más alejado de la capital el que está desarrollando sus infraestructuras urbanas y el tipo de construcción se corresponde con bloques de pisos de menor altura y casas de mayor tamaño adosadas.

Las infraestructuras urbanas se siguen realizando dentro de la Comunidad en torno a los grandes núcleos urbanos, a diferencia con otras comunidades españolas que las construcciones están salpicadas por todo el territorio formando pequeños concejos dentro de un mismo municipio.

## 5.2.2 ECONOMIA

La economía madrileña está especializada en productos financieros e industrias tecnológicamente innovadoras (electrónica, telecomunicaciones...). La base productiva se encuentra fundamentalmente en la pequeña y mediana empresa, la inversión extranjera, el impulso comercial y la mejora en la distribución de productos.

La Comunidad es responsable del 16% del PIB de España:

- Sector servicios 70%
- Industria 24%
- Construcción 6%
- Sector agrario 0,3%

La contribución del sector agrario al PIB regional es muy pequeño. El sector forestal es el que menos aporta a la producción final agraria con un 2%. Por encima está el sector agrario y a su vez el ganadero. A pesar de este pequeño aporte al PIB, existe una enorme demanda de espacios naturales por parte de la población de la Comunidad para uso recreativo y cultural, de forma que se incide en la protección y mejora de estas zonas.

La Comunidad presenta un fuerte carácter urbano-industrial. La gran mayoría de la población activa se encuentra empleada en el sector terciario y secundario. Únicamente un 1,5% de los trabajadores lo hacen en el sector primario.

El turismo es un factor de vital importancia en la economía madrileña tanto por los ingresos que genera como por los empleos que proporciona.

La agricultura es deficitaria y no cumple con la demanda a excepción del caso de la vid, que es el producto más industrializado. El problema del sector se debe básicamente al envejecimiento de la población, a la lenta modernización de la producción y a la asignación del suelo cultivable a otros usos, por lo que ha supuesto un trasvase del empleo rural al relacionado con la construcción y la industria.

El sector ganadero tiene importancia dentro de la economía madrileña a través de todo tipo de ganado encaminada fundamentalmente a la producción de alimentos.

La industria es, sin duda, el sector de mayor importancia con una clara tendencia hacia la terciarización mientras se da una regresión en el sector primario.

A continuación se incluye una imagen en la que se observa la concentración industrial por municipios, apreciándose por lo tanto los municipios con mayor actividad industrial que suelen coincidir con los de mayor densidad poblacional:

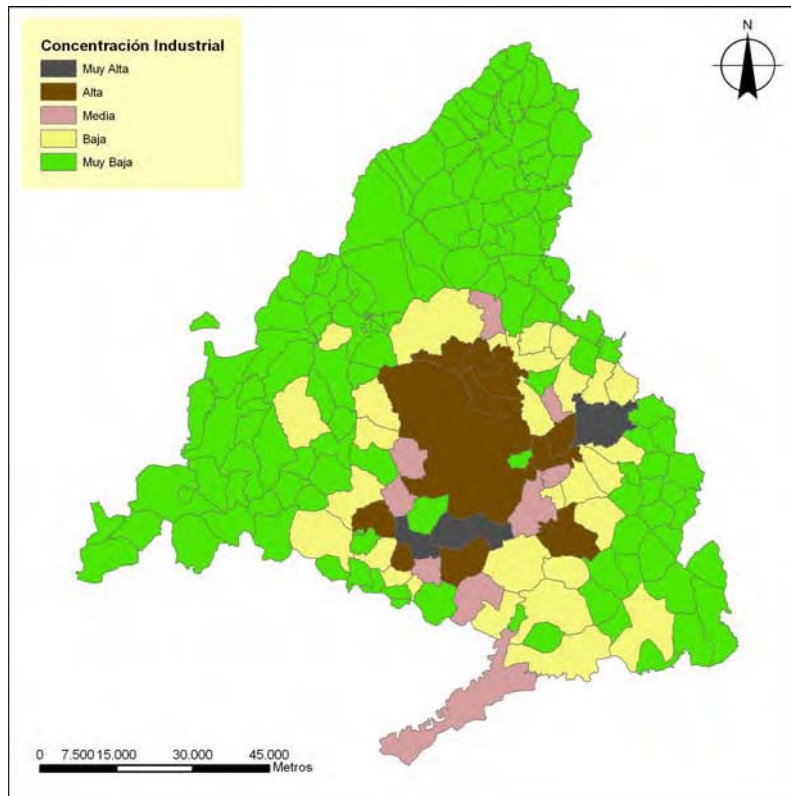


Figura 274: Concentración industrial (Fuente: CM)

En la Comunidad de Madrid el empleo se divide en sectores según los siguientes porcentajes:

- Servicios 68,56%
- Industria 22,81%
- Construcción 7,65%
- Sector agrario 1,01%

Se está produciendo un aumento del nivel de desarrollo del comercio gracias a la situación geográfica de la Capital de Estado, a la elevada población existente y a la radiación de las filiales de grandes multinacionales en territorio español.

Uno de los problemas de la Provincia es la gran demanda de energía en zonas muy pobladas o industriales debido a la falta de producción. La energía más consumida es la derivada del petróleo, de gas natural y la eléctrica.

Dentro de la Comunidad de Madrid existen notables diferencias entre los municipios que la conforman en cuanto al nivel de desarrollo, sector económico predominante y el porcentaje de población activa en cada sector.

De los datos expuestos con anterioridad tanto en el apardado de población como en el de economía, se extrae que la situación administrativa actual de la Comunidad de Madrid generará una gran demanda de energía eléctrica será necesaria para cubrir las necesidades de la sociedad que en ella se vive. La alta tasa poblacional y la fuerte industrialización que de forma desigual se reparte por la Comunidad Madrileña hacen que las zonas de demanda sean diferentes según se aprecia en la siguiente figura:

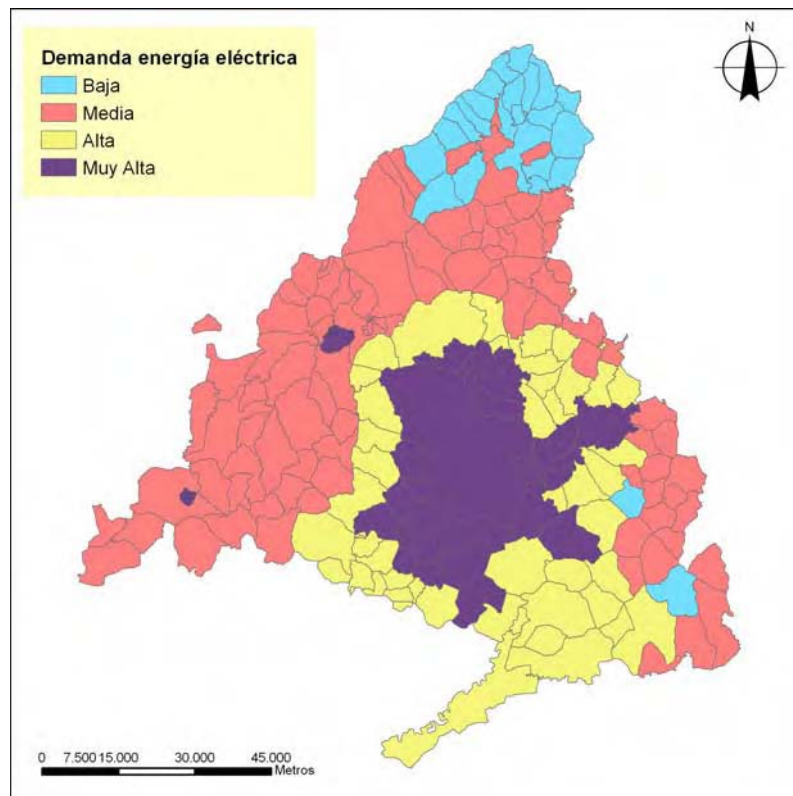


Figura 275: Demanda de energía eléctrica (Fuente: Elaboración propia)

Como se observa en el gráfico la zona de mayor demanda coincide con la zona centro y sur que se corresponde con los municipios con mayor número de habitantes y mayor concentración industrial, esta demanda va disminuyendo aunque sigue siendo elevada en las zonas aledañas. Por su parte la zona norte de la Comunidad es la que tendría una demanda menor lo cual resulta lógico sabiendo que es la zona menos poblada e industrializada de la Comunidad de Madrid.

### 5.2.3 PATRIMONIO HISTORICO

El patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid ha de ser globalmente entendido y valorado como la explicación de una historia pasada que a través de sus manifestaciones sociales, culturales y económicas han posibilitado la evolución histórica cuyos vestigios patrimoniales deben ser valorados y protegidos como un conjunto coherente que testimonia y facilita el conocimiento de esa valoración.

Es precisamente para salvaguardar y conservar el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid por lo que se formula la Ley 10/1998, de 9 de Julio, de Patrimonio Histórico.

De acuerdo a la citada ley, forman parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid todos los bienes culturales en cualquiera de sus manifestaciones, sea cual fuere su titularidad y régimen jurídico, exceptuando los de titularidad estatal, ubicados en la Comunidad de Madrid. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los conjuntos urbanos y rurales, los lugares naturales, jardines y parques de valor artístico, histórico o antropológico y aquellos bienes inmateriales que conforman la cultura popular, folclore, artes aplicadas y conmemoraciones tradicionales.

Los bienes que integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid se clasifican, a efectos de su protección específica, en:

Bienes declarados de Interés Cultural (BIC): Se consideran Bienes de Interés Cultural a todos los bienes muebles e inmuebles, así como los hechos culturales, obras de los hechos culturales y obras de la naturaleza integrantes del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, que reúnan de forma singular y relevante las características previstas en el artículo 1 de la Ley de Patrimonio Histórico.

Dentro de los Bienes de Interés Cultural se distinguen varias categorías:

- Monumento
- Zona arqueológica
- Conjunto histórico
- Lugar de interés etnográfico
- Jardín histórico
- Zona paleontológica
- Sitio o territorio histórico

Bienes incluidos en el Inventario: constituye una figura intermedia de protección. Son aquellos bienes culturales que, sin tener el valor excepcional de los anteriores, posean especial significación e importancia que les haga acreedores de un régimen de protección superior al resto de los bienes culturales. Serán por esto incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid y gozarán de la protección prevista en esta ley y en la legislación general del Estado.

La ley del Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid incluye una serie de normas específicas para la protección de los bienes culturales. Concretamente, y en relación a los bienes inmuebles resulta relevante el hecho de que “las resoluciones por las que un bien inmueble sea declarado de interés cultural o se incluya en el Inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid, prevalecerán sobre los planes y normas urbanísticas que afecten al inmueble, debiendo ajustarse dichos planes y normas urbanísticas a las resoluciones mencionadas que afecten al inmueble, debiendo ajustarse dichos planes y normas urbanísticas a las resoluciones mencionadas antes de su aprobación o bien si estaban vigentes, ajustándose a ellas mediante las modificaciones oportunas.

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO
<b>BIC declarado:</b>	
Ciudad romana de Complutum	Alcalá, Torres de la Alameda y Villalvilla
Recinto histórico	Madrid
Terrazas del Manzanares	Madrid
Casco urbano	Getafe
El Espartal	Valdemoro
La Pedriza	Manzanares del Real

Tabla 63: Lista BICs declarado



DENOMINACIÓN	MUNICIPIO
<b>BIC incoado:</b>	
Ecce Homo, Vera Cruz y Alcalá la Vieja	Alcalá de Henares
Yacimiento encolítico de la Esgaravita, villa romana del Val y necrópolis de los afligidos	Alcalá de Henares
Conjunto histórico	Buitrago de Lozoya
Zopa I	Aranjuez
Zopa II	Aranjuez
Zopa III	Aranjuez
Paracuellos I	Paracuellos del Jarama
Paracuellos II	Paracuellos del Jarama
La Cabrera	La Cabrera
Colmenar de oreja	Colmenar de Oreja
Redueña	Redueña
Terrazas del Manzanares	Getafe
Ciudad Pegaso, O'Donnell, Cantera del trapero	Madrid
Arroyo Butarque	Leganes
La Polvoranca	Leganes
Las Calerizas	Patones
Margen derecho del Río Jarama	San Martín de la

DENOMINACIÓN	MUNICIPIO
<b>BIC incoado:</b>	
	Vega
Margen izquierdo del Río Jarama	San Martín de la Vega
Las Cañadillas	San Martín de la Vega
Los Granados	Fuenlabrada
Casco urbano	Alcorcón
Valle de la Higuera	Móstoles
Arroyo de La Vega	Villaviciosa de Odón
Margen derecho del Río Guadarrama	Villaviciosa de Odón
Margen izquierdo del Río Guadarrama	Villaviciosa de Odón
Espanagal-Valdecantos	Pinto
Romanillos	Boadilla del Monte
Arroyo de Nacedero	Boadilla del Monte
La Presa	Mejorada del Campo
El Calvario	Coslada
Casa Eulogio	Rivas-Vaciamadrid
Margen derecha del Río Jarama	Rivas-Vaciamadrid
Dolmen de Entretérmino	Collado-Villalba
Recinto amurallado	Villarejo de Salvanés
La Cantueña	Parla

Tabla 64: Lista BICs incoado

### 5.3 INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS

El objetivo fundamental que se persigue con la realización de este apartado es doble. Por un lado se pretende acometer el registro y catalogación de todas las infraestructuras que influyen en la planificación de corredores territoriales de líneas eléctricas aéreas de alta tensión y por otro lado, también se pretende determinar y analizar las incompatibilidades o restricciones, en materia legislativa y de seguridad, existentes entre dichas infraestructuras y la red eléctrica aérea de alta tensión, con el fin de considerar dichas restricciones en el planeamiento de corredores territoriales de líneas eléctricas que se aborda en este plan.

En la mayoría de los casos las restricciones vendrán reguladas por la legislación propia de redes eléctricas o por la legislación específica de cada una de las infraestructuras. En algunos casos no existirá legislación que establezca incompatibilidades entre las infraestructuras y las líneas aéreas de alta tensión, pero en la ejecución de proyectos referentes a dichas infraestructuras se tienen en cuenta una serie de criterios técnicos los cuales se establecen en aras a la seguridad. Por lo tanto en estas situaciones se tomarán estos criterios como los aplicables en caso de no existir legislación que lo regule.

Cada una de estos criterios, nos llevarán a establecer una serie de restricciones sobre el territorio.

En la superficie ocupada por las zonas denominadas como restringidas, no se planificará el paso de ninguna red eléctrica aérea de alta tensión, porque en primer lugar se calificaría como infracción, y en segundo lugar estaría en contra de los criterios mínimos de seguridad exigidos.

### 5.3.1 CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN LA COMUNIDAD DE MADRID:

La clasificación del suelo establece una serie de restricciones sobre las cuales no se pueden establecer líneas eléctricas en determinados tipos de suelo. Esta clasificación ayudará a conocer las zonas urbanas actuales y futuras áreas a urbanizar además de ver en que tipos de suelos se ubican las actuales líneas eléctricas y donde se ubicarán las futuras ayudando así conocer la problemática actual existente con líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya ubicadas y la búsqueda de soluciones para la instalación de futuros corredores eléctricos dentro de la Comunidad de Madrid los cuales sean compatibles con la actual clasificación del suelo

Una vez consultada la legislación necesaria y analizada la clasificación del suelo dentro de la Comunidad de Madrid se deducen los tipos de suelo por los que se pueden establecer los corredores eléctricos para el plan que se está desarrollando.

A continuación se incluye una tabla que nos da las clases de suelo de la Comunidad de Madrid y si son aptas o no para el paso de redes eléctricas aéreas de alta tensión.

Clases de Suelo	Zonificación para redes eléctricas
Suelo urbano consolidado	Excluido
Suelo urbano no consolidado	Excluido
Suelo urbanizable sectorizado	Excluido
Suelo urbanizable no sectorizado	Excluido
Suelo no urbanizable de protección	No Excluido

Tabla 65: Tabla de la clasificación del suelo y su aceptación o no al paso de redes eléctricas. (Fuente: Elaboración propia)

También se incluye una imagen de la Comunidad de Madrid en la que se representa el suelo excluido o no apto para el paso de redes eléctricas aéreas de alta tensión:

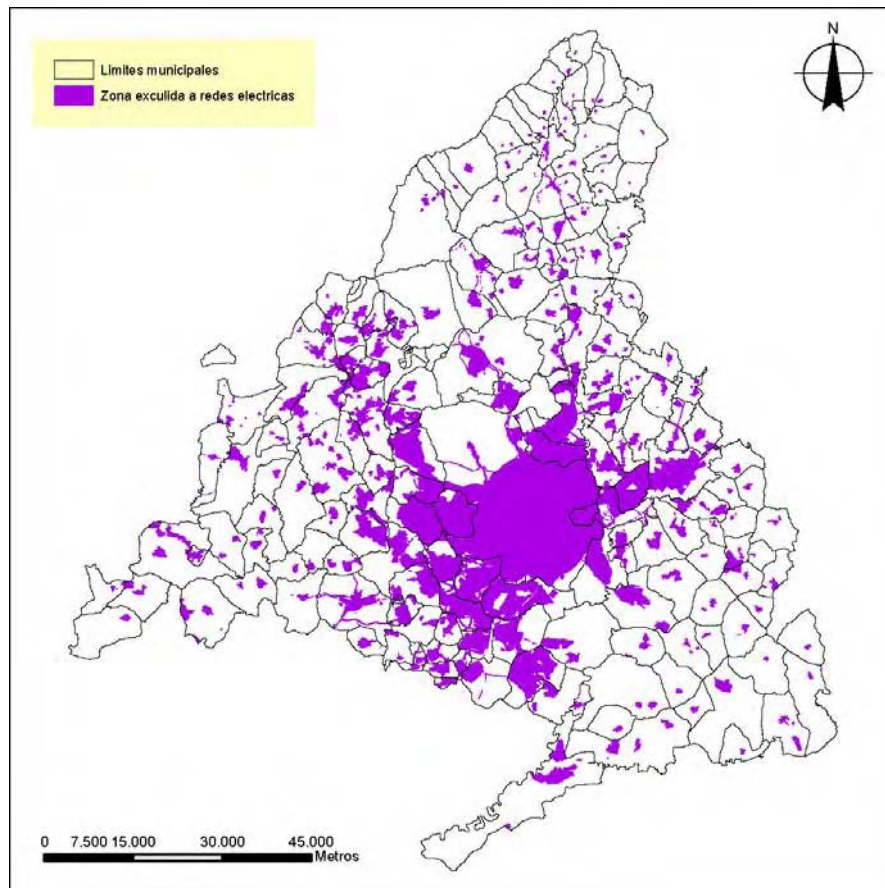


Figura 276: Localización de suelo urbano o urbanizable (Fuente: CM)

Como se observa en la figura quedan excluidas para la instalación de redes eléctricas todas las superficies urbanas y urbanizables que se encuentran en la Comunidad de Madrid.

Según el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión podría instalarse dentro de suelos urbanos y urbanizables por motivos especiales alguna infraestructura eléctrica. En estos casos si la línea es aérea habrá que ceñirse muy estrictamente a las normas establecidas por ley y sino estas líneas deberían soterrarse en todos los casos.

## Castastro minero

La principal actividad minera dentro de la Comunidad de Madrid ha sido la extracción de áridos, debido principalmente al enorme requerimiento de esta materia prima por las actividades ligadas a la construcción.

Los principales lugares donde se produce esta extracción son la zona suroeste, en las márgenes de los ríos Jarama y el Tajuña que son las zonas con menos altura en a que existen mayores depósitos de materiales como las arenas y las arcosas.

La producción madrileña ocupa el 4% del total de la producción estatal, el 2% del empleo y el 3% por el valor de su producción. Sin embargo, las inversiones extranjeras en el sector son consideradas insignificantes, según informes del Instituto Geominero y del Gobierno regional.

Según la legislación sobre minas los yacimientos mineros se dividen en 4 secciones:

La **SECCIÓN A)** se refiere a:

Los recursos minerales de escaso valor económico y comercialización geográficamente restringida.

Aquéllos cuyo aprovechamiento único sea el de obtener fragmentos de tamaño y forma apropiados para su utilización directa en obras de infraestructura, construcción y otros usos que no exigen más operaciones que las de arranque,

El aprovechamiento de los recursos de la Sección A), se otorga mediante autorización, la cual se condiciona a la disponibilidad de los terrenos sobre los que se piensa actuar por parte del promotor.

La **SECCIÓN B)** incluye:

Las aguas minerales y termales.

Los yacimientos de origen no natural, esto es, el aprovechamiento de los residuos obtenidos en operaciones de investigación, explotación o beneficio.

Estructuras subterráneas.

El aprovechamiento de los yacimientos de origen no natural y las estructuras subterráneas se otorgan mediante autorización, la cual se condiciona a la

disponibilidad de los terrenos sobre los que se piensa actuar por parte del promotor. El aprovechamiento de las aguas minerales y termales se otorga mediante concesión o autorización.

La **SECCIÓN C)** comprende cuantos yacimientos minerales y recursos geológicos no estén incluidos en las Secciones A), B) o D) y sean objeto de aprovechamiento conforme a la Ley de Minas. (Ej yesos, piedra ornamental,...).

La **SECCIÓN D)** incorpora una serie de recursos minerales de interés energético (antes incluidos en la Sección C), entre los que se incluyen los carbones, los minerales radioactivos, los recursos geotérmicos, las rocas bituminosas y cualesquiera otros yacimientos minerales o recursos geológicos de interés energético que el Gobierno acuerde incluir en esta Sección.

A continuación se incluyen una serie de figuras que dan idea de la ubicación de las diferentes minas dentro de la Comunidad de Madrid y el tipo de materiales se extraen, además se ilustran los diferentes recursos o yacimientos por secciones:

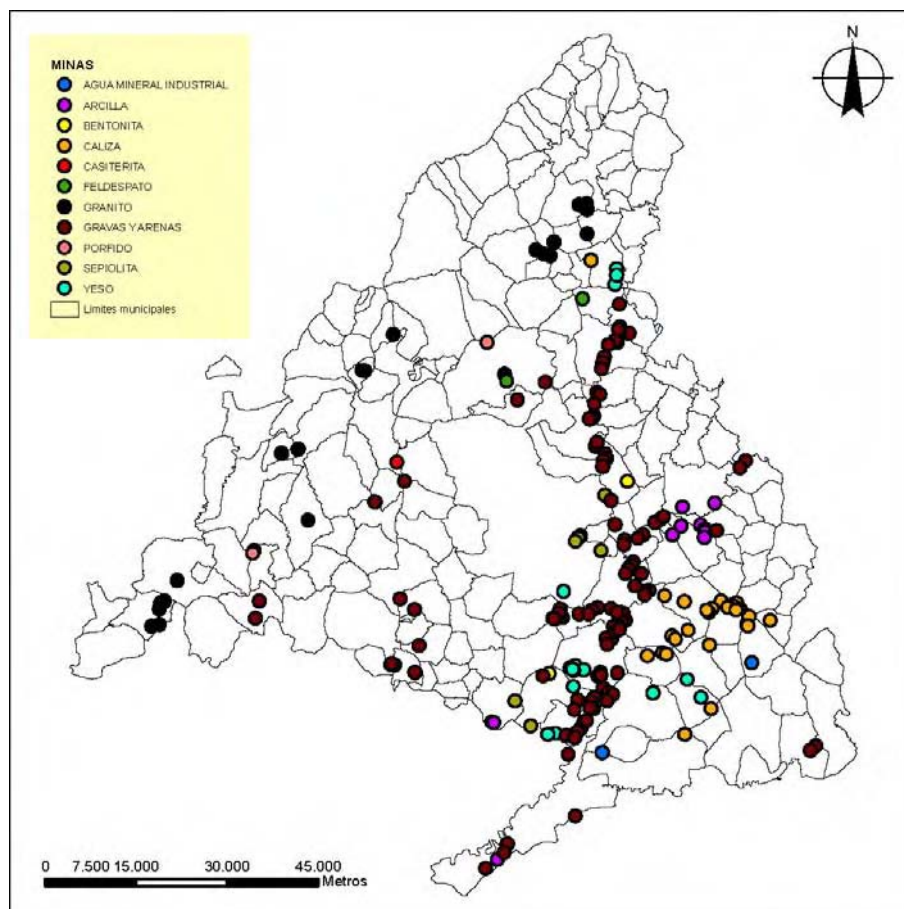


Figura 277: Ubicación de las minas por material extraído (Fuente: CM)

Las minas se distribuyen en los cauces de los ríos que discurren por la zona sureste de la CM por ser donde se encuentran mayores espesores de materiales arcóscicos y arenosos. En la zona de la sierra se encuentran distribuidas las minas de granito debido a que en estos territorios existen afloramientos de rocas plutónicas. Los yacimientos de caliza se encuentran en la zona de sureste en la estructura de los páramos, ya que estos están formados por rocas carbonatadas, más resistentes que los materiales inmediatamente inferiores y por esta razón han llegado a la actualidad sin erosionarse completamente.

Las siguientes imágenes representan los diferentes recursos mineros separados por secciones dentro de la Comunidad de Madrid:

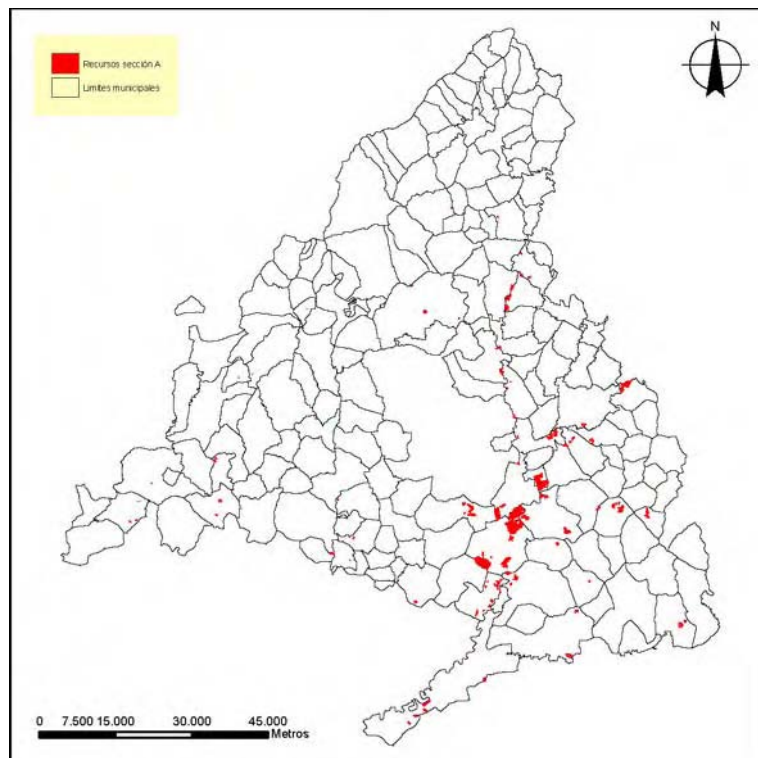


Figura 278: Ubicación de los recursos de sección A (Fuente: CM)



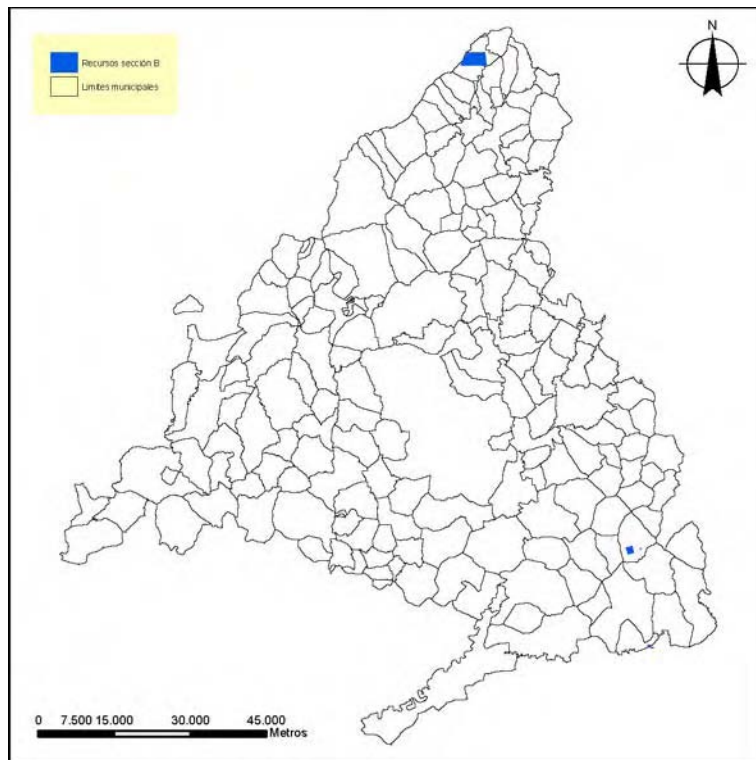


Figura 279: Ubicación de los recursos de sección B (Fuente: CM)

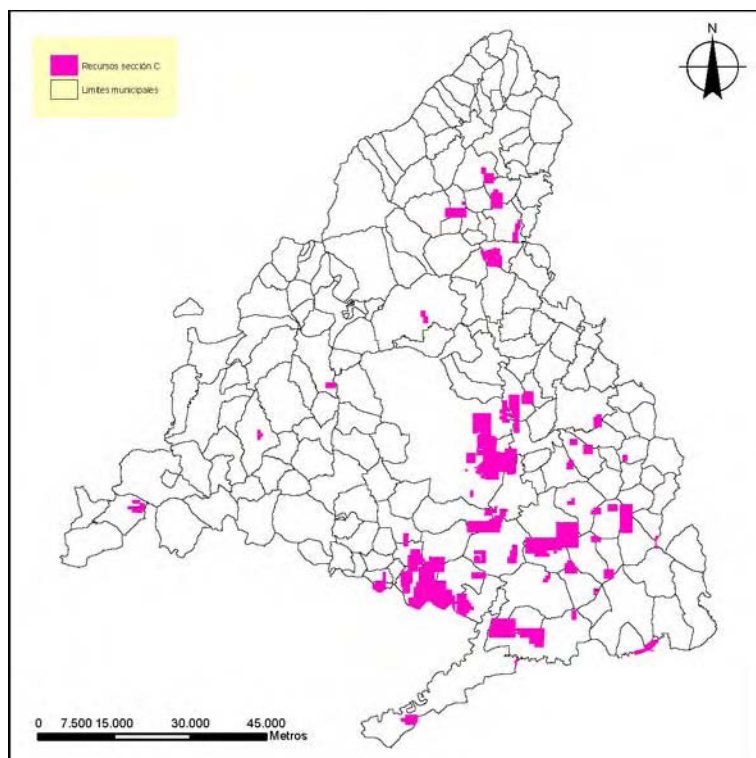


Figura 280: Ubicación de los recursos de sección C (Fuente: CM)

Observando estas tres últimas figuras, se puede deducir que la mayoría de los recursos mineros de la Comunidad de Madrid, están ubicados en el Sureste de la misma al igual que las minas, salvo el recurso de la Sección B de agua mineral que como es lógico está ubicado en la zona norte coincidiendo con las grandes reservas de agua ya que estamos hablando de una materia prima basada en los recursos hídricos.

