



## DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL SECTOR S-1 “LOS CARRILES” DEL PG DE  
ALCOBENDAS

Alcobendas (Madrid)

AUTOR DEL ENCARGO:

**ASOCIACIÓN ADMINISTRATIVA DE COOPERACIÓN DEL SECTOR “LOS CARRILES”**

JUNIO DE 2015

ARQUITECTOS:

*Leopoldo Arnaiz Eguren*

*Luis Arnaiz Rebollo*

# Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Antecedentes administrativos del PEI.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Justificación y objeto del presente documento.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Localización, delimitación y superficie.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Objetivos de la planificación .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Alcance y contenido del PEI.....</b>	<b>8</b>
6.1. Red viaria perimetral al Sector.....	9
6.1.1. Situación actual. Red viaria existente.....	9
6.1.2. Situación futura.....	11
6.1.3. Propuesta de actuación en la red viaria perimetral .....	12
6.2. Red viaria interior al Sector .....	12
6.2.1. Situación actual. Red viaria existente.....	12
6.2.2. Situación futura.....	12
6.2.3. Propuesta de actuación. Red viaria interior.....	12
6.3. Red de abastecimiento de agua potable.....	13
6.3.1. Situación actual.....	13
6.3.2. Situación futura.....	13
6.3.3. Propuesta de actuación respecto a la red de abastecimiento de agua potable.....	13
6.4. Red de saneamiento de aguas residuales.....	14
6.4.1. Situación actual.....	14
6.4.2. Situación futura.....	14
6.4.3. Propuesta de actuación respecto a la red de aguas residuales.....	16
6.5. Red de saneamiento de aguas pluviales .....	16
6.5.1. Situación actual.....	16
6.5.2. Situación Futura .....	17
6.5.3. Propuesta de actuación respecto a la red de aguas pluviales .....	19
6.6. Red eléctrica de media tensión.....	19
6.6.1. Situación actual.....	19
6.6.2. Situación futura.....	19
6.6.3. Propuesta de actuación respecto a la red de media tensión .....	21
6.7. Red de baja tensión .....	21
6.7.1. Situación actual.....	21
6.7.2. Situación futura.....	21
6.8. Soterramiento de líneas aéreas de alta tensión existentes.....	21
6.8.1. Situación actual.....	21
6.8.2. Situación futura.....	21
6.9. Red de alumbrado público .....	22
6.9.1. Situación actual.....	22
6.9.2. Situación futura.....	22
6.9.3. Propuesta de actuación respecto a la red de alumbrado público.....	22
6.10. Red de telecomunicaciones.....	22
6.10.1. Situación actual.....	22
6.10.2. Situación futura.....	22

6.10.3. Propuesta de actuación respecto a la red de telecomunicaciones .....	22
6.11. Red de gas .....	22
6.11.1. Situación actual .....	22
6.11.2. Situación futura .....	23
6.11.3. Propuesta de actuación respecto a la red de gas .....	23
6.12. Red de aguas regeneradas .....	23
6.12.1. Situación actual .....	23
6.12.2. Situación futura .....	23
6.12.3. Propuesta de actuación respecto a la red de aguas regeneradas.....	23
6.13. Recogida neumática de residuos domésticos .....	24
6.13.1. Situación actual .....	24
6.13.2. Situación futura .....	24
6.13.3. Propuesta de actuación respecto a la recogida de residuos domésticos .....	29
6.14. Recogida en contenedor de residuos urbanos (RU) (formación de Islas Ecológicas). .....	29
6.14.1. Situación actual .....	29
6.14.2. Situación futura .....	30
6.15. Vía ciclista .....	30
6.15.1. Situación actual .....	30
6.15.2. Situación futura .....	30
6.15.3. Propuesta de actuación respecto a la vía ciclista .....	30
6.16. Parque Arroyo Valdelacasa.....	30
6.16.1. Situación actual .....	30
6.16.2. Situación futura .....	30
<b>7. Alcance y contenido de las alternativas razonables del Plan, técnica y ambientalmente viables. Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas .....</b>	<b>31</b>
<b>8. Desarrollo previsible del PEI.....</b>	<b>37</b>
<b>9. Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del PEI en el ámbito territorial afectado .....</b>	<b>37</b>
9.1 Geología, geomorfología y geotecnia.....	37
9.1.1 Características geológicas y estratigráficas del enclave en el que se llevará a cabo la actuación .....	37
9.1.2 Características topográficas del Sector .....	42
9.1.3 Geomorfología.....	44
9.1.4 Geotecnia.....	45
9.1.5 Lugares de interés geológico y/o geomorfológico .....	47
9.2 Edafología .....	47
9.3 Masas de agua superficial.....	50
9.4 Masas de agua subterránea .....	50
9.4.1 Acuífero detrítico terciario de Madrid .....	51
9.4.2 Unidades hidrogeológicas.....	52
9.4.3 Inventario de Puntos de Agua.....	53
9.5 Calidad del aire.....	54
9.5.1 Comparación con los valores límite, valores objetivo y umbrales establecidos en la legislación sobre calidad del aire.....	64
9.5.2 Inventario de las fuentes emisoras del polvo y contaminantes atmosféricos .....	67
9.6 Calidad acústica.....	67
9.6.1 Áreas Acústicas correspondientes a la localización del Sector .....	67
9.6.2 Objetivos de calidad acústica.....	70

9.6.3	Análisis de los resultados del MER .....	71
9.7	Calidad del suelo .....	75
9.8	Espacios Naturales .....	77
9.8.1	Espacios incluidos en la Ley 42/2007.....	77
9.8.2	Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales.....	81
9.8.3	Espacios incluidos en la Ley 43/2003, de Montes .....	82
9.8.4	Otras Áreas de Especial Interés .....	84
9.8.5	Parques forestales periurbanos.....	85
9.9	Medio biótico .....	85
9.9.1	Normativa en relación con la fauna, la flora y los hábitats .....	85
9.9.2	Caracterización ecológica del ámbito .....	85
9.9.3	Vegetación y usos del suelo.....	87
9.9.4	Fauna .....	90
9.10	Paisaje .....	93
9.10.1	Delimitación y descripción de la cuenca visual .....	93
9.10.2	Identificación, descripción y valoración de las unidades de paisaje .....	94
9.10.3	Valoración de la calidad paisajística del ámbito .....	99
9.10.4	Evaluación de la fragilidad del paisaje .....	99
9.10.5	Capacidad paisajística del ámbito para albergar el PEI .....	100
9.11	Patrimonio cultural y arqueológico .....	100
9.12	Medio socioeconómico.....	101
9.12.1	Población.....	101
9.12.2	Infraestructuras .....	107
9.12.3	Vías pecuarias.....	108
9.13	Planeamiento urbanístico.....	110
<b>10.</b>	<b>Efectos ambientales previsibles del PEI .....</b>	<b>110</b>
10.1	Geología, geomorfología y geotecnia.....	110
10.2	Edafología .....	110
10.3	Masas de agua superficial.....	111
10.4	Masas de agua subterránea .....	111
10.5	Calidad del aire.....	111
10.6	Calidad acústica.....	112
10.7	Calidad del suelo .....	112
10.8	Espacios naturales .....	112
10.9	Vegetación y usos del suelo.....	112
10.10	Fauna .....	113
10.11	Paisaje .....	113
10.12	Patrimonio cultural y arqueológico .....	113
10.13	Población.....	114
10.14	Infraestructuras.....	114
10.15	Vías pecuarias .....	114
10.16	Planeamiento urbanístico.....	114
<b>11.</b>	<b>Efectos previsibles del PEI sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes .....</b>	<b>114</b>
11.1	Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Alcobendas.....	114
11.2	Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan azul +... 115	
11.3	Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016).....	116

11.4	Plan integral municipal de residuos.....	117
<b>12.</b>	<b>Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.....</b>	<b>117</b>
<b>13.</b>	<b>Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan, tomando en consideración el cambio climático.....</b>	<b>119</b>
13.1	Medidas de carácter general .....	120
13.1.1	Medidas generales .....	120
13.1.2	Geomorfología .....	121
13.1.3	Edafología .....	121
13.1.4	Masas de agua superficial.....	121
13.1.5	Masas de agua subterránea .....	122
13.1.6	Calidad del aire.....	122
13.1.7	Calidad acústica.....	122
13.1.8	Vegetación y fauna.....	122
13.1.9	Paisaje .....	122
13.1.10	Patrimonio cultural y arqueológico .....	123
13.1.11	Medio socioeconómico.....	123
13.2	Medidas de carácter específico.....	123
13.2.1	Calidad acústica.....	123
13.2.2	Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.....	124
13.2.3	Vegetación y fauna.....	124
13.2.4	Gestión de residuos .....	124
<b>14.</b>	<b>Descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del PEI.....</b>	<b>125</b>
14.1	Controles genéricos .....	125
14.2	Controles específicos.....	134
14.3	Emisión de informes.....	137

## Anexo. Cartografía

- Situación y emplazamiento
- Zona de actuación del PEI
- Usos del suelo
- Edafología
- Masas de agua subterránea
- Espacios Protegidos o de interés comunitario
- Vías Pecuarias
- Distancia a elementos relevantes del entorno

## 1. Introducción

El Plan Especial de Infraestructuras (en adelante PEI) del Sector S-1 “Los Carriles” se sustenta en la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y más concretamente en los artículos 50, 51, 52 y 59 de la referida Ley.

## 2. Antecedentes administrativos del PEI

- La Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Alcobendas, en sesión ordinaria celebrada el 12 de mayo de 2015, acordó aprobar inicialmente el documento del PEI del Sector S-1 “Los Carriles” del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, redactado por “Arnaiz Arquitectos, SLP” por encargo de la Asociación Administrativa de Propietarios del Sector “Los Carriles” y que tiene por objeto definir las infraestructuras generales básicas y necesarias para integrar el Sector en el entorno urbano donde se encuentra y, en su caso, para dar servicio a las diferentes Unidades de Ejecución en las que se pudiera llevar a cabo el desarrollo del ámbito.
- La Aprobación Inicial del PEI se publicó en el BOCM Núm. 125 del jueves 28 de mayo de 2015.
- Con nº 10/106589.9/15, el 1 de junio de 2015 se registró en el Registro General de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid el PEI del Sector S-1 “Los Carriles”.
- Con fecha de entrada en el Ayuntamiento de Alcobendas 16 de junio de 2015, se recibió informe de la D.G. de Evaluación Ambiental de la citada Consejería, mediante el que requería la presentación de un Documento Ambiental Estratégico para iniciar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica del PEI, conforme a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

## 3. Justificación y objeto del presente documento

El presente Documento Ambiental Estratégico se redacta para dar cumplimiento al informe de la D.G. de Evaluación Ambiental de fecha de entrada en el Ayuntamiento de Alcobendas 16 de junio de 2015 y para evaluar los potenciales efectos sobre el medio ambiente del PEI del Sector S-1 “Los Carriles”.

## 4. Localización, delimitación y superficie

Los terrenos objeto del PEI se localizan en el Sector de Suelo Urbanizable Sectorizado S-1 “Los Carriles”. Este Sector se ubica al oeste del municipio de Alcobendas, colindante con el término municipal de Madrid. La mayor parte de su superficie se encuentra al sur de la M-616, lindando al este con el casco urbano de Alcobendas y al oeste con el Monte de Valdelatas.

La zona Norte del Sector, tiene los siguientes límites físicos:

- Al Norte, Suelo No Urbanizable Preservado Inadecuado para la urbanización.
- Al Este, el Suelo Urbano Consolidado del barrio de Fuentelucha (API-9 “Fuentelucha”).
- Al Sur, la carretera M-616.

- Al Oeste, Suelo No Urbanizable Preservado Inadecuado para la urbanización y Suelo Urbanizable No Sectorizado (A-5).

La zona Sur del Sector, tiene los siguientes límites físicos:

- Al Norte, la carretera M-616.
- Al Este, la avenida de Valdeparra, que forma parte del Suelo Urbano Consolidado del barrio de Espino del Cubillo.
- Al Sur, la calle de Peñalara, que forma parte del Suelo Urbano Consolidado del polígono industrial de Valdelacaa.
- Al Este, con el Sector S-5 “Comillas” de Suelo Urbanizable Sectorizado y con el término municipal de Madrid, el espacio protegido del Monte Valdelatas.

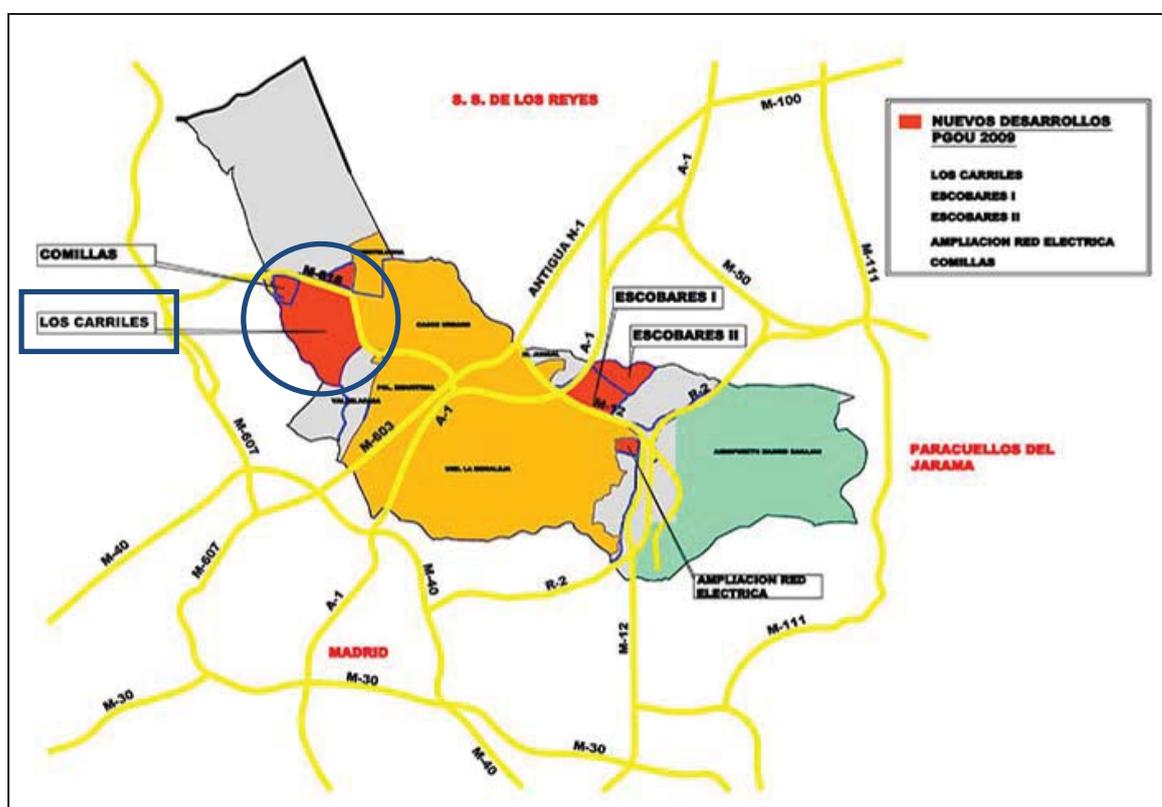


Figura 1. Localización del Sector S-1 “Los Carriles” (señalado en color azul). Fuente: Ayuntamiento de Alcobendas.

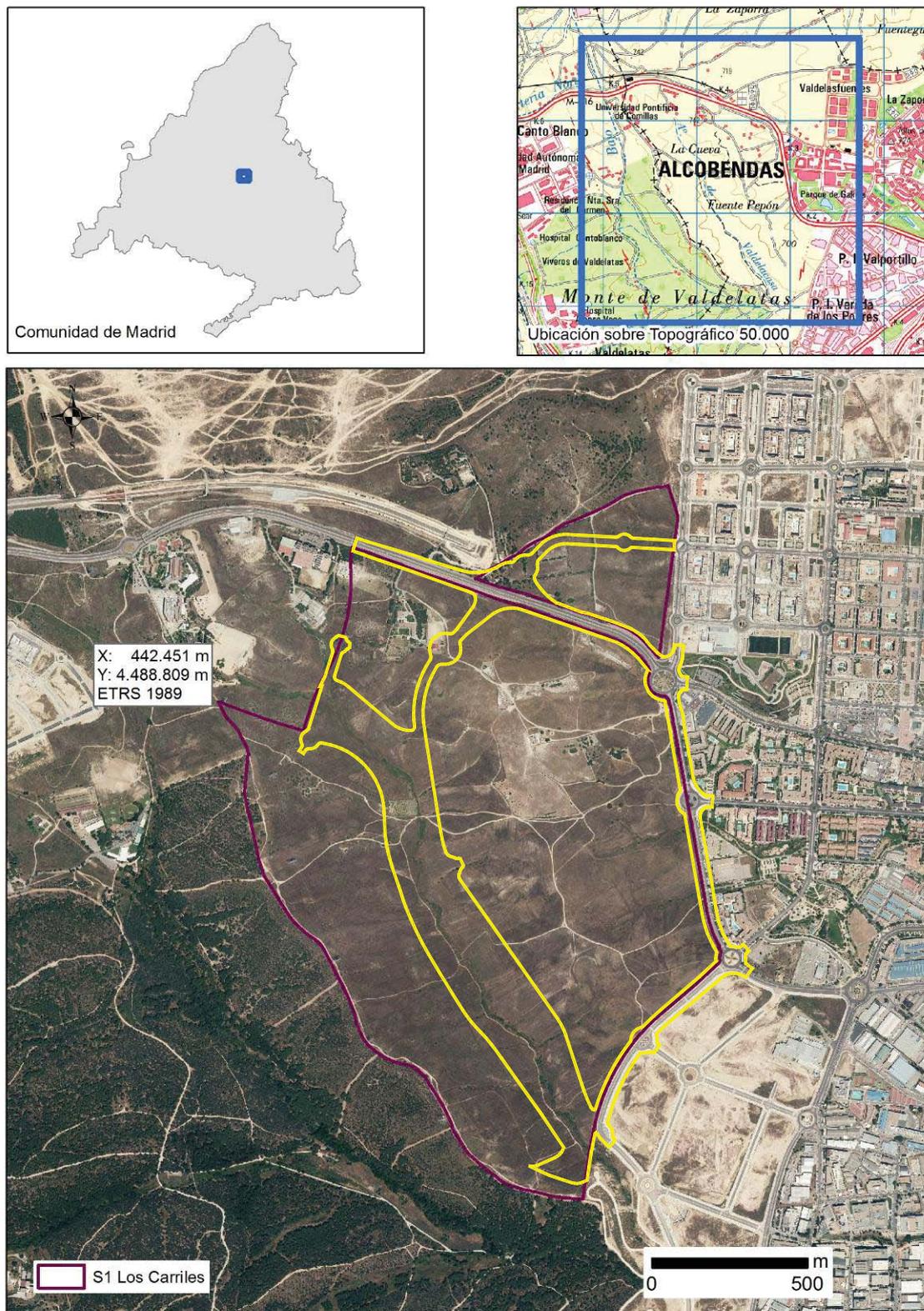


Figura 2. Localización del Sector S-1 “Los Carriles” y su PEI sobre ortofoto. Fuente: elaboración propia.



Figura 3. En rojo, delimitación del Sector S-1 “Los Carriles” sobre Google Maps. En amarillo, delimitación del PEI.  
Fuente: elaboración propia.

Según la ficha urbanística, la superficie total del Sector es de 2.173.190 m<sup>2</sup> (2.172.909 m<sup>2</sup>s según levantamiento topográfico del terreno) siendo la superficie susceptible de aprovechamiento de 2.147.160 m<sup>2</sup>, al excluir la superficie del arroyo Valdelacasa.

## 5. Objetivos de la planificación

El PEI del Sector S-1 “Los Carriles” del PGOU de Alcobendas se redacta para definir las infraestructuras generales básicas necesarias para integrar el Sector en el entorno urbano donde se encuentra y, si fuera el caso, para dar servicio a las diferentes fases en que se pudiera desarrollar el ámbito, sean cuales sean las posibles Unidades de Ejecución en las que se pudiera llevar a cabo.

Por supuesto, el diseño de las Infraestructuras Generales guardará un equilibrio equitativo y cuantitativo con el entorno urbano en el que se ubica el Sector.

## 6. Alcance y contenido del PEI

En cumplimiento del PGOU de Alcobendas referido a las infraestructuras de las que se debe dotar a los diferentes desarrollos urbanísticos, el PEI pretende determinar las características de las infraestructuras básicas imprescindibles que aseguren el suministro de los diferentes servicios para el correcto funcionamiento de las diferentes unidades de ejecución en las cuales se divida el Sector S-1 “Los Carriles”.

El alcance de PEI conlleva la ejecución de:

- La urbanización de las calles A, P, L, J (esta última en la parte que discurre en la zona de policía del arroyo de Valdelacasa) y un tramo de la calle Q (aquel tramo donde se van a ejecutar las redes de saneamiento).
- La construcción y urbanización de los Puentes 1, 2 y 3 sobre el arroyo y todas aquellas obras que pudieran ser afectadas por el arroyo.
- Los 3 estanques de tormentas.
- El ajardinamiento y construcción del Parque Arroyo Valdelacasa.
- Las conexiones exteriores de todos los servicios.
- Las conexiones exteriores viarias, sobre la M-616 y la Avenida Valdelaparra.
- El soterramiento de las líneas aéreas de media tensión existentes.
- El soterramiento de las líneas aéreas de alta tensión existentes.

Las prescripciones indicadas en el PEI se entenderán como de obligado cumplimiento por todas y cada una de las unidades de ejecución que se desarrollen a futuro dentro del ámbito referido.

En virtud de lo antedicho, el PEI marcará las directrices en referencia a:

1. Red viaria (arterias de comunicación y red interior).
2. Red de abastecimiento de agua potable.
3. Red de saneamiento (aguas residuales).
4. Red de saneamiento (aguas pluviales).
5. Red de energía eléctrica de media tensión.
6. Red de energía eléctrica de baja tensión.
7. Red de alumbrado público.
8. Red de telecomunicaciones.
9. Red de gas.
10. Red de aguas regeneradas para uso de riego de zonas verdes.
11. Red de recogida neumática de RSU.
12. Islas ecológicas
13. Vía ciclista.
14. Construcción del Parque Arroyo Valdelacasa.

Las infraestructuras se han dimensionado de tal forma que aseguren los suministros de la puesta en carga de la totalidad del Sector o de sus fases.

## **6.1. Red viaria perimetral al Sector**

### **6.1.1. Situación actual. Red viaria existente**

El Sector S-1 “Los Carriles” se encuentra situado al oeste del T.M. de Alcobendas, lindando, a la vez al oeste, con el T.M. de Madrid, al sur por el Sector SURT-2 “Valdelacasa”, al este con el Barrio de la Espina del Cuquillo y al norte con la urbanización “Fuentelucha”.

Por su ubicación geográfica, el ámbito es el más occidental del municipio y por delante de él transitan todos los vehículos que se dirigen por la carretera M-616 (Carretera del Goloso) hacia la carretera M-607, con destino Colmenar Viejo y/o Madrid.

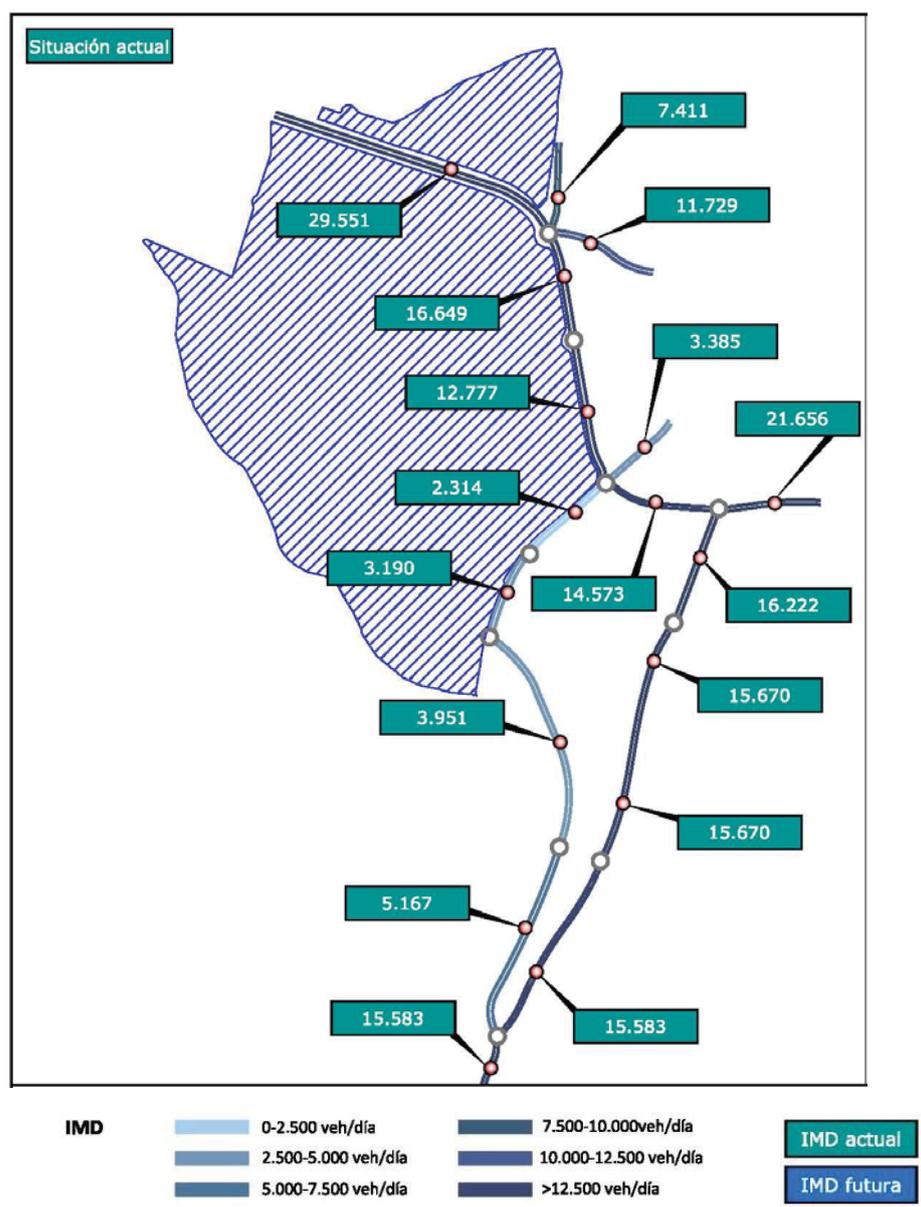
La carretera M-616 pertenece a la Red Principal de Carreteras de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

En la actualidad el ámbito se encuentra en su perímetro rodeado por vías de alta capacidad, al norte por la referida M-616, al este por la Avenida Valdelaparra y al Sur por la calle Peñalara del Sector SURT-2 “Valdelacasa”.

El entorno donde se ubica el Sector S-1 “Los Carriles” soporta un tráfico denso en las horas punta, manteniéndose en niveles de servicio próximos a la colmatación, presentado las condiciones más desfavorables la glorieta de intersección entre 4 viarios principales, la carretera M-616, al oeste, la Avenida Marqués de la Valdavia, al este, procedente del casco urbano de Alcobendas, al Sur la Avda. Valdelaparra y al Norte la Avda. de la Ilusión de la urbanización “Fuentelucha”.

Por tanto, confluye, en esa glorieta, una intensidad de tráfico muy elevada provocando los consiguientes atascos de tráfico que se prolongan a lo largo de las zonas colindantes en las horas punta.

En el siguiente diagrama se recogen las Intensidades Medias Diarias (IMD) de la situación actual en los viarios perimetrales al desarrollo:

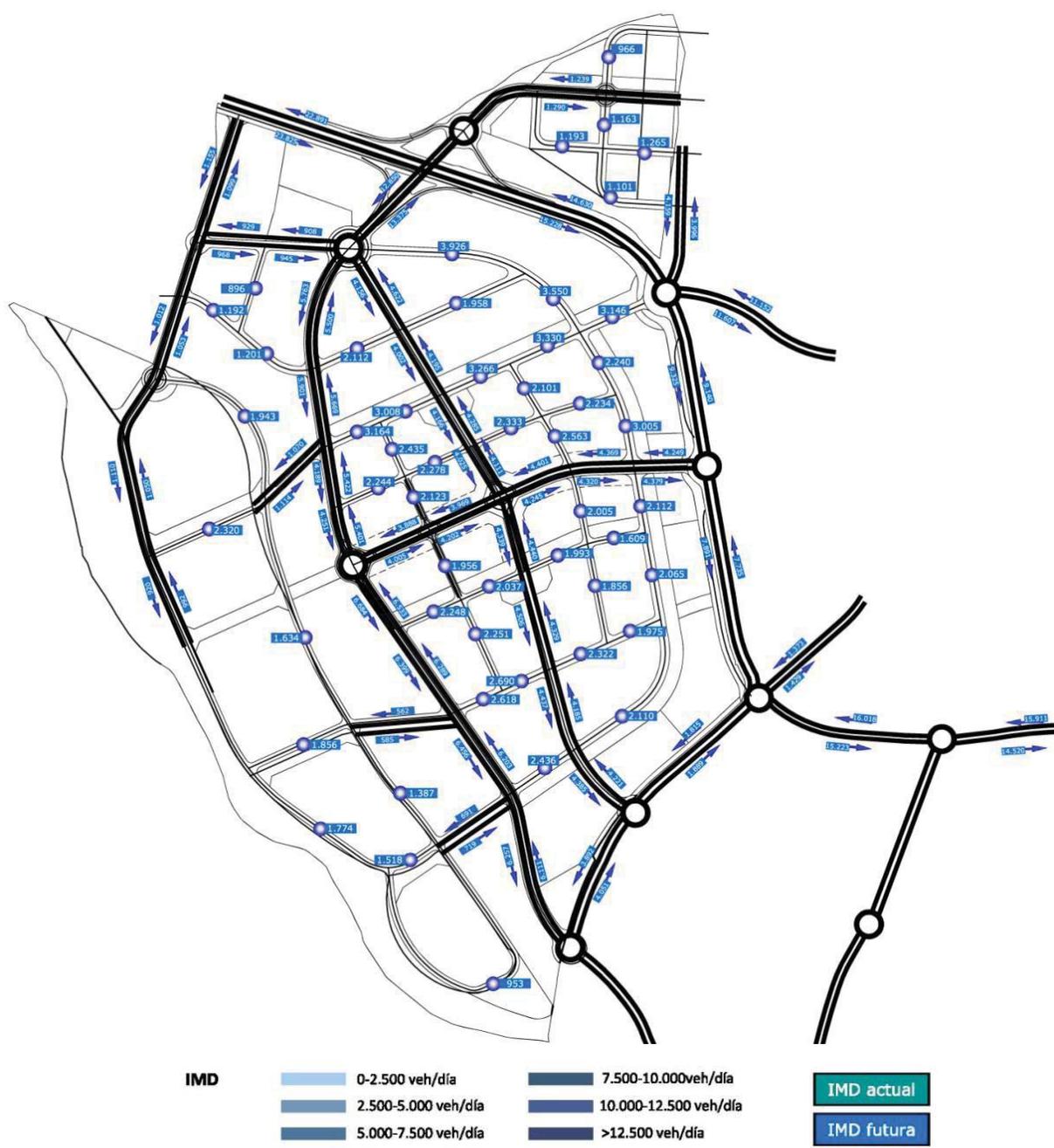


### 6.1.2. Situación futura

El futuro desarrollo generará 170.115 viajes diarios, de los cuales 103.409 viajes son en vehículo privado (60,78% sobre el total de movilidad).

Cabe destacar que los tráficos generados por el desarrollo urbano, son asimilados con dificultad en su conexión con la red de alta capacidad del entorno (M-616, M-607 y Autovía A-1) debido a la ausencia de enlaces adecuados con ésta (lo que puntualmente agrava los actuales problemas existente, especialmente de aquellos tráficos con destino la Autovía A-1), manteniéndose los niveles de explotación próximos a la congestión circulatoria.

De acuerdo a las características del desarrollo, este propone la ejecución de viarios interiores que conecten con las vías perimetrales existentes, esperando un aumento considerable del IMD en todos y cada uno de los mismos.



### **6.1.3. Propuesta de actuación en la red viaria perimetral**

Con el fin de justificar las medidas propuestas en el PEI, se ha redactado un estudio de Movilidad que se acompaña dentro del DOCUMENTO III del PEI “Informes de Viabilidad y Documentación Técnica Complementaria”.

Asimismo, se ha establecido contacto con las diferentes administraciones competentes en materia de red viaria en la parte afectada, esto es, la Dirección General de Carreteras y el Ayuntamiento de Alcobendas.

Se acompañan, dentro del DOCUMENTO III los informes emitidos por ellas.

En virtud del Estudio de Tráfico, las exigencias de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid y las del Ayuntamiento de Alcobendas, se propone, por tanto:

- Construcción de vías de servicio en ambos sentidos sobre la carretera M-616 a lo largo del frente del Sector.
- Construcción de un enlace tipo pesa sobre la citada carretera con ramales de conexión a las futuras vías de servicio.
- Soterramiento de la calzada de la carretera M-616 bajo la glorieta de intersección con la Avenida del Marqués de la Valdavia.
- Ejecución de vías de servicio y colectoras paralelas a la Avenida de Valdelaparra, dentro del Sector S-1 “Los Carriles”.

La ejecución de las diferentes obras propuestas se ajustará a las prescripciones marcadas por la Dirección General de Carreteras y el Plan General de Alcobendas.

Será necesaria la redacción de los proyectos constructivos que recojan de forma detallada el diseño de las mismas, que se tramitarán ante las diferentes administraciones competentes.

## **6.2. Red viaria interior al Sector**

### **6.2.1. Situación actual. Red viaria existente**

Actualmente no existe red viaria en el interior del Sector.

### **6.2.2. Situación futura**

La red viaria interior del Sector se refleja en el Plan Parcial del ámbito y se ejecutará de acuerdo al Proyecto de Urbanización que se redacte.

### **6.2.3. Propuesta de actuación. Red viaria interior**

A pesar de que la red viaria interior del Sector se ejecutará en una fase posterior, el desarrollo del PEI plantea:

- La urbanización de las calles A, P, L, J (esta última en la parte que discurre en la zona de policía del Arroyo de Valdelacasa) y un tramo de la calle Q (aquel tramo donde se van a ejecutar las redes de saneamiento).
- La construcción y urbanización de los Puentes 1, 2 y 3 sobre el arroyo y todas aquellas obras que pudieran ser afectadas por el arroyo.

Por tanto, se deberán redactar cuantos documentos sean necesarios para llevar a cabo las obras reflejadas en el epígrafe anterior.

## 6.3. Red de abastecimiento de agua potable

### 6.3.1. Situación actual

En la actualidad no existen redes de abastecimiento de agua en el interior del Sector, exclusivamente acometidas a las diferentes edificaciones existentes que quedarán fuera deservicio con la nueva ordenación.

### 6.3.2. Situación futura

#### 6.3.2.1. Necesidades de abastecimiento futuras

Las demandas futuras se han estimado a partir de los datos de edificabilidad y usos correspondientes a la ordenación propuesta por el Plan Parcial, además de la estimación de la demanda prevista según las determinaciones establecidas en la normativa del Canal de Isabel II, obteniéndose los siguientes resultados de demanda de abastecimiento:

Cálculos según las Normas de CHJ versión 2013 - Utilizados en la petición de Conformidad Técnica

#### SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)

Superficie total: 2.187.160 m<sup>2</sup>

Edificabilidad lucrativa: 1.073.530 m<sup>2</sup>edif

#### DEMANDA DE AGUA POTABLE

		superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> edif	nº de viviendas	Dotación l/m <sup>2</sup> edif y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
Residencial	Unifamiliar Libre	275.432	151.487	860	9,50	1.439,13
	Residencial Comunitaria	36.204	11.317		9,50	107,51
	Multifamiliar	592.388	787.892	7.740	8,00	6.303,14
	Dotacional	165.177	247.766		8,00	1.982,12
Terciario	Terciario Comercial	106.538	122.884		8,00	983,07
		Superficie Riego (Ha)		Dotación A. Riego m <sup>3</sup> /año		
Zonas Verdes	Riego	3			2.250,00	18,49

	superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> edif	nº de viviendas		
TOTAL SECTOR LOS CARRILES	1.185.539	1.321.346	8.600	DEMANDA TOTAL =	10.833,46 m <sup>3</sup> /día
				CAUDAL MEDIO =	125,39 l/s
				Qm <sup>3</sup> 0.5=	11,20 l/s
				CAUDAL PUNTA =	206,90 l/s

### 6.3.3. Propuesta de actuación respecto a la red de abastecimiento de agua potable

Se dispone de Informe de Viabilidad de Suministro de Agua Potable por parte del Área de Planeamiento del Canal de Isabel II, solicitud que se adjunta en el DOCUMENTO III del PEI de "Informes de Viabilidad".

La red principal a construir conectará en:

- Conexión principal en la Arteria Cintura Norte de hormigón armado con camisa de chapa y Ø1.250 mm, que discurre por la carretera del Goloso, al norte del Sector.
- Conexión secundaria en la conducción de fundición dúctil y Ø500 mm, que discurre por la carretera de Fuencarral al sureste del sector.

Ambos puntos de conexión quedarán unidos mediante una tubería de Ø600 mm de fundición dúctil cuyo trazado discurrirá de norte a sur por viarios o espacios libres públicos no edificables del Sector.

La parte Norte del Sector se abastecerá de las redes de abastecimiento de la urbanización "Fuentelucha".

## 6.4. Red de saneamiento de aguas residuales

### 6.4.1. Situación actual

Actualmente, el ámbito carece de red de saneamiento de aguas residuales por encontrarse exento de edificaciones.

### 6.4.2. Situación futura

De acuerdo a las características del Sector a desarrollar, se extraen los siguientes caudales de cálculo, en función de las diferentes cuencas vertientes:

VERTIENTE 1:

Cálculos según las Normas de CYS versión 2013 - Utilizados en la petición de Conformidad Técnica

#### SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)

##### VERTIENTE 1

##### DEMANDA DE AGUA POTABLE

		superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> edificable	Dotación l/m <sup>2</sup> edificable y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
Residencial	Comunitaria	16.204	11.317	9,50	107,51
	Residencial Unifamiliar	-	-	9,50	-
	Multifamiliar	265.003	348.667	8,00	2.789,34
	Dotacional	65.406	98.109	8,00	784,87
Terciario	Terciario Comercial	96.824	111.638	8,00	893,10
		<b>Superficie Riego (Ha)</b>		<b>Dotación A. Riego m<sup>3</sup>/año</b>	
Zonas Verdes	Riego	0,42		2.250,00	2,59

	superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> edificable	Resultados (Sin Agua de Riego)	
TOTAL SECTOR LOS CARRILES	447.637	569.731	DEMANDA TOTAL = CAUDAL MEDIO = CAUDAL PUNTA =	4.577,41 m <sup>3</sup> /día 52,98 l/s 87,42 l/s

DEMANDA RESIDUALES	DEMANDA TOTAL = CAUDAL MEDIO = CAUDAL PUNTA =	1.639,86 m <sup>3</sup> /día 42,36 l/s 69,90 l/s
-----------------------	---	--

## VERTIENTE 2:

Cálculos según las Normas de CVI versión 2013 - Utilizados en la petición de Conformidad Técnica

### SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)

#### VERTIENTE 3

##### DEMANDA DE AGUA POTABLE

		superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Dotación l/m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub> y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
<b>Residencial</b>	Comunitaria	-	-	9,50	-
	Residencial Unifamiliar	275.432	151.487	9,50	1.439,33
	Multifamiliar	-	-	8,00	-
	Dotacional	12.878	18.317	8,00	154,54
<b>Terciario</b>	Terciario Comercial	-	-	8,00	-
		<b>Superficie Riego (Ha)</b>	<b>Dotación A. Riego m<sup>3</sup>/año</b>		
<b>Zonas Verdes</b>	Riego	1,02		2.250,00	6,29

	superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Resultados (Sin Agua de Riego)	
<b>TOTAL SECTOR LOS CARRILES</b>	298.310	170.804	DEMANDA TOTAL = CAUDAL MEDIO = CAUDAL PUNTA =	1.599,95 m <sup>3</sup> /día 18,52 l/s 30,56 l/s

<b>TOTAL RESIDUALES</b>			DEMANDA TOTAL = CAUDAL MEDIO = CAUDAL PUNTA =	1.274,93 m <sup>3</sup> /día 14,76 l/s 24,35 l/s
-------------------------	--	--	---	--

## VERTIENTE 4:

Cálculos según las Normas de CVI versión 2013 - Utilizados en la petición de Conformidad Técnica

### SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)

#### VERTIENTE 4

##### DEMANDA DE AGUA POTABLE

		superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Dotación l/m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub> y día	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
<b>Residencial</b>	Comunitaria	-	-	9,50	-
	Residencial Unifamiliar	-	-	9,50	-
	Multifamiliar	60.348	74.586	8,00	596,69
	Dotacional	6.944	10.417	8,00	83,34
<b>Terciario</b>	Terciario Comercial	7.090	8.223	8,00	65,78
		<b>Superficie Riego (Ha)</b>	<b>Dotación A. Riego m<sup>3</sup>/año</b>		
<b>Zonas Verdes</b>	Riego	0,30		2.250,00	1,85

	superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> <sub>edificable</sub>	Resultados (Sin Agua de Riego)	
<b>TOTAL SECTOR LOS CARRILES</b>	77.382	93.226	DEMANDA TOTAL = CAUDAL MEDIO = CAUDAL PUNTA =	747,66 m <sup>3</sup> /día 8,65 l/s 14,28 l/s

<b>TOTAL RESIDUALES</b>			DEMANDA TOTAL = CAUDAL MEDIO = CAUDAL PUNTA =	596,65 m <sup>3</sup> /día 6,91 l/s 11,40 l/s
-------------------------	--	--	---	---

Resultando un caudal para la totalidad del ámbito de:

Cálculo según las Normas de CVR versión 2014 - Utilizado en la petición de Conformidad Técnica

**SECTOR S-1 LOS CARRILES (Alcobendas)**

Superficie total: 2.567.080 m<sup>2</sup>

Edificabilidad licitativa: 1.073.580 m<sup>2</sup>edif

**DEMANDA DE AGUA POTABLE**

		superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> edif	nº de viviendas	Dotación (l/m <sup>2</sup> edif.día y día)	Demanda zonal m <sup>3</sup> /día
Residencial	Unifamiliar Libre	275.432	151.487	800	8,50	1.439,13
	Residencial Conserjería	35.204	11.317		8,50	107,51
	Multifamiliar	582.188	787.880	7.740	8,00	6.303,14
	Datacional	165.177	247.766		8,00	1.987,12
Terciario	Terciario Comercial	106.538	122.884		8,00	983,07
<b>Superficie Riego (Ha)</b>				<b>Dotación A. Riego m<sup>3</sup>/año</b>		
Zonas Verdes	Riego	3			2.250,00	18,49

	superficie total m <sup>2</sup>	edificabilidad total m <sup>2</sup> edif	nº de viviendas	Resultados (Sin Agua de Riego)	
<b>TOTAL SECTOR LOS CARRILES</b>	<b>1.185.530</b>	<b>1.321.546</b>	<b>8.000</b>	DEMANDA TOTAL =	10.814,97 m <sup>3</sup> /día
				CAUDAL MEDIO =	125,39 l/s
				Qm <sup>3</sup> Q.5=	11,20 l/s
				CAUDAL PUNTA =	206,57 l/s
<b>DEMANDA REGIONALES</b>				DEMANDA TOTAL =	8.621,98 m <sup>3</sup> /día
				CAUDAL MEDIO =	100,14 l/s
				CAUDAL PUNTA =	183,26 l/s

### 6.4.3. Propuesta de actuación respecto a la red de aguas residuales

Por tanto, el Plan Especial de Infraestructuras prevé la construcción de:

- Todos los colectores y alcantarillas que discurran por los viarios afectados por estas obras.
- Las aguas residuales de la zona Sur del Sector conectarán con la red del Sector “Valdelacasa” situado al sur del ámbito.
- Para la Zona Norte se considera la conexión a la red existente de la urbanización “Fuentelucha”.
- Asimismo contempla la conexión, por gravedad, de la manzana de viviendas unifamiliares situada más al suroeste del ámbito; esta conexión se realizará con la red existente en la urbanización “Valdelacasa”. Si bien, se definirá con detalle en el Proyecto de Urbanización a redactar, este colector de conexión atravesará el arroyo Valdelacasa a través de la pasarela peatonal existente.