El catastro minero establece las zonas en las cuales se pueden realizar aprovechamientos de minerales con la consiguiente concesión administrativa. Por lo tanto la instalación de apoyos en esta zona, aún no estando prohibido, supone una posible problemática en caso de que se quieran realizar aprovechamientos mineros de cualquier tipo en esta zona.

## 5.3.2 INFRAESTRUCTURAS

### 5.3.2.1 INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS

Aún habiéndose descrito las infraestructuras eléctricas en la Alternativa Cero a continuación (Apartado 2) se vuelve a describir las infraestructuras eléctricas actuales en la Comunidad de Madrid.

En la actualidad Red Eléctrica Española posee la mayor parte de las infraestructuras eléctricas de transporte, al ser una de las empresas autorizadas de transporte de energía eléctrica según la legislación vigente. Dentro de la Comunidad de Madrid la mayoría de líneas eléctricas están gestionadas por esta empresa. En concreto esta empresa dispone de una red de transporte a 400 kV y 220 kv, de aproximadamente unos 830 km de longitud que forma un anillo uniendo siete grandes subestaciones desde las que parten otras líneas a menor tensión que servirán para la distribución de la electricidad.

Debido a la práctica inexistencia de producción en la Comunidad de Madrid, la demanda eléctrica se cubre mediante el transporte desde las zonas excedentarias de energía mediante tres ejes fundamentales:

- Eje Noreste-Madrid, que permite el transporte de la energía generada en el río Duero (hidráulica) y el Noroeste peninsular (térmica carbón)
  - Grijota-San Sebastián de los Reyes 400 kV
  - Mudarra-San Sebastián de los Reyes 400 kV
  - Lastras del Pozo-Galapagar 400 kV
  - Tordesillas-Galapagar 400 kV
  - Otero de los Herreros-Venta de Alcorcón 220 kV
- Eje Extremadura-Madrid, permite el transporte de la energía de procedencia hidráulica y nuclear.
  - Arañuelo-Morata 400 kV
  - Almaraz-Villaviciosa 400 kV
  - Almaraz-Villaverde 220 kV
  - Azután-Villaverde 220 kV

- Talavera-Majadahonda
- Eje Levante-Madrid, permite el apoyo a la zona de Madrid mediante la generación hidráulica y térmica (fuel y nuclear) de Levante.
  - Olmedillo-Morata 400 kV
  - Cofrentes-Morata 400 kV

En la actualidad los dos primeros ejes son fundamentales para la alimentación de Madrid. El tercer eje Levante-Madrid tiene una menor significación en condiciones de disponibilidad total de sistema, no obstante tiene gran importancia para garantizar el adecuado nivel de seguridad.

Además el Anillo de Madrid 400 kV une los parques de 400 kV de las diferentes subestaciones de la Comunidad de Madrid: Galapagar, San Sebastián de los Reyes, Loeches, Morata, Moraleja y Villaviciosa.

Cabe destacar especialmente las líneas de conexión con centrales de Trillo-Loeches 400 kV, Eje Aceca-Villaverde/Loeches 220 kV y J.Cabrera-Loeches 220 kV.

A continuación se muestra una figura en la que se representan la totalidad de las líneas eléctricas actuales dentro de la Comunidad de Madrid:

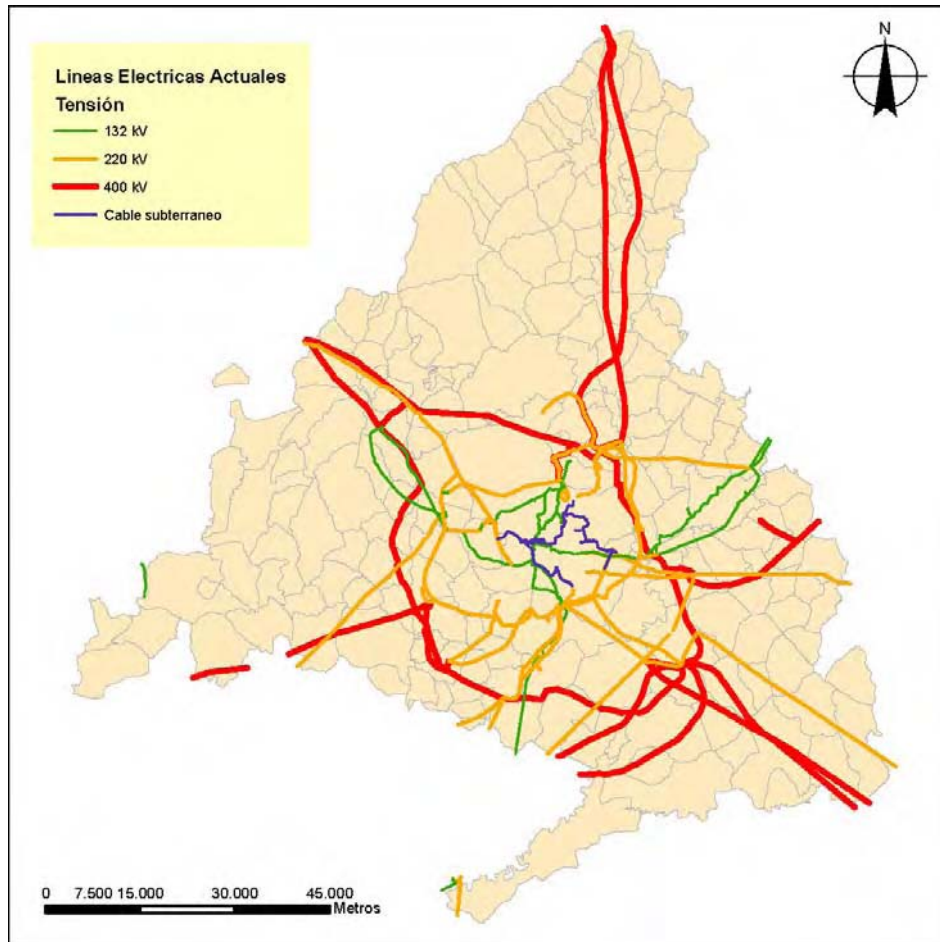


Figura 281: Líneas eléctricas actuales existentes dentro de la CM. (Fuente: Red Eléctrica de España)

En concreto las instalaciones eléctricas de transporte en el territorio de la Comunidad de Madrid se detallan en el siguiente cuadro:

<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID*</b>	
<b>Instalaciones existentes</b>	
Líneas eléctricas de 400 Kv	828 Kilómetros
Líneas eléctricas de 220 Kv	942 Kilómetros
Líneas eléctricas de 132 Kv	349 Kilómetros
Subestaciones	69
(*)Estas longitudes pueden variar en el momento de ejecución de los trabajos, hasta un máximo de un 15%	

Tabla 66: Instalaciones eléctricas de la Comunidad de Madrid (Km) (Fuente: Elaboración propia)

Dentro del inventario de infraestructuras eléctricas que se encuentra en la Memoria del presente Plan, se incluye un anexo que recoge la información detallada en fichas independientes de cada línea eléctrica existente dentro de la Comunidad de Madrid.

### 5.3.2.2 AEROGENERADORES

El desarrollo de la energía eólica en la Comunidad de Madrid es nulo no habiendo en la actualidad ningún parque eólico dentro del territorio de la misma.

En caso de que se elaborase algún proyecto para el desarrollo de la energía eólica dentro de la Comunidad de Madrid, habría que atender a la legislación aplicable en situaciones en las que se proponga la instalación de una línea eléctrica en las proximidades de aerogeneradores que sería el **Real Decreto 223/2008 que aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión del 2008**.

De esta legislación se puede extraer que no se pueden instalar redes eléctricas a una distancia en la horizontal que será 10 metros más la suma de la servidumbre de vuelo de la línea de alta tensión más la altura total del aerogenerador incluyendo la pala

Infraestructuras	Restricción frente a líneas eléctricas
Aerogeneradores	10m+Servidumbre de vuelo del apoyo+Altura del aerogenerador incluida la pala

Tabla 67: Tabla de restricciones de la instalación de redes eléctricas en las zonas próximas a aerogeneradores  
(Fuente: Elaboración propia)

### 5.3.2.3 AEROPUERTOS

Los aeropuertos de la Comunidad de Madrid se distribuyen principalmente en las zonas sur y este de la región ocupando una superficie total de 4.501 ha.

Con la futura construcción del aeropuerto de Campo Real (el cual ocupará una superficie de 8.537 ha), aumentará la superficie total de zonas destinadas a aeropuertos a 13.038 ha lo que supondrá un incremento del 189% de la superficie dedicada a instalaciones aeroportuarias dentro de la Comunidad de Madrid.

El terreno ocupado por los aeropuertos actuales y proyectados en la Comunidad de Madrid corresponde a un 1,62% del total de la superficie de la provincia.

Los principales aeropuertos son los siguientes:

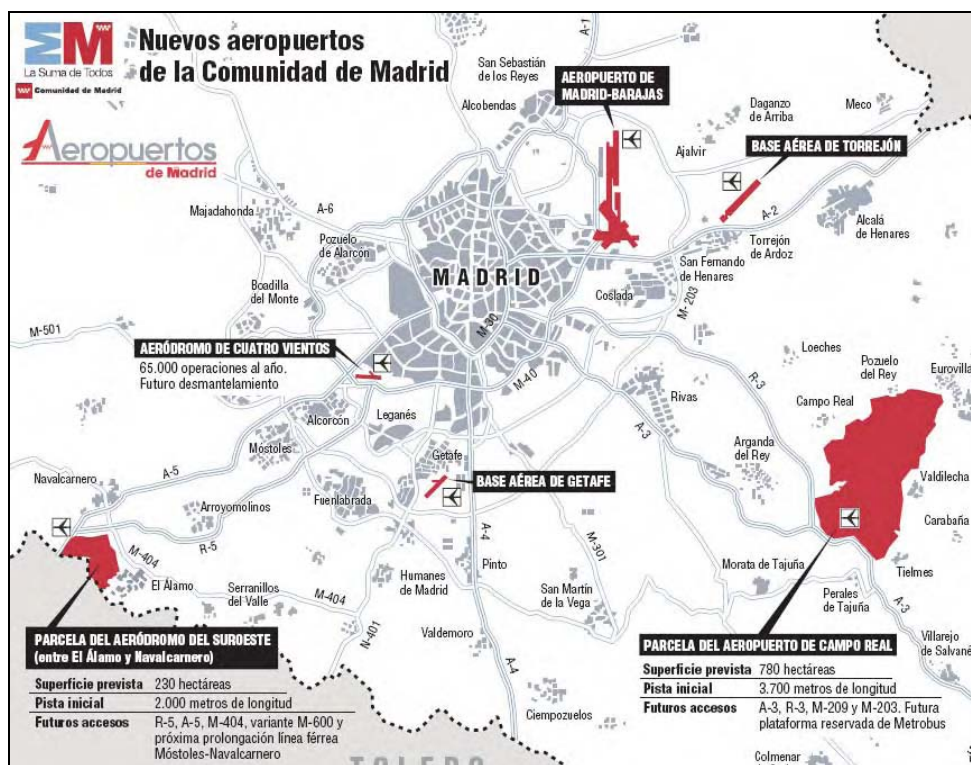


Figura 282: Mapa de los aeropuertos actuales y futuros de la Comunidad de Madrid (Fuente: CM)

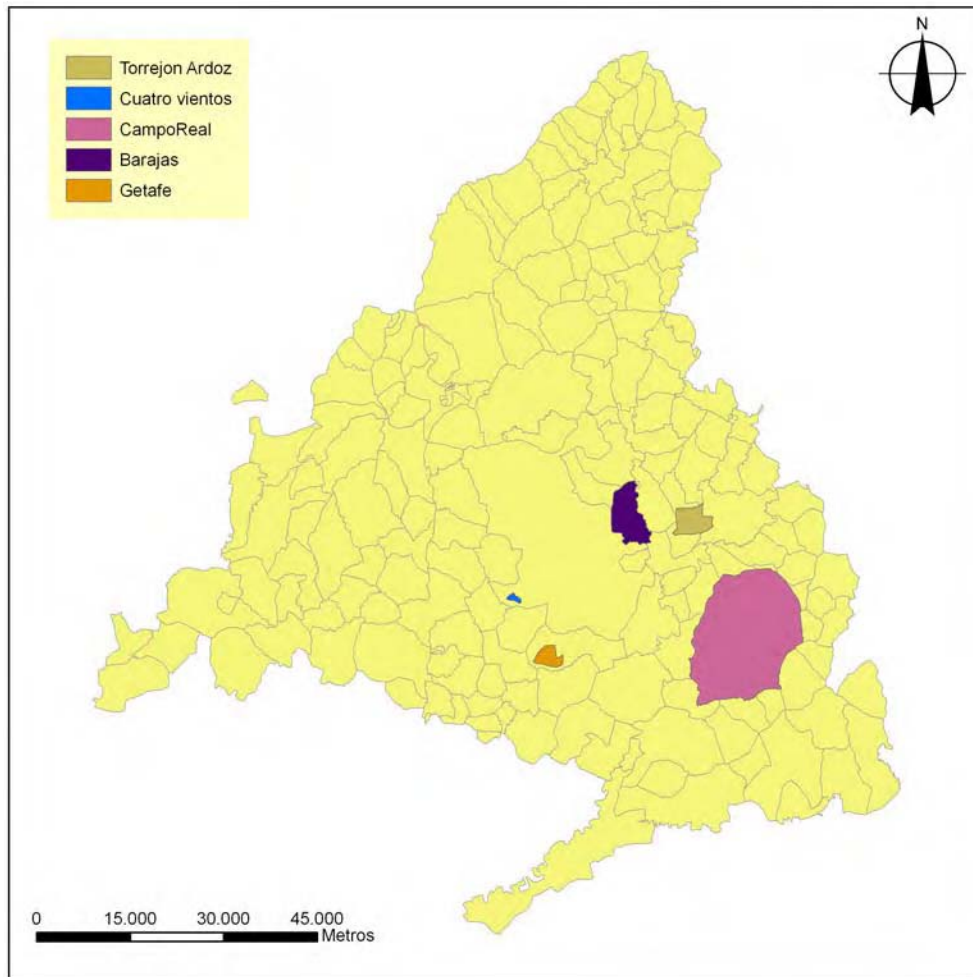


Figura 283: Localización de las zonas de protección de los Aeropuertos (Fuente: CM)

Actualmente los de mayor actividad dentro de la Comunidad de Madrid son el de Barajas y el de Torrejón de Ardoz, mientras que el de Campo Real es un aeropuerto no construido en fase de planificación.

Una vez analizada las restricciones frente a líneas eléctricas y las servidumbres aeronáuticas según legislación, para favorecer la seguridad del tráfico aéreo con respecto a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión se tendrá en cuenta como zona excluida del planeamiento de corredores eléctricos las zonas de protección de la Comunidad de Madrid propuestas para cada aeropuerto. Dentro de este territorio, no podrá discurrir ningún tipo de línea eléctrica de alta tensión.



### 5.3.2.4 RED DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA

La gestión y distribución del agua de la Comunidad de Madrid está concedida a la empresa semipública Canal de Isabel II creada en el año 1851 para tratar de abastecer a la Ciudad de Madrid de Agua potable procedente de la Sierra.

El Canal cuenta actualmente con 14 embalses, que tienen una capacidad máxima de almacenamiento de 946 millones de m<sup>3</sup>. El más grande de ellos es el Embalse de El Atazar, con una capacidad de 425 millones de m<sup>3</sup>, lo que representa el 45% del total del agua embalsada por el Canal. En tamaño le siguen el embalse de Valmayor (124 millones de m<sup>3</sup>) y el de Manzanares el Real (91 millones de m<sup>3</sup>.)

Los embalses pertenecientes al Canal de Isabel II situados dentro del territorio de la Comunidad de Madrid son los siguientes

Embalse	Entrada en servicio	Capacidad de hm <sup>3</sup>
Embalse del Atazar	1972	425,3
Embalse del Villar	1879	22,4
Embalse de la Jarosa	1969	7,2
Embalse de Navacerrada	1969	11,0
Embalse de Pedrezuela	1968	40,9
Embalse de Pinilla	1967	38,1
Embalse de Puentes Viejas	1939	53,0
Embalse de Riosequillo	1958	50,0
Embalse de Santillana	1912–1971	91,2
Embalse de Valmayor	1976	124,4

Tabla 68: Tabla de los embalses existentes en la Comunidad de Madrid pertenecientes al Canal de Isabel II  
 (Fuente: Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid)

La superficie total ocupada por embalses pertenecientes al Canal de Isabel II es de 4.427 ha.

La longitud total que ocupan las redes de distribución de agua pertenecientes al Canal de Isabel II es de 3.368,804 km

Asimismo, la empresa dispone de 77 instalaciones de captación de aguas subterráneas con seis zonas de extracción que incorporan los recursos extraídos de los acuíferos a las grandes conducciones y depósitos del sistema general de abastecimiento.

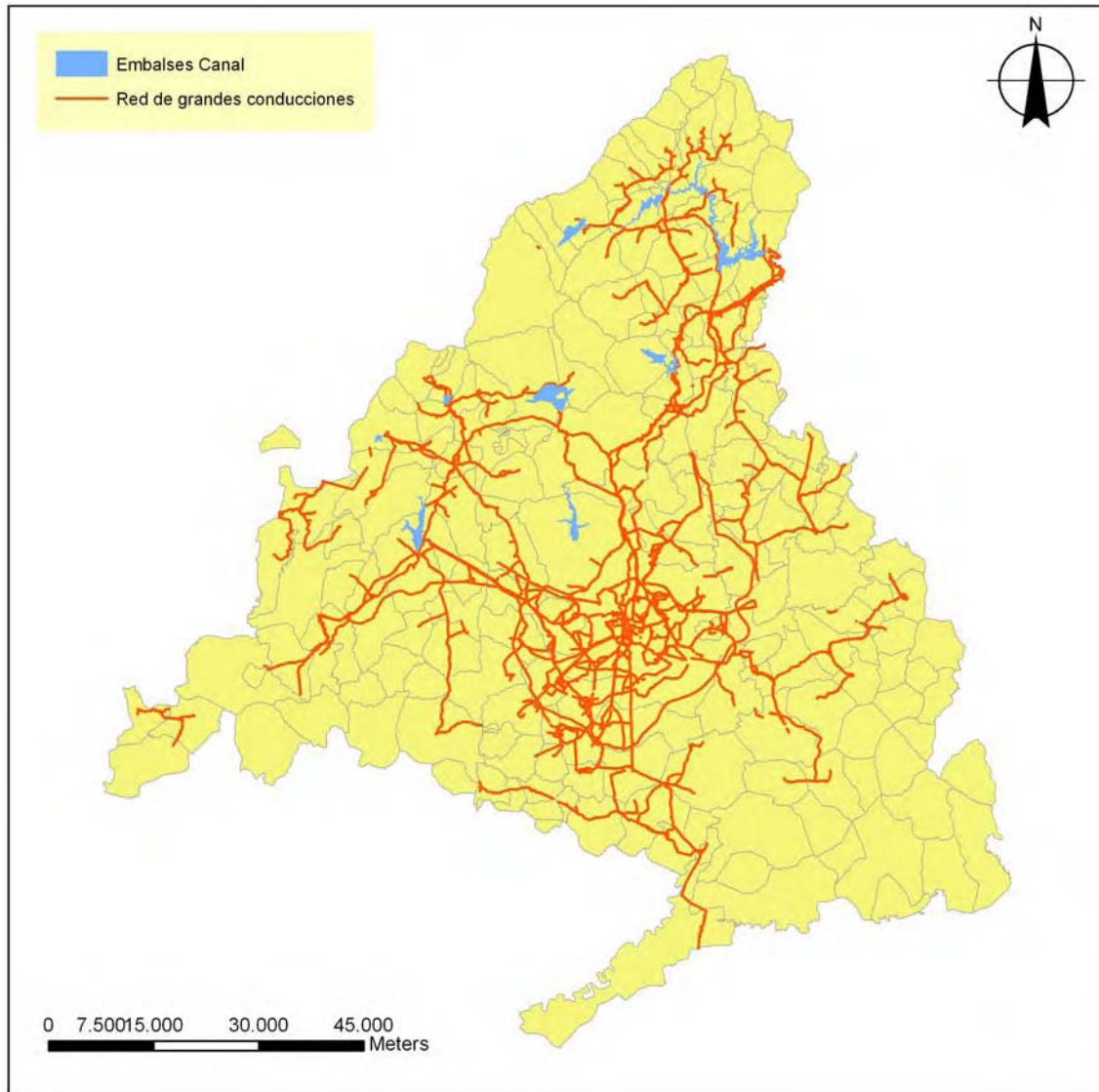


Figura 284: Localización de las infraestructuras pertenecientes al Canal de Isabel II (Fuente: CM)

Para asegurar el abastecimiento de agua en la Comunidad de Madrid, el Canal cuenta con 22 grandes depósitos y 240 de menor tamaño, así como de 18 estaciones de elevación que permiten el abastecimiento a las zonas más altas de la Comunidad. En la actualidad, la red de distribución está formada por más de 14.500 kilómetros de conducciones.

Debido a la inexistencia de normativa que relacione las distancias horizontales entre líneas eléctricas y redes de conducción de agua, en este proyecto, se propone la exclusión de una franja de 10 metros medidos desde el extremo exterior de la tubería de conducción a ambos lados de la misma. De esta forma se permite la distancia necesaria para evitar problemas cuando se proceda a la instalación de apoyos en las proximidades de una tubería de conducción.

Infraestructura	Restricción frente a líneas eléctricas
Conducciones de agua	10 m a cada lado de la tubería

Tabla 69: Tabla de restricciones de la instalación de redes eléctricas en las zonas próximas a conducciones del Canal de Isabel II (Fuente: Elaboración propia)

### 5.3.2.5 EDIFICACIONES

Las edificaciones suponen una infraestructura limitante a la hora de planificar la ubicación de las líneas eléctricas debido a que el **Real Decreto 223/2008 que aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión del 2008** prohíbe que los conductores eléctricos se sitúen en las proximidades de cualquier tipo de edificación.

Las edificaciones de la Comunidad de Madrid han ido variando a lo largo de los últimos años, debido principalmente a los cambios sociales que han ido ocurriendo a lo largo del tiempo.

Los principales cambios sociales han sido los siguientes:

- En primer lugar la despoblación de las zonas rurales por cambios económicos en la sociedad lo que produce el traslado de la población a la ciudad generándose un modelo urbanizador en altura.
- Ya en tiempos más actuales construcción en zonas rurales de edificaciones de poca altura utilizadas como segundas residencias para ocio y disfrute en los fines de semana.

A continuación se incluye una imagen que muestra las edificaciones y la distribución de las mismas dentro de la Comunidad de Madrid:

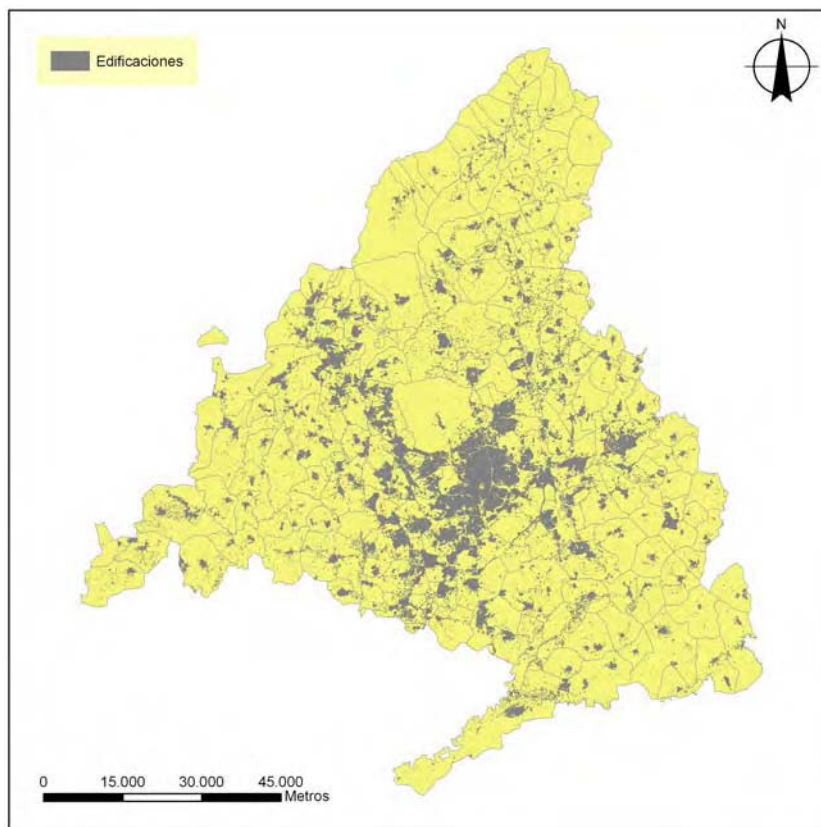


Figura 285: Localización de edificaciones existentes en Madrid (Fuente: CM)

Como se puede observar en la imagen anterior las zonas más urbanizadas de la Comunidad de Madrid corresponden a la ciudad de Madrid y el cinturón periférico de ciudades dormitorio en un radio de unos 20 km. También se observa claramente la gran ocupación del suelo que se produjo a lo largo de toda la N-VI, la N-IV y la N-V y en menor medida a lo largo de la N-I, la N-II y la N-III.

De la legislación consultada se establece que las distancias a mantener son las siguientes

Infraestructura	Distancias mínimas frente a líneas eléctricas	
Edificaciones de nueva construcción	5 m	
Edificaciones ya establecidas	Sobre puntos accesibles a personas	6 m
	Sobre puntos inaccesibles a personas	4 m

Tabla 70: Tabla de restricciones de la instalación de redes eléctricas en las zonas proximas a edificaciones  
 (Fuente: Elaboración propia)

### 5.3.2.6 FERROCARRILES

La red de ferrocarriles de la Comunidad de Madrid, se vertebra en cuatro ramales principales que unen la capital con el resto de las ciudades del territorio nacional.

En la configuración actual de la red ferroviaria se pueden observar como existen 5 zonas.

**Corredor SUR (1):** Madrid-Castilla la Mancha-Andalucía

**Corredor de LEVANTE (2):** Madrid-C.Mancha-C.Valenciana-Murcia-Cartagena-Almería

**Corredor NORTE/NORESTE (3):** Madrid-C. Mancha-Aragón-Rioja-Navarra-Cataluña

**Corredor NORTE/NOROESTE (4):** Madrid-Segovia-Valladolid-País Vasco-Cantabria-Asturias-Galicia

**Corredor OESTE (5):** Madrid-Toledo-Talavera-Plasencia-Cáceres-Mérida-Badajoz-Lisboa

A continuación se incluye la figura que representa la disposición de líneas ferreas en la Comunidad de Madrid:

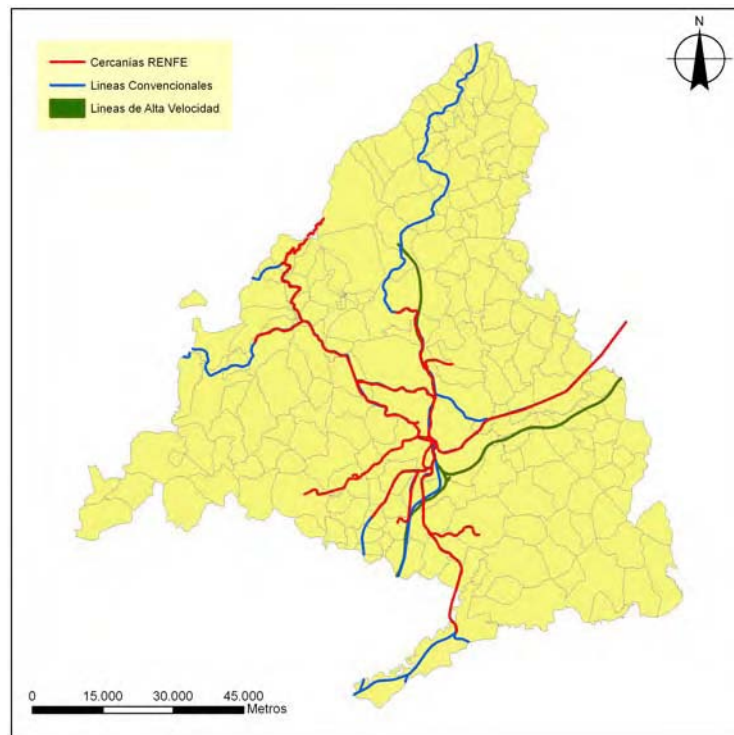


Figura 286: Localización de los ferrocarriles existentes (Fuente: CM)

Debido a la elevada necesidad de electricidad tanto de cercanías y largo recorrido como de alta velocidad se hace necesario por lo tanto una conexión directa entre la red de distribución eléctrica y la red ferroviaria. Para poder ser usada de una forma adecuada y eficaz con el fin de mover miles de trenes por toda la geografía española. La energía eléctrica generada y distribuida por las compañías eléctricas necesita ser tratada por las subestaciones, las cuales mantienen el nivel de tensión a lo largo del trazado, evitando caídas eléctricas con el consiguiente perjuicio al servicio prestado. Por lo tanto la red ferroviaria se ha de tener muy en cuenta a la hora de planificar la futura red eléctrica y las futuras demandas energéticas.