Todos los colectores de la red serán de DN-400 mm y de hormigón.

## 6.5. Red de saneamiento de aguas pluviales

### 6.5.1. Situación actual

La zona Sur del Sector S-1 “Los Carriles” se encuentra atravesado de Norte a Sur por el arroyo de Valdelacasa.

En la actualidad no existe red de saneamiento de aguas pluviales en el Sector, ni al Norte, ni al Sur.

Las aguas de lluvia discurren de forma natural por las vaguadas existentes hasta alcanzar los puntos bajos del arroyo de Valdelacasa.

## 6.5.2. Situación Futura

A futuro, las aguas pluviales se prevé incorporarlas al cauce del arroyo de Valdelacasa en el punto más bajo del ámbito. Para ello se deberán ejecutar sistemas de regulación o laminación de los caudales provenientes del desarrollo del ámbito, que se predimensionan en el PEI pero que serán definidos en el correspondiente Proyecto de Urbanización.

En el apartado 9.4. *Elección del tipo de red de saneamiento y justificación de la misma* del Estudio Hidrológico del Plan General, se contempla que “*en líneas generales se proponen nuevas redes de colectores para la recogida de los Sectores a desarrollar según el planeamiento propuesto, adoptando como hipótesis general la sobrecarga de la red municipal existente debido al alto grado de saturación que presentan los colectores.*”

*En los tramos finales se propone la duplicación del Emisario existente (...)*”.

Para el cálculo del caudal de aguas pluviales generado en la situación futura del Sector, se han considerado cuatro cuencas vertientes, para poder predimensionar los colectores de la red principal en base a los caudales que circularía por cada uno de ellos, y asimismo poder dimensionar los sistemas de retención o laminación que se han propuesto en la zona sureste del Sector.

Todos los resultados se pueden observar detalladamente en los documentos complementarios al PEI y más concretamente en el Estudio Hidrológico-Hidráulico.

### **Caudal de aguas pluviales generado aguas arriba del Sector**

En el apartado 9.3.5.1 *Caudales de aguas pluviales generadas en los ámbitos de estudio* del Estudio Hidrológico del PGOU de Alcobendas se establecen los caudales de aguas pluviales generados por cada uno de los sectores a desarrollar previstos por el Plan General, de modo que establece un Caudal Punta de 3,31 m<sup>3</sup>/s para el sector A-1 "Comillas", situado aguas arriba del Sector objeto del presente estudio.

A continuación se muestra el cuadro las determinaciones de dicho Estudio Hidrológico sobre los caudales de aguas pluviales generados por cada uno de los sectores en la situación postoperacional:

**ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO.  
REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE ALCOBENDAS.**

**MEMORIA**

SECTORES	AREA ÁMBITO (m2)	Parcelas (m2)	Terciano (m2)	Industrial (m2)	Nº Viviendas	PLUVIALES	PLUVIALES	PLUVIALES	PLUVIAL
						Por Ámbito Qp (m3/s)	Por Ámbito Qp (m3/s)	Por Ámbito Qp (m3/s)	ES POR ÁMBITO Qp (m3/s)
						T5	T15	T25	T500
<b>SUELO URBANIZABLE EN REGIMEN TRANSITORIO</b>									
SURT-1 "FUENTE LUCHA" (1)	650.000,00				3.675			5,30	
SURT-2 "EL JUNCAL" (1)	412.000,00				950			3,74	
SURT-3 "VALDELACASA" (1)	862.000,00				0	5,60	(1)	13,22	17,00
<b>SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO</b>									
S-1 "LOS CARRILES"	2.151.118,00	533.628,68	144.955,65	0,00	9.581	18,68	23,83	26,60	43,28
SECTOR 2 (S-6 en la Previsión Provisional)	594.471,63	18.337,69	276.512,99	0,00	281,97	5,23	6,67	7,44	12,11
SECTOR 3 (S-7 en la Previsión Provisional)	422.526,00	12.211,49	184.136,42	0,00	174,45	3,48	4,44	4,96	8,06
SECTOR 4 (S-8 en la Previsión Provisional)	105.372,00	3.046,46	45.937,41	0,00	43,52	0,87	1,11	1,24	2,01
<b>SUELO URBANIZABLE NO SECTORIZADO</b>									
AREA 1. COMILLAS	260.000,00	6.833,33	145.600,00	0,00	99	2,33	2,87	3,31	5,39
AREA 2. BUENAVISTA	700.000,00	0,00	455.000,00	0,00	0	6,18	7,88	8,80	14,32
AREA 3. R-2 NORTE	1.240.000,00	0,00	806.000,00	0,00	0	10,95	13,97	15,58	25,38
AREA 4. R-2 ESTE	840.000,00	0,00	546.000,00	0,00	0	7,42	9,46	10,56	17,18
AREA 5. VALDELAJOSA-SUR	110.000,00	0,00	71.500,00	0,00	0	0,97	1,24	1,38	2,25

**Tabla 9. Generación de caudales (m<sup>3</sup>/s) para los diferentes periodos de retorno en la Situación Futura en Suelo Urbanizable.**

(1) No hay datos para T=15 años en el Proyecto de Urbanización del Sector SURT-3 "VALDELACASA".

Se proponen colectores de hormigón entre 400-1800 mm de DN, que se plantean en cuatro subredes independientes con la incorporación de las aguas transportadas por tres de ellas (V1, V2 y V3) al arroyo de Valdelacasa, para lo cual se plantea la ejecución de dos estanques de tormentas independientes.

La cuarta subred (V4) incorporará las aguas al colector unitario de la urbanización “Fuentelucha” previa laminación del caudal por un tercer estanque de tormentas.

Para ello se debe tener en cuenta el Estudio Hidrológico del Proyecto de Urbanización del Sector “Valdelacasa”, situado aguas abajo, con el objeto de no incrementar los caudales contenidos en el mismo.

Para el dimensionamiento, tanto de la red de saneamiento como de los estanques de tormentas se ha considerado el período de retorno de 25 años, de acuerdo a la Normativa Municipal. Los estanques laminarán la avenida correspondiente a ese período de retorno.

Se propone la construcción de tres estanques de tormenta con un volumen de 10.095,87, 3.610,29 y 747 m<sup>3</sup> respectivamente y un calado de 4 m, en el caso de los dos primeros y de 3 m, en el caso del tercero.

Los dos estanques situados al Sur contarán con desagües laterales que verterán al arroyo Valdelacasa el caudal correspondiente al período de retorno de 5 años (MCO) de la situación postoperacional.

El estanque situado al Norte contará con un desagüe de fondo que verterá a la red existente en la urbanización “Fuentelucha” correspondiente al período de retorno de 5 años (MCO) de la situación postoperacional.

El estanque norte tendrá un aliviadero superior de diámetro igual al colector que entra en el laminador para aliviar los caudales asociados a periodos de retorno superiores a los 25 años.

### **6.5.3. Propuesta de actuación respecto a la red de aguas pluviales**

Por tanto, el PEI prevé la construcción de:

- Tres estanques de tormentas de características:
  - o Estanque al Suroeste de unos 3.610,29 m<sup>3</sup> de capacidad.
  - o Estanque al Sureste de unos 10.095,87 m<sup>3</sup> de capacidad.
  - o Estanque al Norte de unos 747 m<sup>3</sup> de capacidad.
- Tres alcantarillas, una que discurra por la CALLE A de la Zona Sur, otra por la Avenida de Valdelaparra, otra por la CALLE P y un tramo de la CALLE Q. Estas alcantarillas permiten el desagüe de aguas pluviales de la zona austral del Sector.
- Red Secundaria afecta por las obras del PEI.
- Para la Zona Norte se considera la conexión a la red existente de la urbanización “Fuentelucha”, tras la correspondiente laminación en el estanque a construir en esa zona.

## **6.6. Red eléctrica de media tensión**

### **6.6.1. Situación actual**

En la actualidad existen redes eléctricas en el interior del Sector, redes que se soterrarán con el desarrollo de las obras de urbanización.

### **6.6.2. Situación futura**

Las demandas futuras se han estimado a partir de los datos de edificabilidad y usos correspondientes a la ordenación propuesta por el Plan Parcial, además de la estimación de la demanda prevista en el REBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión) para los diferentes usos edificatorios, obteniéndose los siguientes resultados de demanda de energía eléctrica:

**SECTOR S-1 "LOS CARRILES" DEL PGOU DE ALCOBENDAS**

Tipología	m <sup>2</sup> edificables	Dotación (kW/m <sup>2</sup> ) S/REBT (*)	Dotación (kW/m <sup>2</sup> ) S/REBT (*)	Necesidades (kW)	Necesidades (Kva)	Estimación Transformadores	CT
Residencial Colectiva	7740	5,75		44.505,00	19.582,20	49 x 400 kVa	25
Residencial Usfamiliar	860	9,2		7.912,00	3.481,28	9 x 400 kVa	5
Residencial Comunitaria	11.317,00		0,125	1.414,63	778,04	2 x 400 kVa	1
Equipamientos públicos	247.765,30		0,100	24.776,53	16.352,52	41 x 400 kVa	21
Tercario Comercial	122.884,00		0,125	15.360,50	8.448,28	1 x 250 Kva + 21 x 400 Kva	11
<b>TOTAL:</b>				<b>93.969</b>	<b>48.642</b>		<b>63</b>

### **6.6.3. Propuesta de actuación respecto a la red de media tensión**

Se ha solicitado Informe de Viabilidad de Suministro Eléctrico a la Compañía suministradora de la zona, IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA SAU.

En la fecha de redacción del presente documento se sigue a la espera de la recepción de dicho Informe.

A falta del Informe, el Plan Parcial estima que será necesaria la construcción de una Subestación Eléctrica (S.T.) en cualquiera de las dos reservas de suelo de las que la Compañía dispone, bien en el Sector “Valdelacasa”, bien en la urbanización “Fuentelucha”.

Asimismo, el PEI contempla como infraestructura básica imprescindible para dotar de suministro al Sector, la construcción de 3 Centros de Reparto (C.R.) y un triple circuito por el CALLE A que conecte con cualquiera de las subestaciones a construir para asegurar el suministro de la Zona Sur del Sector.

El PEI contempla el soterramiento e incorporación a la red a construir las LAMt existentes.

El suministro de la Zona Norte se asegurará conectando con la red existente en la urbanización “Fuentelucha” y la red a construir en la Zona Sur.

## **6.7. Red de baja tensión**

### **6.7.1. Situación actual**

En la actualidad no existen redes de baja tensión en el interior del Sector.

### **6.7.2. Situación futura**

Se preverá la ejecución de las redes de baja tensión necesarias como consecuencia de los viales a urbanizar y se dejará acometida de baja tensión a los 3 estanques de tormentas a construir, así como al depósito de aguas regeneradas, a la Estación de Recogida de RSU neumática y a los diferentes centros de mando de alumbrado público.

## **6.8. Soterramiento de líneas aéreas de alta tensión existentes**

### **6.8.1. Situación actual**

En la actualidad existen redes eléctricas de transporte (Alta Tensión) en el interior del Sector, de acuerdo al informe referido por parte de la Compañía Red Eléctrica de España (REE), las redes que atraviesan el ámbito son:

- 220 kV ALCOBENDAS FUENCARRAL (220ABS-FUE) (de tensión 220 kV y reglamento/s RLEAAT).
- 220 kV ARDOZ FUENCARRAL (220ADZ-FUE) (de tensión 220 kV y reglamento/s RLEAAT).
- 400 kV FUENCARRAL GALAPAGAR (400FUE-GAL) (de tensión 400 kV y reglamento/s RLEAAT).
- 400 kV FUENCARRAL SS.REYES (400FUE-SSR) (de tensión 400 kV y reglamento/s RLEAAT).

### **6.8.2. Situación futura**

Debido a las características de las redes descritas en el epígrafe anterior se ha solicitado a REE la viabilidad del soterramiento de las mismas. A fecha de redacción de este documento todavía no se ha obtenido contestación a esa viabilidad.

No obstante y en base a las conversaciones mantenidas con los técnicos de la Compañía se ha estimado un presupuesto de soterramiento si este, al final, fuera viable.

## **6.9. Red de alumbrado público**

### **6.9.1. Situación actual**

En la actualidad no existen redes de alumbrado público en el interior del Sector.

### **6.9.2. Situación futura**

El número de instalaciones y su consumo eléctrico, ha crecido en esta última década coligado al desarrollo urbanístico de nuestros municipios. Pero en estos momentos las instalaciones de alumbrado exterior están experimentando avances tecnológicos y legislativos que marcarán un punto de inflexión en el tendencial de su consumo. Así, la promulgación del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (R.D. 1890/2008), junto con la irrupción de la tecnología LED y la admisión de la contratación de empresas de servicios energéticos por las administraciones públicas, son hitos surgidos en estos últimos años que cambiarán previsiblemente las instalaciones que hoy conocemos en el alumbrado de nuestros municipios y carreteras.

Por tanto, se desarrollará la infraestructura de alumbrado público en tecnología LED.

### **6.9.3. Propuesta de actuación respecto a la red de alumbrado público**

Será objeto en el PEI la disposición del alumbrado público en todos los viarios a urbanizar como consecuencia del mismo, pero lo aquí propuesto servirá como modelo para el resto del desarrollo.

Se plantea la colocación de puntos de luz con luminaria LED hermética, de 12 m de altura, a una interdistancia de 30 m.

## **6.10. Red de telecomunicaciones**

### **6.10.1. Situación actual**

En la actualidad no existen redes de telecomunicaciones en el interior del Sector.

### **6.10.2. Situación futura**

Las demandas futuras se han estimado a partir de los datos de edificabilidad y usos correspondientes a la ordenación propuesta por el Plan Parcial, además de la estimación de la demanda prevista según las determinaciones establecidas en la normativa de Telefónica de España S.A.

### **6.10.3. Propuesta de actuación respecto a la red de telecomunicaciones**

Se ha solicitado Informe de Viabilidad de Suministro a la Compañía Suministradora de la Zona, TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A., dicho informe de Viabilidad se adjunta en el DOCUMENTO III “Informes de Viabilidad y Documentación Técnica Complementaria” del PEI.

En virtud de este informe será necesaria la construcción, como infraestructura básica imprescindible para dotar de suministro al Sector, de una canalización de 8 tubos de PE y DN 110 mm a lo largo del CALLE A en la Zona Sur y de una canalización de la construcción 6 tubos de PE y DN 110 mm a lo largo del CALLE A en la Zona Norte.

En cualquier caso se construirá la red de telecomunicaciones necesaria como consecuencia de las obras a realizar por el PEI.

## **6.11. Red de gas**

### **6.11.1. Situación actual**

En la actualidad no existen redes de gas en el interior del Sector.

### **6.11.2. Situación futura**

Las demandas futuras se han estimado a partir de los datos de edificabilidad y usos correspondientes a la ordenación propuesta por el Plan Parcial, además de la estimación de la demanda prevista según las determinaciones establecidas en la normativa de la Compañía MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.

### **6.11.3. Propuesta de actuación respecto a la red de gas**

Se ha solicitado Informe de Viabilidad de Suministro a la Compañía Suministradora de la Zona, MADRILEÑA RED DE GAS, S.A., dicho informe de Viabilidad se adjunta en el DOCUMENTO III “Informes de Viabilidad” del PEI.

Se establece la red principal a incorporar en el PEI en base a ese informe.

En cualquier caso se construirá la red de gas necesaria como consecuencia de las obras a realizar por el PEI.

## **6.12. Red de aguas regeneradas**

### **6.12.1. Situación actual**

En la actualidad no existen redes de agua regenerada en el interior del Sector.

### **6.12.2. Situación futura**

Se propone en el PEI la reutilización de parte del efluente depurado para el riego de zonas verdes, mediante los sistemas necesarios, producido por la depuradora “Arroyo de la Vega”.

La utilización de las aguas recicladas para riego, cumplirá con lo dispuesto en el Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en cuyo artículo 109 especifica que la reutilización de aguas depuradas requerirá concesión administrativa como norma general, reservando la superficie de suelo precisa para las instalaciones de la red de agua reciclada para riego. A su vez deberá cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

Con respecto a la calidad del agua reciclada, en tanto no se apruebe Normativa específica al respecto, deberá observárase especificado en los artículos 24 y 33 del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo, desarrollado este último en los anexos I, II y III, en los cuales se establecen los parámetros de calidad según usos. Si la red abastece a varios usos, se tomará la calidad del más exigente.

Cabe recordar que el reciclado del agua para riego está condicionado por el mantenimiento del caudal ecológico a determinar por la Confederación Hidrológica del Tajo.

### **6.12.3. Propuesta de actuación respecto a la red de aguas regeneradas**

Los nuevos desarrollos previstos contarán con una red de aguas recicladas para riego de sistemas generales de zonas verdes y zonas verdes locales. Esta red se describe a continuación:

- Se diseñará una red principal de Fundición Dúctil (FD) de DN-200, desde la red existente en el entorno del depósito Cerro Platero hasta el depósito a construir en Los Carriles, que se situará junto a la intersección de la Avda. de Valdelaparra con la prolongación del Pº de la Chopera.
- Desde este depósito se diseñará una red de DN-200 mm (FD) que conectará el depósito a construir con el depósito existente en la urbanización “Valdelacasa”, desde este nuevo depósito se diseñará una red principal de DN-200 mm (FD) que discurrirá por la CALLE A hasta cerrar anillo con la red de la urbanización “Fuentelucha”.
- El depósito a construir tendrá un volumen de 1.000 m<sup>3</sup>.

Junto a los depósitos de agua regenerada se construirá un pozo. De acuerdo a la Normativa Municipal, el riego en el municipio se llevará a cabo a través de aguas regeneradas o agua del Canal de Isabel II o agua procedente de pozo.

Por tanto se ejecutarán acometidas de agua potable y agua regenerada, así como toda la red secundaria afectada por las obras a llevar a cabo por el PEI, obras que se definirán en el correspondiente Proyecto de Urbanización.

## **6.13. Recogida neumática de residuos domésticos**

### **6.13.1. Situación actual**

Actualmente no existe infraestructura de recogida neumática de residuos en el interior del Sector.

### **6.13.2. Situación futura**

De acuerdo a la distribución del Sector S-1, en dos zonas claramente diferenciadas, separadas por la Ctra. M-616, se realizan dos propuestas de suministro de servicio.

La zona Norte se conectará con la red existente en “Fuentelucha”.

En la zona Sur se implementará un sistema nuevo de recolecta neumática de residuos y será necesaria la construcción de una nueva central de recogida.

Para poder dimensionar adecuadamente la infraestructura a construir es determinante la identificación del volumen de residuos que generará y que diariamente recogerá el sistema.

Para la determinación de esto se ha realizado una interpolación a partir de los datos referidos a metros cuadrados edificables y la tipología de uso de estos. También se disponen de los datos de producción de basuras actual en el barrio de “Fuentelucha” y el adyacente de “Valdelasfuentes”.

Como resultante se consigue un valor de Viviendas Equivalentes (VE) al que se le aplica un valor de producción diaria de residuos.

Se tomará la equivalencia de una vivienda es igual a una VE. Para la transformación de las zonas de equipamientos se tomará que cada 150 m<sup>2</sup> corresponde a una VE. En zonas de gran comercio se toma como equivalente que cada 30 m<sup>2</sup> corresponde a una VE, y por último que en zona de pequeño comercio cada 50 m<sup>2</sup> equivalen a una VE.

Por tanto, tendremos 1.480 VE en la ampliación de “Fuentelucha” (Zona Norte del Sector S-1 “Los Carriles” y 13.000 VE en la Zona Sur.

El sistema implantado recogerá la totalidad de los residuos producidos en la zona de actuación y transportarlos de forma completamente automatizada, mediante una red de tuberías hasta las centrales de recogida, la nueva a construir y la existente en Fuentelucha.

El sistema permite la recogida selectiva de los diferentes tipos de residuos (fracciones) producida en las zonas de actuación y, por tanto, recoge y transporta separadamente y sin que en ningún momento se mezclen dichas fracciones.

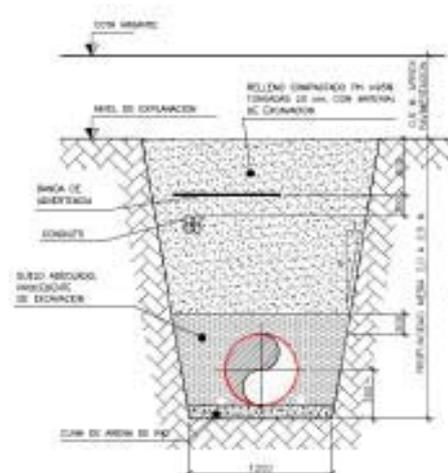
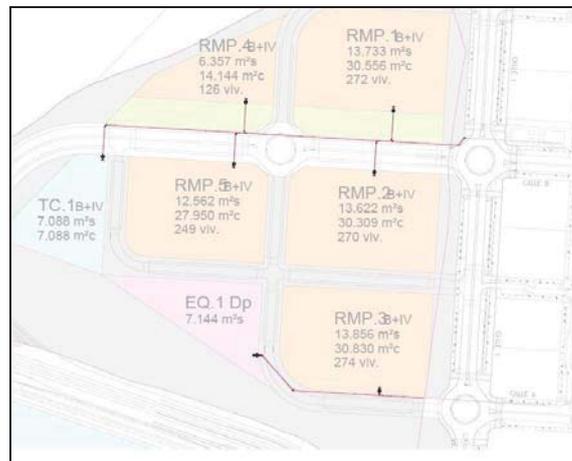
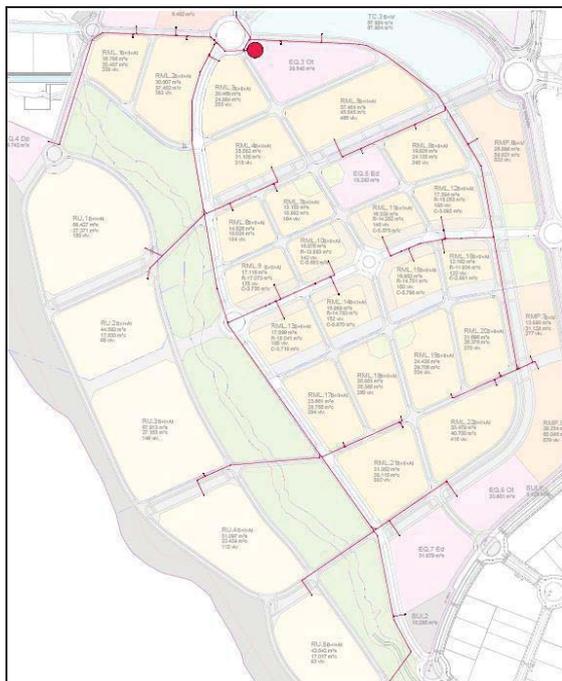
El sistema recogerá dos fracciones de residuos a las que denominamos “Resto” y “Envases”. Estas fracciones incluyen los residuos asimilables a domiciliarios de origen orgánico, plástico, metal etc.

Específicamente no se incluye dentro de la recogida el cartón, dado que estas materias tienen un circuito de recolección diferenciado y por lo tanto no entrará dentro del sistema neumático.

El vidrio por su parte, se propone que sea excluido del sistema neumático y se disponga un sistema alternativo de recolección dado su alta capacidad de abrasión.

Las redes de tuberías a ejecutar en el PEI serán las que se desarrollen dentro de los viales que se van a ejecutar en esta fase del PEI.

Como condición preliminar, el trazado de la red general debe estar concebido de manera que sea la más recta posible para reducir costos de instalación, consumo de energía y erosión.



Normalmente, para la ejecución de las redes de tuberías horizontal, será necesario la realización de labores de zanqueo, construcción de pozos de alojamiento de los registros de la red, construcción de arquetas de entrada de aire, para dar servicio a los buzones instalados y la construcción de arquetas de seccionamiento.

La cota de la red de tuberías podrá ser variable ya que el sistema de recolección neumática permite la recolección contrapendiente. La pendiente máxima admitida es de aproximadamente de un 20%. En cualquier caso y para evitar deformaciones por cargas de tráfico la generatriz de la tubería no debería estar a menos de 1 metro de la rasante sin protección de una losa de hormigón. En cualquier caso, al igual que en planta, el perfil longitudinal de la red de tuberías debe ser lo más plano dentro de las posibilidades ya que esto supondrá un menor consumo energético, así como una menor erosión de los materiales.

Los pozos de registro se ubicarán a una distancia máxima entre ellos de 70 metros. Junto a los grupos de puntos de vertido se instalará siempre un registro.

Atendiendo a las solicitudes a la que se exponen las tuberías, los materiales a usar serán los siguientes:

El tubo recto será de acero al carbono, soldado helicoidalmente en máquina tipo HELIXWELD con doble cordón de soldadura interior y exterior por el procedimiento de arco sumergido. Han de ser de calidad DIN St 37.2 o según norma sueca SIS 1312 o ASTM A 105 grados B.

También es admisible y, sobre todo en grandes espesores, tubo recto de soldadura longitudinal, también con doble cordón de soldadura interior y exterior por el procedimiento de arco sumergido.

El espesor de la pared variará de 5 a 22 mm según tramos de la instalación. El diámetro interior siempre será 498 mm.

El material Nihard de alta dureza es adecuado para aquellos puntos donde el acero ST 52.3 no pueda asegurar una esperanza de vida superior a 25 años.

Cada punto de vertido dispondrá de un número de buzones dependiente de la densidad de generación de residuos relativa al área donde se encuentre.



Las compuertas de vertido serán de abertura libre para los usuarios domésticos, con diámetro de 300 mm. Los usuarios comerciales podrán verter con bolsas de hasta 100 litros por compuertas de dimensiones 400 x 400 mm.

Figura 4. Buzón doméstico FS propuesto. Fuente: Memoria del PEI.

### Buzón de vertido

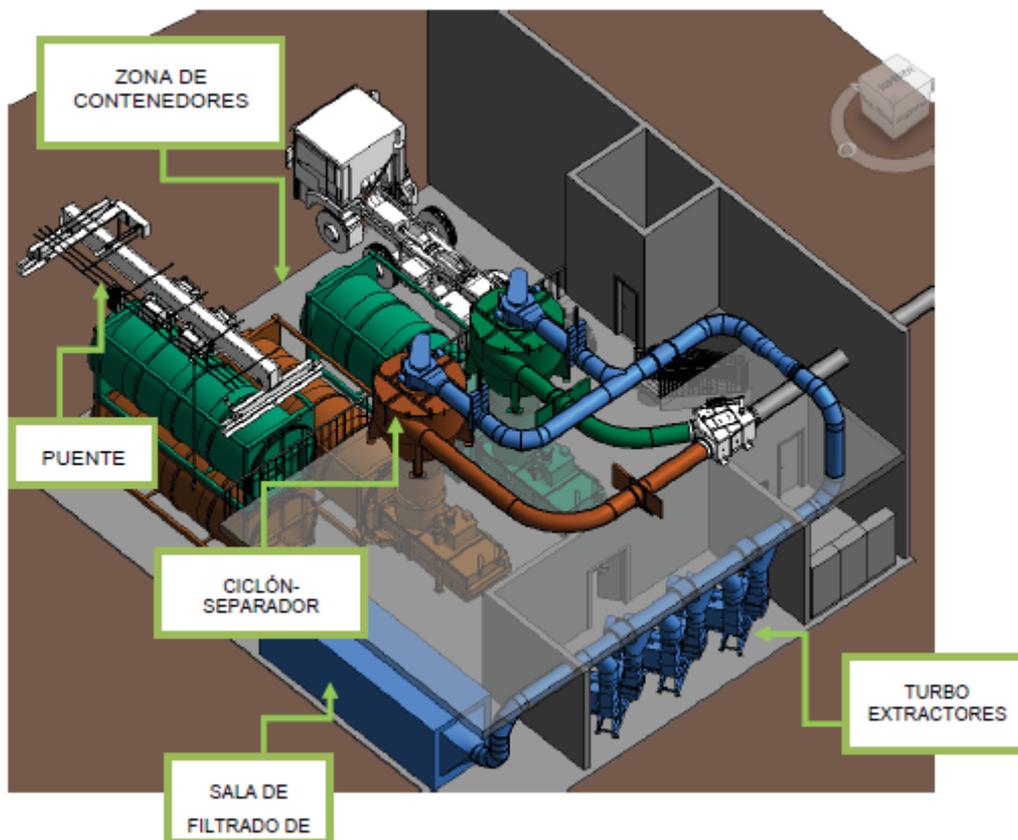
El buzón de vertido es el punto donde se depositan los residuos para, posteriormente, recogerse por medio del sistema de recogida automática. El buzón cuenta con una boca de vertido de fácil acceso, una reja de entrada de aire y un aro de remate al pavimento. Está protegido con pintura oxirón para intemperie.



Las bocas de vertido pueden ser domésticas o doméstico-comerciales. Las bocas de vertido domésticas son circulares de tamaño adecuado al tamaño de las bolsas en áreas residenciales. Las bocas doméstico-comerciales son de sección cuadrada de mayor dimensión (400 x 400), para favorecer el vertido con bolsas más grandes, habitualmente utilizadas en áreas comerciales y cuentan con una boca doméstica integrada en la misma. Las compuertas comerciales disponen de cerradura para garantizar un uso razonable por parte de los usuarios.

## La central de recogida

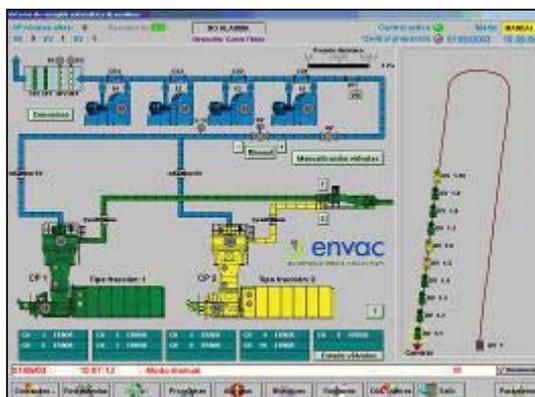
La central de recogida propuesta para este caso será una central tipo 500 C para 2 fracciones con capacidad para abordar con facilidad las necesidades de vertido diarias.



## Sistema de control de la instalación

El sistema de control está compuesto por los cuadros eléctricos de control y potencia, que incluye los autómatas programables y el panel de operador conectado directamente al autómata principal.

La instalación del sistema incluye un ordenador de supervisión y control sobre el que se puede instalar el software de Control COLLECTING 1.0 desarrollado por ENVAC bajo plataforma SCADA, permite una gestión inteligente de la instalación, así como la extracción de datos históricos de alarmas, consumos, etc. La explotación del sistema por parte de ENVAC incluye la licencia de uso del programa durante la vigencia del contrato.



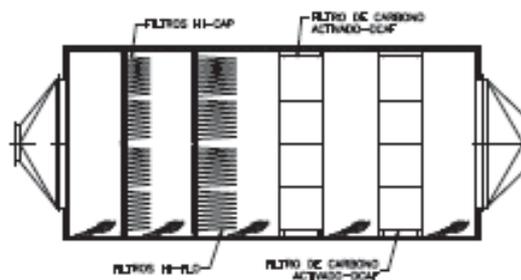
### Sistema de telecontrol

El sistema permite realizar un seguimiento y gestión de la instalación desde internet. Esto favorece el control del cliente de la instalación que podría tener un sistema de supervisión de la instalación en las oficinas con información del funcionamiento en tiempo real, y la gestión, actualización y operación del sistema mediante un servidor remoto. El equipo de operación y mantenimiento puede, de este modo, realizar gestiones sobre la instalación (modificaciones en la programación, o gestión de alarmas) desde cualquier parte del mundo.

### Sistema de filtración de olores

Es fundamental garantizar una depuración del aire de transporte de los residuos, que de no ser así provocaría grandes molestias a las viviendas cercanas a la central de recogida.

Para lograr la máxima eficacia de los sistemas de depuración de aire, ENVAC ha desarrollado un sistema de sala de filtros prefabricadas en taller, que garantizan la estanqueidad de la misma así como el máximo rendimiento de los filtros. Esta sala de filtros estará dotada con dos etapas de filtrado de partículas y otras dos etapas de filtros de carbono activo, garantizando un elevado tiempo de contacto del aire con el carbono, elemento que neutraliza los olores procedentes de la basura. La eficiencia de la depuración del aire de salida a la atmósfera ha de ser como mínimo del 95%.



Existen otros métodos para la filtración de olores pero que se han demostrado ineficaces para los sistemas de recogida neumática. En el caso de los biofiltros, la variación de la temperatura del aire de transporte por su calentamiento al pasar a través de los turbo extractores, así como el hecho de que el aporte de aire al biofiltro es discontinuo ya que la central sólo opera durante unas ciertas horas al día hace que las bacterias que facilitan la filtración de aire mueran.

### Turboextractor de reserva

La necesidad de potencia para garantizar la recogida de todos los residuos está totalmente cubierta con la instalación de los turbo extractores correspondientes en cada caso. No obstante, la recogida de basura debe garantizarse 24 horas al día y 365 días al año. Por esa razón ENVAC oferta la instalación de un turbo extractor de reserva que garantizará la disponibilidad de potencia necesaria pese a cualquier problema con uno de los turbo extractores. Además se aprovecha la disponibilidad de este turbo extractor de reserva para turnarlos.



### Condiciones de ejecución del edificio

Además de las condiciones geométricas la central de residuos deberá proyectarse con los siguientes requerimientos mínimos:

- Alumbrado del edificio: el nivel de iluminación mínimo general será el necesario para realizar las operaciones de operación y mantenimiento del sistema en condiciones de confort visual y seguridad.
- Acondicionamiento acústico de las diversas dependencias: según normativa vigente en la CM. Los valores de las emisiones acústicas en las distintas estancias de la central de recogida medidos a un metro de los equipos son los siguientes:

- Sala de turbos: 99 dB(A) (para 3 turbos de 75 kW)
- Sala de compactadores: 75 dB(A).
- Sala de contenedor: 75 dB(A).
- Sala de ciclón/separador: 80 dB(A).
- Sala de filtros: 76 dB(A).
- Válvula diversora: 79 dB(A).

- Ventilación – Climatización: la ventilación de la sala de contenedores y ciclones debe asegurar un mínimo 6 renovaciones/hora.

En la sala de turbo extractores se requiere una para que la temperatura máxima no sea superior a 35°C.

Climatización de la Sala de Control para asegurar una temperatura máxima admisible de 25°C.

- Acometida de potencia: la acometida de potencia se realizará desde un centro de transformación que podrá estar integrado en el edificio de la central de recogida.
- Salida aire de transporte al exterior: dado que el aire de transporte ha sufrido una compresión en su paso por los turbo extractores, existirá un diferencial de temperatura con el ambiente. A efectos de que este no sea molesto para los viandantes, se aconseja que este aire sea conducido hasta la cubierta del edificio por un conducto de diámetro 800 mm para minimizar las pérdidas de carga que se produzcan.

### 6.13.3. Propuesta de actuación respecto a la recogida de residuos domésticos

La propuesta contemplada se ha consensado con ENVAC, la empresa concesionaria responsable de la recogida neumática de residuos en el municipio, que han proporcionado las características que tiene que cumplir la red diseñada.

Se deberá incorporar, por tanto, en el Proyecto de Urbanización a redactar un capítulo específico donde se refleje la canalización necesaria a construir así como las características de la Nueva Central de Recogida a ubicar en la Zona Sur.

## 6.14. Recogida en contenedor de residuos urbanos (RU) (formación de Islas Ecológicas).

### 6.14.1. Situación actual

Actualmente no existe ningún tipo de infraestructura de recogida de residuos en el interior del Sector.

## 6.14.2. Situación futura

De acuerdo a que la recogida de la materia orgánica y la bolsa amarilla (envases y plásticos) se realizarán de manera neumática, habrá que disponer islas ecológicas para la recogida del resto de residuos de acuerdo a la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Alcobendas de Recogida de Residuos Urbanos.

## 6.15. Vía ciclista

### 6.15.1. Situación actual

En la actualidad existe vía ciclista en ambos márgenes de la Carretera M-616:



### 6.15.2. Situación futura

Se propone construir la vía ciclista por la CALLE A y la Avenida Valdelaparra de manera que conecte con los tramos de vías existentes.

### 6.15.3. Propuesta de actuación respecto a la vía ciclista

Se dará continuidad a la vía ciclista existente sobre la carretera M-616, en ambos márgenes y se construirá una red nueva por el CALLE A y la Avenida de Valdelaparra, red que conectará con las vías ciclistas existentes en los alrededores del ámbito.

## 6.16. Parque Arroyo Valdelacasa

### 6.16.1. Situación actual

En la actualidad la zona se encuentra sin ajardinamiento, de forma natural.

### 6.16.2. Situación futura

Se propone construir un parque en la zona del arroyo Valdelacasa a su paso por el Sector, de manera que se integre en el entorno urbano que se va a desarrollar.

## 7. Alcance y contenido de las alternativas razonables del Plan, técnica y ambientalmente viables. Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas

En el desarrollo del PEI del Sector 1 “Los Carriles” se han planteado diferentes alternativas técnicas que han concluido con la solución adoptada, descrita en el capítulo anterior, que es la que se ha aprobado inicialmente en el Ayuntamiento de Alcobendas.

El análisis realizado entre las diferentes alternativas técnicas se fundamentaban en los siguientes aspectos:

### 1. Respecto a la Red de saneamiento de aguas pluviales (disposición de los estanques de tormentas en la zona sur):

Como Alternativa 1 se contempló la construcción de dos estanques de tormentas al sur del desarrollo de forma que el desagüe de fondo se condujera mediante un tubo del diámetro adecuado hasta el cauce del arroyo Valdelacasa:

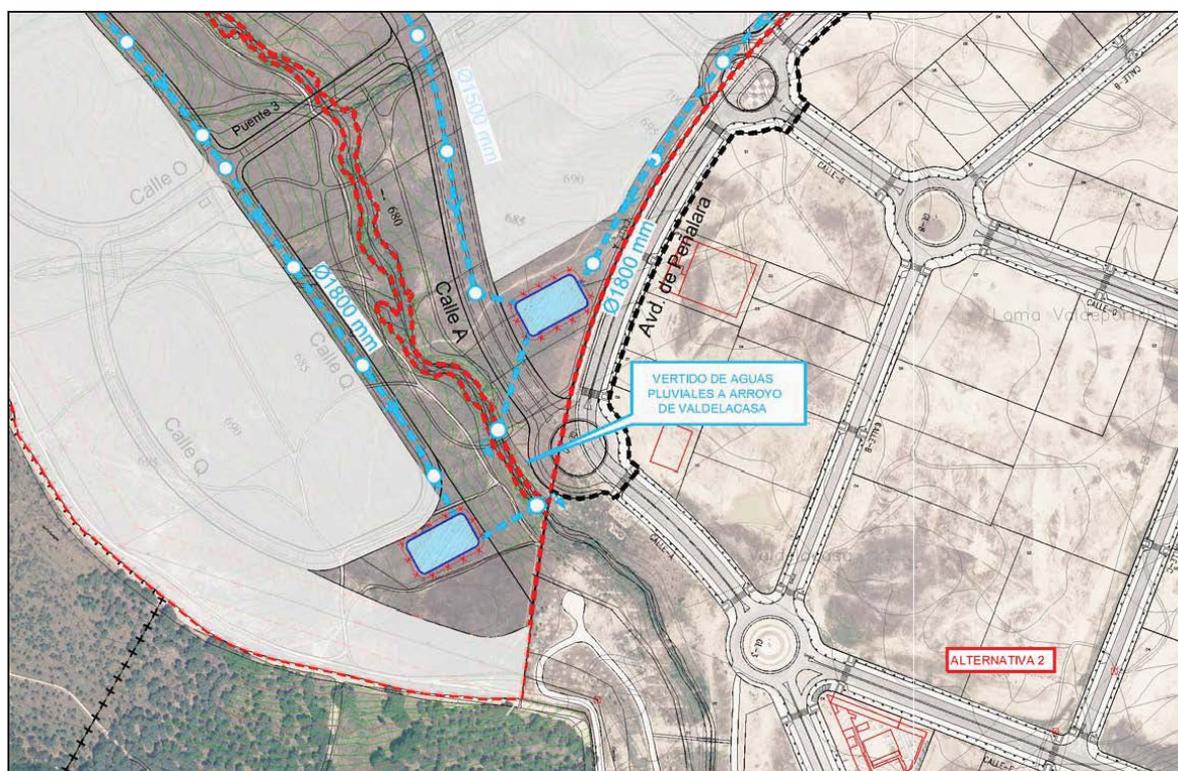


Figura 5. Disposición de los estanques de tormentas. Alternativa 1. Fuente: Memoria del PEI.

Esta alternativa, si bien cumplía todos los parámetros técnicos adecuados, afectaba a los márgenes del cauce, ya que se producía un vertido puntual (menos laminado) y con una sección más pequeña de forma que erosionaba los mismos de forma notable.