Una vez analizadas las legislaciones que relacionan la ubicación de redes eléctricas con respecto a ferrocarriles se concluye que son coincidentes con respecto a la línea en la que no se permite la colocación de apoyos, delimitada en ambos casos por la línea límite de construcción, la cual se situará a 50 metros del extremo de la vía férrea.

<b>Infraestructura</b>	<b>Distancias mínimas frente a líneas eléctricas aéreas</b>
Ferrocarriles	Anchura de la Vía + 50 metros a cada lado

Tabla 71: Tabla de restricciones de la instalación de redes eléctricas en las zonas próximas a líneas férreas  
(Fuente: Elaboración propia)

### 5.3.2.7 RED DE TRANSPORTE POR CARRETERAS

El sistema viario de la Comunidad de Madrid es uno de los más completos de España ya que es una capital de un país que ha tenido un modelo político centralizado, de modo que Madrid llegó a ser el núcleo de mayor importancia y desde el que se controlaba y gestionaba el resto de ciudades del territorio. Por esta razón y por el hecho de que la capital se encuentra prácticamente en el centro de la Península Ibérica, la red de carreteras actual, tiene un sistema de distribución radial. Así podemos encontrar carreteras nacionales que parten desde arterias principales existentes en el mismo núcleo urbano y que terminan conformando autopistas que se comunican con las ciudades más importantes de la geografía española.

Las carreteras existentes dentro de la Comunidad de Madrid se dividen en varios grupos como se presenta en la siguiente relación:

Vías Principales: en este grupo se engloban todas las autopistas y autovías existentes dentro de la Comunidad son vías con gran tránsito de vehículos y conectan Madrid con las principales ciudades de España. Estas vías son:

- **A-1. Madrid-Irún. Autovía del norte**
- **A-2. Madrid-Barcelona. Autovía de Aragón**
- **A-3. Madrid-Valencia. Autovía de Valencia**
- **A-4. Madrid-Sevilla. Autovía de Andalucía**
- **A-5. Madrid-Badajoz. Autovía de Extremadura**
- **A-6. Madrid-A Coruña. Autovía de A Coruña**

Vías de Alta Capacidad: Existen una serie de carreteras que aún no siendo autopistas o autovías son carreteras en las que existe más de un carril por cada sentido, aumentando la capacidad de la carretera y la velocidad máxima que se puede alcanzar. Estas vías se suelen conectar núcleos de la periferia de la capital en los que existe una elevada población. Las principales son:

- **A-42:** También llamada autovía de Toledo
- **M-501:** También llamada carretera de los pantanos. Conecta Madrid con la zona Suroeste y los pueblos más occidentales de Ávila.



- **M-607:** La carretera de Colmenar comunica la ciudad con el Puerto de Navacerrada
- **M 506:** Es la carretera que une los municipios de San Martín de la Vega, Pinto, Fuenlabrada, Móstoles, y Villaviciosa de Odón.
- **AP-41:** Es la autopista de peaje que une Madrid con Toledo.

Radiales y circunvalaciones: Existe en la Comunidad de Madrid una importante red viaria cuya función es quitar volumen de tráfico a los grandes accesos y repartirlo entre el resto de los accesos para evitar de esta forma los grandes atascos que se forman en las horas punta.

- **M-30:** De todos los cinturones la M - 30 es el primer y más cercano a la ciudad de Madrid.
- **M-40:** Es un anillo más externo a la M-30 que comunica las grandes ciudades y los barrios de la periferia de Madrid
- **M-45:** Comunica el sureste de la Comunidad.
- **M-50:** Es el cinturón de circunvalación más alejado de todos y sirve para acceder y articular los municipios que se encuentran en un radio de 30 km del centro de Madrid. En la actualidad la M-50 circunvala casi la totalidad de la Comunidad a excepción de la zona de El Pardo, en la cual su paso se restringe por razones medioambientales.
- **R-2:** Madrid-Guadalajara
- **R-3:** Madrid-Arganda del Rey
- **R-4:** Madrid-Ocaña
- **R-5:** Madrid- Navalcarnero

A todas estas carreteras hay que sumarle la extensa red de carreteras secundarias y terciarias que son las que articulan los desplazamientos entre el resto de los pueblos de la Comunidad de Madrid.

A continuación se incluye una figura que recoge la red de carreteras de la Comunidad de Madrid:

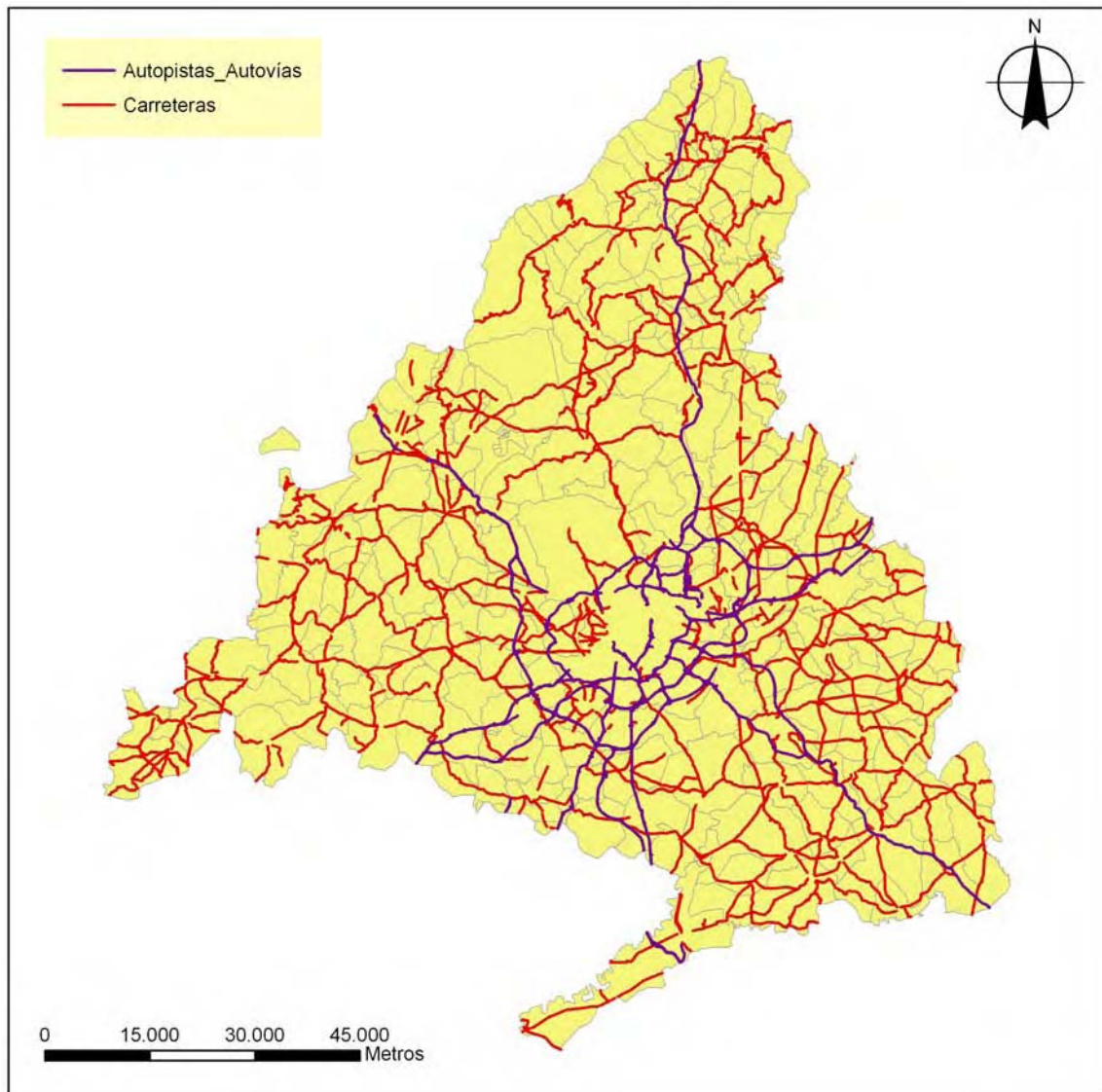


Figura 287: Localización de las carreteras y autopistas existentes Fuente: (CM)

Existe una planificación para construcción de nuevas infraestructuras que se llevará a cabo durante el periodo 2007-2011 en la cual está previsto mejorar la red de carreteras existente. Esta planificación de carreteras se representa en la siguiente figura:

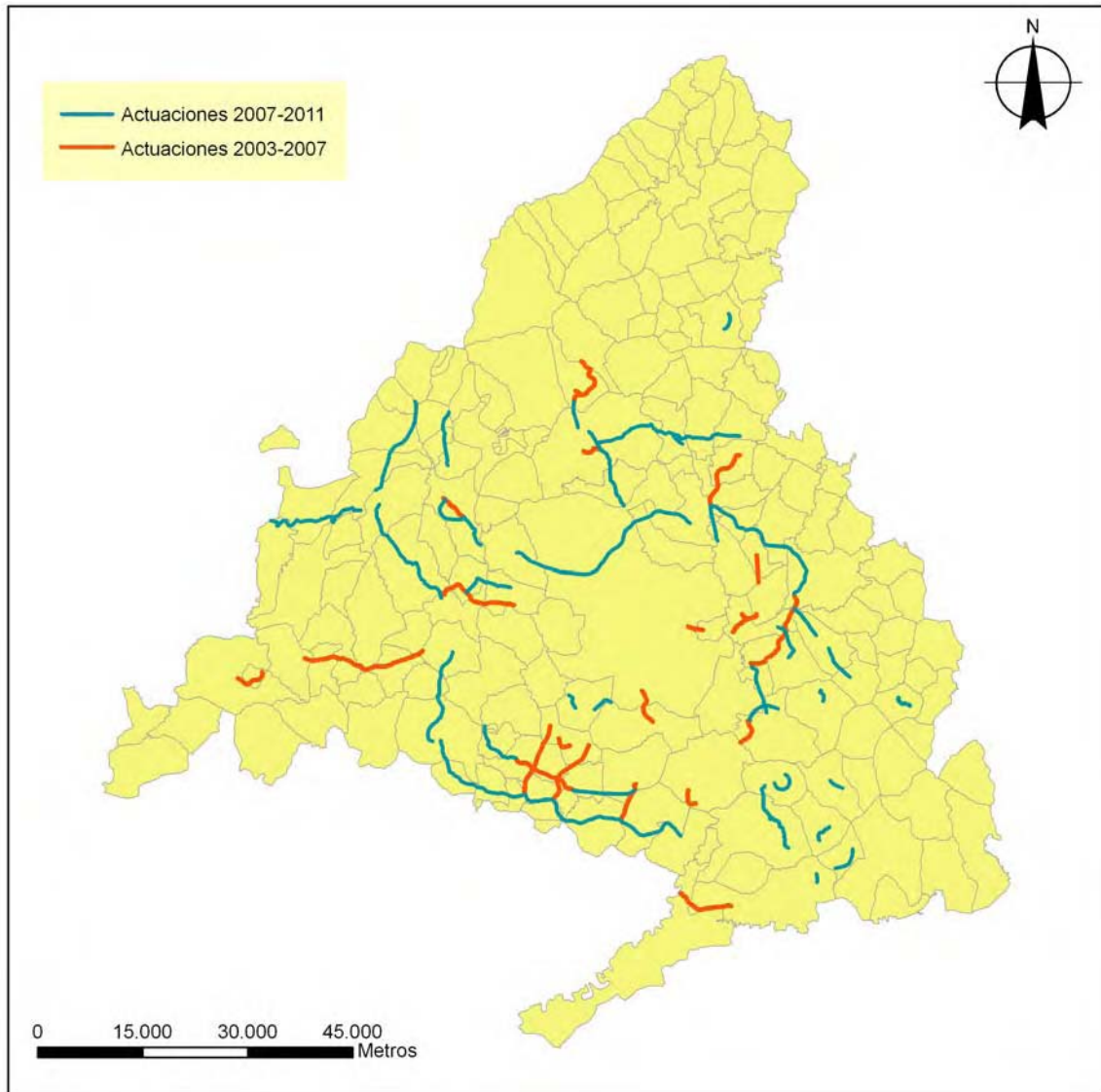


Figura 288: Localización de nuevas infraestructuras viarias y las proyectadas Fuente: (CM)

Después de analizar el Reglamento de carreteras en la siguiente figura se observa la zonificación que regula el uso que se puede hacer en el terreno adyacente a la carretera diferenciando las siguientes zonas

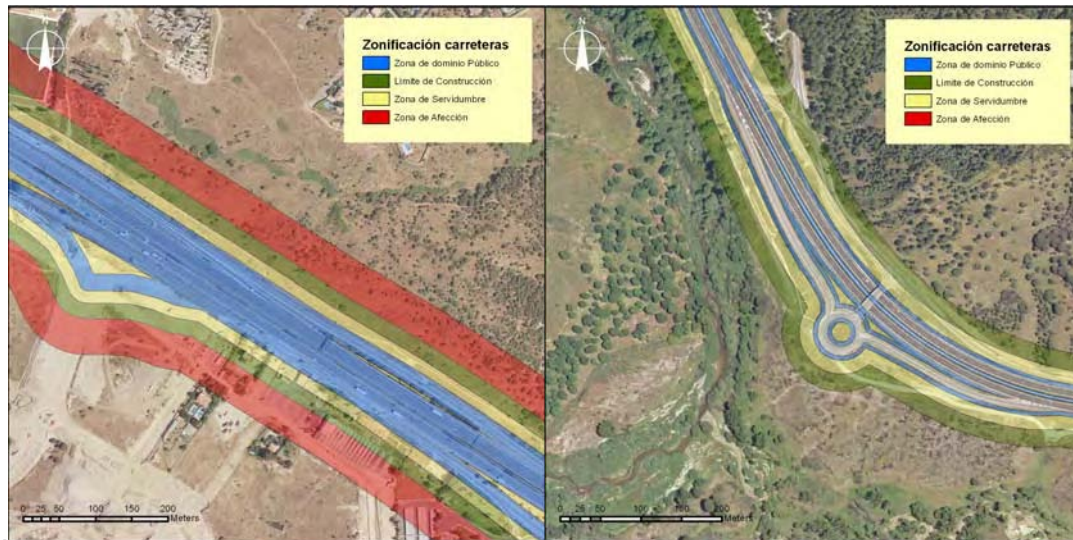


Imagen 289: Zonificación de carreteras en terreno urbano (Derecha) y No urbanizable (Izquierda) (Fuente: CM)

Según la legislación consultada relacionada con la instalación de redes eléctricas en las proximidades de carreteras se deduce que

los apoyos se han de situar tras la zona de límite de edificación, se entenderá como excluida toda esta zona.

Infraestructura	Distancias mínimas frente a líneas eléctricas
Carreteras	Anchura de la Vía + 25 metros a cada lado
Autopistas y autovías	Anchura de la Vía + 50 metros a cada lado

Tabla 71: Tabla de restricciones de la instalación de redes eléctricas en las zonas proximas a vías de comunicación (Fuente: Elaboración propia)

### 5.3.2.8 VÍAS PECUARIAS

Las vías pecuarias son una serie de corredores ecológicos que en la actualidad, además de servir de paso de reses, tienen un uso importante recreativo y cultural. Son consideradas por la normativa estatal como bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas y en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

La Comunidad de Madrid cuenta con la Ley 8/1998, de 15 de junio, de las Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, donde aparecen catalogadas 1796 vías pecuarias con una longitud de 4.000 Km y 13.000 ha de superficie. En el Plan Rector de uso y gestión se indica los usos compatibles de estas vías trashumantes así como usos complementarios y prohíbe determinadas acciones sobre estas vías. Cuatro grandes cañadas atraviesan de norte a sur la geografía de la región madrileña:

- Cañada Real Segoviana Oriental. Atraviesa la Provincia desde el Puerto de Somosierra hasta Collado-Villalba, donde continúa hasta el Sur dividiéndose en numerosos ramales.
- Cañada Galiana o Riojana. Procede del Sur de la Rioja. Entra en Madrid por la Provincia de Guadalajara mediante dos ramales que confluyen en Ajalvir, siguiendo hasta Toledo por Torrejón de Velasco.
- Cañada Leonesa. Tiene origen en los Montes de León. Paso por la Provincia corto pero espectacular desde Cercedilla hasta el collado del Arcipreste de Hita
- Cañada Soriana Oriental

La tabla que se muestra a continuación recoge datos relacionados con las vías pecuarias existentes dentro de la Comunidad de Madrid:

Concepto	Cantidad
Nº total de VP	1.796
Longitud de VP (km):	4.168
Nº de VP clasificadas:	1.676
Longitud de VP clasificadas (km)	3.895
Nº de VP amojonadas	232
Longitud de VP amojonadas (km)	521

Tabla 72: Tabla con datos de las Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid (Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio)

En la siguiente figura se representa la red de vías pecuarias existentes dentro de la Comunidad de Madrid:

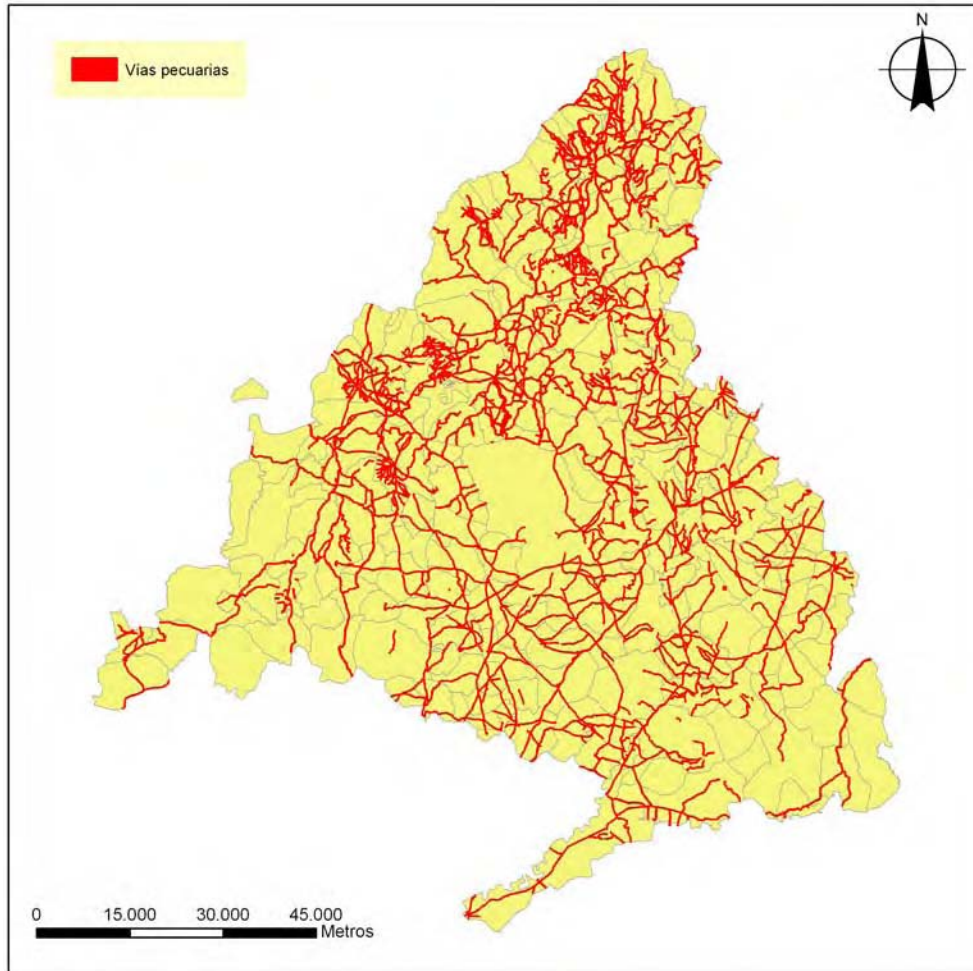


Figura 290: Red de vías pecuarias (Fuente: CM)

Tras analizar la legislación se puede concluir que no se podrán instalar apoyos en el interior de las vías pecuarias ya que esto se consideraría una ocupación a largo plazo la cual no queda contemplada en la legislación. La zona excluida por lo tanto con respecto a vías pecuarias, será la anchura establecida legalmente para cada una de las vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Simplificando podemos establecer las restricciones con respecto a las anchuras máximas establecidas por ley que han de tener los distintos tipos de vías pecuarias,

Infraestructura	Distancias mínimas frente a líneas eléctricas
Cañadas	75 m
Cordeles	37,5 m
Veredas	20 m
Coladas	Anchura variable

Tabla 73: Tabla de restricciones de la instalación de redes eléctricas en las zonas próximas a vías pecuarias  
(Fuente: Elaboración propia)

### 5.3.2.9 GASODUCTOS Y OLEODUCTOS

Los gasoductos de alta presión son canalizaciones para el transporte de gas integradas por tubos de acero de alto límite elástico, con todas sus uniones soldadas.

Como protección pasiva contra la corrosión, los gasoductos están revestidos exteriormente con una lámina de polietileno que evita el contacto directo del acero con el terreno.

Los principales gasoductos que existen en la Comunidad de Madrid entran en la misma con una dirección Norte-Sur. Existe otra línea principal que aporta gas natural a la Comunidad de Madrid por la mitad Sur de la Península Ibérica.

A partir de estas líneas principales de gas, se articula una compleja red de distribución que da servicio a los municipios más importantes de la Comunidad de Madrid que se verá completada con la futura construcción de un anillo que aportará gas a los municipios del centro-oeste de la Comunidad de Madrid.

A continuación se incluye una figura que representa la red de gasoductos existentes dentro de la Comunidad de Madrid:

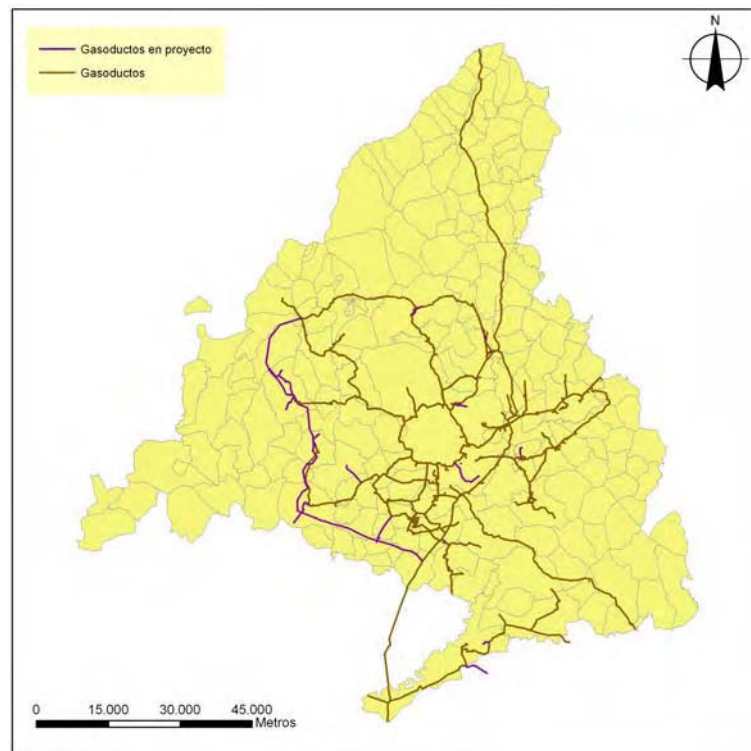


Figura 291: Red de gasoductos (Fuente: CM)



La red de oleoductos es bastante más discreta que la de gasoductos encontrándole una única entrada de derivados de hidrocarburos en el oleoducto Almodovar Loeches, el cual aporta el combustible necesario a los principales aeropuertos de Madrid y a los puntos de almacenamiento situados en Villaverde.

A continuación se incluye una figura que representa la red de oleoductos existentes dentro de la Comunidad de Madrid:

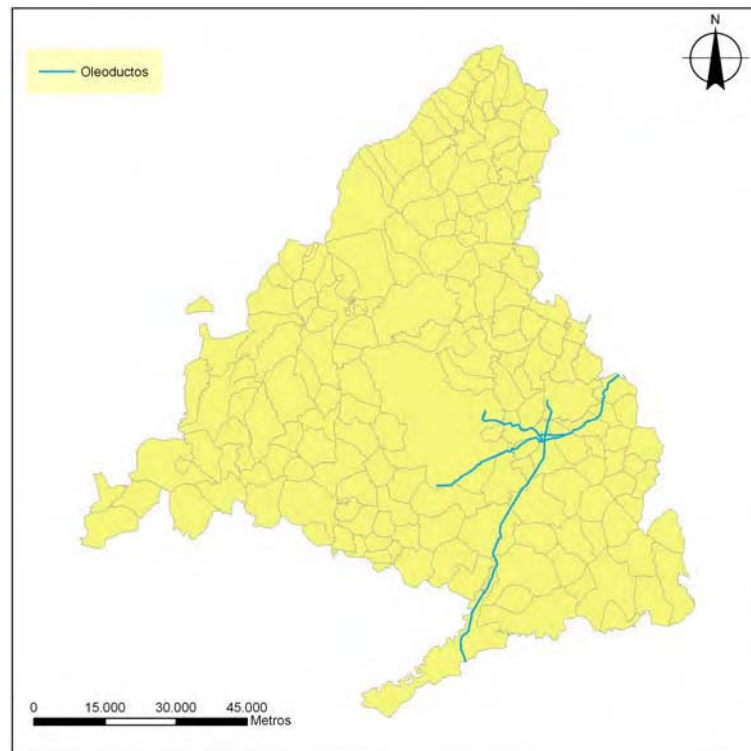


Figura 292: Red de oleoductos (Fuente: CM)

Consultando la legislación referente a líneas eléctricas y a gasoductos, no se ha encontrado ninguna mención a restricciones entre líneas eléctricas y gasoductos y oleoductos. Pero existen una serie de interacciones entre líneas eléctricas y gasoductos que pueden resultar peligrosas. Estas son las corrientes parásitas

Por lo tanto, tras consultar diferentes resoluciones y proyectos referentes a la creación de nuevos gasoductos y oleoductos se ha llegado a la conclusión de que las zonas de servidumbre en las cuales no se permitirá levantar edificaciones o construcciones de cualquier tipo, aunque tengan carácter provisional o temporal, ni efectuar acto alguno que pueda dañar o perturbar el buen funcionamiento, vigilancia, conservación, reparaciones y sustituciones necesarias de la canalización y sus instalaciones auxiliares será de entre 1,5 y 10 metros dependiendo el tipo de

gasoducto que se construya y el tipo de suelo bajo el que esté discurriendo. Dado que desde este proyecto se quiere primar la seguridad, se propone la exclusión de una franja de 10 metros medido desde el extremo del tubo conductor.

Infraestructura	Distancias mínimas frente a líneas eléctricas
Gasoductos y Oleoductos	10 m.

Tabla 74: Tabla de restricciones de la instalación de redes eléctricas en las zonas próximas a gasoductos y oleoductos (Fuente: Elaboración propia)

### 5.3.2.10 TRANSPORTE POR CABLE

El transporte por cable puede considerarse como un modo de transporte independiente, diferente de los modos clásicos como carretera, ferrocarril, aéreo, marítimo y tubería. Es evidente que su importancia dentro del campo global del transporte es muy limitada, tanto en lo relativo a su importancia económica como en lo que se refiere al total de toneladas/kilómetro y viajeros/kilómetro transportados. Se trata, a pesar de lo mencionado, de un modo que se encuentra en un proceso de renovación y evolución tecnológica rápida y constante. Como es habitual, se va a incluir dentro del transporte por cable a todo sistema de transporte en el que se empleen cables, bien sea para constituir la vía de circulación de los vehículos o bien para transmitir a los mismos la tracción o el frenado. Dentro de estos sistemas aparecen tres categorías claramente diferenciadas, los ferrocarriles funiculares, los teleféricos, y los cables remontapendientes. Únicamente se puede encontrar en la Comunidad de Madrid remontes de montaña (Valdesqui y Navacerrada) y teleféricos de la Casa de Campo.

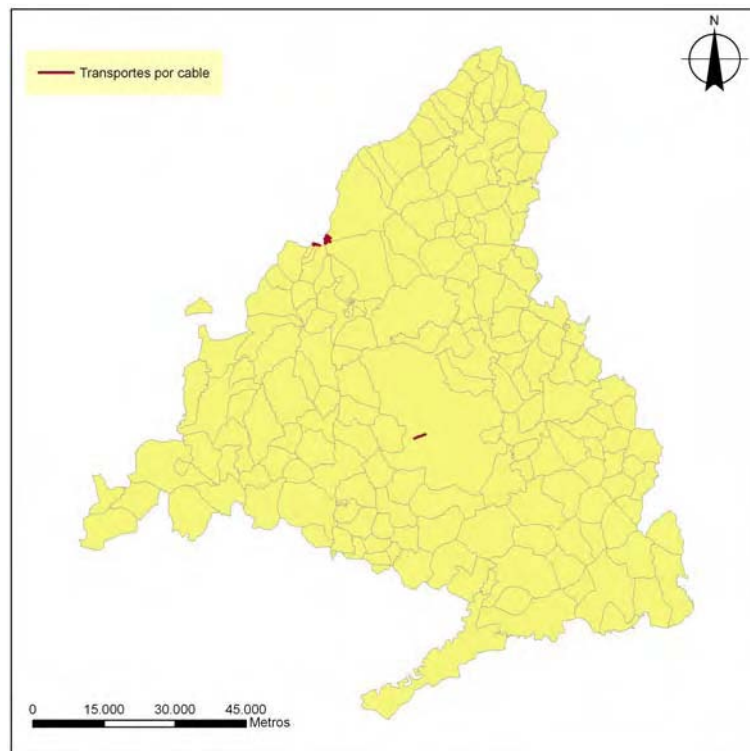


Figura 293: Red de transportes por cable (Fuente: CM)

Después de analizar la legislación referente a líneas eléctricas y cables de transporte, las restricciones y zonas de servidumbres de los transportes por cable se recogen en la siguiente tabla:

<b>Infraestructura</b>	<b>Distancias mínimas frente a líneas eléctricas</b>
Transportes por cable.	5 metros.