En base a este hecho, se desarrolló la **Alternativa 2**, a la postre la alternativa elegida:

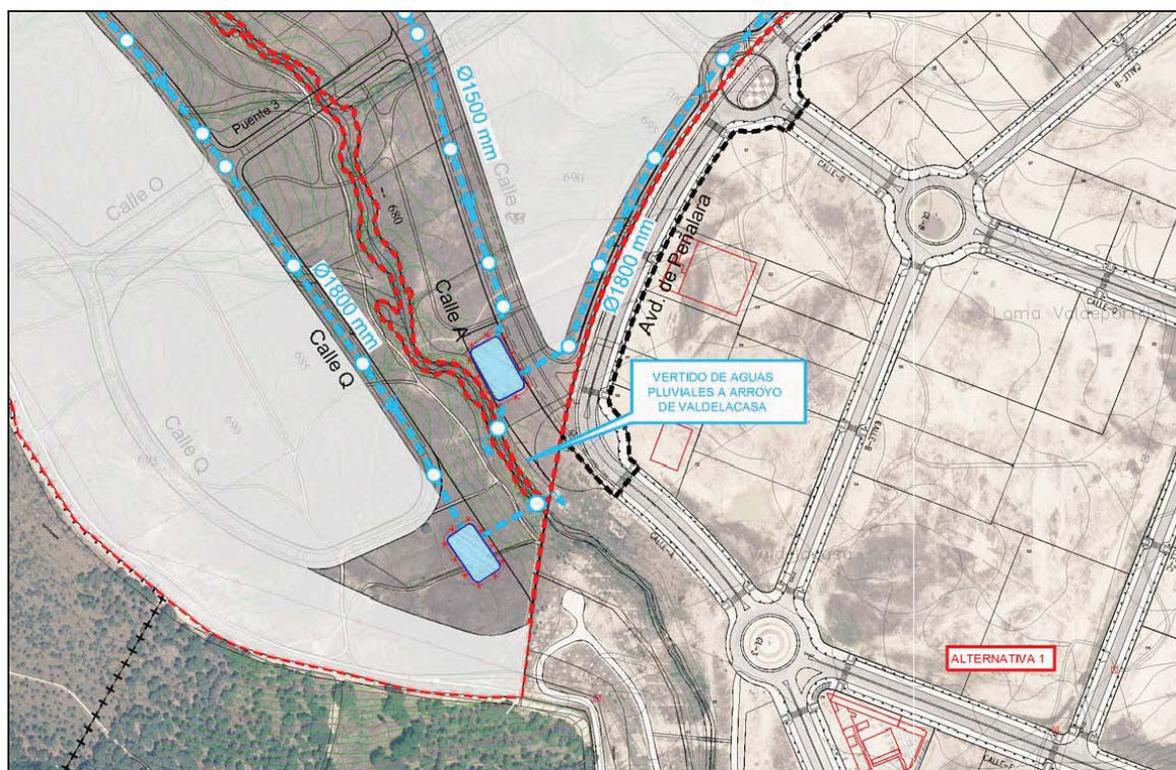


Figura 6. Disposición de los estanques de tormentas. Alternativa 2. Fuente: Memoria del PEI.

En esta alternativa se plantea una disposición más racional de los estanques, planteando su lado más largo de forma paralela al cauce, con esto se consigue una mayor integración de la infraestructura en el terreno natural y un mayor labio de vertido al arroyo, de manera que se minimizan las erosiones de sus márgenes.

## 2. Respecto a la Red de saneamiento de aguas pluviales (número de estanques de tormentas a construir):

Como Alternativa 1 se contempló la construcción de sólo dos estanques de tormentas al sur del desarrollo, de forma que el vertido de la red de aguas pluviales de la zona norte se produjera de forma directa sobre la red existente en la urbanización “Fuentelucha”.

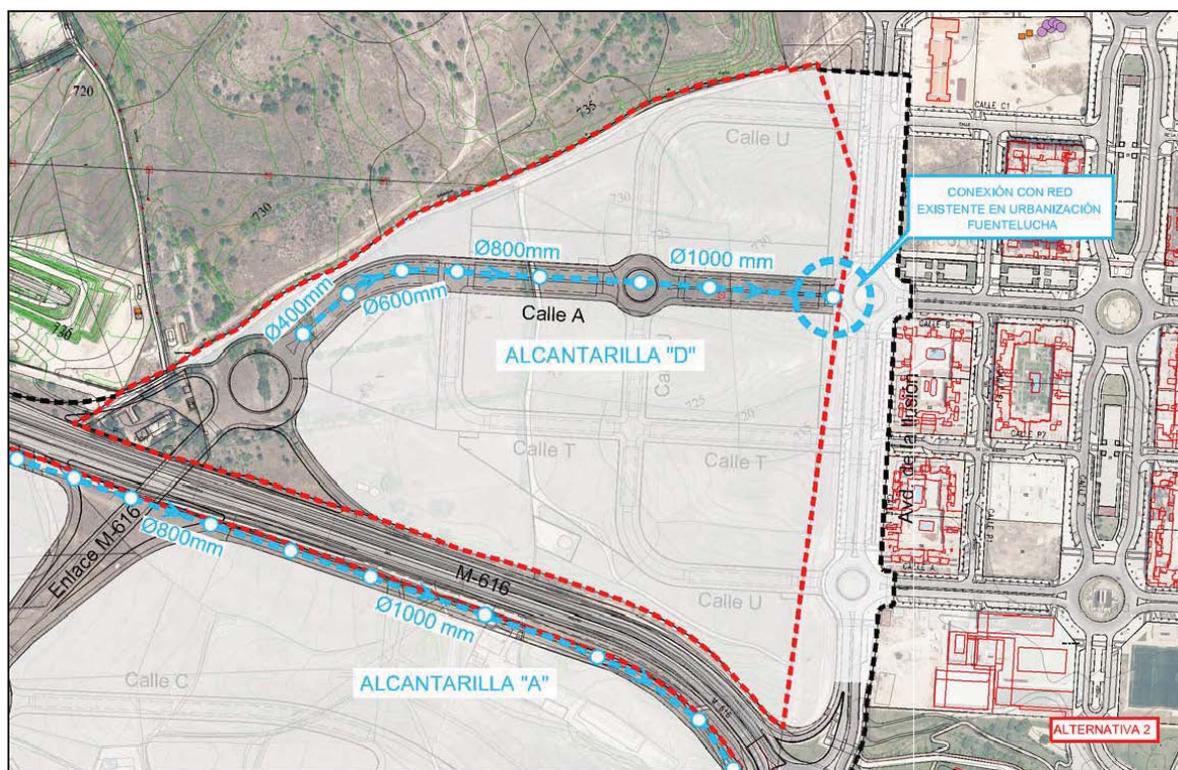


Figura 7. Estanques de tormentas a construir. Alternativa 1. Fuente: Memoria del PEI.

Esta alternativa ahorra la construcción de un laminador pero, por el contrario, la red de saneamiento de aguas pluviales de la urbanización “Fuentelucha” podría sufrir grave impacto en caso de lluvia fuerte por no encontrarse dimensionada para esos caudales, razón por la cual se planteó como **Alternativa 2** (a la postre la elegida) la construcción de un tercer estanque de tormentas al norte del desarrollo:

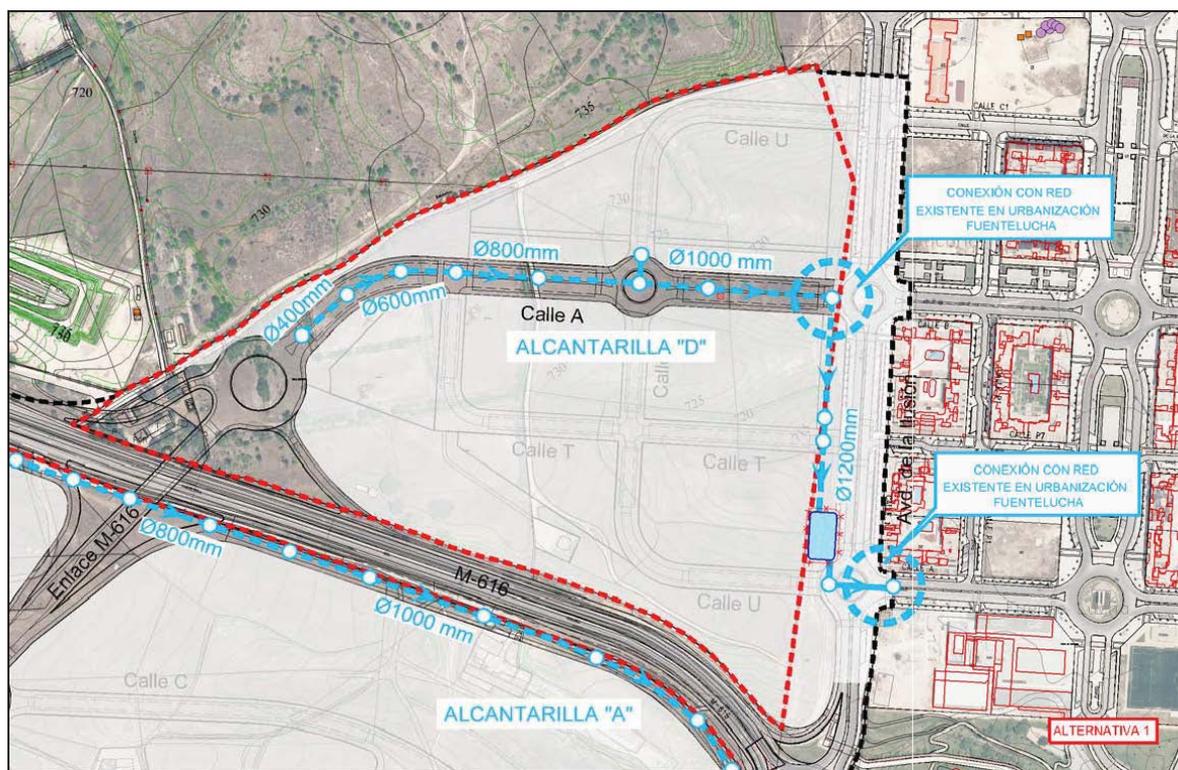


Figura 8. Estanques de tormentas a construir. Alternativa 2. Fuente: Memoria del PEI.

### 3. Respecto a la Red de saneamiento de aguas residuales:

En el desarrollo de la propuesta técnica del PEI el objetivo fundamental era la minimización del impacto respecto al movimiento de tierras y poder evitar las soluciones técnicas que dieran lugar a una servidumbre a futuro que supusieran un coste energético.

En base a ello y debido a las características topográficas del ámbito, la zona suroeste del mismo suponía un reto técnico puesto que inicialmente y como Alternativa 1 se plantearon terraplenes de más de 10 m de altura para poder evacuar, por gravedad, las aguas residuales de esa zona:

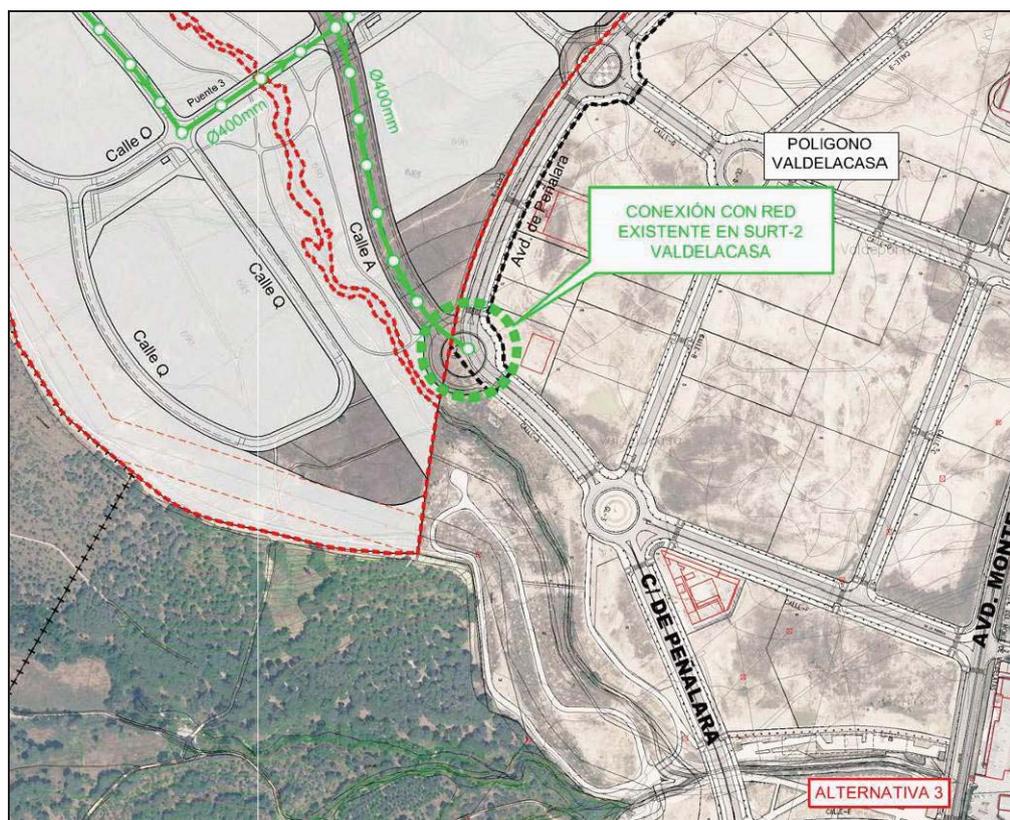


Figura 9. Red de saneamiento de aguas residuales. Alternativa 1. Fuente: Memoria del PEI.

Esta alternativa fue descartada por el enorme impacto visual de esos taludes tan altos y se planteó como Alternativa 2 la disposición de un grupo de bombeo:

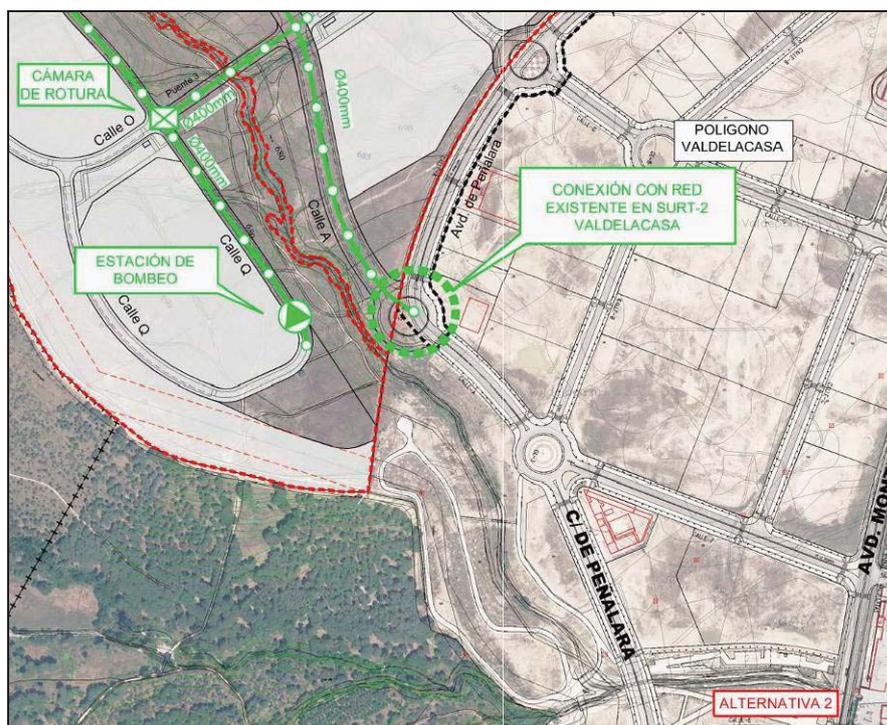


Figura 10. Red de saneamiento de aguas residuales. Alternativa 2. Fuente: Memoria del PEI.

Pero esto Alternativa 2 suponía una servidumbre energética de futuro para el Sector. Por ese motivo se planteó como **Alternativa 3** (la elegida), la conexión y evacuación de las aguas residuales a la red existente de la urbanización “Valdelacasa”, al sur del ámbito, de forma y manera que se evitaba la servidumbre energética y el impacto de los grandes taludes.

#### 4. Respecto a la Red de abastecimiento de agua potable:

Respecto al abastecimiento de agua potable, se consideró como Alternativa 1 la construcción de un depósito de agua que permitiera el suministro de las viviendas que se encontraban en la cota topográfica por encima de la cota 725:

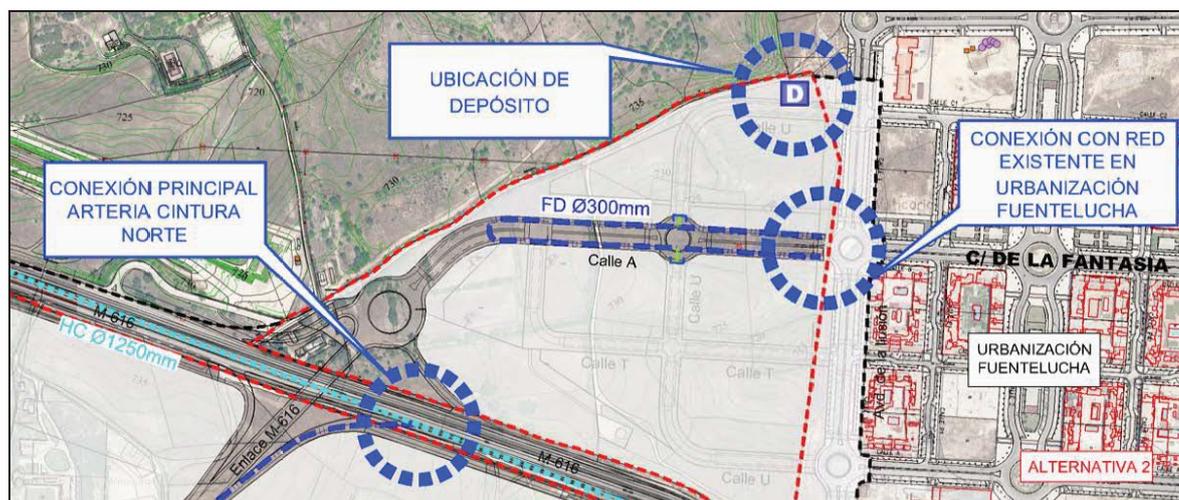


Figura 11. Red de abastecimiento de agua potable. Alternativa 1. Fuente: Memoria del PEI.

Evidentemente, esto supone un impacto y una servidumbre energética que se pudo resolver planteando la **Alternativa 2** (la elegida), que suponía la supresión del depósito planteado con una compensación de tierras en la zona afectada por el desnivel topográfico.

## 8. Desarrollo previsible del PEI

Se pretende desarrollar un PEI de forma que se agilicen los trámites ante las diferentes administraciones y compañías suministradoras y el coste de las futuras obras sea el menor posible.

Se redactará un único Proyecto de Urbanización al que se adjuntarán cuatro ADENDAS para poder ejecutarlo en fases (PEI + 3 Unidades de Ejecución).

## 9. Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del PEI en el ámbito territorial afectado

### 9.1 Geología, geomorfología y geotecnia

#### 9.1.1 Características geológicas y estratigráficas del enclave en el que se llevará a cabo la actuación

El Sector S-1 “Los Carriles” se encuentra en la Hoja Número 534 COLMENAR VIEJO, División 19-21 Huso 30 de la Serie MAGNA50 del Instituto Tecnológico Geominero de España (IGME), a escala 1:50.000 (ver figura siguiente).

La Hoja de Colmenar Viejo se encuentra situada en el sector central de la provincia de Madrid, inmediatamente al norte del núcleo urbano de la capital, cuyo extremo más septentrional prácticamente está incluido dentro de la Hoja. En su mayor parte pertenece a la Depresión del Tajo, si bien en el ángulo noroccidental se elevan las estribaciones meridionales de la Sierra del Guadarrama.

La mayor parte de este último dominio se encuentra por encima de los 800 m. de altitud, sobrepasando los 1.000 m. en el ángulo noroccidental, en las proximidades del paraje de La Dehesilla. Pese a que en él se encuentran los relieves más destacados de la Hoja, no existen contrastes importantes, excepto a lo largo de los valles del río Manzanares, y su afluente, el arroyo del Jaramillo, cuyas vertientes superan el centenar de metros de desnivel.

El relieve correspondiente a la Depresión del Tajo se caracteriza por configurar una superficie dispuesta entre 700 y 800 m. de altitud, profundamente disectada por una densa red fluvial, de entre la que destacan los ríos Manzanares y Jarama, disección que ha dado lugar a una gran variedad de formas, como cárcavas, escarpes y terrazas, siendo precisamente en el valle del Jarama donde se localizan las altitudes mínimas, inferiores a 580 m.

La red fluvial se articula en torno a los citados ríos Jarama y Manzanares, que discurren de norte a sur por los sectores oriental y occidental de la Hoja, respectivamente. A favor del curso medio del río Manzanares se encuentra instalado el Embalse de El Pardo, dentro del Espacio Natural Protegido Monte de El Pardo.

La densidad de población es muy elevada destacando, al margen de Madrid, los núcleos de población de Colmenar Viejo, Alcobendas, San Sebastián de los Reyes y Tres Cantos, pudiendo señalarse en un segundo plano Paracuellos del Jarama y El Pardo, así como diversas urbanizaciones de entre las que destacan La Moraleja, El Soto, El Encinar de los Reyes, Ciudad Santo Domingo y Fuente del Fresno. Desde un punto de vista económico, la zona presenta un alto grado de industrialización, favorecido por su proximidad a Madrid y por la existencia de una densa red de carreteras, quedando relegados a un segundo término los restantes

recursos, pudiendo destacarse entre éstos, las labores agrícolas de la vega del Jarama y las ganaderas del ámbito de Colmenar Viejo.



En el caso concreto de los terrenos del Sector S-1 “Los Carriles”, las principales unidades geológicas presentes según la información del IGME, son las siguientes:

- **Unidad 1:** arenas arcósicas blancas de grano grueso, con cantos y a veces bloques.
- **Unidad 2:** arcosas gruesas y limos rojos.
- **Unidad 3:** arenas cuarzo-feldespáticas con gravas y cantos. Glacis.
- **Unidad 4:** arenas, arcillas y limos con gravas. Fondos de valle.

Las dos primeras unidades pertenecen al periodo Terciario mientras que las dos últimas, pertenecen al cuaternario. Al sur del ámbito podrían encontrarse ciertas formaciones de arenas y limos con cantos, conos aluviales, también pertenecientes al periodo cuaternario.

Según la Cartografía Geológica de la Comunidad de Madrid, el Sector “Los Carriles” pertenece a la Zona Geológica **Zona Z2400: Cuenca del Tajo-Mancha**. Las unidades geológicas presentes en el ámbito son (ver imagen siguiente):

Unidad	Descripción	Símbolo
162	Arcosas gruesas y lutitas ocreas. Edad inferior: Aragoniense Superior. Edad superior: Vallesiense.	
153	Arcosas con cantos. Edad inferior: Aragoniense Superior. Edad superior: Aragoniense superior.	
256	Gravas y cantos poligénicos de cuarcita y cuarzo, limos y arcillas. Edad inferior: Pleistoceno inferior. Edad superior: Pleistoceno Inferior.	
276	Gravas y cantos poligénicos, arenas, limos y arcillas. Carbonatos. Edad inferior: Pleistoceno superior. Edad superior: Holoceno.	

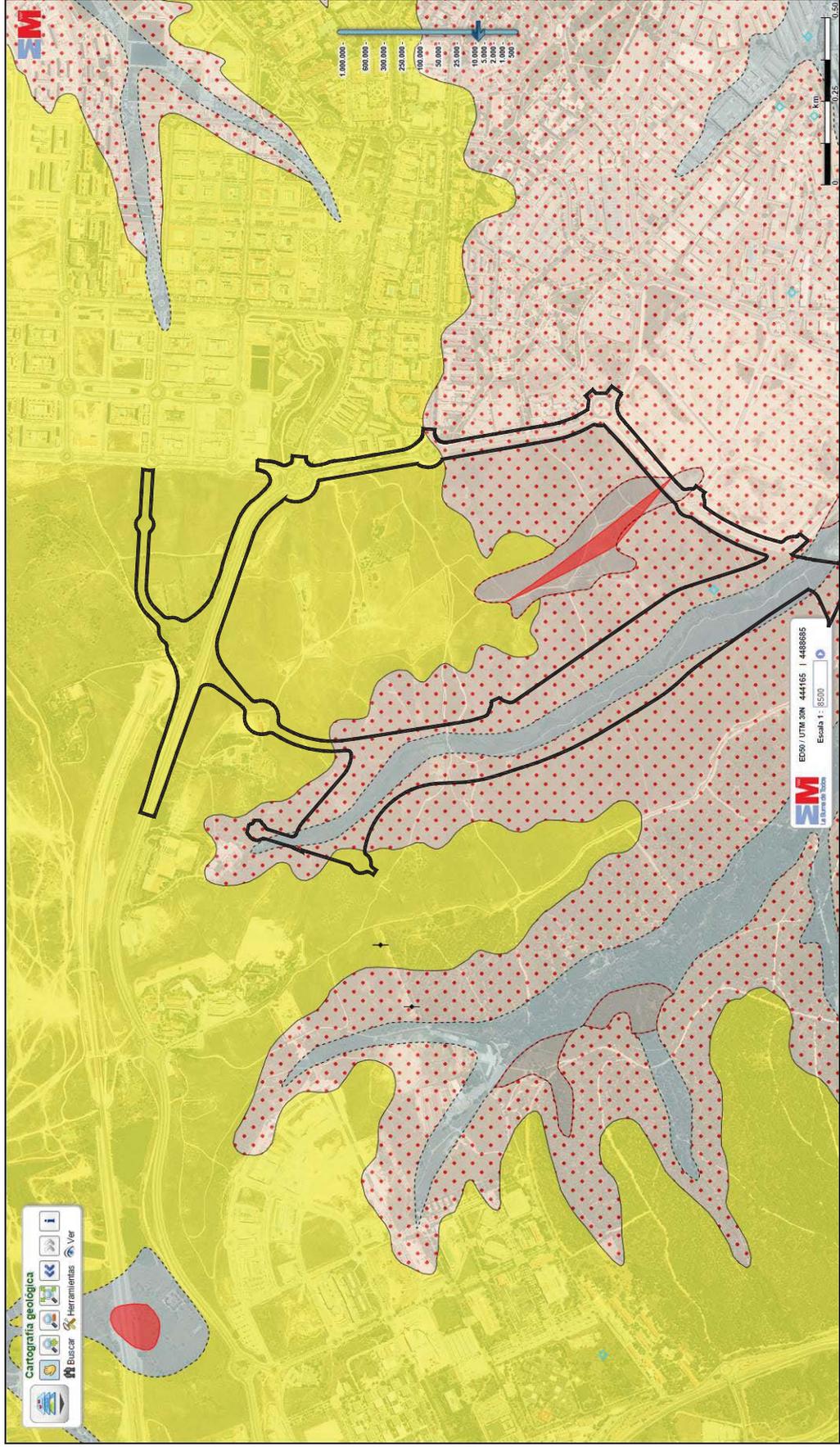


Figura 13. Unidades geológicas presentes en el Sector S-1 "Los Carriles". En negro, límite del PEI. Fuente: Cartografía Geológica de la Comunidad de Madrid.

## 9.1.2 Características topográficas del Sector

El relieve de la Hoja de Colmenar Viejo presenta tres dominios de características muy diferentes: dominio de la Sierra de Guadarrama, dominio de las superficies y dominio de los valles.

En el dominio de la Sierra, la morfología principal es la impuesta por un arrasamiento que da lugar a la superficie de Colmenar. Se trata de una superficie de piedemonte, fuertemente incidida por los arroyos del Canchal, del Jaramillo, Calvache, Navallar, Navarrosillos, de Tejada, etc.

El dominio de las superficies está representado por la mayoría de las divisorias. Se trata, en definitiva, de una gran llanura, muy incidida por la red fluvial, con una suave inclinación hacia el centro de la cuenca y a los principales cauces; desciende en sucesivos escalones, formando una serie de lóbulos progresivos. Su cota topográfica media es de 600-800 m, desarrollándose en el ámbito de la Hoja, entre 680 y 800 m.

El dominio de los valles está representado por los ríos Jarama y Manzanares, que contribuyen poderosamente a caracterizar la morfología de la zona. Los valles en sí incluyen una serie de superficies escalonadas, correspondientes a los diferentes niveles de terraza, y unas vegas amplias, con un excelente muestrario de depósitos fluviales.

Concretamente, en el Sector S-1 “Los Carriles”, el relieve es, en líneas generales, poco accidentado (ver imagen siguiente), se desarrolla entre las cotas de 739 m al norte y 671 m al este del Sector. La pendiente oscila entre el 0-3%.

Los elementos fisiográficos presentes son:

- **Vertientes – Glacis:**

Dominio fisiográfico: Interfluvios y vertientes.

Zona: Cuenca o meseta.

- **Barrancos y Vaguadas (correspondiente al curso del arroyo Valdelacasa):**

Dominio fisiográfico: Interfluvios y vertientes.

Zona: Cuenca o meseta.

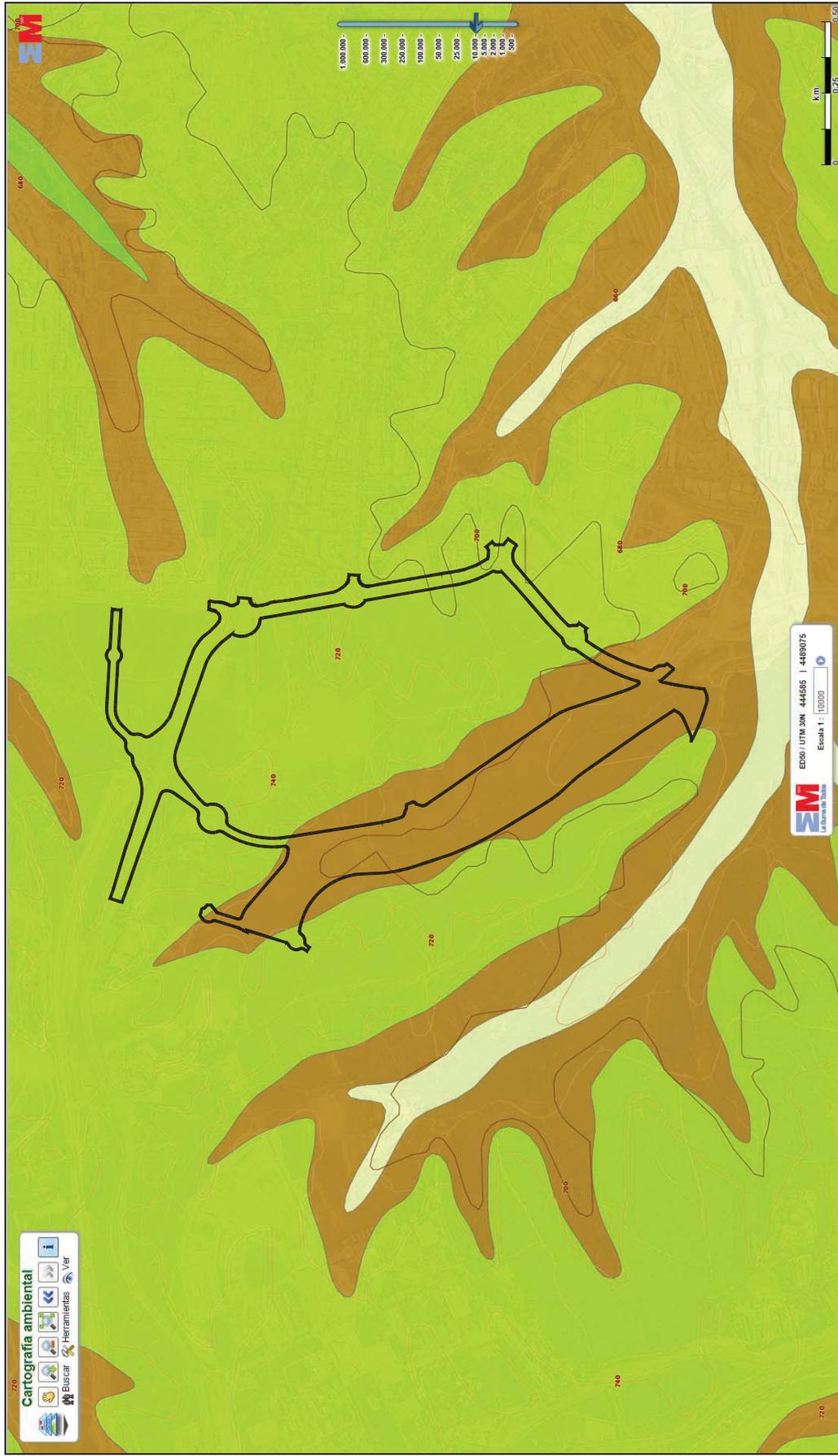


Figura 14. Relieve del Sector S-1 "Los Carriles". En negro, límite del PEI. Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

En la imagen siguiente se aprecia con mayor claridad el relieve del Sector S-1 y de su entorno:

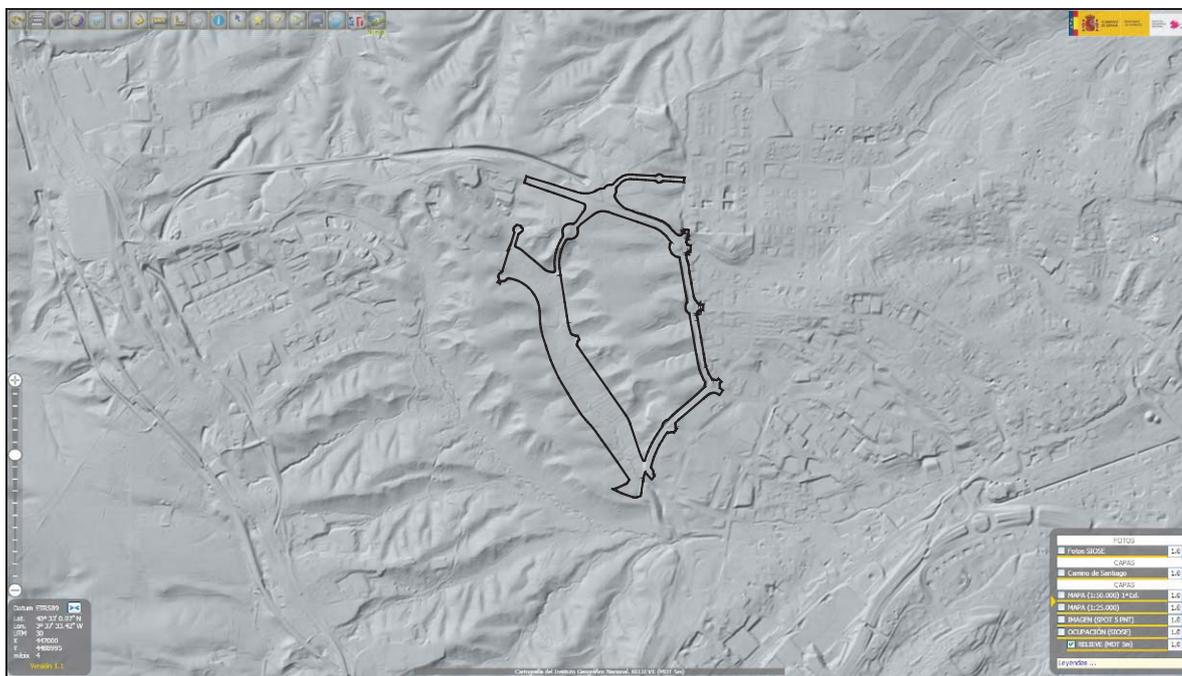


Figura 15. Relieve del Sector S-1 “Los Carriles”. En negro, límite del PEI. Fuente: Cartografía del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Relieve MDT 5m.

### 9.1.3 Geomorfología

La Hoja a escala 1:50.000 de Colmenar Viejo se sitúa en el sector centro-septentrional de la provincia de Madrid, en el límite entre dos grandes dominios morfoestructurales, el Sistema Central y la Depresión del Tajo. Concretamente, las estribaciones meridionales de la Sierra de Guadarrama se localizan en la esquina NO, mientras que la Cuenca de Madrid, integrante de la Depresión del Tajo, ocupa el resto de la misma.

Administrativamente pertenece a la Comunidad de Madrid, de carácter uniprovincial y desde un punto de vista hidrológico, a la cuenca del Jarama, principal curso de agua de la zona. Su altitud oscila entre 1.000 m en el ángulo noroccidental y 580 m en el valle del Jarama, en el límite con la Hoja de Madrid. A pesar de este contraste, la altura media es de 720-780 m en la mayoría de los interfluvios y de 660-680 en los numerosos valles existentes.

Morfológicamente muestra dos escalones importantes según una transversal NO-SE: el primero, entre el sector de la Sierra y la Depresión y el segundo, entre ésta y el valle del Jarama; estos escalones separan, además, tres áreas de diferente morfología.

En el sector de la Depresión, uno de los rasgos más característicos es la existencia de una superficie de erosión denominada “Superficie de Madrid” (RIBA, 1957; LÓPEZ VERA y PEDRAZA, 1976) desarrollada entre 680 y 800 m y que, arrancando desde Colmenar Viejo, llega hasta la Hoja de Getafe (582). Esta superficie está disectada por los cauces principales y por numerosos ríos y arroyos, observándose retazos más o menos extensos en la mayoría de los interfluvios.

Por lo que a los cursos de agua se refiere, la red de drenaje se ordena en torno a los ríos Jarama y Manzanares, este último tributario del primero, que a su vez desemboca en el Tajo en Aranjuez; no obstante, ambos ríos discurren de forma paralela por el E y O de la Hoja. Otros cauces de menor importancia son el río Guadalix y los arroyos de la Fresnera, Viñuelas y de la Vega, afluentes del Jarama por la margen derecha, y los arroyos de Marina, Valdelapeña, Tejada y la Nava, afluentes del Manzanares.

Independientemente de su importancia, los valles presentan perfiles transversales asimétricos, predominando las laderas tendidas en su margen izquierda, con desarrollo de glacis y terrazas y las laderas con pendientes acusadas en su margen derecha.

Todo el conjunto de la red de drenaje, a excepción del río Jarama, muestra unas características muy incisivas, ya sea por motivos tectónicos o por la proximidad a una gran divisoria. Lo cierto es que los procesos erosivos en los valles son importantes, observándose frecuentes paisajes con cárcavas, barrancos y regueros, entre otras formas, producidos por una red de drenaje muy densa con gran poder de excavación. Esta red ofrece una morfología en planta de tipo dendrítico, con aspecto arborescente y textura muy fina, como corresponde a un material de naturaleza cristalina o a rocas sedimentarias homogéneas, estratificadas horizontal o subhorizontalmente.

En cuanto al río Jarama, que con una dirección N-S atraviesa el extremo oriental de la Hoja, posee un curso entre meandriforme y sinuoso, con una amplia llanura de inundación. Su valle presenta una morfología disimétrica, con un desigual desarrollo de terrazas de norte a sur y de la margen derecha a izquierda. Se trata, a grandes rasgos, de un ancho valle con una serie de amplias plataformas escalonadas que representan diferentes niveles de terrazas.

El segundo río en importancia, el Manzanares, con origen en la Sierra de Guadarrama, vierte sus aguas en el Jarama, en las proximidades de Arganda. Atraviesa, también con dirección casi meridiana, el sector occidental de la Hoja, discurriendo por el Monte de El Pardo.

El resto de los ríos y arroyos, configura una red joven y erosiva que produce importantes entalladuras en los materiales ígneos y sedimentarios, dando lugar a vertientes acusadas.

Según la información facilitada por el Mapa Geotécnico General del IGME, el Área geotécnica II<sub>2</sub> en la que se incluye el Sector S-1 (ver imagen siguiente) debe considerarse en su totalidad llana, con pendientes naturales inferiores al 3%, si bien en el contacto con las Áreas que la bordean, estas pendientes pueden llegar hasta el 7%. El Área II<sub>2</sub> es estable, tanto en condiciones naturales como al verse sometida a la actividad del hombre. Por lo general muestra profundos abarrancamientos, muy marcados al N y al O, en su contacto con el Área II<sub>1</sub>.

#### **9.1.4 Geotecnia**

El término municipal de Alcobendas se localiza en la Hoja 5-6/45 MADRID del Mapa Geotécnico General a escala 1/200.000 publicado por el IGME. Como muestra la imagen siguiente, desde el punto de vista geotécnico, los terrenos del Sector S-1 "Los Carriles" presentan unas condiciones constructivas favorables:

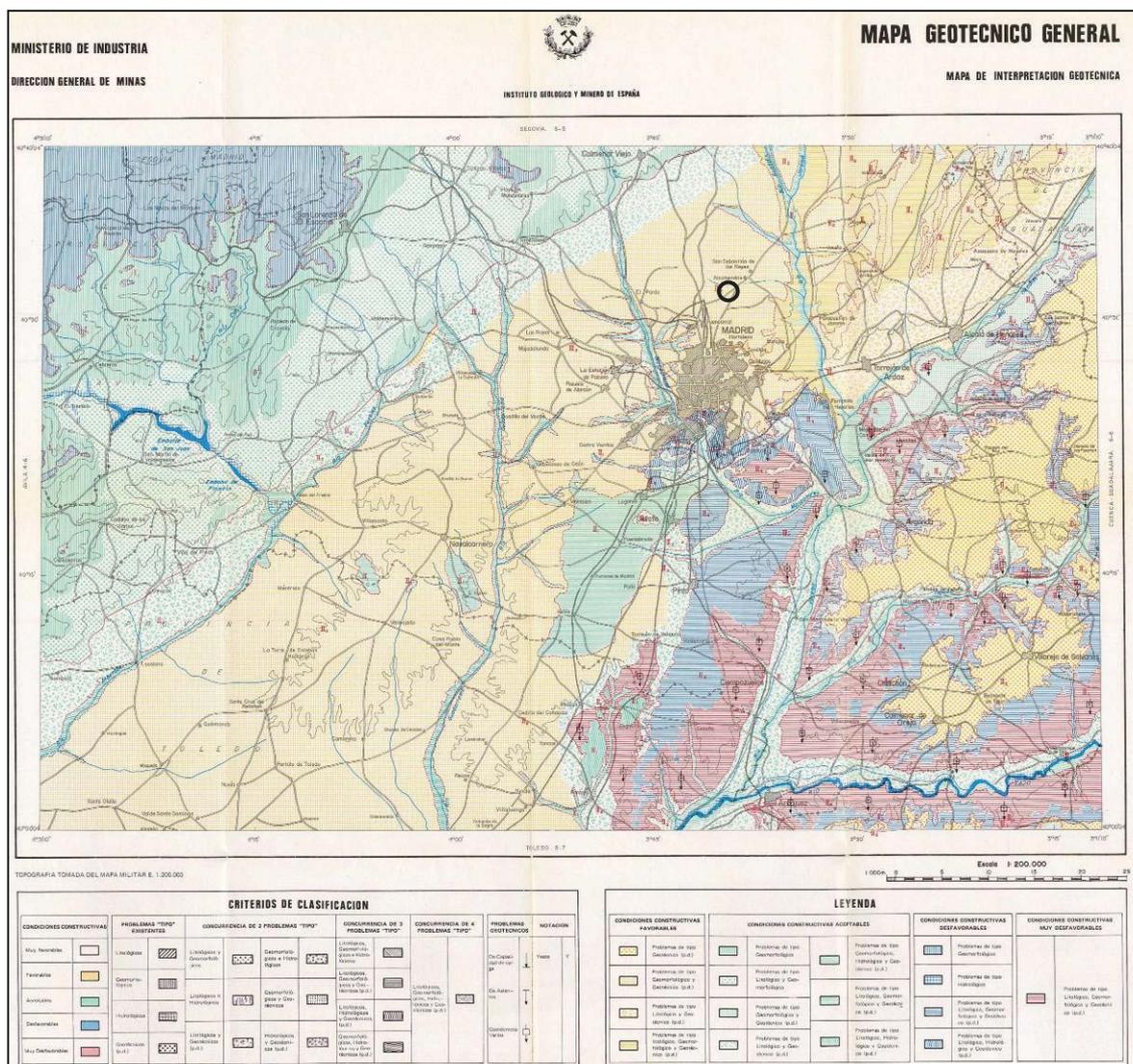


Figura 16. Mapa Geotécnico General. Fuente: IGME (señalado en color negro la localización del Sector S-1).