Tabla 75: Tabla de restricciones de la instalación de redes eléctricas en las zonas próximas a cables de transporte  
(Fuente: Elaboración propia)

---

## 6 IDENTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS AMBIENTALES

---

Se incluyen en este apartado los problemas ambientales asociados que conlleva la aplicación del Plan en cada una de sus fases. Se tendrán en cuenta los factores ambientales susceptibles de ser impactados por las acciones derivadas de la implantación del Plan.

Dentro del Plan se prevé la ejecución de los siguientes proyectos y actividades:

- Creación de corredores para los trazados de líneas eléctricas actuales y futuras.
- Instalación de nuevas líneas eléctricas en los corredores diseñados.
- Reubicación de líneas eléctricas ya existentes dentro de los corredores diseñados.
- Construcción de subestaciones eléctricas que sirvan de apoyo a la canalización del suministro eléctrico de la Comunidad.

En las fases de desarrollo del Plan se van a producir una serie de incidencias ambientales comunes a todas las actividades citadas, así como afecciones provocadas por cada una de ellas de forma particular.

A continuación se enumeran los factores ambientales significativos para la identificación de la incidencia ambiental del Plan, así como las acciones que se van a llevar a cabo en su implantación.

## 6.1 FACTORES AMBIENTALES

Los aspectos del medio ambiente susceptibles de ser alterados se simplifican en la siguiente lista:

### Medio físico:

#### Clima y Atmósfera

- Calidad atmosférica
- Campos electromagnéticos y Radiointerferencias
- Nivel sonoro

#### Agua

- Hidrología superficial

#### Suelo

- Geología y geomorfología
- Edafología

### Medio biótico:

#### Vegetación

#### Fauna

#### Paisaje

### Medio socioeconómico:

#### Riesgo de accidentes

#### Patrimonio arqueológico

#### Empleo

#### Confort

#### Residuos

#### Consumo energético

---

## 6.2 LISTAS DE ACCIONES DEL PLAN

Para la descripción de las acciones intrínsecas del plan, se ha distinguido entre las acciones derivadas de la fase de construcción y las derivadas de la fase de explotación de las infraestructuras eléctricas.

Las acciones comunes a los proyectos de instalación y reubicación de líneas eléctricas aéreas de alta tensión, son las siguientes:

### Fase de construcción

- Apertura de accesos
- Excavación y movimientos de tierras
- Creación de caminos de servicio
- Movimiento de maquinaria pesada
- Mantenimiento de la maquinaria
- Instalaciones auxiliares de obra
- Edificación de estructuras

### Fase de explotación

- Mantenimiento de las instalaciones
- Movimiento de vehículos
- Presencia de estructuras construidas
- Paso y canalización de la corriente eléctrica

### 6.2.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN:

Apertura de accesos. Dentro de esta acción se incluye el análisis de las zonas de instalación de las líneas eléctricas y zonas aledañas para ubicar los accesos a la zona de ubicación de la línea eléctrica. Dentro de esta acción se construirán los viales de acceso a las zonas de ubicación de las líneas eléctricas a instalar y a reubicar.

- Emisión de ruido
- Emisión de partículas y gases
- Alteración de la calidad de las aguas superficiales por la deposición de partículas
- Afección a los acuíferos por alteración del relieve
- Afección a la vegetación del entorno
- Afección a la fauna del entorno
- Pérdida de suelo y afección geológica
- Afección posible al patrimonio arqueológico
- Molestias a la población
- Aumento del tráfico por la maquinaria pesada
- Alteración del paisaje

Excavación y movimiento de tierras. Se incluye en esta acción el despeje y desbroce de la vegetación de la zona para instalación de las Líneas eléctricas de alta tensión y las instalaciones auxiliares, así como el transporte y vertido de los materiales inertes generados en este punto. El movimiento de tierras tendrá lugar por la excavación de desmontes y construcción y compactación de terraplenes, compensando volúmenes con los materiales utilizables. Los volúmenes generados de residuos inertes no útiles tales como tierra vegetal y otros materiales de excavación sin utilidad para rellenos deberán trasladarse a vertederos controlados.

- Emisión de ruido
- Emisión de partículas y gases
- Alteración de la calidad de las aguas superficiales por la deposición de partículas
- Afección a los acuíferos por alteración del relieve
- Afección a la vegetación del entorno



- Afección a la fauna del entorno
- Pérdida de suelo y afección geológica
- Afección posible al patrimonio arqueológico
- Molestias a la población
- Aumento del tráfico por la maquinaria pesada
- Alteración del paisaje

Creación de caminos de servicio. Dentro de esta acción se incluye la realización de caminos auxiliares a la zona de instalación de líneas eléctricas que permitan acceder a la zona de actuación sin problemas esta acción se realiza ejecutando las dos acciones anteriores.

- Emisión de ruido
- Emisión de partículas y gases
- Alteración de la calidad de las aguas superficiales por la deposición de partículas
- Afección a los acuíferos por alteración del relieve
- Afección a la vegetación del entorno
- Afección a la fauna del entorno
- Pérdida de suelo y afección geológica
- Afección posible al patrimonio arqueológico
- Molestias a la población
- Aumento del tráfico por la maquinaria pesada
- Alteración del paisaje

Movimiento de maquinaria pesada. Derivado de las distintas actividades de las máquinas en las actividades de construcción.

- Emisión de ruido
- Emisión de partículas, gases y pesados
- Afección a la fauna, en concreto a las aves que posiblemente abandonen el lugar temporalmente por las emisiones de ruido
- Aumento del riesgo de accidentes
- Molestias a la población por ruido y por el aumento del tráfico en las vías cercanas a los accesos utilizados por las máquinas

---

Mantenimiento de la maquinaria. El mantenimiento de las máquinas se basa generalmente en el reglaje de motores y en el cambio de aceites que da lugar a derrames.

- Emisión de ruido
- Emisión de gases y partículas
- Posible contaminación del suelo por vertidos accidentales
- Posible contaminación de las aguas superficiales por vertidos accidentales

Instalaciones auxiliares de las obras. A lo largo de la fase de construcción se harán necesarias algunas instalaciones tales como oficinas, vestuarios, parque de maquinaria, etc.

- Emisión de ruido
- Emisión de partículas y gases
- Afección a la fauna, que pueden abandonar el lugar temporalmente por las molestias que se les ocasiona
- Alteración del paisaje

Edificación de estructuras. Impactos generados por la cimentación de elementos auxiliares, asfaltado de las vías de acceso, red de drenaje, cimentación de apoyos etc.

- Emisión de partículas y gases
- Afección a la fauna por molestias provocadas por el ruido
- Alteración geomorfológica
- Creación de empleo
- Riesgo de accidentes
- Pérdida de suelo
- Alteración del paisaje

## 6.2.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

Mantenimiento de las instalaciones. Se incluyen en esta acción los impactos originados por el mantenimiento de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión. El aspecto más importante es el correcto estado de conservación de la línea eléctrica sobre todo el cableado eléctrico y los apoyos que lo sostienen.

- Emisión de ruidos
- Contaminación del suelo por posibles vertidos accidentales
- Creación de empleo
- Riesgos de accidentes
- Riesgo de incendios en zonas aledañas por generación de chispas de la instalación

Movimiento de vehículos. Va a existir un movimiento de vehículos durante la fase de mantenimiento de la línea.

- Emisión de ruidos
- Emisión de gases y partículas

Presencia de estructuras eléctricas instaladas. Esta acción supone una alteración para el paisaje a parte de generar una fragmentación del territorio en el que se instala una línea eléctrica, suponiendo además la alteración de la fauna y vegetación existente en la zona.

- Alteración del paisaje
- Fragmentación del territorio
- Afección sobre la fauna (En mayor medida sobre la avifauna)
- Afección sobre la vegetación
- Mejora del servicio eléctrico y sus infraestructuras

Paso y canalización de la corriente eléctrica. Con esta acción se consigue unificar las líneas eléctricas de alta tensión, mejorando así el servicio eléctrico, facilitando las labores de mantenimiento y disminuyendo en gran medida la fragmentación del territorio.

- Alteración del paisaje
- Disminución de la fragmentación del territorio

- 
- Mejora sobre la fauna (En mayor medida sobre la avifauna)
  - Mejora sobre la vegetación
  - Mejora del servicio eléctrico y sus infraestructuras
  - Mejora del bienestar social
  - Mejora del mantenimiento de infraestructuras eléctricas gracias a la concentración de las mismas

### 6.3 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Se presenta a continuación la matriz de identificación de impactos en la que se representan con una cruz todos los impactos que van a tener lugar como consecuencia de la construcción y explotación de líneas eléctricas de alta tensión.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN					
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica	Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE	C1 Calidad del aire	X	X	X		X	X	X	X		X	X		X			
RUIDO	R1 Confort Sonoro	X	X	X	X		X	X		X	X		X				X
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		X				X										
	G2 Estabilidad de laderas		X														
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		X				X	X					X				
	G4 Procesos erosivos	X	X				X	X		X		X		X			X
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		X	X			X	X		X		X		X	X		X
	E2 Compactación de suelos		X	X			X	X		X		X		X	X		X
	E3 Destrucción de suelo		X	X			X	X		X		X		X			X
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X			X
	H2 Hidrología superficial						X			X				X			
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X		X
	FL2 Riesgo de incendios	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FL3 Destrucción directa de vegetación	X		X				X		X		X	X	X			X
FAUNA	F1 Efecto barrera				X		X								X	X	
	F2 Riesgo de atropello				X		X	X		X				X			X
	F3 Destrucción directa de fauna														X	X	
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	F5 Incidencia fauna	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PAISAJE	P1 Paisaje	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		X	X				X				X	X				
	PT2 Vías pecuarias	X	X	X			X	X		X		X	X	X	X		
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		X	X	X		X	X		X		X	X	X	X	X	
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						X										
	ST2 Infraestructura viaria						X		X				X	X			
	ST3 Planeamiento urbanístico												X		X		
	ST4 Uso recreativo. Uso social	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Tabla 76: Matriz de identificación de impactos

---

## 7 OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

---

Se han tenido en cuenta en la elaboración de este estudio los objetivos de protección ambiental referidos a la protección del suelo, reducción de los contaminantes emitidos a la atmósfera, preservación de los hábitats, la fauna y la vegetación y creación de espacios protegidos, establecidos en la legislación a nivel comunitario, estatal y regional, así como en los siguientes Convenios internacionales:

- **Convenio de Ramsar**, relativo a humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas. Entrada en vigor para España el 4 de septiembre de 1982.
- **Convenio de Río de Janeiro**. Convenio mundial sobre diversidad biológica. Entrada en vigor en España el 1 de febrero de 1994.
- **Protocolo de Kyoto**, relativo a las emisiones de dióxido de carbono y otros cinco gases invernadero

## 8 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS

Mediante la relación entre las acciones del plan y los factores ambientales se han identificado una serie de impactos que se deben valorar. Con este fin se procede en primer lugar a caracterizar dichos impactos.

### 8.1 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

La caracterización de los impactos se realiza en función de las condiciones en las que se produce y se desarrolla la alteración sobre el medio ambiente. Dado el carácter general del Plan por afectar a la totalidad de la Comunidad de Madrid e incluir en él diversos proyectos para la instalación y reubicación de líneas eléctricas aéreas de alta tensión, la caracterización de los impactos se realiza de forma general a modo de información adicional para el conocimiento de la gravedad de dichas alteraciones.

Será necesario, por tanto, caracterizar los efectos a través de unos atributos descriptivos, claramente definidos en el Reglamento que desarrolla el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio de Evaluación de Impacto Ambiental, ANEXO I, Conceptos técnicos. Estos son:

Caracterización				
<b>Signo</b>	Positivo	Negativo	Indeterminado	
<b>Inmediatez (efecto)</b>	Indirecto (secundario)		Directo (primario)	
<b>Acumulación</b>	Simple		Acumulativo	
<b>Sinergia</b>	Sinérgico		No sinérgico	
<b>Momento en que se produce</b>	Inmediato	Medio plazo	Largo plazo	
<b>Persistencia</b>	Fugaz	Temporal	Pertinaz	Permanente
<b>Reversibilidad (plazo)</b>	Corto	Medio	Largo	Irreversible
<b>Recuperabilidad (plazo)</b>	Corto	Medio	Largo	Irrecuperable
<b>Periodicidad</b>	Periódico		Irregular o aperiódico	
<b>Continuidad</b>	Continuo		Discontinuo	
<b>Extensión</b>	Puntual	Localizado	Generalizado	Puntual pero crítico

Tabla 77: Lista de atributos descriptivos

Caracterizados los impactos, se establece el **Grado de Incidencia Estandarizado**. Para ello se valora cada efecto a partir de los parámetros que lo caracterizan: signo, inmediatez,



acumulación..., obteniéndose el **Valor de Incidencia (V.I.)** como suma de todos los efectos que sobre un factor ambiental inciden.

A continuación, se exponen los criterios utilizados para la caracterización de impactos con su definición, con el rango de valores que puede admitir cada uno de ellos, para posteriormente, proceder a caracterizar cada impacto de acuerdo a los citados criterios.

### **Método de la matriz de la importancia:**

Este método se basa en que la importancia del impacto depende del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida y que la caracterización del efecto depende de atributos como:

- Extensión.
- Momento.
- Reversibilidad, etc.

Los atributos responden a lo establecido en el reglamento: el modelo cumple el requisito de adecuación global.

La importancia del impacto I:

- $I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + Si + AC + EF + PR + MC]$

La descripción de las variables es la siguiente:

**Signo:** + Beneficioso, - Perjudicial. Según el carácter de las diferentes acciones que van a actuar, sobre los diferentes factores ambientales.

### **Intensidad (i):**

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor.

Escala de puntuación entre 1-12:

- 12: expresa destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto.
- 8: intensidad muy alta.
- 4: intensidad alta.
- 2: intensidad media.
- 1: expresa destrucción mínima.

### **Extensión (EX):**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto del entorno) en la que se manifiesta el efecto. Cuando la acción se produzca en lugares críticos, se le asignará un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifieste.

Escala de puntuación: entre 1-8

- 1: expresa carácter puntual.
- 2: área de influencia parcial.
- 4: área de influencia extensa.
- 8: expresa cuando el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto. Tendrá una ubicación generalizada en todo él.

### **Momento (MO):**

Se refiere al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando la acción se produce en zona crítica se le asigna un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería en función de su temporalidad.

Escala de puntuación: 1-4

- 1: largo plazo (mayor de 5 años).
- 2: expresa medio plazo (1-5 años).
- 4: expresa carácter puntual o inmediato. También si es a corto plazo (inferior a un año). ejemplo: desbroce, tala...

### **Persistencia (PE):**

Se refiere al tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornará a las condiciones iniciales por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.

Escala de puntuación entre 1-4:

- 1: cuando la acción produce un efecto fugaz.
- 2: cuando la acción es temporal (1-10 años).
- 4: cuando la acción produce efecto permanente (+10 años).

### **Reversibilidad (RV):**

Se refiere a la posibilidad de retorno a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que la acción deja de actuar sobre el medio.

Escala de puntuación entre 1-4

- 1: cuando se retorna a las condiciones iniciales a corto plazo.
- 2: medio plazo (1-10 años).
- 4: efecto irreversible.

### **Recuperabilidad (MC):**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado. La posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana.

Escala de puntuación entre 1-8

- 1: cuando el factor es totalmente recuperable de manera inmediata.
- 2: cuando el factor es totalmente recuperable a medio plazo.
- 4: cuando el factor es parcialmente recuperable.
- 8: factor irrecuperable (alteración imposible de recuperar).

### **Sinergia (SI):**

Se refiere al reforzamiento de dos o más impactos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que lo provocan actúan de forma independiente.

Escala de puntuación entre 1-4

- 1: cuando una acción actuando sobre un factor no es sinérgico con otras acciones que actúan sobre ese mismo factor.
- 2: sinergismo moderado.
- 4: sinergismo alto.

### **Acumulación (AC):**

Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada de la acción que lo genera.

Escala de puntuación entre 1-4

- 1: cuando la acción no produce efectos acumulativos.
- 4: cuando el efecto producido es acumulativo.

### **Efecto (EF):**

Se refiere a la relativa causa-efecto (forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción).

Escala de puntuación entre 1-4

- 1: efecto indirecto o secundario
- 4: cuando el efecto es directo o primario. La repercusión de la acción es consecuencia directa de esta.

### **Periodicidad (PR):**

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto bien sea:

- De manera cíclica o recuperable (efecto periódico).
- De forma impredecible en el tiempo (efecto irregular).
- De forma constante en el tiempo (efecto continuo).

Escala de puntuación entre 1-4

- 1: efecto irregular o impredecible.
- 4: efecto continuo.
- 2: efecto periódico.

### **Importancia del impacto (I):**

La importancia del impacto toma valores entre 13-100.

Impactos con valores de importancia:

- < 25 = compatibles.
- 25-50 = moderados.
- 50-75 = severos.
- >75 = críticos.

Todo esto es aplicable a los impactos negativos, ya que todos los impactos positivos son compatibles.

## **8.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS**

Se va a realizar una valoración de los impactos que se producen por la construcción y explotación de los expedientes de líneas eléctricas aéreas, de esta valoración se excluyen todos los expedientes que cuenten con las líneas soterradas y los expedientes de subestaciones, así mismo, también está fuera de valoración las dos líneas de 400Kv consolidadas (FUE-SSR y LOE-SSR), ya que están construidas actualmente.

Expedientes de líneas eléctricas soterradas, excluidos de la valoración:

- Expediente 015
- Expediente 017
- Expediente 018
- Expediente 019
- Expediente 022
- Expediente 023
- Expediente 025
- Expediente 033
- Expediente 037
- Expediente 038
- Expediente 041
- Expediente 042
- Expediente 047
- Expediente 048
- Expediente 049
- Expediente 058
- Expediente 059

Expedientes de subestaciones, excluidos de la valoración:

- Expediente 021
- Expediente 034
- Expediente 035
- Expediente 046
- Expediente 052
- Expediente 060

La valoración se ha realizado partiendo de la matriz de identificación de impactos, en cada celda donde se ha identificado un impacto se realiza la determinación de la importancia de éste mediante la fórmula, una vez realizados los cálculos se procede a su valoración cualitativa. A continuación se detalla, para cada expediente, una matriz con el valor recogido para cada uno de los impactos, los valores de los atributos de la fórmula que definen la importancia de los impactos se recogen en el Anexo.

En la valoración de los corredores y del anillo perimetropolitano que conformarán la planificación a 2030 no se ha tenido en cuenta las partes que comparten con los expedientes, ya que estas ya han sido valoradas en los expedientes.

Corredores que comparten zonas con expedientes

**Corredor Norte**

- Expediente 006\_B

**Corredor Noreste**

- No comparte zona con ningún expediente

**Corredor Sureste**

- Expediente 043

**Corredor Sur**

- Lo forma por completo el expediente 029

**Corredor Suroeste**

- Expediente 045 y 036

**Corredor Noroeste**

- Lo forma por completo el expediente 044

Anillo perimetropolitano que comparte zona con expedientes

**Anillo 1**

- Lo forma por completo el expediente 006\_b

**Anillo 2**

- Lo forma por completo el expediente 045

**Anillo 3**

- Expedientes 045 y 028

**Anillo 4**

- No comparte zona con ningún expediente

**Anillo 5**

- No comparte zona con ningún expediente

**Anillo 6**

- Expediente 039 y 054

## 8.2.1 VALORACIÓN DE LOS EXPEDIENTES

### 8.2.1.1 EXPEDIENTE 006\_A

El expediente 006\_a atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	65
IMPACTOS SEVEROS	125
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 78: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 006\_a atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 65 impactos moderados, 125 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																	SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica	Mantenimiento de las infraestructuras	
CALIDAD DEL AIRE	C1 Calidad del aire	-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66		-43		-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72		-46	-72		-46			-72		-46	-72		-46	-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76		-62	-76		-64			-76		-64	-76		-64	-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70		-72	-70		-78			-70		-78		-78	-78	-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-29	-41	-43			-39	-43		-41	-43	-58	-43	-66	-41		-41	-528
	H2 Hidrología superficial						-28			-29				-29				-86
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40			-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71	-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50		-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32				-32		-46			-32	-32	-46		-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66				-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57			-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78	-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72				-72					-72	-72				-357
	PT2 Vías pecuarias	-33	-71	-60			-71	-60		-71			-60	-60	-71	-64		-621
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-79				-68	-68			-279
	ST3 Planeamiento urbanístico													-80		-80		-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-605</b>	<b>-1122</b>	<b>-881</b>	<b>-379</b>	<b>-37</b>	<b>-1240</b>	<b>-1051</b>	<b>-350</b>	<b>-1117</b>	<b>-309</b>	<b>-447</b>	<b>-884</b>	<b>-881</b>	<b>-1081</b>	<b>-952</b>	<b>-589</b>	<b>-582</b>

Tabla 79: Matriz de valoración de Impacto Ambiental



### 8.2.1.2 EXPEDIENTE 006\_B

El expediente 006\_b atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	65
IMPACTOS SEVEROS	125
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 80: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 006\_b atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 65 impactos moderados, 125 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES		ACCIONES DEL PROYECTO															SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
		FASE DE CONSTRUCCIÓN										FASE DE EXPLOTACIÓN						
		Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas		Paso y canalización de la corriente eléctrica
CALIDAD DEL AIRE	C1 Calidad del aire		-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67			-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66		-43		-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72			-46	-72		-46		-72		-46	-72		-46	-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76			-62	-76		-64		-76		-64	-76		-64	-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70			-72	-70		-78		-70		-78			-78	-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-31	-45	-45			-41	-45		-45	-49	-60	-45	-68	-45		-45	-564
	H2 Hidrología superficial						-30			-31				-31				-92
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40			-65	-40	-40	-46			-71	-46	-71		-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50		-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32				-32		-46			-32	-32	-46		-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66				-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57			-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78	-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72				-72					-72	-72				-357
	PT2 Vías pecuarias	-33	-71	-60			-71	-60		-71			-60	-60	-71	-64		-621
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-79			-68	-68				-279
	ST3 Planeamiento urbanístico												-80		-80			-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-607</b>	<b>-1126</b>	<b>-883</b>	<b>-379</b>	<b>-37</b>	<b>-1244</b>	<b>-1053</b>	<b>-350</b>	<b>-1123</b>	<b>-315</b>	<b>-449</b>	<b>-886</b>	<b>-883</b>	<b>-1087</b>	<b>-952</b>	<b>-589</b>	<b>-586</b>

Tabla 81: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.3 EXPEDIENTE 012

El expediente 012 atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	65
IMPACTOS SEVEROS	125
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 82: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 012 atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 65 impactos moderados, 125 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES		ACCIONES DEL PROYECTO															SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
		FASE DE CONSTRUCCIÓN										FASE DE EXPLOTACIÓN						
		Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas		Paso y canalización de la corriente eléctrica
CALIDAD DEL AIRE	C1 Calidad del aire		-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67			-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66		-43		-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72			-46	-72		-46		-72		-46	-72		-46	-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76			-62	-76		-64		-76		-64	-76		-64	-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70			-72	-70		-78		-70		-78			-78	-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-29	-41	-43			-39	-43		-41	-43	-58	-43	-66	-41		-41	-528
	H2 Hidrología superficial						-28			-29				-29				-86
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40			-65	-40	-40	-46			-71	-46	-71		-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50		-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32				-32		-46			-32	-32	-46		-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66				-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57			-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78	-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72				-72					-72	-72				-357
	PT2 Vías pecuarias	-33	-71	-60			-71	-60		-71			-60	-60	-71	-64		-621
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-79			-68	-68				-279
	ST3 Planeamiento urbanístico												-80		-80			-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-605</b>	<b>-1122</b>	<b>-881</b>	<b>-379</b>	<b>-37</b>	<b>-1240</b>	<b>-1051</b>	<b>-350</b>	<b>-1117</b>	<b>-309</b>	<b>-447</b>	<b>-884</b>	<b>-881</b>	<b>-1081</b>	<b>-952</b>	<b>-589</b>	<b>-582</b>

Tabla 83: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

#### 8.2.1.4 EXPEDIENTE 028

El expediente 028 no atraviesa espacios protegidos ni zonas críticas, esto provoca que el valor de la incidencia de la acción sobre los factores ambientales disminuya. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	12
IMPACTOS MODERADOS	100
IMPACTOS SEVEROS	103
IMPACTOS CRÍTICOS	0
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 84: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos se ha producido 12 compatibles, estos impactos se han dado en su mayoría sobre la hidrología (3), por la escasa afección a cursos de agua, y sobre la vegetación (5), el resto se han dividido entre la contaminación acústica, la edafología, la calidad del agua y las vías pecuarias.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 100 impactos moderados y 103 impactos severos. No se ha producido ningún impacto crítico. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que generan los impactos con un valor de incidencia más alto son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-55	-29	-30		-48	-29	-27	-55		-43	-29		-55				-400
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-40	-52	-40	-41		-47	-40		-52	-40		-40		-52		-19	-463
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-46				-60											-106
	G2 Estabilidad de laderas		-52															-52
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-48				-48	-48					-52					-196
	G4 Procesos erosivos	-55	-57				-46	-46		-54			-31		-54		-22	-365
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-54	-60			-34	-60		-34			-60		-34	-60	-34	-430
	E2 Compactación de suelos		-52	-64			-50	-64		-52			-64		-52	-64	-52	-514
	E3 Destrucción de suelo		-66	-58			-60	-58		-66			-58		-66		-66	-498
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-17	-29	-31			-27	-31		-29	-31	-46	-31	-54	-29		-29	-384
	H2 Hidrología superficial						-16			-17					-17			-50
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-55	-60	-28			-53	-28	-28	-34			-59	-34	-59		-59	-497
	FL2 Riesgo de incendios	-42		-26	-38		-26	-26	-26	-52	-26	-48	-26	-43	-52	-43	-43	-560
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-70		-20				-20		-34			-20	-20	-34		-20	-238
FAUNA	F1 Efecto barrera				-55		-56								-66	-66		-243
	F2 Riesgo de atropello				-55		-40	-40		-54				-54			-54	-297
	F3 Destrucción directa de fauna														-66	-66		-132
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-58	-48	-45			-46	-45	-45	-31		-47	-45	-45	-31	-66	-66	-618
	F5 Incidencia fauna	-44	-43	-52	-38		-52	-52	-52	-55	-52	-41	-52	-52	-55	-66	-66	-824
PAISAJE	P1 Paisaje	-43	-64	-60		-25	-59	-60	-60	-34	-60	-47	-60	-60	-34	-66	-66	-798
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-57	-60				-60					-60	-60				-297
	PT2 Vías pecuarias	-23	-59	-48			-59	-48		-59			-48	-48	-59	-52		-503
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-38	-40	-38		-38	-40		-55		-41	-40	-40	-55	-64	-64	-553
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-31											-31
	ST2 Infraestructura viaria						-52			-67			-56	-67				-242
	ST3 Planeamiento urbanístico												-68		-68			-136
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-28	-26	-28			-28	-28	-28	-55	-28	-38	-28	-56	-30	-56	-56	-513
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-475</b>	<b>-906</b>	<b>-689</b>	<b>-295</b>	<b>-25</b>	<b>-976</b>	<b>-823</b>	<b>-266</b>	<b>-889</b>	<b>-237</b>	<b>-351</b>	<b>-692</b>	<b>-713</b>	<b>-864</b>	<b>-796</b>	<b>-493</b>	<b>-450</b>

Tabla 85: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.5 EXPEDIENTE 029

El expediente 029 no atraviesa espacios protegidos ni zonas críticas, no se cruza con cursos de agua ni con vía pecuarias y tiene una baja afección sobre las infraestructuras viarias, esto provoca que el número de impactos provocados sea menor. Se ha producido un total de 202 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	9
IMPACTOS MODERADOS	95
IMPACTOS SEVEROS	98
IMPACTOS CRÍTICOS	0
IMPACTOS TOTALES	202

Tabla 86: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos se ha producido 9 compatibles, estos impactos se han dado en su mayoría sobre la vegetación (5), el resto se han dividido entre la contaminación acústica, la edafología, la calidad del agua y el paisaje.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 95 impactos moderados y 98 impactos severos. No se ha producido ningún impacto crítico. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que generan los impactos con un valor de incidencia más alto son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-55	-29	-30		-48	-29	-27	-55		-43	-29		-55				-400
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-40	-52	-40	-41		-47	-40		-52	-40		-40		-52		-19	-463
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-46				-60											-106
	G2 Estabilidad de laderas		-52															-52
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-48				-48	-48					-52					-196
	G4 Procesos erosivos	-55	-57			-46	-46		-54			-31		-54			-22	-365
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-54	-60		-34	-60		-34		-60		-34	-60		-34		-430
	E2 Compactación de suelos		-52	-64		-50	-64		-52		-64		-52	-64		-52		-514
	E3 Destrucción de suelo		-66	-58		-60	-58		-66		-58		-66			-66		-498
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-17	-29	-31		-27	-31		-29	-31	-46	-31	-54	-29			-29	-384
	H2 Hidrología superficial																	0
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-55	-60	-28		-53	-28	-28	-34				-59	-34	-59		-59	-497
	FL2 Riesgo de incendios	-42		-26	-38		-26	-26	-26	-52	-26	-48	-26	-43	-52	-43	-43	-560
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-70		-20			-20		-34			-20	-20	-34			-20	-238
FAUNA	F1 Efecto barrera				-55		-56								-66	-66		-243
	F2 Riesgo de atropello				-55		-40	-40		-54				-54			-54	-297
	F3 Destrucción directa de fauna														-66	-66		-132
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-58	-48	-45		-46	-45	-45	-31		-47	-45	-45	-31	-66	-66		-618
	F5 Incidencia fauna	-44	-43	-52	-38		-52	-52	-52	-55	-52	-41	-52	-55	-66	-66	-52	-824
PAISAJE	P1 Paisaje	-43	-64	-60		-25	-59	-60	-60	-34	-60	-47	-60	-60	-34	-66	-66	-798
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-57	-60				-60					-60	-60				-297
	PT2 Vías pecuarias																	0
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-38	-40	-38		-38	-40		-55		-41	-40	-40	-55	-64	-64	-553
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-31											-31
	ST2 Infraestructura viaria						-52			-67			-56	-56				-231
	ST3 Planeamiento urbanístico												-68		-68			-136
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-28	-26	-28			-28	-28	-28	-55	-28	-38	-28	-56	-30	-56	-56	-513
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-452</b>	<b>-847</b>	<b>-641</b>	<b>-295</b>	<b>-25</b>	<b>-901</b>	<b>-775</b>	<b>-266</b>	<b>-813</b>	<b>-237</b>	<b>-351</b>	<b>-644</b>	<b>-665</b>	<b>-777</b>	<b>-744</b>	<b>-493</b>	<b>-450</b>

Tabla 87: Matriz de valoración de Impacto Ambiental



### 8.2.1.6 EXPEDIENTE 031

El expediente 031 no atraviesa espacios protegidos ni zonas críticas, no se cruza con cursos de agua ni con infraestructuras viarias, esto provoca que el número de impactos provocados sea menor. Se ha producido un total de 210 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	9
IMPACTOS MODERADOS	100
IMPACTOS SEVEROS	101
IMPACTOS CRÍTICOS	0
IMPACTOS TOTALES	210

Tabla 88: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos se ha producido 9 compatibles, estos impactos se han dado en su mayoría sobre la vegetación (5), el resto se han dividido entre la contaminación acústica, la edafología, la calidad del agua y vías pecuarias.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 100 impactos moderados y 101 impactos severos. No se ha producido ningún impacto crítico. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que generan los impactos con un valor de incidencia más alto son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-55	-29	-30		-48	-29	-27	-55		-43	-29		-55				-400
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-40	-52	-40	-41		-47	-40		-52	-40		-40		-52		-19	-463
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-46				-60											-106
	G2 Estabilidad de laderas		-52															-52
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-48				-48	-48					-52					-196
	G4 Procesos erosivos	-55	-57				-46	-46		-54			-31		-54		-22	-365
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-54	-60			-34	-60		-34			-60		-34	-60	-34	-430
	E2 Compactación de suelos		-52	-64			-50	-64		-52			-64		-52	-64	-52	-514
	E3 Destrucción de suelo		-66	-58			-60	-58		-66			-58		-66		-66	-498
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-17	-29	-31			-27	-31		-29	-31	-46	-31	-54	-29		-29	-384
	H2 Hidrología superficial																	0
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-55	-60	-28			-53	-28	-28	-34			-59	-34	-59		-59	-497
	FL2 Riesgo de incendios	-42		-26	-38		-26	-26	-26	-52	-26	-48	-26	-43	-52	-43	-43	-560
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-70		-20				-20		-34			-20	-20	-34		-20	-238
FAUNA	F1 Efecto barrera				-55		-56								-66	-66		-243
	F2 Riesgo de atropello				-55		-40	-40		-54				-54			-54	-297
	F3 Destrucción directa de fauna														-66	-66		-132
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-58	-48	-45			-46	-45	-45	-31		-47	-45	-45	-31	-66	-66	-618
	F5 Incidencia fauna	-44	-43	-52	-38		-52	-52	-52	-55	-52	-41	-52	-52	-55	-66	-66	-824
PAISAJE	P1 Paisaje	-43	-64	-60		-25	-59	-60	-60	-34	-60	-47	-60	-60	-34	-66	-66	-798
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-57	-60				-60					-60	-60				-297
	PT2 Vías pecuarias	-21	-59	-48			-59	-48		-59			-48	-48	-59	-52		-501
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-38	-40	-38		-38	-40		-55		-41	-40	-40	-55	-64	-64	-553
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-31											-31
	ST2 Infraestructura viaria						-52			-67								-119
	ST3 Planeamiento urbanístico												-68		-68			-136
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-28	-26	-28			-28	-28	-28	-55	-28	-38	-28	-56	-30	-56	-56	-513
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-473</b>	<b>-906</b>	<b>-689</b>	<b>-295</b>	<b>-25</b>	<b>-960</b>	<b>-823</b>	<b>-266</b>	<b>-872</b>	<b>-237</b>	<b>-351</b>	<b>-692</b>	<b>-657</b>	<b>-780</b>	<b>-796</b>	<b>-493</b>	<b>-450</b>

Tabla 89: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.7 EXPEDIENTE 039

El expediente 039 no cruza ninguna vía pecuaria y ejerce una baja afección sobre los cauces de agua, pero atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 203 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLES	0
IMPACTOS MODERADOS	64
IMPACTOS SEVEROS	115
IMPACTOS CRÍTICOS	24
IMPACTOS TOTALES	203

Tabla 90: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 039 atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 64 impactos moderados, 115 impactos severos y 24 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE																		-520
RUIDO																		-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA																		-130
																		-64
																		-244
																		-461
EDAFOLOGÍA																		-538
																		-622
																		-594
HIDROLOGÍA																		-528
																		-86
VEGETACIÓN																		-629
																		-740
																		-334
FAUNA																		-291
																		-369
																		-156
																		-774
																		-1016
PAISAJE																		-978
PATRIMONIO																		-357
																		0
ECONOMÍA																		0
																		-697
SISTEMA TERRITORIAL																		-43
																		-123
																		-160
																		-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>																		

Tabla 91: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.8 EXPEDIENTE 040

El expediente 040 provoca una baja afección sobre las infraestructuras viarias, pero atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 213 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	65
IMPACTOS SEVEROS	124
IMPACTOS CRÍTICOS	24
IMPACTOS TOTALES	213

Tabla 92: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 040 atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 65 impactos moderados, 124 impactos severos y 24 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66		-43		-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72		-46	-72		-46		-72		-46	-72		-46		-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76		-62	-76		-64		-76		-64	-76		-64		-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70		-72	-70		-78		-70		-78			-78		-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-29	-41	-43		-39	-43		-41	-43	-58	-43	-66	-41			-41	-528
	H2 Hidrología superficial					-28			-29					-29				-86
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40		-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71		-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50	-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32			-32		-46			-32	-32	-46			-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66				-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57		-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78		-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72					-72				-72	-72				-357
	PT2 Vías pecuarias	-33	-71	-60			-71	-60		-71			-60	-60	-71	-64		-621
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-59								-123
	ST3 Planeamiento urbanístico												-80		-80			-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-605</b>	<b>-1122</b>	<b>-881</b>	<b>-379</b>	<b>-37</b>	<b>-1240</b>	<b>-1051</b>	<b>-350</b>	<b>-1097</b>	<b>-309</b>	<b>-447</b>	<b>-884</b>	<b>-813</b>	<b>-1013</b>	<b>-952</b>	<b>-589</b>	<b>-582</b>

Tabla 93: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.9 EXPEDIENTE 043

El expediente 043 atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLES	0
IMPACTOS MODERADOS	65
IMPACTOS SEVEROS	125
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 94: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 043 atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 65 impactos moderados, 125 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66		-43		-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72		-46	-72		-46		-72		-46	-72		-46		-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76		-62	-76		-64		-76		-64	-76		-64		-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70		-72	-70		-78		-70		-78			-78		-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-31	-45	-45		-41	-45		-45	-49	-60	-45	-68	-45			-45	-564
	H2 Hidrología superficial					-30			-31					-31				-92
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40		-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71		-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50	-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32			-32		-46			-32	-32	-46			-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66				-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57		-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78		-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72					-72				-72	-72				-357
	PT2 Vías pecuarias	-33	-71	-60			-71	-60		-71			-60	-60	-71	-64		-621
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-79			-68	-68				-279
	ST3 Planeamiento urbanístico												-80		-80			-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-607</b>	<b>-1126</b>	<b>-883</b>	<b>-379</b>	<b>-37</b>	<b>-1244</b>	<b>-1053</b>	<b>-350</b>	<b>-1123</b>	<b>-315</b>	<b>-449</b>	<b>-886</b>	<b>-883</b>	<b>-1087</b>	<b>-952</b>	<b>-589</b>	<b>-586</b>

Tabla 95: Matriz de valoración de Impacto Ambiental



### 8.2.1.10 EXPEDIENTE 044

El expediente 044 atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Además provoca una fuerte incidencia en los cauces de ríos, vías pecuarias e infraestructuras viarias. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	65
IMPACTOS SEVEROS	125
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 96: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 044 atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 65 impactos moderados, 125 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66			-43	-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72			-46	-72		-46			-72		-46	-72	-46	-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76			-62	-76		-64			-76		-64	-76	-64	-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70			-72	-70		-78			-70		-78		-78	-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-31	-45	-45			-41	-45		-45	-49	-60	-45	-68	-45		-45	-564
	H2 Hidrología superficial						-43			-56				-56				-155
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40			-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71	-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50		-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32				-32		-46			-32	-32	-46		-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66				-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57			-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78	-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72														-357
	PT2 Vías pecuarias	-37	-73	-62			-73	-62		-73				-62	-62	-73	-66	-643
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-79				-68	-68			-279
	ST3 Planeamiento urbanístico													-80		-80		-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		-611	-1128	-885	-379	-37	-1259	-1055	-350	-1150	-315	-449	-888	-885	-1114	-954	-589	-586

Tabla 97: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.11 EXPEDIENTE 045

El expediente 045 atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Además provoca una fuerte incidencia en los cauces de ríos, vías pecuarias e infraestructuras viarias. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	65
IMPACTOS SEVEROS	125
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 98: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 045 atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 65 impactos moderados, 125 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66		-43		-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72		-46	-72		-46		-72		-46	-72		-46		-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76		-62	-76		-64		-76		-64	-76		-64		-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70		-72	-70		-78		-70		-78			-78		-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-31	-45	-45		-41	-45		-45	-49	-60	-45	-68	-45			-45	-564
	H2 Hidrología superficial					-43			-56				-56					-155
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40		-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71		-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50	-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32			-32		-46			-32	-32	-46			-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66				-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57		-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78		-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72					-72				-72	-72				-357
	PT2 Vías pecuarias																	0
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-79			-68	-68				-279
	ST3 Planeamiento urbanístico												-80		-80			-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		-574	-1055	-823	-379	-37	-1186	-993	-350	-1077	-315	-449	-826	-823	-1041	-888	-589	-586

Tabla 99: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.12 EXPEDIENTE 050

El expediente 050 comparte una zona soterrada (atraviesa suelo urbano) con una zona aérea, la valoración se ha realizado sólo sobre la parte aérea. La línea aérea no atraviesa espacios protegidos ni zonas críticas, no se cruza con cursos de agua, con infraestructuras viarias ni con vías pecuarias, esto provoca que el número de impactos provocados sea menor. Se ha producido un total de 200 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	8
IMPACTOS MODERADOS	96
IMPACTOS SEVEROS	96
IMPACTOS CRÍTICOS	0
IMPACTOS TOTALES	200

Tabla 100: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos se ha producido 8 compatibles, estos impactos se han dado en su mayoría sobre la vegetación (5), el resto se han dividido entre la contaminación acústica, la edafología y la calidad del agua.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 96 impactos moderados y 96 impactos severos. No se ha producido ningún impacto crítico Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que generan los impactos con un valor de incidencia más alto son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto mas agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-55	-29	-30		-48	-29	-27	-55		-43	-29		-55				-400
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-40	-52	-40	-41		-47	-40		-52	-40		-40		-52		-19	-463
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-46				-60											-106
	G2 Estabilidad de laderas		-52															-52
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-48				-48	-48					-52					-196
	G4 Procesos erosivos	-55	-57				-46	-46		-54			-31		-54		-22	-365
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-54	-60			-34	-60		-34			-60		-34	-60	-34	-430
	E2 Compactación de suelos		-52	-64			-50	-64		-52			-64		-52	-64	-52	-514
	E3 Destrucción de suelo		-66	-58			-60	-58		-66			-58		-66		-66	-498
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-17	-29	-31			-27	-31		-29	-31	-46	-31	-54	-29		-29	-384
	H2 Hidrología superficial																	0
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-55	-60	-28			-53	-28	-28	-34				-59	-34	-59	-59	-497
	FL2 Riesgo de incendios	-42		-26	-38		-26	-26	-26	-52	-26	-48	-26	-43	-52	-43	-43	-560
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-70		-20				-20		-34			-20	-20	-34		-20	-238
FAUNA	F1 Efecto barrera				-55		-56								-66	-66		-243
	F2 Riesgo de atropello				-55		-40	-40		-54				-54			-54	-297
	F3 Destrucción directa de fauna														-66	-66		-132
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-58	-48	-45			-46	-45	-45	-31		-47	-45	-45	-31	-66	-66	-618
	F5 Incidencia fauna	-44	-43	-52	-38		-52	-52	-52	-55	-52	-41	-52	-52	-55	-66	-66	-824
PAISAJE	P1 Paisaje	-43	-64	-60		-25	-59	-60	-60	-34	-60	-47	-60	-60	-34	-66	-66	-798
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-57	-60					-60					-60	-60			-297
	PT2 Vías pecuarias																	0
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-38	-40	-38		-38	-40		-55		-41	-40	-40	-55	-64	-64	-553
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-31											-31
	ST2 Infraestructura viaria						-52			-67								-119
	ST3 Planeamiento urbanístico												-68		-68			-136
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-28	-26	-28			-28	-28	-28	-55	-28	-38	-28	-56	-30	-56	-56	-513
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-452</b>	<b>-847</b>	<b>-641</b>	<b>-295</b>	<b>-25</b>	<b>-901</b>	<b>-775</b>	<b>-266</b>	<b>-813</b>	<b>-237</b>	<b>-351</b>	<b>-644</b>	<b>-609</b>	<b>-721</b>	<b>-744</b>	<b>-493</b>	<b>-450</b>

Tabla 101: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.13 EXPEDIENTE 051

El expediente 051 atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Por otro lado, la línea no influye en los cauces de agua, vías pecuarias ni infraestructuras eléctricas, esto genera un número menor de impactos. En total se ha producido un total de 200 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	61
IMPACTOS SEVEROS	115
IMPACTOS CRÍTICOS	24
IMPACTOS TOTALES	200

Tabla 102: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 051 se encuentra dentro de espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 61 impactos moderados, 115 impactos severos y 24 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66			-43	-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72			-46	-72		-46			-72		-46	-72	-46	-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76			-62	-76		-64			-76		-64	-76	-64	-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70			-72	-70		-78			-70		-78		-78	-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-29	-41	-43			-39	-43		-41	-43	-58	-43	-66	-41		-41	-528
	H2 Hidrología superficial																	0
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40			-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71	-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50		-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32				-32		-46			-32	-32	-46		-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66				-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57			-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78	-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72					-72					-72	-72			-357
	PT2 Vías pecuarias																	0
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-59								-123
	ST3 Planeamiento urbanístico												-80		-80			-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-572</b>	<b>-1051</b>	<b>-821</b>	<b>-379</b>	<b>-37</b>	<b>-1141</b>	<b>-991</b>	<b>-350</b>	<b>-997</b>	<b>-309</b>	<b>-447</b>	<b>-824</b>	<b>-753</b>	<b>-913</b>	<b>-888</b>	<b>-589</b>	<b>-582</b>

Tabla 103: Matriz de valoración de Impacto Ambiental



#### 8.2.1.14 EXPEDIENTE 054

El expediente 054 atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados, además la línea produce una elevada incidencia en infraestructuras viarias. En total se ha producido un total de 205 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	64
IMPACTOS SEVEROS	116
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	205

Tabla 104: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el expediente 054 se encuentra dentro de espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 64 impactos moderados, 116 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE																		-520
RUIDO																		-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA																		-130
																		-64
																		-244
																		-461
EDAFOLOGÍA																		-538
																		-622
																		-594
HIDROLOGÍA																		-528
																		-86
VEGETACIÓN																		-629
																		-740
																		-334
FAUNA																		-291
																		-369
																		-156
																		-774
																		-1016
PAISAJE																	-978	
PATRIMONIO																		-357
																		0
ECONOMÍA																		0
																		-697
SISTEMA TERRITORIAL																		-43
																		-279
																		-160
																		-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>																		

Tabla 105: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.1.15 EXPEDIENTE 057

El expediente 057 no atraviesa espacios protegidos ni zonas críticas, no se cruza con vías pecuarias, y tiene una baja incidencia en cursos de agua e infraestructuras viarias esto provoca que el número de impactos provocados sea menor. Se ha producido un total de 203 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	11
IMPACTOS MODERADOS	96
IMPACTOS SEVEROS	96
IMPACTOS CRÍTICOS	0
IMPACTOS TOTALES	203

Tabla 106: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos se ha producido 11 compatibles, estos impactos se han dado en su mayoría sobre la vegetación (5) y la hidrología (3), el resto se ha dividido entre la contaminación acústica, la edafología y la calidad del agua.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 96 impactos moderados y 96 impactos severos. No se ha producido ningún impacto crítico Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que generan los impactos con un valor de incidencia más alto son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto mas agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-55	-29	-30		-48	-29	-27	-55		-43	-29		-55				-400
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-40	-52	-40	-41		-47	-40		-52	-40		-40		-52		-19	-463
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-46				-60											-106
	G2 Estabilidad de laderas		-52															-52
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-48				-48	-48					-52					-196
	G4 Procesos erosivos	-55	-57				-46	-46		-54			-31		-54		-22	-365
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-54	-60			-34	-60		-34			-60		-34	-60	-34	-430
	E2 Compactación de suelos		-52	-64			-50	-64		-52			-64		-52	-64	-52	-514
	E3 Destrucción de suelo		-66	-58			-60	-58		-66			-58		-66		-66	-498
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-17	-29	-31			-27	-31		-29	-31	-46	-31	-54	-29		-29	-384
	H2 Hidrología superficial						-16			-17				-17				-50
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-55	-60	-28			-53	-28	-28	-34			-59	-34	-59		-59	-497
	FL2 Riesgo de incendios	-42		-26	-38		-26	-26	-26	-52	-26	-48	-26	-43	-52	-43	-43	-560
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-70		-20				-20		-34			-20	-20	-34		-20	-238
FAUNA	F1 Efecto barrera				-55		-56								-66	-66		-243
	F2 Riesgo de atropello				-55		-40	-40		-54				-54			-54	-297
	F3 Destrucción directa de fauna														-66	-66		-132
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-58	-48	-45			-46	-45	-45	-31		-47	-45	-45	-31	-66	-66	-618
	F5 Incidencia fauna	-44	-43	-52	-38		-52	-52	-52	-55	-52	-41	-52	-52	-55	-66	-66	-824
PAISAJE	P1 Paisaje	-43	-64	-60		-25	-59	-60	-60	-34	-60	-47	-60	-60	-34	-66	-66	-798
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-57	-60					-60					-60	-60			-297
	PT2 Vías pecuarias																	0
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-38	-40	-38		-38	-40		-55		-41	-40	-40	-55	-64	-64	-553
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-31											-31
	ST2 Infraestructura viaria						-52			-67								-119
	ST3 Planeamiento urbanístico												-68		-68			-136
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-28	-26	-28			-28	-28	-28	-55	-28	-38	-28	-56	-30	-56	-56	-513
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-452</b>	<b>-847</b>	<b>-641</b>	<b>-295</b>	<b>-25</b>	<b>-917</b>	<b>-775</b>	<b>-266</b>	<b>-830</b>	<b>-237</b>	<b>-351</b>	<b>-644</b>	<b>-609</b>	<b>-738</b>	<b>-744</b>	<b>-493</b>	<b>-450</b>

Tabla 107: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

## 8.2.2 VALORACIÓN DE CORREDORES Y ANILLO PERIMETROPOLITANO

### 8.2.2.1 CORREDOR NORTE

El corredor Norte está formado, en parte, por el expediente 006\_b, por lo que la valoración del corredor se realiza sin tener en cuenta esa parte, por haber sido valorada. El corredor Norte atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLES	0
IMPACTOS MODERADOS	63
IMPACTOS SEVEROS	127
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 108: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el corredor atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 63 impactos moderados, 127 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE	C1 Calidad del aire	-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53		-59	-52		-64	-52		-52		-64		-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58				-72											-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60				-60	-60					-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69				-58	-58		-66			-43		-66		-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72			-46	-72		-46			-72		-46	-72	-46	-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76			-62	-76		-64			-76		-64	-76	-64	-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70			-72	-70		-78			-70		-78		-78	-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-31	-45	-45			-41	-45		-45	-49	-60	-45	-68	-45		-45	-564
	H2 Hidrología superficial						-43			-56					-56			-155
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40			-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71	-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50		-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32				-32		-46			-32	-32	-46		-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67		-68								-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67		-52	-52		-66					-66		-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57			-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78	-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50		-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-59	-72	-72	-46	-78	-78	-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72				-72						-72	-72			-357
	PT2 Vías pecuarias	-37	-73	-62			-73	-62		-73				-62	-62	-73	-66	-643
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-43											-43
	ST2 Infraestructura viaria						-64			-79				-68	-68			-279
	ST3 Planeamiento urbanístico													-80		-80		-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40			-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68	-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		-611	-1128	-885	-379	-37	-1259	-1055	-350	-1150	-315	-449	-888	-885	-1114	-954	-589	-586

Tabla 109: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.2.2 CORREDOR NORESTE

El corredor Noreste atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	63
IMPACTOS SEVEROS	127
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 110: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el corredor atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 63 impactos moderados, 127 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE	C1 Calidad del aire	-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53	-59	-52		-64	-52		-52		-64			-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58			-72												-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60			-60	-60						-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69			-58	-58		-66			-43		-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72		-46	-72		-46			-72		-46	-72		-46	-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76		-62	-76		-64			-76		-64	-76		-64	-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70		-72	-70		-78			-70		-78			-78	-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-31	-45	-45		-41	-45		-45	-49	-60	-45	-68	-45			-45	-564
	H2 Hidrología superficial					-43			-56					-56				-155
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40		-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71		-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50	-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32			-32		-46			-32	-32	-46			-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67	-68									-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67	-52	-52		-66					-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57		-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78		-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50	-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64	-1016
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-72	-46	-78	-78			-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72			-72					-72	-72					-357
	PT2 Vías pecuarias	-37	-73	-62		-73	-62		-73			-62	-62	-73	-66			-643
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios					-43												-43
	ST2 Infraestructura viaria					-64			-79				-68	-68				-279
	ST3 Planeamiento urbanístico												-80		-80			-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40		-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68		-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		-611	-1128	-885	-379	-37	-1259	-1055	-350	-1150	-315	-449	-888	-885	-1114	-954	-589	-586

Tabla 111: Matriz de valoración de Impacto Ambiental



### 8.2.2.3 CORREDOR SURESTE

El corredor Sureste está formado, en parte, por el expediente 043, por lo que la valoración del corredor se realiza sin tener en cuenta esa parte, por haber sido valorada. El corredor atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	63
IMPACTOS SEVEROS	127
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 112: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el corredor atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 63 impactos moderados, 127 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE	C1 Calidad del aire	-67	-41	-42		-60	-41	-39	-67		-55	-41		-67				-520
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-52	-64	-52	-53	-59	-52		-64	-52		-52		-64			-31	-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-58			-72												-130
	G2 Estabilidad de laderas		-64															-64
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-60			-60	-60						-64					-244
	G4 Procesos erosivos	-67	-69			-58	-58		-66			-43		-66			-34	-461
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-66	-72		-46	-72		-46		-72		-46	-72		-46		-538
	E2 Compactación de suelos		-64	-76		-62	-76		-64		-76		-64	-76		-64		-622
	E3 Destrucción de suelo		-78	-70		-72	-70		-78		-70		-78			-78		-594
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-31	-45	-45		-41	-45		-45	-49	-60	-45	-68	-45			-45	-564
	H2 Hidrología superficial					-43			-56					-56				-155
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-67	-72	-40		-65	-40	-40	-46				-71	-46	-71		-71	-629
	FL2 Riesgo de incendios	-54		-38	-50	-38	-38	-38	-64	-38	-60	-38	-55	-64	-55	-55	-55	-740
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-82		-32			-32		-46			-32	-32	-46			-32	-334
FAUNA	F1 Efecto barrera				-67	-68									-78	-78		-291
	F2 Riesgo de atropello				-67	-52	-52		-66					-66			-66	-369
	F3 Destrucción directa de fauna														-78	-78		-156
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-70	-60	-57		-58	-57	-57	-43		-59	-57	-57	-43	-78	-78		-774
	F5 Incidencia fauna	-56	-55	-64	-50	-64	-64	-64	-67	-64	-53	-64	-64	-67	-78	-78	-64	-1016
PAISAJE	P1 Paisaje	-55	-76	-72		-37	-71	-72	-72	-46	-72	-72	-46	-78	-78			-978
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-69	-72			-72					-72	-72					-357
	PT2 Vías pecuarias	-37	-73	-62		-73	-62		-73			-62	-62	-73	-66			-643
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-50	-52	-50		-50	-52		-67		-53	-52	-52	-67	-76	-76	-697
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios					-43												-43
	ST2 Infraestructura viaria					-64			-79				-68	-68				-279
	ST3 Planeamiento urbanístico												-80		-80			-160
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-40	-38	-40		-40	-40	-40	-67	-40	-50	-40	-68	-42	-68	-68		-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		-611	-1128	-885	-379	-37	-1259	-1055	-350	-1150	-315	-449	-888	-885	-1114	-954	-589	-586

Tabla 113: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

#### 8.2.2.4 CORREDOR SUROESTE

El corredor Suroeste está formado, en parte, por los expedientes 045 y 036, por lo que estas zonas no han sido tomadas en cuenta en la valoración. El corredor no atraviesa espacios protegidos ni zonas críticas. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	9
IMPACTOS MODERADOS	103
IMPACTOS SEVEROS	103
IMPACTOS CRÍTICOS	0
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 114: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos se ha producido 9 compatibles, estos impactos se han dado en su mayoría sobre la vegetación (5), el resto se ha dividido entre la contaminación acústica, la edafología, la calidad del agua y las vías pecuarias.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 103 impactos moderados y 103 impactos severos. No se ha producido ningún impacto crítico. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que generan los impactos con un valor de incidencia más alto son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-55	-29	-30		-48	-29	-27	-55		-43	-29		-55				-400
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-40	-52	-40	-41	-47	-40		-52	-40		-40		-52			-19	-463
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-46			-60												-106
	G2 Estabilidad de laderas		-52															-52
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-48			-48	-48					-52						-196
	G4 Procesos erosivos	-55	-57			-46	-46		-54			-31		-54			-22	-365
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-54	-60		-34	-60		-34			-60		-34	-60		-34	-430
	E2 Compactación de suelos		-52	-64		-50	-64		-52			-64		-52	-64		-52	-514
	E3 Destrucción de suelo		-66	-58		-60	-58		-66			-58		-66			-66	-498
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-17	-29	-31		-27	-31		-29	-31	-46	-31	-54	-29			-29	-384
	H2 Hidrología superficial					-27			-28					-28				-83
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-55	-60	-28		-53	-28	-28	-34				-59	-34	-59		-59	-497
	FL2 Riesgo de incendios	-42		-26	-38	-26	-26	-26	-52	-26	-48	-26	-43	-52	-43	-43	-43	-560
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-70		-20			-20		-34			-20	-20	-34			-20	-238
FAUNA	F1 Efecto barrera				-55	-56									-66	-66		-243
	F2 Riesgo de atropello				-55	-40	-40		-54					-54			-54	-297
	F3 Destrucción directa de fauna														-66	-66		-132
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-58	-48	-45		-46	-45	-45	-31		-47	-45	-45	-31	-66	-66		-618
	F5 Incidencia fauna	-44	-43	-52	-38		-52	-52	-52	-55	-52	-41	-52	-52	-55	-66	-66	-52
PAISAJE	P1 Paisaje	-43	-64	-60		-25	-59	-60	-60	-34	-60	-47	-60	-60	-34	-66	-66	-798
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-57	-60			-60						-60	-60				-297
	PT2 Vías pecuarias	-23	-59	-48			-59	-48		-59			-48	-48	-59	-52		-503
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-38	-40	-38		-38	-40		-55		-41	-40	-40	-55	-64	-64	-553
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios					-31												-31
	ST2 Infraestructura viaria					-52			-67				-56	-67				-242
	ST3 Planeamiento urbanístico												-68		-68			-136
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-28	-26	-28			-28	-28	-28	-55	-28	-38	-28	-56	-30	-56	-56	-513
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-475</b>	<b>-906</b>	<b>-689</b>	<b>-295</b>	<b>-25</b>	<b>-987</b>	<b>-823</b>	<b>-266</b>	<b>-900</b>	<b>-237</b>	<b>-351</b>	<b>-692</b>	<b>-713</b>	<b>-875</b>	<b>-796</b>	<b>-493</b>	<b>-450</b>