Se incluyen en la denominación de “terrenos con condiciones constructivas favorables” un conjunto de terrenos que si bien se han considerado, en general, favorables bajo el punto de vista constructivo, puntualmente pueden surgir en ellos problemas de tipo geotécnico, geomorfológicos, litológicos, etc.

Concretamente, según la información del Mapa Geotécnico General, en los terrenos del Sector S-1 podrían surgir *problemas de tipo geomorfológicos y geotécnicos propiamente dichos (p.d.)*. En este epígrafe se incluye la inmensa mayoría de los terrenos denominados como “Facies de Madrid”. En general no presentarán grandes problemas constructivos y sólo aisladamente pueden aparecer pequeños desmoronamientos.

Sus características geotécnicas son de tipo medio tanto en cuanto nos refiramos a capacidades de carga como a magnitud de asentos.

Como también se observa en la imagen anterior, los terrenos del Sector S-1 se localizan en el Área II<sub>2</sub>, que incluye el conjunto de terrenos pertenecientes a la facies detrítica de borde, formados por materiales preferentemente granulares ligados por matriz arcillosa. En general, presentan formas entre llanas y alomadas y, debido a su fácil erosionabilidad, muestran abundantes huellas de este fenómeno allí donde la topografía se acentúa. Su permeabilidad es alta y sus condiciones de drenaje buenas. Esto hace que la capa superficial del terreno esté poco cementada, aumentando el grado de cementación a medida que se gana en profundidad. Por

lo general, y salvo en zonas aisladas en las que la potencia de la formación T<sub>3/5</sub> sea pequeña, los niveles acuíferos estarán a más de 15 m.

### **9.1.5 Lugares de interés geológico y/o geomorfológico**

Una vez consultado el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (LIG) (Fuente: IGME), se ha comprobado que no existen Lugares de Interés Geológico y/o Geomorfológico en el Sector S-1 “Los Carriles”.

## **9.2 Edafología**

Para el estudio y análisis de la naturaleza y características de los suelos del Sector S-1 y aquellos que están próximos al mismo se ha utilizado como fuente el “Mapa de las asociaciones de suelos de la Comunidad de Madrid”, publicación ya obsoleta pero actualizada mediante su capa cartográfica digital (ver imagen siguiente).

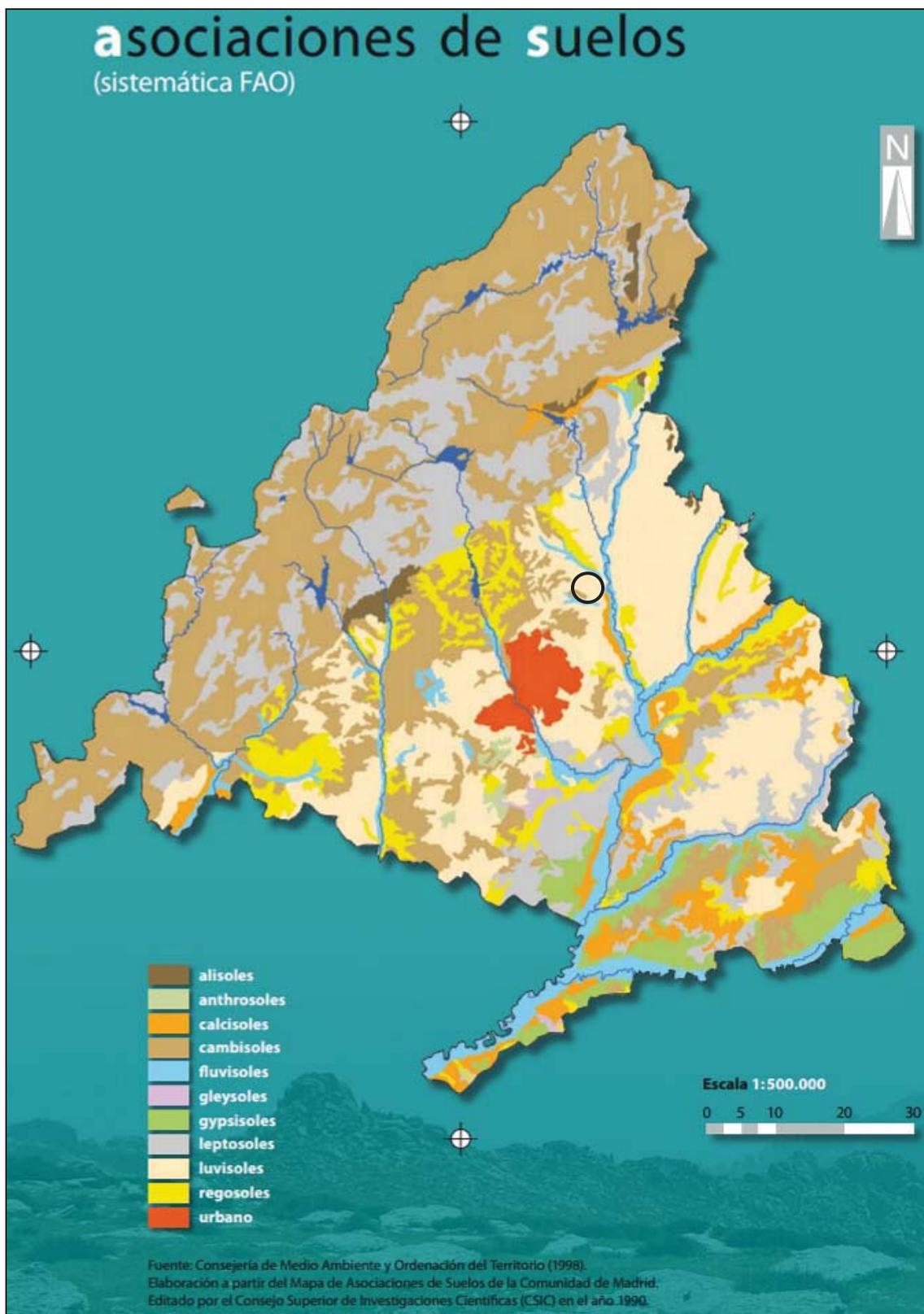


Figura 17. Clasificación de suelos según la FAO. Fuente: Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid (en color negro se ha señalado la localización del Sector S-1).

Los suelos más representativos en el Sector S-1, según la clasificación de la F.A.O., son los siguientes:

- Cambisoles (CM)
- Luvisoles (LV)

Las principales características de estos dos tipos de suelo son:

- **Cambisoles (CM)**

Se desarrollan sobre cualquier tipo de material geológico pero sobre todo a partir de litologías más bien ácidas como granitos, neises, esquistos, pizarras, micacitas y cuarcitas, por lo que se localizan más frecuentemente en la parte norte y occidental de la Comunidad. Se caracteriza por la presencia de un horizonte o capa de alteración denominado B cámbico, que se forma por la alteración “in situ” de los materiales sobre los que se ubica y que se traduce en un color pardo vivo, una estructura típica, una liberación de óxidos de hierro y presencia de una cantidad apreciable de minerales alterables procedente de los materiales madre. Se corresponden con las tierras pardas y suelos pardos.

Los cambisoles que aparecen en el municipio son de tipo eútrico (CMe) que poseen un horizonte A ótrico y un grado de saturación del 50% o más y no calcáreos entre los 20 y los 50 primeros cm. Se desarrollan sobre todo a partir de arcosas, tiene un pH próximo a la neutralidad, no presentan problemas de salinidad y son pobres en materia orgánica. Son de textura media y presentan valores medios de permeabilidad y de retención de agua.

Son suelos muy abundantes a nivel mundial con buen horizonte superior y con cubierta vegetal más o menos densa, y dentro del término municipal se localizan al Sur y al Noroeste. Los suelos de la zona de prácticas militares están altamente degradados, al igual que los de la zona sur, en este caso debido a las urbanizaciones realizadas.

Su representación dentro de la Comunidad de Madrid, constituye un 35,55% del total y el subtipo cambisol eútrico un 12%.

- **Luvisoles (LV)**

Este suelo es el que mayor representación tiene en el municipio. Se caracterizan por ser suelos aptos para la agricultura, predominando el cultivo cerealístico y son la expresión edáfica típica del clima mediterráneo. Están bien representados en la Comunidad de Madrid, abarcando un 21,75% de su superficie.

La característica fundamental de estos suelos es la de presentar un horizonte B argílico, con enriquecimiento en arcilla que en parte es iluvial y en parte resulta de formación “in situ”. Dentro del municipio se desarrollan fundamentalmente sobre arcosas de la Facies Madrid y sedimentos fluviales de tipo terraza.

Se corresponden con los suelos denominados en otras clasificaciones como pardos y rojos mediterráneos y pardos no calcícos. Dentro del término municipal de Alcobendas, los luvisoles predominantes son:

- Luvisoles calcícos (LVk): los más frecuentes, presentan dentro de su morfología un horizonte calcíco y/o concentraciones de caliza dentro de una profundidad de 125 cm a partir de la superficie, en el horizonte C. Su textura es arcillosa o franco-arcillosa, son pobres en materia orgánica, con alta retención de agua, su pH sobrepasa poco el valor de 7 y están fuertemente saturados en bases. Los luvisoles calcícos están representados en el centro del municipio y, actualmente, presentan un grado alto de alteración debido a la expansión urbanística.
- Luvisoles gleicos (LVg): son suelos con problemas hidromórficos dentro de los 100 cm a partir de la superficie. Dentro de los luvisoles, son los que presentan los valores más bajos de pH y de saturación de bases. Son de textura arcillosa y de poca permeabilidad. En el municipio están ubicados en la mitad norte, dentro de los límites del Parque Regional, por lo que su estado de conservación es medio-alto.
- Luvisoles haplicos (LVh): son los luvisoles más arenosos y, aun teniendo un horizonte argílico, no presentan coloraciones rojizas ni un horizonte calcíco. Muestran valores de pH próximos a 7 y de saturación entre el 70 y 85%. Su permeabilidad es buena aunque disminuye en profundidad, son pobres en materia orgánica y no presentan problemas

de salinidad. Son suelos profundos con un metro de espesor y una profundidad útil que supera los 150 cm. Los luvisoles haplicos, están localizados al Este.

### 9.3 Masas de agua superficial

Como muestra la imagen siguiente, el Sector S-1 “Los Carriles” es atravesado por el arroyo Valdelacasa, afluente del arroyo de la Vega que discurre fuera del ámbito al sur del mismo y que desemboca, a su vez, en el río Jarama.



Figura 18. Red hidrográfica superficial del Sector S-1 “Los Carriles”. En rojo, límite del PEI. Fuente: Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

Con una longitud de 2.352 km, el arroyo Valdelacasa atraviesa el Sector de noroeste a sureste. Como estableció el Estudio Hidrológico del PGOU aprobado definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de fecha 9 de julio de 2009, el arroyo Valdelacasa es completamente estacional en su totalidad, estando seco la mayor parte del año.

Como Anexo a la documentación del PEI se ha presentado el Estudio Hídrico (Decreto 170/1998) y Estudio Hidrológico-Hidráulico del Sector.

### 9.4 Masas de agua subterránea

La totalidad del término municipal de Alcobendas, se encuentra incluido, dentro de la Catalogación Nacional de Sistemas Acuíferos elaborada por el IGME, en la Cuenca del Tajo, Sistema Acuífero nº 14 “Terciario detrítico Madrid-Toledo-Cáceres” y a su vez en la Intercuenca 4: Jarama.

El Sistema acuífero nº 14 es el más importante dentro de la Comunidad de Madrid, no solo por su extensión (2.600 km<sup>2</sup>) y potencia (más de 3.000 m), sino por la cuantía y calidad de sus recursos.

El acuífero terciario funciona como un acuífero libre, complejo, heterogéneo y anisótropo, que se recarga principalmente en las zonas de interfluvio, a partir de la infiltración directa de aguas de lluvia, la descarga se lleva a cabo por las zonas más bajas o valles que lo atraviesan, constituyendo el río Tajo el eje regional de descarga.

Debido a la extensión del acuífero cabe distinguir dos flujos de agua subterránea: uno profundo cuyas aguas se recargan fundamentalmente por las zonas de borde y se descargan en las zonas a menor cota del mismo (próximas a la confluencia del Tajo y Alberche), y otro más somero constituido por las aguas que se recargan en los interfluvios de los valles de los afluentes del Tajo (Jarama, Guadarrama, Alberche, etc.).

También encontramos en el término municipal de Alcobendas acuíferos cuaternarios. Los depósitos aluviales asociados a los arroyos de la Vega, de las Zorreras, etc., y al río Jarama, poseen niveles de permeabilidad algo superiores a los materiales terciarios, y pueden considerarse como acuíferos libres que se recargan a partir de la infiltración directa de la lluvia y de los materiales terciarios infrayacentes. La descarga se produce a través de los cauces.

### 9.4.1 Acuífero detrítico terciario de Madrid

Forma parte de la Unidad Hidrogeológica Madrid – Talavera (UH-05). Es el acuífero más importante. Su extensión supera 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. Como la distribución de las litologías es fuertemente aleatoria, el conjunto resultante es muy heterogéneo, además de anisótropo por el carácter orientado en la mayoría de los sedimentos detríticos. Se puede decir que cada unidad es una alternancia irregular de acuíferos, acuitardos y acuícludos, predominando unos u otros según distintas unidades.

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 (cuaternario). Sólo de forma muy secundaria el agua procede de las fracturas del complejo granítico-paleozoico y de las calizas mesozoicas.

Permite atender la demanda ciudadana, tanto para abastecimiento urbano como industrial y para riegos de urbanizaciones a través de una serie de campos de pozos distribuidos en este acuífero cuya capacidad de aportación en un año de sequía a los sistemas generales del Canal de Isabel II es de 78 millones de metros cúbicos.

Su baja permeabilidad, no hace aconsejable explotaciones permanentes concentradas en áreas reducidas; es apto para explotaciones dispersas de pequeña o mediana intensidad. Su gran extensión y espesor (cada metro de descenso de los 2.600 km<sup>2</sup> de superficie puede aportar más de 200 hm<sup>3</sup>) significa gran volumen para explotar de forma limitada durante tiempo limitado. Por tanto, la estrategia seguida es la de explotar más intensamente las aguas subterráneas en períodos de sequía o bajas precipitaciones, cuando los embalses superficiales tienen poco agua y de menor calidad, aprovechando el gran volumen almacenado, dejando recuperar los niveles en los períodos húmedos o medios, para evitar cualquier sobreexplotación local o regional del acuífero.

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, pero una vez producida es muy difícil de solucionar. A pesar de todo, al ser el mayor recurso subterráneo de la Comunidad se considera vulnerable.

## 9.4.2 Unidades hidrogeológicas

El Sector S-1 “Los Carriles” se encuentra incluido íntegramente en la Unidad Hidrogeológica UH 03.05 - MADRID-TALAVERA, de tipo detrítico y con una superficie de 6079,94 km<sup>2</sup>.

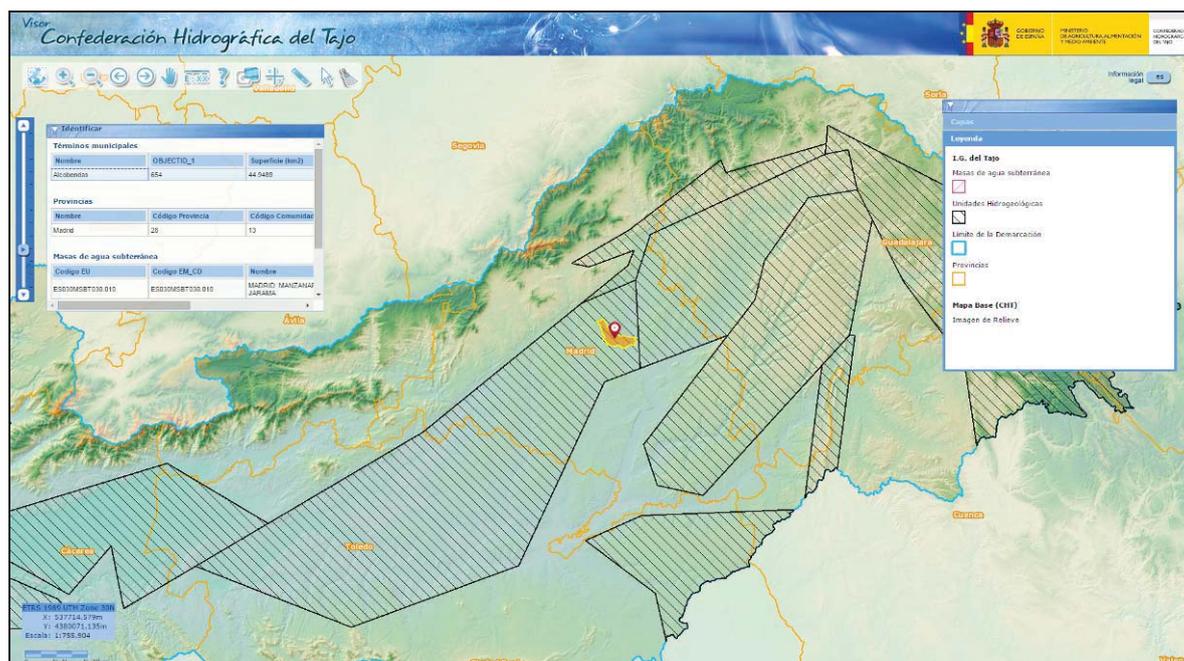


Figura 19. Unidad hidrogeológica en la que se incluye el Sector S-1. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo (se ha señalado en color naranja el término municipal de Alcobendas).

En cuanto a las masas de agua subterránea, según la información facilitada por la Confederación Hidrográfica del Tajo, el término municipal de Alcobendas, está incluido en la masa de agua subterránea con código EU y EM\_CD ES030MSBT030.010 denominada “Madrid: Manzanares-Jarama”, con una superficie total de 538,59 km<sup>2</sup>:

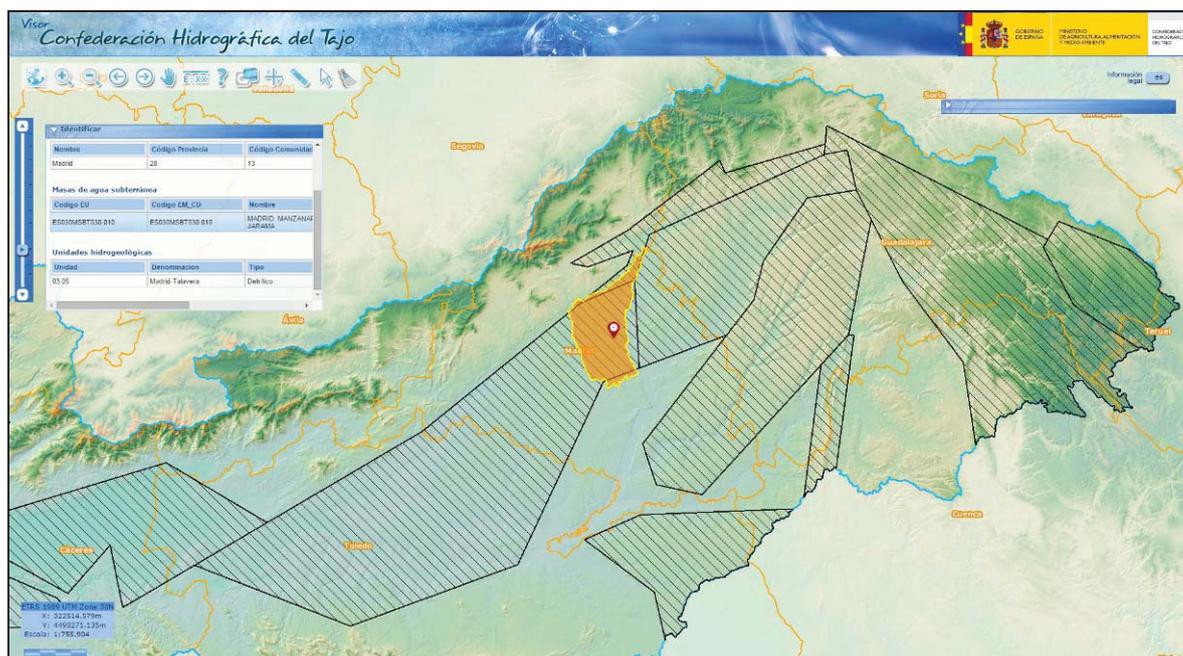


Figura 20. Masa de agua subterránea en la que se incluye el Sector S-1. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo (se ha señalado en color naranja la masa de agua subterránea).