Tabla 115: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.2.5 ANILLO 3

El Anillo 3 está formado, en parte, por los expedientes 045 y 028, por lo que estas zonas no han sido tomadas en cuenta en la valoración. El anillo no atraviesa espacios protegidos ni zonas críticas. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	10
IMPACTOS MODERADOS	102
IMPACTOS SEVEROS	103
IMPACTOS CRÍTICOS	0
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 116: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos se ha producido 9 compatibles, estos impactos se han dado en su mayoría sobre la vegetación (5), el resto se ha dividido entre la contaminación acústica, la edafología, la calidad del agua. las vías pecuarias y el paisaje.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 102 impactos moderados y 103 impactos severos. No se ha producido ningún impacto crítico Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que generan los impactos con un valor de incidencia más alto son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto mas agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-55	-29	-30		-48	-29	-27	-55		-43	-29		-55				-400
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-40	-52	-40	-41		-47	-40		-52	-40		-40		-52		-19	-463
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-46				-60											-106
	G2 Estabilidad de laderas		-52															-52
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-48				-48	-48					-52					-196
	G4 Procesos erosivos	-55	-57				-46	-46		-54			-31		-54		-22	-365
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-54	-60			-34	-60		-34			-60		-34	-60	-34	-430
	E2 Compactación de suelos		-52	-64			-50	-64		-52			-64		-52	-64	-52	-514
	E3 Destrucción de suelo		-66	-58			-60	-58		-66			-58		-66		-66	-498
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-19	-33	-31			-27	-31		-33	-33	-48	-33	-56	-33		-33	-410
	H2 Hidrología superficial						-27			-28					-28			-83
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-55	-60	-28			-53	-28	-28	-34			-59	-34	-59		-59	-497
	FL2 Riesgo de incendios	-42		-26	-38		-26	-26	-26	-52	-26	-48	-26	-43	-52	-43	-43	-560
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-70		-20				-20		-34			-20	-20	-34		-20	-238
FAUNA	F1 Efecto barrera				-55		-56								-66	-66		-243
	F2 Riesgo de atropello				-55		-40	-40		-54				-54			-54	-297
	F3 Destrucción directa de fauna														-66	-66		-132
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-58	-48	-45			-46	-45	-45	-31		-47	-45	-45	-31	-66	-66	-618
	F5 Incidencia fauna	-44	-43	-52	-38		-52	-52	-52	-55	-52	-41	-52	-52	-55	-66	-66	-824
PAISAJE	P1 Paisaje	-43	-64	-60		-25	-59	-60	-60	-34	-60	-47	-60	-60	-34	-66	-66	-798
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-57	-60				-60					-60	-60				-297
	PT2 Vías pecuarias	-25	-61	-50			-59	-50		-59			-50	-50	-61	-54		-519
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-38	-40	-38		-38	-40		-55		-41	-40	-40	-55	-64	-64	-553
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-31											-31
	ST2 Infraestructura viaria						-54			-67			-58	-67				-246
	ST3 Planeamiento urbanístico												-68		-68			-136
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-28	-26	-28			-28	-28	-28	-55	-28	-38	-28	-56	-30	-56	-56	-513
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-479</b>	<b>-912</b>	<b>-691</b>	<b>-295</b>	<b>-25</b>	<b>-989</b>	<b>-825</b>	<b>-266</b>	<b>-904</b>	<b>-239</b>	<b>-353</b>	<b>-696</b>	<b>-719</b>	<b>-881</b>	<b>-798</b>	<b>-493</b>	<b>-454</b>

Tabla 117: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

#### 8.2.2.6 ANILLO 4

El Anillo 4 atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	63
IMPACTOS SEVEROS	127
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 118: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el corredor atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 63 impactos moderados, 127 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE																		-520
RUIDO																		-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA																		-130
																		-64
																		-244
																		-461
EDAFOLOGÍA																		-538
																		-622
																		-594
HIDROLOGÍA																		-564
																		-155
VEGETACIÓN																		-629
																		-740
																		-334
FAUNA																		-291
																		-369
																		-156
																		-774
																		-1016
PAISAJE																	-978	
PATRIMONIO																		-357
																		-643
ECONOMÍA																		0
																		-697
SISTEMA TERRITORIAL																		-43
																		-279
																		-160
																		-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>																		

Tabla 119: Matriz de valoración de Impacto Ambiental



### 8.2.2.7 ANILLO 5

El Anillo 5 no atraviesa espacios protegidos ni zonas críticas. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLES	10
IMPACTOS MODERADOS	102
IMPACTOS SEVEROS	103
IMPACTOS CRÍTICOS	0
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 120: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos se ha producido 9 compatibles, estos impactos se han dado en su mayoría sobre la vegetación (5), el resto se ha dividido entre la contaminación acústica, la edafología, la calidad del agua. las vías pecuarias y el paisaje.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 102 impactos moderados y 103 impactos severos. No se ha producido ningún impacto crítico Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que generan los impactos con un valor de incidencia más alto son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto mas agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE		-55	-29	-30		-48	-29	-27	-55		-43	-29		-55				-400
RUIDO	R1 Confort Sonoro	-40	-52	-40	-41		-47	-40		-52	-40		-40		-52		-19	-463
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	G1 Cambios geomorfológicos		-46				-60											-106
	G2 Estabilidad de laderas		-52															-52
	G3 Puntos de interés paleontológicos o geológicos		-48				-48	-48					-52					-196
	G4 Procesos erosivos	-55	-57				-46	-46		-54			-31		-54		-22	-365
EDAFOLOGÍA	E1 Calidad edáfica		-54	-60			-34	-60		-34			-60		-34	-60	-34	-430
	E2 Compactación de suelos		-52	-64			-50	-64		-52			-64		-52	-64	-52	-514
	E3 Destrucción de suelo		-66	-58			-60	-58		-66			-58		-66		-66	-498
HIDROLOGÍA	H1 Calidad del agua	-19	-33	-31			-27	-31		-33	-33	-48	-33	-56	-33		-33	-410
	H2 Hidrología superficial						-27			-28					-28			-83
VEGETACIÓN	FL1 Potencial productivo	-55	-60	-28			-53	-28	-28	-34			-59	-34	-59		-59	-497
	FL2 Riesgo de incendios	-42		-26	-38		-26	-26	-26	-52	-26	-48	-26	-43	-52	-43	-43	-560
	FL3 Destrucción directa de vegetación	-70		-20				-20		-34			-20	-20	-34		-20	-238
FAUNA	F1 Efecto barrera				-55		-56								-66	-66		-243
	F2 Riesgo de atropello				-55		-40	-40		-54				-54			-54	-297
	F3 Destrucción directa de fauna														-66	-66		-132
	F4 Destrucción o modificación de hábitats	-58	-48	-45			-46	-45	-45	-31		-47	-45	-45	-31	-66	-66	-618
	F5 Incidencia fauna	-44	-43	-52	-38		-52	-52	-52	-55	-52	-41	-52	-52	-55	-66	-66	-824
PAISAJE	P1 Paisaje	-43	-64	-60		-25	-59	-60	-60	-34	-60	-47	-60	-60	-34	-66	-66	-798
PATRIMONIO	PT1 Yacimientos arqueológicos		-57	-60				-60					-60	-60				-297
	PT2 Vías pecuarias	-25	-61	-50			-59	-50		-59			-50	-50	-61	-54		-519
ECONOMÍA	EC1 Mano de obra. Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	EC3 Calidad de vida, salud y bienestar		-38	-40	-38		-38	-40		-55		-41	-40	-40	-55	-64	-64	-553
SISTEMA TERRITORIAL	ST1 Afección de servicios						-31											-31
	ST2 Infraestructura viaria						-54			-67			-58	-67				-246
	ST3 Planeamiento urbanístico												-68		-68			-136
	ST4 Uso recreativo. Uso social	-28	-26	-28			-28	-28	-28	-55	-28	-38	-28	-56	-30	-56	-56	-513
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>		<b>-479</b>	<b>-912</b>	<b>-691</b>	<b>-295</b>	<b>-25</b>	<b>-989</b>	<b>-825</b>	<b>-266</b>	<b>-904</b>	<b>-239</b>	<b>-353</b>	<b>-696</b>	<b>-719</b>	<b>-881</b>	<b>-798</b>	<b>-493</b>	<b>-454</b>

Tabla 121: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

### 8.2.2.8 ANILLO 6

El Anillo 6 está formado, en parte, por los expedientes 039 y 054, por lo que la valoración del corredor se realiza sin tener en cuenta esas partes, por haber sido valoradas. El anillo atraviesa varios espacios protegidos, esto provoca que los impactos producidos en esta zona se vean magnificados. Se ha producido un total de 215 impactos negativos y de 16 impactos positivos, estos impactos positivos son el resultado de la generación de empleo.

IMPACTOS COMPATIBLEs	0
IMPACTOS MODERADOS	63
IMPACTOS SEVEROS	127
IMPACTOS CRÍTICOS	25
IMPACTOS TOTALES	215

Tabla 122: Tipos y cantidad de impactos.

Dentro de los impactos negativos no se ha producido ninguno compatible, esto es debido a que el corredor atraviesa espacios protegidos.

Dentro de los impactos no compatibles, se han ocasionado 63 impactos moderados, 127 impactos severos y 25 críticos. Las acciones más agresivas, durante la fase de construcción, con el entorno son la creación de caminos de servicio, los movimientos de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones temporales durante la fase de construcción. En la fase de explotación la acción más agresiva es el movimiento de vehículos, pero las acciones que más impactos críticos generan son la presencia de infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de corriente eléctrica.

Debido a esto, los factores ambientales que se ven más perjudicados son la fauna y el paisaje, estos se ven directamente afectados en la fase de explotación por el impacto más agresivo con estos factores ambientales, la presencia de las infraestructuras eléctricas y la canalización y paso de la corriente eléctrica, ya que generan la mortandad de fauna y variación del paisaje en espacios protegidos.

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES DEL PROYECTO																SUMATORIO IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN											FASE DE EXPLOTACIÓN						
	Desbroce y despeje	Movimientos de tierras	Instalaciones de plantas de obra para firmes	Desvío temporal del tráfico	Señalización	Caminos de servicio	Parques de maquinaria y oficinas	Acopio de materiales	Tránsito de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos	Edificación de estructuras	Ocupación	Movimiento de vehículos	Presencia de infraestructuras eléctricas	Paso y canalización de la corriente eléctrica		Mantenimiento de las infraestructuras
CALIDAD DEL AIRE																		-520
RUIDO																		-595
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA																		-130
																		-64
																		-244
																		-461
EDAFOLOGÍA																		-538
																		-622
																		-594
HIDROLOGÍA																		-564
																		-155
VEGETACIÓN																		-629
																		-740
																		-334
FAUNA																		-291
																		-369
																		-156
																		-774
																		-1016
PAISAJE																	-978	
PATRIMONIO																		-357
																		-643
ECONOMÍA																		0
																		-697
SISTEMA TERRITORIAL																		-43
																		-279
																		-160
																		-681
<b>SUMATORIO IMPACTOS DE LAS ACCIONES</b>																		

Tabla 123: Matriz de valoración de Impacto Ambiental

---

## **9 MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**

---

### **9.1 INTRODUCCION**

Las medidas correctoras son aquellas operaciones destinadas a reducir los impactos negativos provocados por el desarrollo de un proyecto determinado. En este sentido, la ejecución de las obras generará sobre el entorno determinados efectos ambientales negativos que es preciso tomar en consideración.

En el presente apartado se aportan las medidas protectoras y correctoras necesarias para reducir las afecciones de la obra sobre el medio ambiente a las estrictamente necesarias. Así mismo, se detallan las operaciones que, dentro de las medidas correctoras, constituyen el Proyecto de Restauración.

La totalidad de las medidas que se describen a continuación tienen como objetivo mantener o restituir, en su caso, las condiciones originales de los terrenos afectados por las obras, de forma que se recupere en la medida de lo posible la calidad ecológica y paisajística inicial. Para ello se establecerán medidas específicas para cada impacto producido, aunque algunas de ellas, dada su versatilidad, sean aplicadas para corregir impactos de distinta naturaleza.

Dado que en la fase inicial se han considerado factores ambientales, dotándolos de un gran peso específico para el diseño del trazado definitivo, se ha reducido de antemano la necesidad de aplicación de numerosas medidas correctoras ya que esta consideración previene la producción de impactos innecesarios y reduce los mismos a aquellos que sean inevitables. Por otro lado, la aplicación de las medidas correctoras durante el periodo de ejecución de las obras, o inmediatamente finalizadas las mismas, garantiza su efectividad y disminuye la posibilidad de aparición de impactos secundarios, difícilmente corregibles ya que incrementan su efecto con el paso del tiempo.

Como se ha dicho anteriormente, las medidas propuestas van encaminadas, por una parte a evitar o prevenir la producción de los impactos, y por otra, a corregir o reducir sus efectos. A continuación, se detallan las medidas a utilizar para cada uno de los elementos del medio afectado:

## **9.2 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES PARA EL PRESENTE PLAN**

### **9.2.1 SUELO**

Diseño de la red de caminos: dado que la zona posee una buena red de caminos y la línea atraviesa mayoritariamente terrenos de cultivo (olivares y cultivos herbáceos en seco), no resultará necesario abrir accesos salvo, ocasionalmente, algún pequeño tramo necesario para comunicar el emplazamiento del apoyo con el camino más próximo.

Ubicación de apoyos: la mayoría de apoyos se situarán en superficies cultivadas por lo que se procurará su localización en las zonas menos productivas y en los límites de cultivos y próximos a caminos existentes para aprovechar dichas vías de acceso.

Elección del tipo de apoyos: se debe tener previsto el uso de apoyos con patas desiguales en zonas con pendiente.

### **9.2.2 AGUA**

En el diseño de los accesos campo a través se evitará que los mismos atraviesen cursos de agua y que discurren, en paralelo, en las cercanías de un río o arroyo. Por otro lado, para la ubicación de los apoyos se tendrá en cuenta su alejamiento de los cursos de agua, captaciones, fuentes y manantiales.

### **9.2.3 VEGETACIÓN**

c

### **9.2.4 FAUNA**

Con anterioridad al inicio de las obras es necesario plantear los accesos para los vehículos y maquinaria, con objeto de evitar daños sobre las zonas de reproducción o refugio de la fauna amenazada, durante su apertura, así como molestias posteriores.

### **9.2.5 SOCIOECONOMÍA**

Se intentará evitar el paso por espacios naturales protegidos, zonas recreativas, suelos clasificados por planeamiento como urbanos o urbanizables y se ha distanciado lo máximo posible de núcleos de población, no existiendo además viviendas a menos de 100 m de la línea. Además se evitará la instalación de apoyos en todos los cruces con vías pecuarias.

### **9.2.6 PATRIMONIO CULTURAL**

Se realizará una prospección arqueológica superficial del trazado de la zona a ocupar por las bases de los apoyos y de las afectadas por movimientos de tierra en el área afectada por las obras.

### **9.2.7 PAISAJE**

Para la elección del trazado de la línea se ha tratado de evitar las áreas de mayor calidad paisajística, distanciarse de los elementos singulares presentes, así como de las áreas de mayor frecuentación. Además se ha tratado de aprovechar, siempre que ha sido posible, la morfología del terreno para ocultar la línea evitando la exposición en zonas elevadas y divisorias de cuencas visuales.

## **9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN**

### **9.3.1 CALIDAD DEL AIRE**

#### *Prevención de la emisión de partículas*

Durante la ejecución de las obras de construcción de las líneas eléctricas, se tomarán medidas para minimizar las afecciones producidas por el tránsito continuo de maquinaria y camiones por los caminos y por los procesos de movimientos de tierras causantes de la emisión de grandes cantidades de partículas de polvo en el aire. Estas medidas consistirán en la aplicación de riegos frecuentes en las siguientes zonas:

- Superficies de los caminos de servicio por los que circulen tanto la maquinaria como los camiones.

- Áreas en las que se vayan a realizar movimientos de tierras (excavaciones, terraplenes, acopio de material en vertederos, plantas de tratamiento,...).

La frecuencia de riego se determinará experimentalmente en función de las condiciones meteorológicas, de modo que siempre se asegure que los niveles resultantes de concentración de partículas en el aire en las zonas externas habitadas próximas no supere los umbrales establecidos en la legislación vigente.

En el caso de que sea necesaria la ubicación de instalaciones auxiliares adicionales potencialmente contaminantes (plantas de hormigonado, de tratamiento de áridos, etc.), se tendrán en cuenta las características climáticas de la zona prevista para la instalación: régimen de vientos dominantes, temperatura local, régimen de precipitaciones... Para el control de las emisiones en instalaciones auxiliares de obra, se dispondrán los elementos de protección necesarios para que los niveles de emisión e inmisión se encuentren dentro de los límites establecidos. Las instalaciones auxiliares potencialmente contaminantes quedarán sujetas a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de protección ambiental.

El transporte de materiales sueltos a efectuar durante los movimientos de tierras se realizará en camiones entoldados o cubiertos por lonas, y se dispondrán filtros en los silos de cemento de las plantas de hormigón y en las plantas asfálticas. Además, sería recomendable que todo el proceso de manipulación de cementos se efectuara en instalaciones cerradas.

En días ventosos los acopios de materiales sueltos deberán ser cubiertos con toldos. Durante dicho periodo, el director de obra podrá prohibir el tránsito de vehículos potencialmente contaminantes, aún cuando la carga que transporten vaya protegida de los vientos.

#### *Prevención de las emisiones procedentes de los motores*

El proyecto individual por líneas, incluirá las previsiones necesarias para asegurar que la maquinaria y vehículos de transporte que se utilicen en la obra cumplan estrictamente con los programas de revisión y mantenimiento especificados por el fabricante de los equipos.

Independientemente de lo anterior, se propone que antes del comienzo de las obras, tanto los vehículos como la maquinaria a emplear, garanticen mediante las revisiones pertinentes, lo que a continuación se expone:



- Un correcto ajuste de los motores, para lo cual se habrán de respetar los plazos de revisión de aquellos.
- Que la potencia de la máquina se adecue al trabajo a realizar.
- Que el estado de los tubos de escape sea correcto.
- El empleo de catalizadores.
- La revisión periódica de la maquinaria y vehículos.

### 9.3.2 RUIDO

#### *Prevención del ruido*

Para reducir los niveles sonoros durante la ejecución de las obras se tendrán presentes las siguientes medidas de protección:

- Prohibición de trabajos molestos para las personas (excavaciones, tráfico de maquinaria pesada,...) en horario nocturno en zonas próximas a poblaciones.
- Optimización de las voladuras de macizos rocosos en orden a la reducción de la cantidad de explosivos, tipo de explosivo utilizado y minimización de la presión de los barrenos.
- En todo caso, se tomarán las medidas oportunas para mantener los niveles de inmisión sonora por debajo de los 65 dB (A) Leq durante el día y de los 55 dB(A) Leq durante la noche.
- Como medida de protección para la fauna, las obras serán programadas de forma que se eviten las actuaciones más ruidosas (voladuras y movimiento de tierras) durante la época de cría de la avifauna.
- Se revisarán y controlarán periódicamente los silenciosos de los escapes, rodamientos, engranajes y demás mecanismos de la maquinaria. Esta información se recogerá en las fichas de mantenimiento.

- Se limitará a un máximo de 20 km/h la velocidad de circulación por pistas y caminos de acceso a las obras.

### 9.3.3 SUELO

#### *Apertura de accesos*

En los casos en que se discurrirá por terrenos cultivados, se procurará que todos los vehículos utilicen una sola rodadura, de manera que se minimicen las afecciones sobre el suelo y los cultivos. Por el contrario en caso de circular por zonas forestales se reducirá al máximo la superficie en la que se tenga que eliminar la vegetación existente

#### *Obra civil e izado de apoyos*

Siempre que sea posible se utilizará maquinaria ligera para el acopio y traslado de materiales, se evitará la apertura de plataformas para las grúas, y con carácter general se tratará de afectar la mínima superficie en el entorno de los apoyos. Además evitará la posible contaminación y vertidos en el suelo de aceites y grasas provenientes de la maquinaria mediante el mantenimiento de ésta en taller autorizado.

#### *Localización de instalaciones y elementos auxiliares de obra*

La localización de las instalaciones y elementos auxiliares de obra, tales como parques de maquinaria, plantas de aglomerado asfáltico y hormigones, áreas de acopio de materiales, oficinas de obra, caminos de servicio, vías de acceso a las obras, se realizará ocupando la menor extensión posible de suelo natural.

Todas estas instalaciones tendrán carácter temporal, por lo que, una vez finalizadas las obras de las que dependen, serán desinstaladas y retiradas, restituyendo el terreno a sus condiciones originales tanto topográficas como de cubierta vegetal.

#### *Conservación de la tierra vegetal*

Se recuperará la capa superior del suelo o tierra vegetal que vaya a ser alterada por cualquier elemento de la obra, ya tengan carácter permanente o temporal, con objeto de evitar su pérdida y aprovecharla posteriormente en los tratamientos de restauración del suelo y la vegetación.

La recuperación de la tierra vegetal consistirá en la retirada de los horizontes superficiales del suelo. La profundidad de suelo a retirar la determinará la dirección facultativa de la obra

en función de las características de los distintos terrenos, oscilando entre 10 y 30 cm como mínimo.

La tierra vegetal retirada en las operaciones de excavación de la explanada, se extenderá sobre las superficies a recuperar con objeto de facilitar la implantación e instalación de la vegetación. En tales operaciones se cumplirán las siguientes normas:

**Retirada selectiva de la capa superior de tierra vegetal**

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.

Las operaciones se realizarán simultáneamente con el desbroce con el máximo cuidado, de manera que se evite su deterioro por compactación, por lo que antes de su retirada se evitará el paso de maquinaria pesada.

En este sentido, se planificarán las rutas de la maquinaria (traíllas, palas y camiones), de modo que no se circule sobre terrenos en los que no se ha retirado la capa de tierra vegetal.

La excavación para extraer la tierra vegetal se efectúa a la profundidad que determine el horizonte A. No obstante, se recomienda un máximo de 20 cm, salvo en los casos de tierras de cultivo reciente.

**Almacenamiento y acopio**

Dada la dificultad de recuperar progresivamente los terrenos alterados, el almacenamiento y acopio se realizará de forma adecuada para prevenir su deterioro. El acopio se llevará a cabo en los lugares elegidos, de forma que no interfiera el normal desarrollo de las obras y conforme a las siguientes instrucciones:

- La tierra vegetal y los materiales estériles se acopiarán por separado para evitar contaminaciones y confusiones en el tratamiento a cada uno de ellos.
- Para la ubicación de las zonas de acopio se seguirán los criterios aplicables a los elementos temporales, y se optará preferentemente por terrenos llanos, de fácil drenaje y alejados de zonas excluidas así como de parques de maquinaria y zonas de tránsito de maquinaria para evitar su contaminación. No se permitirá el tráfico sobre los

acopios ya construidos. En función de la disponibilidad de terrenos lo más aconsejable es la formación de cordones paralelos a la traza, con pendientes iguales o inferiores a 3H: 2V. En principio, y siempre que el acopio sea inferior a seis meses, el mantenimiento se limitará a un modelado inicial de la geometría que evite erosiones y retenciones de agua.

- Se hará formando caballones o artesas de sección trapezoidal y en forma de cordón paralelo a la traza, su altura no excederá de 1,5 m.
- También podrá haber acopios centralizados, manteniendo el criterio de no superar alturas de caballón de 1,5 m.
- Se evitará el paso de los camiones de descarga por encima de la tierra apilada.
- El modelado del caballón se hará preferentemente con tractor agrícola que compacte poco el suelo.
- 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 darse.
- La conservación que habrá de efectuarse cuando el acopio vaya a permanecer largo tiempo, más de 6 meses, consiste en:
  - Restañar las erosiones producidas por la lluvia.
  - Mantener cubierto el caballón con plantas vivas, leguminosas (*Medicago arborea* y *Psoralea bituminosa*) preferentemente por su capacidad de fijar el nitrógeno, a razón de 80 Kg/ha.
  - Los abonos minerales solubles se incorporarán poco antes de la utilización de la tierra, junto con la cubierta herbácea mediante pase de rulo enterrando 2-3 cm.

Enmiendas, fertilización y abono

El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto, no será obstáculo para que pueda ser modificado en casos concretos, cuando vayan a plantarse especies vegetales con requerimientos específicos.

De ser necesaria la fertilización de la tierra vegetal acopiada, el abono orgánico se incorpora y mezcla con la tierra vegetal en el instante previo a la carga y conducción de la misma para ser extendida sobre las zonas donde se ha de realizar la operación.

La fertilización o enmienda de la tierra vegetal se realiza en el momento de la distribución, antes de ser cargada en el área de acopio. Únicamente se abona el volumen de tierras vegetales que vaya a ser extendido el mismo día. Las operaciones de fertilización y abono nunca se realizan en días de lluvia.

Extendido de tierra vegetal

Las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal se escarificarán ligeramente, mediante una rastra de púas o una retroexcavadora giratoria con cazo de cuchilla irregular.

Durante la ejecución de las operaciones se cuidará y evitará la compactación de la tierra vegetal; para ello, se utilizarán técnicas en las que no sea necesario el paso de maquinaria pesada.

Las operaciones de extendido se han de programar, en la medida de lo posible, de manera que se minimicen los tiempos de permanencia de superficies desnudas y el de almacenamiento de los materiales. Por otra parte, será conveniente que el extendido se realice durante los períodos en los que puedan realizarse las tareas de hidrosiembra. El tiempo transcurrido entre el extendido y la hidrosiembra será el mínimo posible.

La capa de tierra vegetal se extenderá sobre el terreno seco, ya remodelado, con maquinaria que ocasione una mínima compactación. Para proporcionar un buen contacto entre las capas de material superficial se escarificará la superficie antes de cubrirla. El extendido se realizará de forma que se consiga un espesor aproximadamente uniforme. Se evitará el paso de maquinaria sobre el terreno ya extendido.

Posteriormente se realizará un laboreo superficial de la superficie resultante para eliminar la posible compactación de la capa de tierra vegetal extendida.

Se extenderá tierra vegetal sobre toda la superficie sobre la que posteriormente se vayan a realizar labores de plantación. El espesor continuo de tierra vegetal a extender será de 30 cm.

Los excedentes de tierra vegetal, si los hubiera, deberán ser retirados a vertedero, situándose en este caso, en la parte superior del mismo para facilitar su restauración.

#### *Plan de Gestión de Residuos*

Las normas básicas en materia de gestión de residuos vienen definidas por la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de donde cabe destacar:

- ✓ Necesidad de separar, cuando, menos los residuos peligrosos de los inertes. Así mismo, se separarán para un tratamiento diferenciado, los residuos inertes de los residuos urbanos procedentes de comedores, etc.
  
- ✓ Identificación de un residuo como peligroso, atendiendo a la clasificación que se recoge en el Real Decreto 952/97, de 20 de junio.
  
- ✓ Aconseja la clasificación de los residuos inertes con vistas a una posible recuperación (reutilización o reciclaje) de los mismos.

Con relación al punto de Residuos Peligrosos, debe tenerse en cuenta que los residuos contaminantes provenientes de la obra, principalmente grasas y aceites, derrames de hidrocarburos, u otros compuestos químicos complejos, asociados al mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria, tendrán que ser considerados Residuos Peligrosos, aplicándose a este respecto la legislación vigente relativa a Residuos Peligrosos.

El equipo necesario para la correcta gestión constará, además de los contenedores o envases en función del tipo de residuo, de las etiquetas y carteles para su correcta identificación. Para todos aquellos residuos que deban ser eliminados, se procederá primero con una clasificación de los residuos discriminando los siguientes tipos:

- Aquellos que deban ser tratados por gestor autorizado por ser peligrosos (Aceites usados, filtros, trapos de limpieza, baterías usadas, etc.)
  
- Asimilables a urbanos.
  
- Inertes o escombros de obra (Tierras, chatarra, etc.)

Como cada uno tiene un proceso de eliminación distinto se clasificarán según su categoría, con lo que se facilita su recogida, no se eliminan residuos de una categoría con otra superior, que siempre representa un coste mayor tanto en medios como en dinero, y se cumple estrictamente la legislación al utilizar "los medios necesarios para su correcta gestión". Para lograr este objetivo se dispondrán de suficientes contenedores debidamente señalizados para la recogida de estos residuos.

#### *Tratamiento de suelos compactados*

A la finalización de las obras, el Contratista procederá a realizar un laboreo de todos los suelos compactados como consecuencia del movimiento de maquinaria y tránsito de vehículos de transporte.

### **9.3.4 AGUA**

Durante la fase de obras no se invadirá, desviará o cortará el cauce de ninguno de los cursos fluviales atravesados por la línea, ni siquiera de manera temporal. Además en las proximidades de los cursos deberán mantenerse libres de obstáculos y cualquier material susceptible de ser arrastrado.

### **9.3.5 VEGETACIÓN**

#### *Accesos a los apoyos*

Dado que la práctica totalidad del acceso a los apoyos se realizará bien mediante camino existente o directamente campo a través en las zonas de cultivos, la afección sobre la vegetación natural se puede considerar mínima.

### *Obra civil*

Con carácter general y en todas las zonas de obra la corta de ejemplares arbolados se realizará mediante motosierra y no con maquinaria pesada. Se deberá prestar especial cuidado en la vegetación natural de manera que se afecte sólo la superficie estrictamente necesaria.

### *Tendido de conductores*

Para minimizar las afecciones sobre las escasas áreas de vegetación natural deberá realizarse el paso del piloto para el tendido de los conductores de manera manual en los vanos definidos por todos los apoyos que crucen cursos de agua con presencia de vegetación de ribera y acuática.

Acopio de materiales: para la ubicación de las zonas de acopio se buscará, siempre que sea posible, terrenos que no afecten a vegetación natural o a cultivos o aquellas zonas donde la vegetación tenga un valor menor

### *Protección de la vegetación*

Previo al inicio de las obras, el contratista deberá aportar planos de la vegetación que pueda verse afectada y las medidas adoptadas para evitar que esto suceda. La Dirección de Obra, en coordinación con la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, procederá a la inspección de la zona de obra a efectos de comprobar la conveniencia de adoptar medidas adicionales.

En el interior de las áreas señaladas, a fin de evitar los importantes daños que puede ocasionar la maquinaria, tanto a nivel de sistema radicular (compactaciones) como a los troncos (heridas) y a sus copas (ramas desgajadas), en un perímetro a definir para cada ejemplar por la Dirección de Obra, que nunca será inferior a la proyección de la copa del árbol, se colocará un cercado de vallas metálicas o empalizadas sólidamente fijadas al suelo. Dentro del perímetro no se permitirá ningún tipo de almacenamiento de materiales.

En los casos en los que no resulte posible actuar del modo expuesto en el párrafo anterior, se tomarán las siguientes medidas:

- Previamente al comienzo de las obras deberán protegerse los troncos a una altura no inferior a tres metros desde el suelo, con tabloncillos protectores metálicos o de goma, en todo su



perímetro, a fin de evitar que la maquinaria que interviene en la obra les produzca daños.

- Estas protecciones deben colocarse sin perjudicar al árbol, particularmente no deben clavarse grapas, clavos o similares al mismo.
- No se deberá utilizar el árbol como punto de anclaje de ningún material de obra.
- No deberá amontonarse junto al árbol ningún material de obra, herramienta o escombros.
- Cuando en una excavación resulten afectadas raíces de arbolado, el retapado de la zanja deberá realizarse en un plazo no superior a tres días desde su apertura, procediendo a continuación al riego de la misma para facilitar el nuevo crecimiento de raíces.
- Los cortes que ineludiblemente deban realizarse sobre las raíces deberán ejecutarse con herramientas cortantes, dejando el corte perfectamente limpio.
- Si los grosores de las raíces superan los 5 cm de diámetro, deberán tratarse con productos cicatrizantes y fungicidas.
- A ser posible se respetarán las raíces de anclaje descubriéndolas a mano.
- En caso de realizar zanjas próximas a arbolado de gran porte, se exigirá el entutoramiento previo de los mismos, a fin de evitar posibles peligros de vuelco.
- Si ello es posible, se elegirá para la ejecución de las excavaciones la época de reposo vegetativo.
- Durante el periodo vegetativo, en caso de agotamiento del nivel freático debido a construcciones que tarden más de tres

semanas en ser cerradas, habrán de regarse los árboles, al menos, con una frecuencia semanal.

- En estos casos, se aplicarán productos de protección a la transpiración (antitranspirantes) para aumentar la resistencia de los árboles.
- Durante el periodo de construcción, se deberán tener las raíces siempre húmedas y atirantar los árboles si se considera necesario.

#### *Transplante de ejemplares notables afectados por las obras*

Antes del inicio de las obras, tras el jalonamiento de la zona de ocupación estricta del trazado, se recorrerá ésta a fin de evaluar la necesidad y conveniencia de transplantar aquellos ejemplares arbóreos de interés existentes en el mismo.

En función de la localización de la especie a transplantar, dicha operación se realizará necesariamente en coordinación con la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

### **9.3.6 FAUNA**

Previamente al inicio de las obras, se realizarán prospecciones para detectar la posible presencia de nidos o refugios de especies de fauna que pudieran verse afectadas, con objeto de adoptar las medidas oportunas.

### **9.3.7 SOCIOECONOMÍA**

En relación al diseño de accesos y ubicación de los apoyos y con el fin de mejorar la aceptación social del proyecto en los accesos campo a través se atenderá a las indicaciones de los propietarios de las parcelas.

### **9.3.8 PATRIMONIO CULTURAL**

En el caso de que en los trabajos de excavación necesarios para la cimentación de los apoyos se detectase la existencia de algún resto arqueológico, se procederá a la paralización de la obra y a informar a la autoridad competente.

### **9.3.9 PAISAJE**

Las principales medidas preventivas respecto al paisaje deberán tomarse en la adecuada eliminación y retirada de residuos y materiales sobrantes de las obra, mediante traslado a vertedero controlado o almacén según el caso.

Por otro lado, la adopción de medidas de izado que implican una menor superficie de afección resulta una medida preventiva sobre el paisaje particularmente efectiva en zonas de laderas con vegetación natural.

## **9.4 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN**

### **9.4.1 SUELO**

La principal medida correctora a aplicar será la retirada, limpieza y eliminación de todos los materiales sobrantes de la zona de obra, que se realizará sin que haya que esperar al final de las obras. Además en los casos en los que resulte necesario y sea viable, se restituirá la forma y aspecto originales del terreno.

### **9.4.2 AGUA**

Tanto en las proximidades de los cursos permanentes como de los cursos estacionales deberán mantenerse libres de obstáculos, residuos, escombros, o cualquier otro material susceptible de ser arrastrado o que pudiera impedir la libre circulación de las aguas.

### **9.4.3 VEGETACIÓN**

Las medidas de corrección sobre la vegetación, suponen la conservación y restitución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas y con ello, además, la atenuación de impactos sobre el suelo, paisaje, fauna, etc. La acción que se propone es la siembra de herbáceas y matorrales sobre los taludes de pendiente acusada, no ocupados por cultivos, que por la ejecución de los trabajos hayan quedado desnudos.

#### **9.4.4 FAUNA**

Con objeto de atenuar el riesgo de colisión de las aves en la líneas, se instalarán “salvapájaros” en los cables de tierra de los vanos con mayor incidencia previsible de este impacto.

Además se señalarán los cables de tierra en cuanto se tiendan, sin esperar al final de la obra.

#### **9.4.5 SOCIOECONOMÍA**

Las indemnizaciones a los afectados directamente por la línea y sus servidumbres son medidas correctoras para compensar los daños que se hayan producido: durante la fase de construcción y los gravámenes y restricciones de uso de la línea.

#### **9.4.6 PAISAJE**

Se buscará que el acabado de los taludes de los accesos que pudieran crearse sea suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, y ajustándose a los planos, buscando formas redondeadas, evitando aristas y formas antinaturales, en la medida de lo posible. Se recuperarán las superficies, abiertas para la construcción, que tras la finalización de las obras queden sin uso, como son las plataformas alrededor de los apoyos.

---

## **9.5 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN**

### **9.5.1 RUIDO Y CALIDAD DEL AIRE**

Realización de controles periódicos sobre todo en zonas cercanas a núcleos urbanos y comprobar que según la legislación no se superan los límites admisibles.

En caso de que los límites se superasen se tomaran las medidas necesarias hasta atenuar los efectos.

### **9.5.2 SUELO**

Se comprobará que no se incrementan los procesos erosivos en los entornos de los apoyos que se encuentran en pendiente y en caso de detectarse procesos erosivos, se tomarán las medidas oportunas para corregirlos.

Cubrir con la tierra vegetal las zonas que han sido afectadas por los movimientos de tierra.

### **9.5.3 VEGETACIÓN**

La zona de control se restringirá a la supervisión de la restauración de la vegetación, en los emplazamientos de los apoyos en los que se haya revegetado.

### **9.5.4 FAUNA**

En el caso de que en el Programa de Vigilancia Ambiental se detectaran vanos de las líneas con una incidencia significativa de colisiones, se instalarán salvapájaros en los cables de tierra de estos vanos. Por otro lado, en caso de detectarse la presencia de nidos en alguno de los apoyos de la línea, de especies catalogadas como amenazadas o protegidas, se informará a la autoridad competente en materia de protección de la fauna y se estudiará su compatibilidad con el mantenimiento de la infraestructura, adoptando las medidas necesarias para su protección durante las labores de mantenimiento

### **9.5.5 PAISAJE**

En las zonas liberadas de líneas eléctricas se intentará recuperar de forma rápida la calidad paisajística favoreciendo la regeneración natural de la vegetación y eliminando cualquier resto de la instalación eléctrica que en esa zona existía.

Otra medida eficaz que se habrá tomado en las fases previas de este Plan es que principalmente los corredores de las nuevas líneas eléctricas se instalaran en zonas muy antropizadas (lógicamente alejadas de núcleos urbanos) donde la calidad paisajística no es elevada.

### **9.6 MEDIDAS COMPENSATORIAS**

Dado que el ámbito de aplicación del presente Plan, se corresponde con la totalidad de la Comunidad de Madrid y además que la instalación y reubicación de líneas eléctricas se realizará por zonas muy diferentes, desde el punto de vista del medio físico y del medio natural este tipo de medidas variará dependiendo de las zonas que se afecten con cada línea eléctrica en particular.

---

## 10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

---

### 10.1 INTRODUCCIÓN

Todo plan sometido a un estudio de incidencia ambiental debe contener un programa de vigilancia ambiental como se recoge en la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid dentro del Artículo 16 apartado j):

*“Medidas previstas para la supervisión, vigilancia e información al órgano ambiental de la ejecución de las distintas fases del plan y programación temporal de dichas medidas”*

### 10.2 EXIGENCIA AMBIENTAL

Según la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre la evaluación de los efectos de determinados Planes y Programas en el medio ambiente: establece dentro de su Artículo 25. Seguimiento

*1. Los órganos promotores deberán realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución de los planes y programas, para identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos. El órgano ambiental correspondiente participará en el seguimiento de dichos planes o programas. El Ministerio de Medio Ambiente participará en el seguimiento de dichos planes o programas y podrá recabar información y realizar las comprobaciones que considere necesarias para verificar la información que figura en el informe de sostenibilidad ambiental.*

*2. Para evitar duplicidades podrán utilizarse mecanismos de seguimiento ya existentes.*

De igual forma en la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, indica en su Artículo 49. Órganos competentes:

*1. Corresponde al órgano ambiental de la Comunidad de Madrid o, en su caso, del Ayuntamiento competente, la inspección, vigilancia y control ambiental en los términos previstos en esta Ley y en sus disposiciones de desarrollo, así como en la legislación de Régimen Local y disposiciones aplicables por razón de la materia.*

*2. Los municipios podrán, en cualquier momento, realizar las inspecciones y comprobaciones que consideren necesarias en relación con las actividades objeto de Evaluación Ambiental de Actividades.*

*3. Los municipios podrán solicitar la asistencia del órgano ambiental de la Comunidad de Madrid para la realización de aquellas inspecciones que por sus características peculiares resulten de imposible o demuy difícil ejecución por el propio municipio.*

El Plan de Vigilancia Ambiental, por tanto, constituye un instrumento de control de la adecuada realización de las medidas correctoras definidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

### **10.3 ÁMBITO**

El ámbito de aplicación del Programa será el señalado en el presente Estudio de Incidencia Ambiental y corresponde al área afectada por las actuaciones derivadas del desarrollo de la construcción de las obras proyectadas, en las fases de construcción y funcionamiento. Constituirá el marco en el que se desarrollen las tareas de vigilancia ambiental relativas a la citada actividad.

### **10.4 OBJETIVOS**

El objetivo para el que se define el Programa de Vigilancia Ambiental es vigilar y evaluar el cumplimiento de estas medidas y actitudes, de forma que permita corregir errores con la suficiente antelación como para evitar daños sobre el medio ambiente que, en principio, resulten evitables.

El Programa de Vigilancia Ambiental va a permitir el control de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante el Estudio de Incidencia Ambiental, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Además de unos objetivos perfectamente definidos, el Programa de Vigilancia Ambiental debe articularse temporalmente en varias fases, las cuales se encuentran íntimamente relacionadas con el proceso de ejecución del Plan.

El objetivo perseguido es, por tanto, garantizar el mínimo daño ambiental evitando, en la medida de lo posible, que se provoquen impactos ambientales residuales imputables a las



líneas eléctricas instaladas. Para ello deberá determinar las labores a ejecutar en cada momento para corregir o minimizar las alteraciones generadas en caso de producirse.

Durante la fase de explotación, una vez finalizadas las obras y puesta en servicio la línea eléctrica, el Programa de Vigilancia Ambiental no tiene una limitación temporal, ya que debe considerarse como un elemento más del mantenimiento ordinario siendo por tanto estos operarios de mantenimiento quienes realicen la supervisión continuada de la instalación.

Se concreta con las siguientes obligaciones:

- Modificación del Plan de modo que se incluyan las recomendaciones surgidas del Estudio de Incidencia Ambiental.
- Comprobar que durante la ejecución de las obras se cumplen las especificaciones del Plan de forma correcta.
- Comprobar que las medidas correctoras y protectoras propuestas en el Estudio de Incidencia Ambiental para las distintas fases de la actividad, se ejecutan correctamente.
- Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos e inducidos, para proceder, en lo posible, a su reducción, eliminación o compensación.
- Proporcionar información acerca de la calidad y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Incidencia Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Describir el tipo de informes, frecuencia y periodo de su emisión en que deben remitirse al órgano competente.

## 10.5 RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

Todo programa de vigilancia ambiental exige que existan servicios que tengan la responsabilidad de seguimiento.

Según *la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid*, dentro del Artículo 50. Servicios de inspección y vigilancia de la Comunidad de Madrid:

1. Los funcionarios adscritos a los servicios de vigilancia e inspección ambiental de la Comunidad de Madrid tendrán a su cargo, dentro de las funciones que se les atribuyan, la vigilancia e inspección de la ejecución de los planes, programas, proyectos y actividades sujetos a esta Ley.
2. Estos funcionarios, en el ejercicio de sus funciones, tendrán la consideración de agentes de la autoridad y podrán acceder a aquellos lugares e instalaciones donde se desarrollen las actividades mencionadas en el apartado anterior, previa identificación y sin necesidad de previo aviso.
3. El titular del órgano ambiental podrá designar, en situaciones especiales y para el ejercicio de alguna de las funciones de vigilancia e inspección, a otros funcionarios que presten sus servicios en la correspondiente Administración, como agentes de la autoridad.
4. Los agentes de la autoridad, en el ejercicio de sus funciones y para el desempeño de las mismas, podrán ir acompañados de asesores técnicos debidamente identificados y autorizados por el titular del Centro directivo del que dependan los servicios de vigilancia e inspección. Estos asesores, que en ningún caso tendrán la consideración de agentes de la autoridad ni gozarán de las potestades de los mismos, estarán obligados a guardar secreto respecto de los datos e informaciones que conocieran en el ejercicio de estas funciones.

### 10.5.1 DIARIO AMBIENTAL DE LA OBRA

El responsable ambiental deberá plasmar todas las anotaciones que sean resultado de la vigilancia ambiental en un acta.

Según *la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid*, dentro del Artículo 51. Acta de inspección.

1. *El resultado de la vigilancia, inspección o control se consignará en el correspondiente acta o documento público que, firmado por el funcionario y con las formalidades exigidas, gozará de presunción de veracidad y valor probatorio en cuanto a los hechos consignados*

*en el mismo, sin perjuicio de las demás pruebas que los interesados puedan aportar en defensa de sus respectivos intereses.*

*2. Del citado documento se entregará copia al interesado*

### **10.5.2 METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO**

Los trabajos de vigilancia ambiental se registrarán por escrito mediante fichas, informes..., en los que también se incluirá la descripción de los principales efectos producidos por la ejecución del Plan.

El presente Programa de Vigilancia Ambiental se ha estructurado según los siguientes apartados:

- 0.- Medidas de carácter general
- 1.- Vigilancia relativa al proyecto
- 2.- Vigilancia durante la fase de ejecución
  - 2.1.- Vigilancia para la protección del entorno de las obras.
  - 2.2.- Vigilancia de la Contaminación Atmosférica.
  - 2.3.- Vigilancia de la Contaminación Acústica.
  - 2.4.- Vigilancia del Sistema Hidrológico.
  - 2.5.- Protección del Suelo.
  - 2.6.- Protección de la Fauna.
  - 2.7.- Seguimiento de Préstamos y Vertederos
  - 2.8.- Seguimiento de la Revegetación
  - 2.9.- Protección del Patrimonio
  - 2.10.- Vigilancia de la reposición de vías pecuarias y caminos
- 3.- Vigilancia durante la fase de explotación
- 4.- Vigilancia de la ejecución de las medidas complementarias.

A continuación, se desarrollan los mismos

### Medidas de carácter general

La vigilancia se realizará sobre aquellos elementos y características del medio para los que se hayan identificado impactos significativos, a través de aquellos parámetros que actúen como indicador de los niveles de impacto alcanzados y de los factores ambientales condicionantes. Se realizará en los lugares y en el momento en que actúen las acciones causantes de los mismos.

Para cada elemento del medio impactado, se determinará el ámbito espacial de vigilancia así como las fuentes de información existentes para la obtención de los valores de los indicadores o los medios y técnicas para la medición "in situ".

La vigilancia se organizará, en lo posible, según las siguientes tareas:

- Recopilación de datos. Presentación, clasificación y archivo de los mismos según formato específico para cada elemento.
- Análisis de los datos recogidos.
- Evaluación de la significación de los niveles de impacto, atendiendo a sus tendencias y a la superación de niveles críticos, así como a la eficacia, en su caso, de las medidas correctoras y a la exactitud y corrección de la evaluación de impactos realizada en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Planificación y diseño de la respuesta ante las tendencias detectadas.
- Preparación de informes periódicos sobre el seguimiento de la obra en la fase de funcionamiento.
- Planeamiento de modificaciones de ajuste y adaptación del Programa.

Las modificaciones en la ejecución de los trabajos o en el modo en que éstos han de realizarse así como el resto de especificaciones contenidas en el Plan o en el Estudio de Incidencia Ambiental; o en relación a los trabajos de vigilancia establecidos en el presente Programa, previamente a su ejecución, deberán ser informados y sometidos a la aprobación del Organismo Sustantivo con competencia en la vigilancia, o el que éste determine.

### Vigilancia relativa al Plan

Se verificará que queden recogidas en el Plan las recomendaciones y medidas previstas en el Estudio de Incidencia Ambiental.

### Vigilancia durante la ejecución de las obras

Durante esta fase, la vigilancia se centrará en comprobar la correcta ejecución de las medidas correctoras o protectoras sugeridas en el Estudio de Incidencia Ambiental, además de vigilar la aparición de impactos no previstos.

La realización de este seguimiento se basará en la formulación de indicadores de realizaciones, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras. Estos indicadores proporcionan la forma de estimar en la medida de lo posible y de manera cuantificada y simple, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el contratista debe poner a disposición de la Dirección de Obra. De los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para tal fin, los indicadores irán acompañados de umbrales de alerta que señalen el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el Programa.

### *Aspectos e indicadores de seguimiento*

En este apartado se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

### *Protección del entorno de las obras. Jalonamiento*

Se vigilará que el paso previo de comienzo de las obras sea la correcta delimitación mediante balizamiento de la zona expropiada para evitar la invasión y deterioro de las áreas colindantes por maquinaria pesada.

<b>JALONAMIENTO DE LA ZONA DE OCUPACIÓN DE LAS OBRAS, DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES Y DE LOS CAMINOS DE ACCESO</b>	
<u>Objetivo</u>	Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares.
<u>Indicador de realización:</u>	Longitud correctamente señalizada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a las zonas de mayor sensibilidad.
<u>Calendario:</u>	Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
<u>Valor umbral:</u>	Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Tantas veces como se realice la verificación.
<u>Medida/as complementarias</u>	Reparación o reposición de la señalización.

<b>LOCALIZACION DE PRESTAMOS Y VERTEDEROS</b>	
<u>Objetivo</u>	Comprobación de la NO instalación vertederos y/o préstamos en zonas no autorizadas
<u>Indicador de realización:</u>	Apertura de nuevos vertederos o canteras
<u>Calendario:</u>	Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de zonas de préstamo o vertederos en zonas sensibles o no autorizadas (valor del indicador inferior al 100%).
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Tantas veces como se realice la verificación.
<u>Medida/as complementarias</u>	Paralización de la ejecución y reunión inmediata entre el Técnico Responsable de Medio Ambiente por parte de la contrata y el Director Ambiental de la Obra, con el fin de indicar las medidas a tomar. Inmediata restauración del enclave afectado

### UBICACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES

<u>Objetivo</u>	Comprobación de la NO instalación de plantas de tratamiento, parques de maquinaria, acopio de materiales, vertederos y préstamos en zonas no autorizadas
<u>Indicador de realización:</u>	Presencia de instalaciones
<u>Calendario:</u>	Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de instalaciones en zonas sensibles (valor del indicador inferior al 100%).
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Tantas veces como se realice la verificación.
<u>Medida/as complementarias</u>	Desmantelamiento de las instalaciones incorrectamente ubicadas e inmediata restauración del enclave afectado.

### RECUPERACIÓN DE LAS ZONAS DEGRADADAS

<u>Objetivo</u>	Recuperación de las zonas degradadas por elementos auxiliares temporales de las obras.
<u>Indicador de realización:</u>	<i>% superficie con recuperación inadecuada o insuficiente de acuerdo con los criterios señalados más abajo.</i>
<u>Calendario:</u>	Control único a la finalización de las obras.
<u>Valor umbral:</u>	10% de las zonas restringidas afectadas por localización de obras auxiliares con restauración inadecuada o insuficiente.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	A la finalización de las obras.
<u>Medida/as complementarias</u>	Reponer las acciones de restauración no realizadas o defectuosas.
<u>Observaciones:</u>	<p>Se considera restauración inadecuada o insuficiente en los siguientes casos:</p> <p>(a) Ausencia de vegetación (excepto en aquellas zonas sin vegetación en la situación sin proyecto).</p> <p>(b) Incremento de la presencia de materiales gruesos en la superficie del suelo.</p>

<b>RECUPERACIÓN DE LAS ZONAS DEGRADADAS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>(c) Presencia de escombros.</li><li>(d) Presencia de basuras.</li><li>(e) Presencia de manchas de aceite o cualquier otra huella de contaminación.</li><li>(f) Presencia de señalización u otro tipo de material abandonado.</li></ul>
<u>Información a proporcionar por parte del contratista</u>	<p>El Diario Ambiental de la obra contendrá una ficha que adjunte material gráfico sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(a) La situación "sin" proyecto.</li><li>(b) La situación mientras la instalación está en uso.</li><li>(c) La situación tras la finalización de las obras de restauración.</li><li>(d) Un mes después del Acta de Replanteo, el contratista presentará un proyecto de recuperación ambiental de las zonas afectadas por la localización de obras auxiliares.</li></ul>



*Vigilancia de la Contaminación Atmosférica*

<b>NIVELES DE INMISIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN POR MAQUINARIA Y VEHÍCULOS PESADOS</b>	
<u>Objetivo</u>	Mantener el aire libre de polvo.
<u>Indicador de realización:</u>	Presencia de polvo.
<u>Calendario:</u>	Diaria durante los periodos secos y en todo el periodo estival. Una vez por semana en el resto del periodo constructivo.
<u>Valor umbral:</u>	Presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de Obra. Apreciación visual.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	En periodos de sequía prolongada.
<u>Medida/as complementarias</u>	Incremento de la humectación en superficies polvorientas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.
<u>Información a proporcionar por parte del contratista</u>	El diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las áreas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y momentos en que se ha humectado la superficie.
<b>NIVELES DE INMISIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN POR ACUMULACIONES DE MATERIALES</b>	
<u>Objetivo</u>	Minimizar la presencia de polvo en la vegetación
<u>Indicador de realización:</u>	Presencia ostensible de polvo en la vegetación próxima a las obras
<u>Calendario:</u>	Control periódico simultáneo con los controles de polvo en el aire.
<u>Valor umbral:</u>	Apreciación visual.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	De 7 a 15 días después del comienzo del periodo seco (ausencia de lluvias).
<u>Medida/as complementarias</u>	Excepcionalmente y a juicio del Director Ambiental puede ser necesario lavar la vegetación afectada.

**NIVELES DE EMISIÓN DE GASES DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS PESADOS DE MOTOR DIESEL**

<u>Objetivo</u>	Reducir los niveles de emisión de los vehículos diesel.
<u>Indicador de realización:</u>	Vehículos diesel con motor tipo EURO III
<u>Calendario:</u>	Previo al inicio de las obras
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de vehículos con motor EURO III, según criterios establecidos por Directiva 88/77/CEE.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al inicio de las obras
<u>Medida/as complementarias</u>	Fomentar la contratación de transportistas con vehículos de estas características.

*Vigilancia de la Contaminación Acústica*

**MINIMIZAR EL RUIDO PRODUCIDO POR LAS OBRAS**

<u>Objetivo</u>	Minimizar el nivel de ruido durante la ejecución de las obras.
<u>Indicador de realización:</u>	Nivel de ruido diurno superior a 65 dB(A)
<u>Calendario:</u>	Semanal
<u>Valor umbral:</u>	Existencia en alguna población de las del ámbito de estudio de niveles de ruido diurno superiores a 65 dB(A) atribuibles a las Obras
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	En cada control
<u>Medida/as complementarias</u>	Paralización de la ejecución y reunión inmediata entre el Técnico Responsable de Medio Ambiente por parte de la contrata y el Director Ambiental de la Obra, con el fin de establecer las medidas a tomar.

**LIMITACION DE VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN POR PISTAS Y CAMINOS DE OBRA**

<u>Objetivo</u>	Limitar afecciones acústicas
<u>Indicador de realización:</u>	Velocidad de circulación por pistas y caminos de acceso a las obras
<u>Calendario:</u>	Diario
<u>Valor umbral:</u>	Velocidad superior a 20 km/h.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Diario
<u>Medida/as complementarias</u>	Sanciones a conductores o empresas subcontratistas responsables.

**LIMITACIÓN DE HORARIOS DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y DEMOLICIONES**

<u>Objetivo</u>	Limitar las afecciones acústicas
<u>Indicador de realización:</u>	Horarios de obras y demoliciones
<u>Calendario:</u>	Periódica (semanal).
<u>Valor umbral:</u>	Ausencia de obras generadoras de ruido (como movimientos de tierra o voladuras) en horario nocturno.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Diario.
<u>Medida/as complementarias</u>	Paralización de la ejecución y reunión inmediata entre el Técnico Responsable de Medio Ambiente por parte de la contrata y el Director Ambiental de la Obra, con el fin de indicar las medidas a tomar, entre ellas la prohibición absoluta de la ejecución de las operaciones causantes de dichos niveles de ruido en el periodo nocturno.

*Protección del Sistema Hidrológico*

<b>PROTECCIÓN DE LOS SISTEMAS FLUVIALES</b>	
<u>Objetivo</u>	Evitar vertidos procedentes de las obras.
<u>Indicador de realización:</u>	Presencia de materiales con riesgo de ser arrastrados hacia los ríos y arroyos del ámbito de trabajo
<u>Calendario:</u>	Control, al menos semanal, en las zonas de escorrentía y drenaje
<u>Valor umbral:</u>	Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados en época de lluvias.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Control mensual en fase de construcción.
<u>Medida/as complementarias</u>	Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras de cimentación y realización de las actuaciones complementarias.
<u>Observaciones:</u>	El control se realizará de visu por técnico competente.
<u>Información a proporcionar por parte del contratista</u>	El Responsable Técnico de Medio Ambiente por parte de la contrata, informará con carácter de urgencia al Director Ambiental de la Obra de cualquier vertido accidental.

<b>CALIDAD DE LAS AGUAS</b>	
<u>Objetivo</u>	Evitar la contaminación de las aguas
<u>Indicador de realización:</u>	Presencia de aguas contaminadas
<u>Calendario:</u>	Mensual.
<u>Valor umbral:</u>	Modificación de los valores de partida.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Mensual.
<u>Medida/as complementarias</u>	En caso de detectarse variaciones anómalas de los parámetros analizados se tratará de localizar la fuente contaminante y corregirla, siempre y cuando proceda de las obras de construcción de la carretera.

<b>CALIDAD DE LAS AGUAS</b>	
<u>Observaciones</u>	<p>Antes del inicio de las obras se tomarán muestras de aguas subterráneas para proceder a su análisis, comparándose con tomas posteriores de frecuencia mensual.</p> <p>Los parámetros que se recomienda analizar son: pH, Temperatura, Conductividad, Toxicidad, Cloruros, Sulfatos, Carbonatos, nitrógeno total, Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio, Hierro, Hidrocarburos, Compuestos Orgánicos Volátiles y Semivolátiles</p>

*Protección del Suelo*

<b>RETIRADA DE TIERRA VEGETAL</b>	
<u>Objetivo</u>	Retirada de suelos vegetales para su conservación y su correcta reutilización.
<u>Indicador de realización:</u>	Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
<u>Calendario:</u>	Control diario durante el periodo de retirada de la tierra vegetal.
<u>Valor umbral:</u>	Espesor mínimo retirado 20 cm.. en las zonas consideradas aptas.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	En cada control.
<u>Medida/as complementarias</u>	Aprovisionamiento externo de tierra vegetal en caso de déficit. Definición de prioridades de utilización del material extraído.
<u>Observaciones</u>	En el momento del control se comprobará el cumplimiento de lo previsto en el proyecto de construcción sobre balance de tierras.

<b>CONSERVACIÓN DE TIERRA VEGETAL</b>	
<u>Objetivo</u>	Verificar la correcta conservación de la tierra vegetal almacenada.
<u>Indicador de realización:</u>	Estado físico-químico de la tierra vegetal almacenada
<u>Calendario:</u>	Control quincenal durante el almacenamiento de la tierra vegetal
<u>Valor umbral:</u>	Apreciación visual
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Mensual
<u>Medida/as complementarias</u>	Aportación de enmiendas orgánicas a los acopios de tierra vegetal, volteo de la misma.

*Protección y restauración de la vegetación*

<b>PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN PRESENTE</b>	
<u>Objetivo</u>	Verificar el cumplimiento de las Medidas Cautelares indicadas.
<u>Indicador de realización:</u>	% de vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes al jalonamiento.
<u>Calendario:</u>	Controles periódicos (quincenal) en Fase de Construcción
<u>Valor umbral:</u>	10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Mensualmente, durante la Fase de construcción
<u>Medida/as complementarias</u>	Recuperación de las zonas o ejemplares afectados y/o sanción conforme a valoración según Norma Granada.
<u>Observaciones</u>	Se considera vegetación afectada a aquella que ha sido eliminada total o parcialmente, dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria, como consecuencia de la rotura o no respeto del jalonamiento o con presencia ostensible de partículas de polvo en la superficie foliar.

<b>CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN PRESENTE</b>	
<u>Objetivo</u>	Transplante de ejemplares notables.
<u>Indicador de realización:</u>	% de pies transplantados en relación a los señalados.
<u>Calendario:</u>	Mensual.
<u>Valor umbral:</u>	5 % de árboles no transplantados o no transplante de algún árbol especialmente relevante así significado en la operación de demarcación realizada en coordinación con la Dirección General de Medio Natural de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
<u>Medida/as complementarias</u>	Sanción conforme a valoración según Norma Granada.



<b>CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN PRESENTE</b>	
<u>Información a proporcionar por parte del contratista</u>	De cada uno de los árboles transplantados se anotará, como mínimo, en el diario ambiental de la obra la siguiente información. <ul style="list-style-type: none"> <li>- especie y dimensiones.</li> <li>- código de identificación del individuo.</li> <li>- fecha en que se realizó el transplante</li> <li>- emplazamiento final.</li> </ul>

<b>SUPERFICIE DE PLANTACIÓN</b>	
<u>Objetivo</u>	Preparación de la superficie del terreno para plantaciones y siembras
<u>Indicador de realización:</u>	Espesor de la capa de tierra vegetal incorporada a la superficie
<u>Calendario:</u>	Control diario durante el extendido de la tierra
<u>Valor umbral:</u>	No se admitirá un espesor inferior en un 10 % al previsto en el proyecto
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras.
<u>Medida/as complementarias</u>	Aportación de una nueva capa de tierra vegetal hasta llegar a 20 cm., realización de labores contra compactación, etc.

<b>PLANTACIONES</b>	
<u>Objetivo</u>	Plantaciones.
<u>Indicador de realización:</u>	Nº de individuos instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño forma de preparación (Raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación.
<u>Calendario:</u>	Controles semanales de la plantación.
<u>Valor umbral:</u>	10 % de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el director ambiental.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras.

<b>PLANTACIONES</b>	
<u>Medida/as complementarias</u>	Control de las plantas a su llegada a obra y control de las actividades para conseguir esquejes de las plantas autóctonas, en su caso.
<u>Observaciones:</u>	La vigilancia ambiental engloba las plantaciones a realizar en las zonas afectadas por elementos temporales, préstamos y vertederos.
<u>Información a proporcionar por parte del contratista:</u>	Se realizará una ficha en el diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo las fechas, las especies utilizadas, la región de procedencia, el marco de plantación, y las condiciones ambientales existentes durante la plantación. Asimismo se indicarán los controles realizados sobre el material vegetal en cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de las Obras de Revegetación.

<b>SIEMBRAS E HIDROSIEMBRAS</b>	
<u>Objetivo</u>	Evaluación del estado de las superficies hidrosembradas y sembradas
<u>Indicador de realización:</u>	% superficie con vegetación herbácea implantada sobre el total proyectado.
<u>Calendario:</u>	<p>Se controlará la instalación de las especies vegetales mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventarios u observaciones quincenales los tres primeros meses posteriores a la siembra.</li> <li>- Inventarios u observaciones al comienzo y final de cada estación.</li> <li>- Dos observaciones más a lo largo del año</li> </ul>
<u>Valor umbral:</u>	10 % de la superficie carente de vegetación o con ésta con calvas de modo que la superficie total real sea inferior al 90%.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
<u>Medida/as complementarias</u>	Resiembra de las superficies rasas o con deficiente cobertura a partir del umbral establecido.
<u>Observaciones</u>	Se recogerá la siguiente información por tramo

<b>SIEMBRAS E HIDROSIEMBRAS</b>	
	<p>de tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones climatológicas en que se llevo a cabo la hidrosiembra, así como fecha, hora y cualquier otro dato digno de mención.</li> <li>- Estado final de las hidrosiembras realizadas en la superficie de cada talud en la que se encuentra la vegetación instalada.</li> <li>- Estado de los taludes en cuanto a los procesos erosivos y de estabilidad</li> </ul>
<p><u>Información a proporcionar por parte del contratista:</u></p>	<p>Se realizará una ficha en el diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo las fechas, las especies utilizadas, la dosis de siembra y las condiciones ambientales existentes durante la siembra. Asimismo se indicarán los controles realizados sobre el material vegetal de reproducción en cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de las Obras de Revegetación.</p> <p>Iguals parámetros se anotarán en el caso de resiembras.</p>

*Protección de la Fauna*

<b>ADECUACIÓN DE CUNETAS Y DRENAJES EN VIALES DE ACCESO</b>	
<p><u>Objetivo</u></p>	<p>Comprobación de que las obras de drenaje y las cunetas se han realizado de forma que no sean potenciales trampas para pequeños animales.</p>
<p><u>Indicador de realización:</u></p>	<p>% obras de drenaje y cunetas aptas para la fauna realizadas en relación a las proyectadas</p>
<p><u>Calendario:</u></p>	<p>Mensual</p>
<p><u>Valor umbral:</u></p>	<p>Existencia de obras de drenaje o cunetas proyectadas sin medidas para evacuación de fauna (valor del indicador inferior al 100%).</p>
<p><u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u></p>	<p>Previa al acta de recepción de esta unidad de obra.</p>
<p><u>Medida/as complementarias</u></p>	<p>Reforma de las obras de drenaje y/o cunetas incorrectamente realizadas.</p>

<b>ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS PARA EVITAR ACCIDENTES MORTALES PARA LA AVIFAUNA</b>	
<u>Objetivo</u>	Comprobación de que las infraestructuras eléctricas instaladas se han realizado de forma que no sean potenciales trampas para la avifauna.
<u>Indicador de realización:</u>	% de medidas de seguridad y señalización que se hayan establecido dentro del Plan según legislación
<u>Calendario:</u>	Semanal durante la fase de construcción e instalación y Mensual durante la fase de explotación.
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de medidas de seguridad y señalización para la avifauna (valor del indicador inferior al 100%).
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previa al acta de recepción de esta unidad de obra.
<u>Medida/as complementarias</u>	Instalación de las medidas de seguridad y señalizaciones no instaladas.

<b>ADECUACION DE PASOS INFERIORES PARA PASO DE FAUNA EN VIALES DE ACCESO</b>	
<u>Objetivo</u>	Aminorar el efecto barrera para la fauna a causa de la carretera.
<u>Indicador de realización:</u>	% de pasos que se han adecuado
<u>Calendario:</u>	Mensual
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de pasos superiores o inferiores sin adecuar. (valor del indicador inferior al 100%).
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras
<u>Medida/as complementarias</u>	Reforma de las obras incorrectamente realizadas.
<u>Observaciones</u>	Se controlará que los pasos de fauna resultan inaccesibles para vehículos

<b>EVITAR MOLESTIAS A LA REPRODUCCIÓN</b>	
<u>Objetivo</u>	Minimizar las afecciones a la fauna en época reproductiva
<u>Indicador de realización:</u>	Fecha de realización de las acciones "Voladuras" y "Movimiento de tierras".
<u>Calendario:</u>	Semanal durante la Fase de Construcción
<u>Valor umbral:</u>	Ausencia de demoliciones y movimientos de tierras durante el periodo reproductivo (el establecido por la Dirección General de Medio Natural o, en su defecto, del 1 de Febrero al 15 de Agosto)
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Semanal en dicho periodo.
<u>Medida/as complementarias</u>	Por las características de las especies presentes en el momento de comenzar las obras, o por la alteración del ciclo biológico de estas especies, en base a las características climatológicas existentes en ese momento, el periodo indicado puede sufrir modificaciones, tanto en fechas como en duración. Por este motivo, en el supuesto de realizarse las demoliciones y el movimiento de tierras durante este periodo, estas acciones deberán justificarse, mediante un informe, por el Director Ambiental de la Obra

*Recuperación de zonas de vertedero*

<b>RESTAURACIÓN DE VERTEDEROS</b>	
<u>Objetivo</u>	Adecuada ejecución y recuperación de la zona degradada.
<u>Indicador de realización:</u>	Ejecución el vertedero y su correcta recuperación del mismo de acuerdo a lo dispuesto en el Proyecto.
<u>Calendario:</u>	Diariamente o cada dos días como máximo, durante las operaciones de vertido de tierras y ejecución de la recuperación ambiental.
<u>Valor umbral:</u>	Incumplimiento de los requisitos especificados en Proyecto.
<u>Momento/os de análisis del V.</u>	En la verificación.

<b>RESTAURACIÓN DE VERTEDEROS</b>	
<u>Umbral:</u>	
<u>Medida/as complementarias</u>	Paralización de la ejecución y reunión inmediata entre el Técnico Responsable de Medio Ambiente por parte de la contrata y el Director Ambiental de la Obra, con el fin de indicar las medidas a tomar.
<u>Observaciones</u>	En el Diario Ambiental de la Obra, se incluirá una Ficha por Vertedero, en la que se indicará el avance semanal del mismo. Se incluirá un reportaje fotográfico de estos avances.

*Vigilancia del medio socioeconómico*

<b>ACEPTACIÓN SOCIAL. SEGURIDAD EN ZONA DE OBRAS.</b>	
<u>Objetivo</u>	Evitar accidentes
<u>Indicador de realización:</u>	Señalización obras
<u>Calendario:</u>	Una vez al mes durante las obras.
<u>Valor umbral:</u>	Carteles de señalización visibles
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al comienzo de las obras y mensualmente mientras duren.
<u>Medida/as complementarias</u>	Aumentar la señalización de las obras.

<b>CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN</b>	
<u>Objetivo</u>	Contratación para la construcción de mano de obra de los municipios en que se ubica el la carretera
<u>Indicador de realización:</u>	Trabajadores con residencia en los municipios por los que discurre el trazado.
<u>Calendario:</u>	Una única vez
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de personal de los municipios por los que discurre el trazado.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al comienzo de las obras
<u>Medida/as complementarias</u>	Aumentar el número de contrataciones de residentes

*Protección de yacimientos*

<b>AFECCIÓN A YACIMIENTOS</b>	
<u>Objetivo</u>	Evitar afecciones a yacimientos
<u>Indicador de realización:</u>	Realización de la prospección arqueológica
<u>Calendario:</u>	Una única vez.
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de yacimientos
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al inicio de las obras.
<u>Medida/as complementarias</u>	En caso de aparición de yacimientos, se deberá actuar en función de lo establecido en la legislación vigente.

*Protección de Vías Pecuarías*

<b>AFECCIÓN A VIAS PECUARIAS</b>	
<u>Objetivo</u>	Asegurar la continuidad e integridad superficial de las vías pecuarias afectadas por el trazado.
<u>Indicador de realización:</u>	% de vías pecuarias que son restituidas con paso a diferente nivel.
<u>Calendario:</u>	Mensual
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de vías pecuarias sin paso o con superficie inferior a la establecida.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras
<u>Medida/as complementarias</u>	Reforma de las obras incorrectamente realizadas.
<u>Observaciones</u>	Se comprobará que las vías pecuarias restituidas han sido correctamente adaptadas como pasos para fauna



*Protección de Espacios Naturales Protegidos y demás Figuras de Protección*

<b>AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y DEMÁS FIGURAS DE PROTECCIÓN</b>	
<u>Objetivo</u>	Asegurar la continuidad e integridad superficial de todas las figuras de protección afectadas por los trazados eléctricos.
<u>Indicador de realización:</u>	% de las figuras de protección que son afectadas por líneas eléctricas y se aplican medidas protectoras o compensatorias.
<u>Calendario:</u>	Mensual
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de ENP o figuras de protección en los que no se apliquen medidas.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras
<u>Medida/as complementarias</u>	Reforma de las obras incorrectamente realizadas.
<u>Observaciones</u>	Se comprobará que las medidas realizadas son realmente óptimas para las figuras de protección

*Mantenimiento de la permeabilidad territorial*

<b>AFECCIÓN A VIAS CAMINOS RURALES. ACCESIBILIDAD.</b>	
<u>Objetivo</u>	Asegurar la permeabilidad para la población.
<u>Indicador de realización:</u>	% de Caminos afectados que son restituidos por pasos a diferente nivel.
<u>Calendario:</u>	Mensual
<u>Valor: umbral:</u>	Existencia de caminos sin paso o con ancho y/o características diferentes a lo establecido en el Proyecto constructivo.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras
<u>Medida/as complementarias</u>	Reforma de las obras incorrectamente realizadas.
<u>Observaciones</u>	Se comprobará que los caminos restituidos han sido correctamente adaptados como pasos para fauna

<b>AFECCIÓN AL TERRITORIO. LIBERACIÓN DEL TERRITORIO POR REUBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS.</b>	
<u>Objetivo</u>	Asegurar la permeabilidad para la fauna y la vegetación mejorando además la calidad del paisaje.
<u>Indicador de realización:</u>	% de superficie liberada para la regeneración de la vegetación y recuperación de los hábitats de fauna.
<u>Calendario:</u>	Mensual
<u>Valor:umbral:</u>	Existencia de superficies no rehabilitadas según se indique dentro del Plan.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras
<u>Medida/as complementarias</u>	Ayuda a la regeneración natural de la vegetación y a la integración de la fauna en estas zonas.
<u>Observaciones</u>	Se comprobará que las superficies liberadas se regeneran correctamente

### Vigilancia durante la fase de funcionamiento

Una vez puesta en marcha la actividad, se controlará del funcionamiento de las instalaciones.

La vigilancia se basará en las especificaciones recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración de Impacto Ambiental, referentes a las operaciones de funcionamiento.

### *Aspectos e indicadores de seguimiento*

Ruido

<b>CONTROL DE LOS NIVELES DE INMISIÓN ACÚSTICA DE LA ZONAS URBANAS.</b>	
<u>Objetivo</u>	Determinar las afecciones acústicas a la población y la evolución de los niveles de inmisión acústicos
<u>Indicador de realización:</u>	Registros de ruido
<u>Calendario:</u>	Trimestralmente.
<u>Valor umbral:</u>	Los límites establecidos: 65 dBA durante el periodo diurno y 55 dBA durante el periodo nocturno.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Trimestral.
<u>Medida/as complementarias</u>	Si se superasen los niveles de inmisión establecidas se deberá llevar a cabo un proyecto de medidas correctoras con objeto de reducirlo a los límites establecidos

Suelo

<b>MANTENIMIENTO DE SUPERFICIES</b>	
<u>Objetivo</u>	Corrección de los surcos y otros síntomas de erosión que aparezcan en los taludes y demás áreas restauradas.
<u>Indicador de realización:</u>	% de superficies con surcos, regueros u otros síntomas de erosión
<u>Calendario:</u>	Control mensual y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el periodo de garantía.
<u>Valor umbral:</u>	10 % de superficie con surcos u otros síntomas a partir de este umbral es preciso proceder a la restauración de los terrenos alterados, remodelación y revegetación.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
<u>Medida/as complementarias</u>	Restauración de los terrenos a partir del umbral establecido.
<u>Observaciones</u>	Se anotarán en el diario ambiental de la obra las fechas de restauración, comenzando nuevamente a computar el periodo de garantía de estos terrenos desde dicha fecha.

## Hidrología

<b>MANTENIMIENTO DE CUNETAS Y OBRAS DE PASO EN VIALES DE ACCESO</b>	
<u>Objetivo</u>	Seguimiento del estado de cunetas y obras de paso
<u>Indicador de realización:</u>	% de cunetas y obras en correcto estado
<u>Calendario:</u>	Control mensual y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el periodo de garantía.
<u>Valor umbral:</u>	10 % de cunetas inadecuadas;
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
<u>Medida/as complementarias</u>	Limpieza y mantenimiento de cunetas y obras de paso a fin de que realicen adecuadamente el fin para el que fueron construidas.

## Vegetación

<b>CONSERVACION DE EJEMPLARES TRANSPLANTADOS</b>	
<u>Objetivo</u>	Cuidados posteriores a los ejemplares notables transplantados.
<u>Indicador de realización:</u>	% de marras.
<u>Calendario:</u>	Control estacional y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el periodo de garantía.
<u>Valor umbral:</u>	10 % de marras.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
<u>Medida/as complementarias</u>	En caso de que las marras sean imputables a un inadecuado mantenimiento: sanción de acuerdo a valoración según Norma Granada
<u>Observaciones</u>	<p>Para cada árbol transplantado se controlarán y anotarán en el diario ambiental de la obra al menos los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosis, procedimiento y fechas de riego.</li> <li>- Controles fitosanitarios realizados. Fecha y resultados.</li> <li>- Productos fitoterapéuticos empleados. Fecha y dosis.</li> </ul>

<b>SEGUIMIENTO DE LAS PLANTACIONES</b>	
<u>Objetivo</u>	Seguimiento de las plantaciones.
<u>Indicador de realización:</u>	% de marras.
<u>Calendario:</u>	Control estacional y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el periodo de garantía.
<u>Valor umbral:</u>	5 % de marras; a partir de este umbral es preciso revegetar.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
<u>Medida/as complementarias</u>	Reposición de marras a partir del umbral establecido.
<u>Información a proporcionar por parte del contratista</u>	Se anotarán en el diario ambiental de la obra las fechas de reposición de marras, y las especies empleadas.

#### Fauna

<b>MANTENIMIENTO DE PASOS DE FAUNA</b>	
<u>Objetivo</u>	Seguimiento del estado de los pasos de fauna
<u>Indicador de realización:</u>	% de pasos en correcto estado
<u>Calendario:</u>	Control mensual y en todo caso inmediatamente antes de finalizar el periodo de garantía.
<u>Valor umbral:</u>	5 % de pasos inadecuados;
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Último control anterior a la finalización del periodo de garantía.
<u>Medida/as complementarias</u>	Limpieza y mantenimiento de pasos de fauna, incluyendo reposición de vegetación deteriorada o muerta, a fin de que realicen adecuadamente el fin para el que fueron construidas.

<b>ACEPTACIÓN SOCIAL</b>	
<u>Objetivo</u>	Contratación de mano de obra para la construcción de la carretera de los municipios en que se ubica ésta.
<u>Indicador de realización:</u>	Trabajadores con residencia en los municipios por los que discurre el trazado.
<u>Calendario:</u>	Anual
<u>Valor umbral:</u>	Existencia de personal de los municipios por los que discurre el trazado.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Anual
<u>Medida/as complementarias</u>	Aumentar el número de contrataciones de residentes

Vigilancia de las medidas compensatorias

La vigilancia se basará en las especificaciones recogidas en el Plan y el Estudio de Incidencia Ambiental, en relación a las medidas compensatorias.

A continuación se los definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación

<b>ADQUISICIÓN Y REVEGETACIÓN DE UNA SUPERFICIE IGUAL A LA AFECTADA,</b>	
<u>Objetivo</u>	Compensación por pérdida de superficie de vegetación natural de interés
<u>Indicador de realización:</u>	<i>% superficie con recuperación inadecuada o insuficiente de acuerdo con los criterios señalados más abajo.</i>
<u>Calendario:</u>	Control único a la finalización de las obras.
<u>Valor umbral:</u>	10% de las zonas restringidas afectadas por localización de obras auxiliares con restauración inadecuada o insuficiente.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	A la finalización de las obras.
<u>Medida/as complementarias</u>	Reponer las acciones de restauración no realizadas o defectuosas.
<u>Observaciones:</u>	Es de aplicación, en su totalidad, lo expresado en las tablas relativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- recuperación de zonas degradadas</li> <li>- superficies de plantación</li> <li>- Plantación</li> <li>- siembras e hidrosiembras</li> </ul>



<b>ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE LIBERADA DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS</b>	
<u>Objetivo</u>	Recuperar los valores ecológicos y naturales en la zona liberada de infraestructuras eléctricas
<u>Indicador de realización:</u>	Superficie liberada de las infraestructuras eléctricas y de instalaciones auxiliares relacionadas con las mismas.
<u>Calendario:</u>	Control posterior al desmantelamiento de la infraestructura eléctrica.
<u>Valor umbral:</u>	Toda la superficie liberada de infraestructuras eléctricas.
<u>Momento/os de análisis del V. Umbral:</u>	Mensual.
<u>Medida/as complementarias</u>	Ayudar a la rápida regeneración de la zona.
<u>Observaciones:</u>	<p>Es de aplicación, en su totalidad, lo expresado en las tablas relativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recuperación de zonas degradadas</li> <li>- superficies de plantación</li> <li>- Plantación</li> <li>- siembras e hidrosiembras</li> </ul>

## 10.6 INFORMES

En este apartado se determina el contenido mínimo de los informes a elaborar en el marco del Programa de Vigilancia Ambiental. Dichos informes serán redactados por el personal encargado de la vigilancia ambiental.

A título orientativo se propone la emisión de los que se indican a continuación:

### Antes del Acta de Comprobación del Replanteo

Se atenderá al menos a los siguientes aspectos:

- Mapa con la delimitación definitiva de todas las áreas afectadas por las obras, incluyendo elementos auxiliares.

- Los valores de los indicadores sobre jalonamiento de las obras, al objeto de determinar si las zonas sin señalización o con señalización insuficiente tienen una incidencia menor que la especificada por los valores umbral.
- En su caso, medidas adoptadas y definición de las correspondientes acciones de vigilancia y seguimiento.

Además, se indicarán las condiciones generales de las actividades, incluyendo el manual de buenas prácticas ambientales de la obra definido por el contratista, así como el plan de rutas y el plan de accesos sobre los cuales se verificará el criterio afectar al área más reducida posible.

#### Actuaciones previas al Acta de Recepción Provisional de la Obra

Durante el periodo de ejecución de las actividades se emitirán informes periódicos con carácter mensual, en el que se indicarán los resultados de las inspecciones realizadas, referentes a los siguientes aspectos:

- Evolución de la actividad constructiva de las infraestructuras eléctricas
- Ubicación de las instalaciones auxiliares.
- Reposición de servicios afectados.
- Medidas para mantenimiento de la permeabilidad territorial.
- Ejecución de medidas correctoras de protección de vegetación, fauna, ruido, sistema hidrológico, patrimonio cultural, etc.
- Resultado del seguimiento arqueológico de las obras.
- Aparición de impactos imprevistos.

De forma complementaria a los informes anteriores, se presentarán informes específicos ante cualquier situación ocasional que pudiera suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental durante el periodo de ejecución. En concreto se prestará especial atención a las siguientes situaciones:

- Lluvias torrenciales que supongan riesgo de inundación o desprendimiento de materiales.
- Accidentes de cualquier naturaleza que pudieran tener consecuencias ambientales negativas.
- Vertidos accidentales o provocados.
- Erosión manifiesta en las zonas de instalación de las líneas eléctricas.

*Informes periódicos durante los tres años posteriores a la recepción de las obras*

Se emitirán informes semestrales durante el periodo de garantía de las obras, en los que se analizara la eficacia de las medidas correctoras realizadas durante las mismas, mediante el seguimiento de los indicadores descritos anteriormente.

- Informe sobre el estado y efectividad de las medidas protectoras sobre la fauna y en concreto sobre la efectividad de las medidas de seguridad para la avifauna. Estado de apoyos, cables eléctricos y obras auxiliares.
- Informe sobre las medidas de protección de suelo en la zona de influencia de la línea eléctrica y vegetación realmente ejecutadas.
- Informe sobre el estado de los ejemplares arbóreos notables transplantados.
- Informe sobre el estado y efectividad de las medidas de protección del sistema hidrológico.
- Informe sobre el estado y progreso de las áreas restauradas incluidas en el Plan.

Una vez analizados los principales apartados existentes dentro de un Programa de Vigilancia Ambiental tipo y genérico para las actividades que se van a realizar dentro de este Plan, es necesario mencionar que al ser un Plan cuyo ámbito es toda la Comunidad de Madrid en algunas zonas se produzcan particularidades que será necesario analizar de forma independiente.

Por lo tanto el Programa de Vigilancia Ambiental Tipo se modificara dependiendo de las particularidades que aparezcan para cada caso puntual.

## 11 DOCUMENTO DE SINTESIS

El presente Plan trata de paliar una serie de necesidades que se han detectado en la Comunidad de Madrid en referencia a las infraestructuras eléctricas.

### Situación actual

En la actualidad Red Eléctrica Española posee la mayor parte de las infraestructuras eléctricas de transporte, al ser una de las empresas autorizadas de transporte de energía eléctrica según la legislación vigente. Dentro de la Comunidad de Madrid la mayoría de líneas eléctricas están gestionadas por esta empresa.

Las líneas eléctricas existentes dentro de la Comunidad de Madrid, son redes de transporte de energía de 400 kv y 220kv que unen entre si grandes subestaciones electricas repartidas por todo el territorio Madrileño, tambien existen en menor número líneas de energía eléctrica de 132 kv y en la zona centro de la Comunidad coincidiendo con la mayor densidad poblacional existen líneas electricas soterradas.

En concreto los diferentes tipos de infraestructuras eléctricas actuales de transporte en el territorio de la Comunidad de Madrid se detallan en el siguiente cuadro:

<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID*</b>	
<b>Instalaciones existentes</b>	
Líneas eléctricas de 400 Kv	828 Kilómetros
Líneas eléctricas de 220 Kv	942 Kilómetros
Líneas eléctricas de 132 Kv	349 Kilómetros
Subestaciones	69
(*)Estas longitudes pueden variar en el momento de ejecución de los trabajos, hasta un máximo de un 15%	

Tabla 124: Instalaciones eléctricas de la Comunidad de Madrid (Km) (Fuente: *Elaboración propia*)

## **Objetivos del Plan de definición de corredores territoriales de las infraestructuras eléctricas**

El objeto del presente Plan es analizar la red eléctrica de la Comunidad de Madrid, teniendo en cuenta tanto los criterios de suministro eléctrico como las características del territorio. También se definirán corredores o pasillos regionales de infraestructuras eléctricas con los que se puedan minimizar los impactos ambientales, paisajísticos y permitir el desarrollo urbano sostenible, además de garantizar el servicio eléctrico dentro de la Comunidad y asegurar el suministro proveniente de comunidades limítrofes. De esta manera se consigue un conocimiento detallado tanto de las redes eléctricas como de la superficie que ocupan, obteniendo así una herramienta de gran utilidad para la gestión del territorio.

Otros objetivos que se pretenden conseguir con este Plan son:

- Hacer una previsión de las necesidades regionales de infraestructura eléctrica.
- Prever la integración de redes y la compatibilización con otros servicios (Comunicaciones, gas, etc.)
- Agilizar los procedimientos administrativos de nuevas instalaciones, así como el traslado de las líneas existentes hacia esos corredores territoriales de infraestructura.

Para el cumplimiento de estos objetivos se plantean de forma general las siguientes líneas de actuación:

- Minimizar las alteraciones de los ecosistemas y paisajes existentes actualmente
- Minimizar el consumo de recursos naturales.
- Minimizar la generación de residuos mejorando la eficiencia de los procesos mediante el empleo de la tecnología más adecuada.
- Incrementar la biodiversidad.
- Minimizar y evitar las fragmentaciones del territorio intentando ajustarse a las líneas de división del territorio ya creadas.

## Conclusiones

Durante el desarrollo del presente estudio de incidencia ambiental se han identificado y valorado los posibles impactos derivados de la aplicación del Plan. Los aspectos más relevantes son los siguientes:

- Impactos tales como el aumento del nivel sonoro y el aumento del riesgo de accidentes se han valorado de moderados por su influencia ante el confort social. Estos impactos cuentan con una serie de medidas adecuadas que minimizarán sus efectos.
- El movimiento de maquinaria será uno de los principales problemas de la implantación de Plan en cuanto a generación de ruidos, emisiones atmosféricas y aumento de tráfico, que se verá agravado proporcionalmente con la distancia a recorrer. Esto implica que deberá prestarse especial atención a este aspecto implantando un adecuado sistema de vigilancia y control de mantenimiento de los vehículos utilizados.
- El impacto producido por el diseño de la red de caminos se ha valorado como moderado y severo, pero se puede minimizar su efecto, dado que la zona posee una buena red de caminos y la línea atraviesa mayoritariamente terrenos de cultivo (olivares y cultivos herbáceos en secano), no resultará necesario abrir accesos salvo, ocasionalmente, algún pequeño tramo necesario para comunicar el emplazamiento del apoyo con el camino más próximo.
- El impacto producido sobre los cursos de agua es importante ya que se trata de un recurso natural muy valioso, en el presente Plan se tratará de evitar que las líneas atraviesen cursos de agua y que discurran, en paralelo, en las cercanías de un río o arroyo. Por otro lado, para la ubicación de los apoyos se tendrá en cuenta su alejamiento de los cursos de agua, captaciones, fuentes y manantiales.
- Dada la variabilidad de la vegetación existente en toda la Comunidad de Madrid, se requiere aplicar medidas preventivas de proyecto que protejan a la misma en la medida de lo posible. Por otra parte, las medidas de proyecto que contemplan situar los apoyos en lugares con acceso, para que no sea necesaria la creación de nuevos accesos que afecten a la vegetación existente.

- El Plan ejerce una importante incidencia en la fauna tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación. Con anterioridad al inicio de las obras es necesario plantear los accesos para los vehículos y maquinaria, con objeto de evitar daños sobre las zonas de reproducción o refugio de la fauna amenazada, durante su apertura como molestias posteriores. Con objeto de atenuar el riesgo de colisión de las aves en las líneas, se instalarán “salvapájaros” en los cables de tierra de los vanos con mayor incidencia previsible de este impacto, además se señalarán los cables de tierra en cuanto se tiendan, sin esperar al final de la obra. Durante la fase explotación, en el caso de que en el Programa de Vigilancia Ambiental se detectaran vanos de las líneas con una incidencia significativa de colisiones, se instalarán salvapájaros en los cables de tierra de estos vanos. Por otro lado, en caso de detectarse la presencia de nidos en alguno de los apoyos de la línea, de especies catalogadas como amenazadas o protegidas, se informará a la autoridad competente en materia de protección de la fauna y se estudiará su compatibilidad con el mantenimiento de la infraestructura, adoptando las medidas necesarias para su protección durante las labores de mantenimiento
- Se intentara evitar el paso por espacios naturales protegidos, zonas recreativas, suelos clasificados por planeamiento como urbanos o urbanizables y se ha distanciado lo máximo posible de núcleos de población, no existiendo además viviendas a menos de 100 m de la línea. Además se evitará la instalación de apoyos en todos los cruces con vías pecuarias.
- Debido al impacto producido sobre el paisaje, para la elección del trazado de la línea se ha tratado de evitar las áreas de mayor calidad paisajística, distanciarse de los elementos singulares presentes, así como de las áreas de mayor frecuentación. Además se ha tratado de aprovechar, siempre que ha sido posible, la morfología del terreno para ocultar la línea evitando la exposición en zonas elevadas y divisorias de cuencas visuales. En las zonas liberadas de líneas eléctricas se intentará recuperar de forma rápida la calidad paisajística favoreciendo la regeneración natural de la vegetación y eliminando cualquier resto de la instalación eléctrica que en esa zona existía.
- Se realizará una prospección arqueológica superficial del trazado de la zona a ocupar por las bases de los apoyos y de las afectadas por movimientos de tierra en el área afectada por las obras.



La totalidad de las medidas que descritas tienen como objetivo mantener o restituir, en su caso, las condiciones originales de los terrenos afectados por las obras, de forma que se recupere en la medida de lo posible la calidad ecológica y paisajística inicial. Para ello se establecerán medidas específicas para cada impacto producido, aunque algunas de ellas, dada su versatilidad, sean aplicadas para corregir impactos de distinta naturaleza.

El Plan de distribución de corredores supone una ordenación del territorio, ante futuras demandas de infraestructuras eléctricas, con lo que se evitará una mayor fragmentación del territorio, que elevaría la presión ejercida sobre el Medio Ambiente, esto supone que este Plan está diseñado para alojar las infraestructuras futuras de un modo que no dañe al Medio Ambiente ni a la sociedad.