### 9.4.3 Inventario de Puntos de Agua

Según la base de puntos de agua del IGME, en el Sector S-1 “Los Carriles” únicamente aparece un pozo de sondeo a cota 680 m, con una profundidad de 79 m, cuyo uso es para abastecimiento que no sea núcleo urbano. El método de perforación empleado para la construcción del pozo fue el de excavación y percusión:

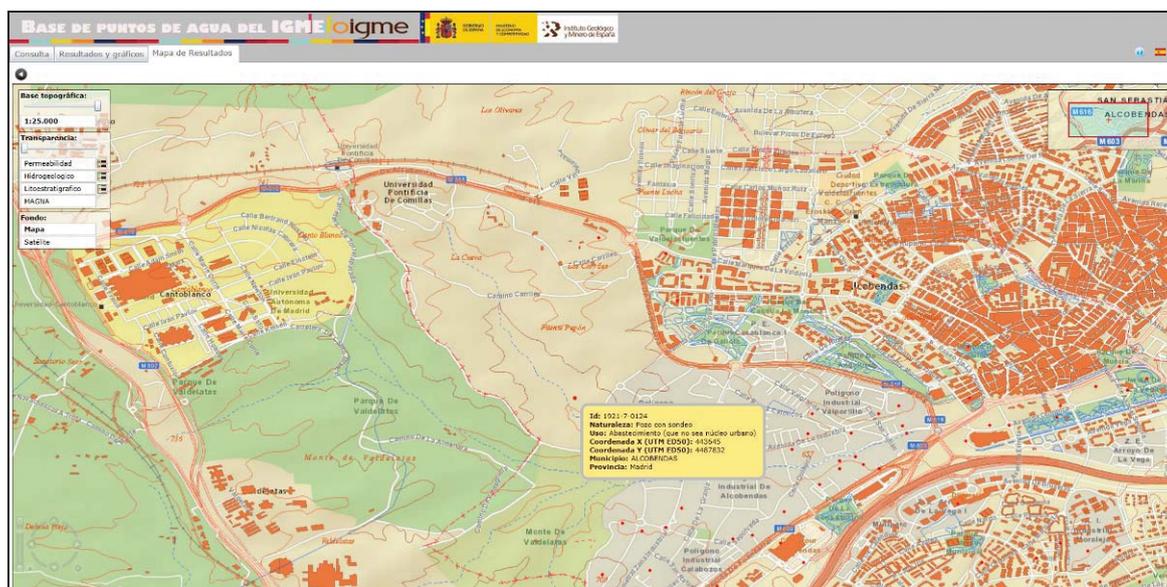


Figura 21. Puntos de agua identificados en el Sector S-1. Fuente: IGME.

## 9.5 Calidad del aire

En relación con la calidad del aire, en el año 2006 la Comunidad de Madrid realizó un estudio de representatividad y zonificación de la propia Comunidad, siguiendo las prescripciones de la Directiva Marco sobre calidad del aire ambiente (Directiva 1996/62/CE), y de sus Directivas Hijas (Directiva 1999/30/CE, Directiva 2000/69/CE, Directiva 2002/3/CE y Directiva 2004/107).

La zonificación se realizó siguiendo criterios objetivos de densidad de población, crecimiento industrial, usos del suelo, orografía, etc. Como resultado del análisis de estos datos se determinó la división de la Comunidad en siete zonas homogéneas, que disponían de características medioambientales similares:

- Cuatro aglomeraciones: Madrid, Corredor del Henares, Urbana Sur y Urbana Noroeste.
- Tres zonas rurales: Sierra Norte, Cuenca del Alberche y Cuenca del Tajuña.

El término municipal de Alcobendas se incluye en a la Zona 2: Corredor del Henares:

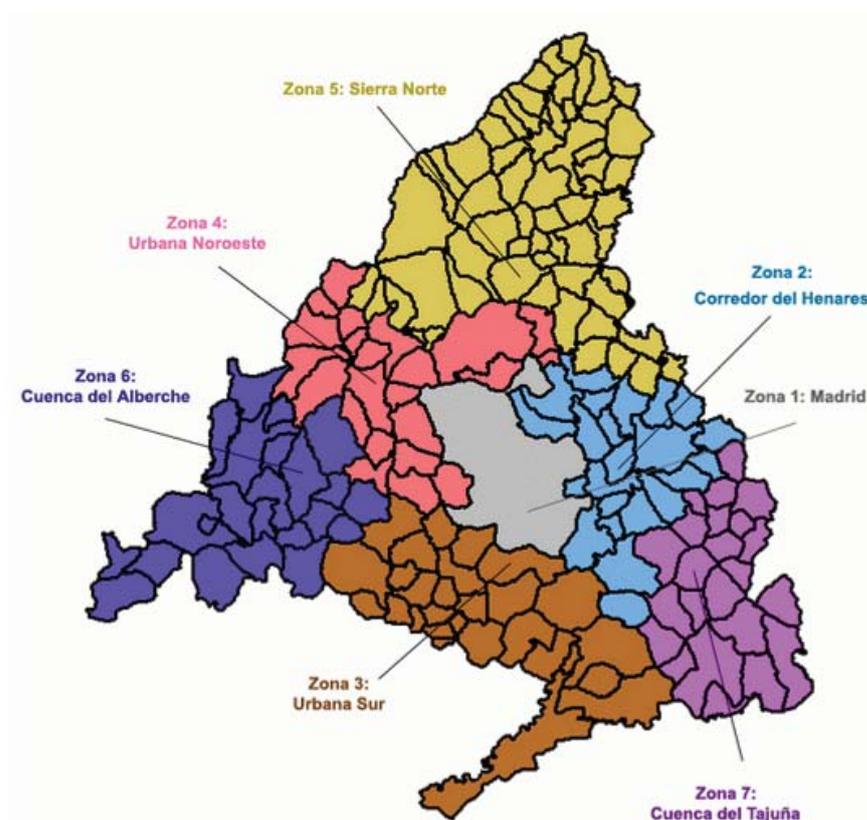


Figura 22. Zonas de calidad del aire de la Comunidad de Madrid. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

Para analizar la calidad del aire del Sector S-1 “Los Carriles” se empleó la información sobre calidad del aire suministrada por la red de estaciones de medición de la calidad del aire de la Comunidad de Madrid. La más cercana al Sector es la estación 28006004 - Alcobendas, aproximadamente a 2 kilómetros de distancia del centro del ámbito (ver imagen siguiente):

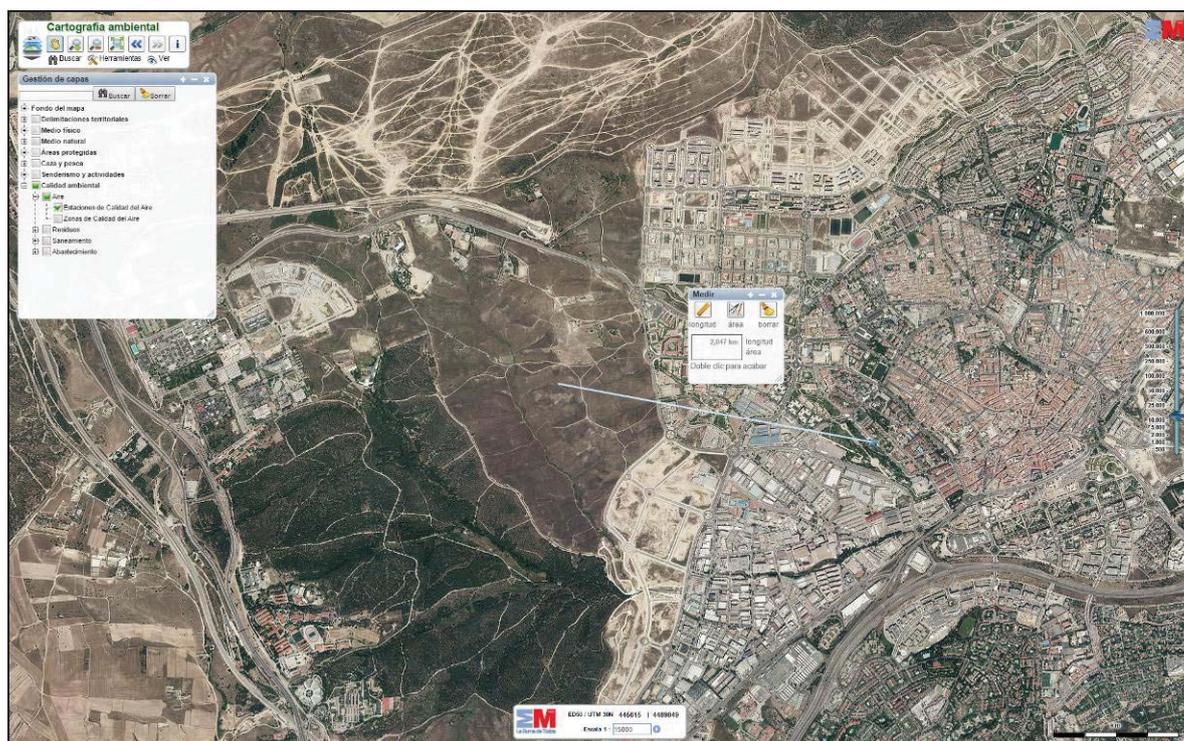


Figura 23. Distancia de la estación de medición de la calidad del aire más próxima al Sector S-1. Fuente: Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

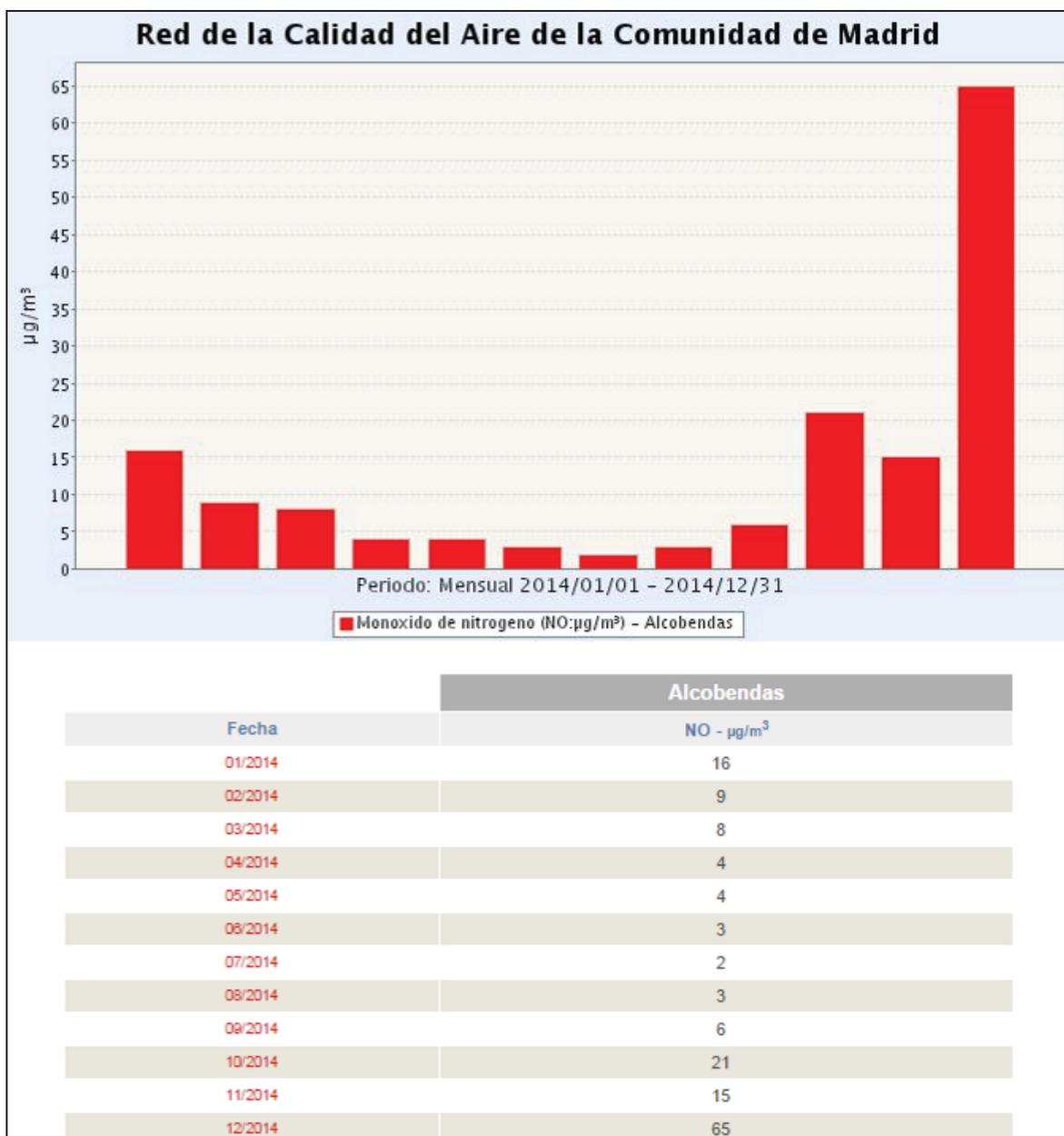
Las características de esta estación son las siguientes:

- Industrial, orientada a la protección de la salud humana.
- En cuanto a la medición del O<sub>3</sub>, caracterizada como urbana.
- Localización: C/ Pintor Murillo, Parque de Andalucía. Alcobendas.
- Altitud: 688 m.
- Coordenadas: 445492, 4488141
- Parámetros contaminantes que mide la estación: SO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, TOL, BEN, XIL, HCT, HNM.

Se ha considerado el período comprendido entre el 01/01/2014 y el 31/12/2014 para analizar la calidad del aire en la zona. En este período, los datos suministrados por la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid para los contaminantes anteriores, así como la gráfica de su evolución, son los siguientes<sup>1</sup>:

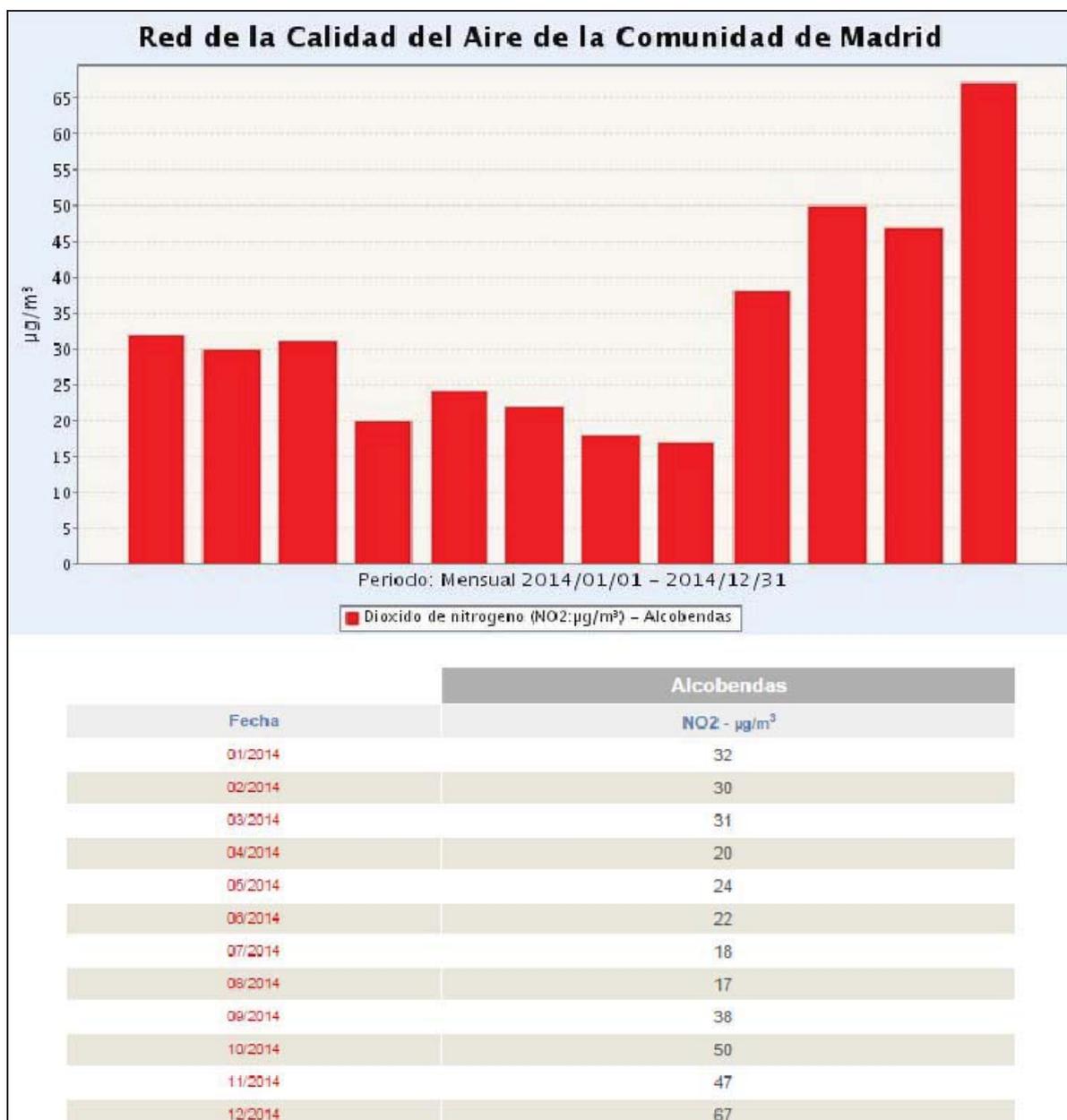
<sup>1</sup> A fecha de elaboración del presente documento la información suministrada por la Red de Calidad del Aire de la Comunidad no incluía datos históricos de concentración para los contaminantes SO<sub>2</sub> y CO para la estación de Alcobendas.

- NO



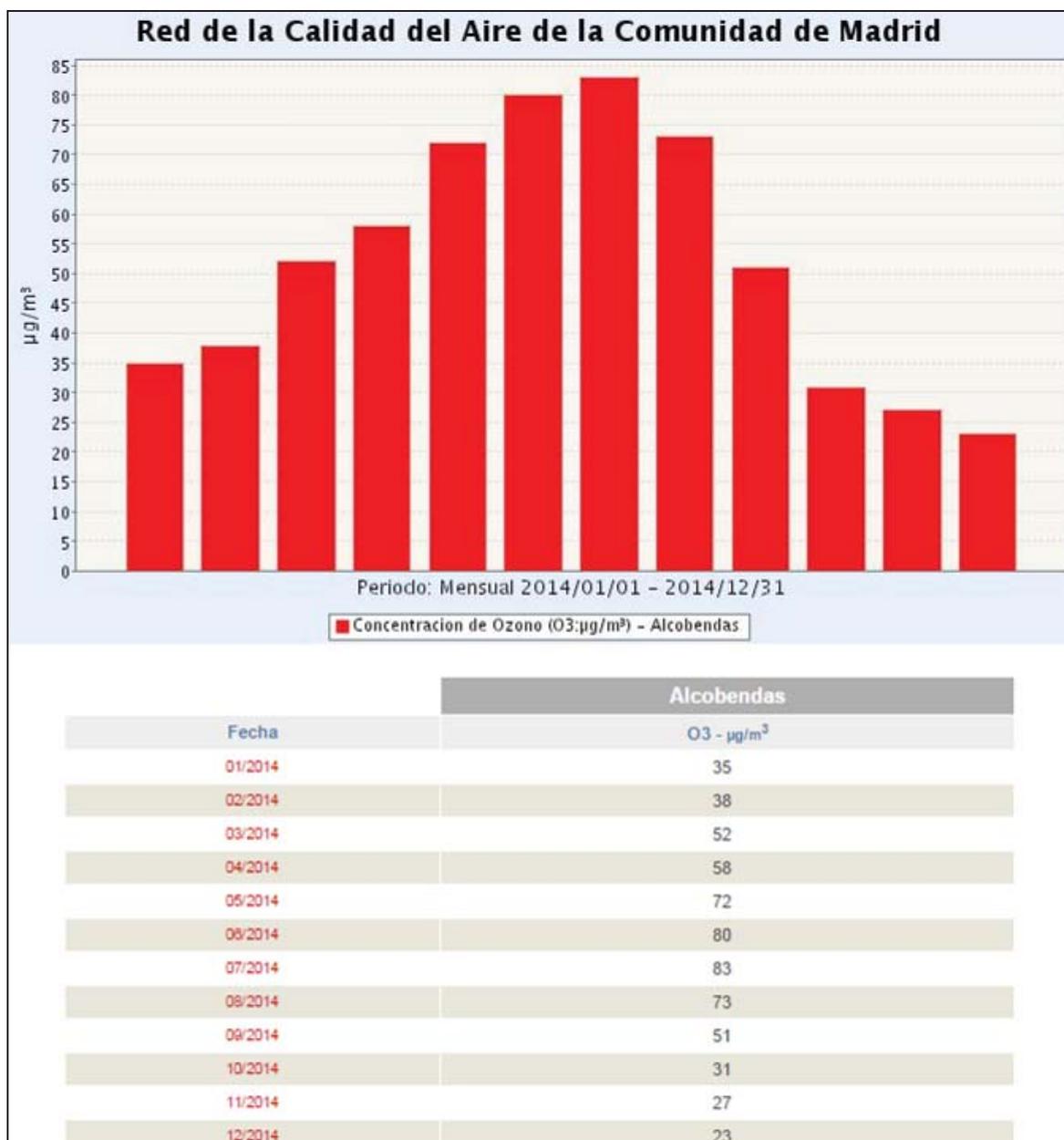
Los valores máximos se alcanzan en los meses invernales, llegándose al máximo en el mes de diciembre con 65 µg/m<sup>3</sup>. En los meses de primavera y verano los valores de NO descienden, obteniéndose para el mes de julio un valor de 2 µg/m<sup>3</sup>.

- NO<sub>2</sub>



Como en el caso del NO en los meses más fríos es cuando se registró una mayor concentración de NO<sub>2</sub> alcanzando el máximo en el mes de diciembre con 67 µg/m<sup>3</sup>. En los meses de primavera y verano los valores disminuyeron registrándose 17 µg/m<sup>3</sup> en el mes de agosto.

- O<sub>3</sub>



Como se observa en el gráfico anterior, los valores de O<sub>3</sub> tienen una relación directa con la temperatura: a medida que se incrementa la temperatura durante los meses de primavera y verano se alcanzan mayores valores de O<sub>3</sub>, disminuyendo de nuevo a medida que disminuye la temperatura durante los meses de otoño e invierno. De este modo, la dinámica que sigue el O<sub>3</sub> es opuesta a la del NO y NO<sub>2</sub>.

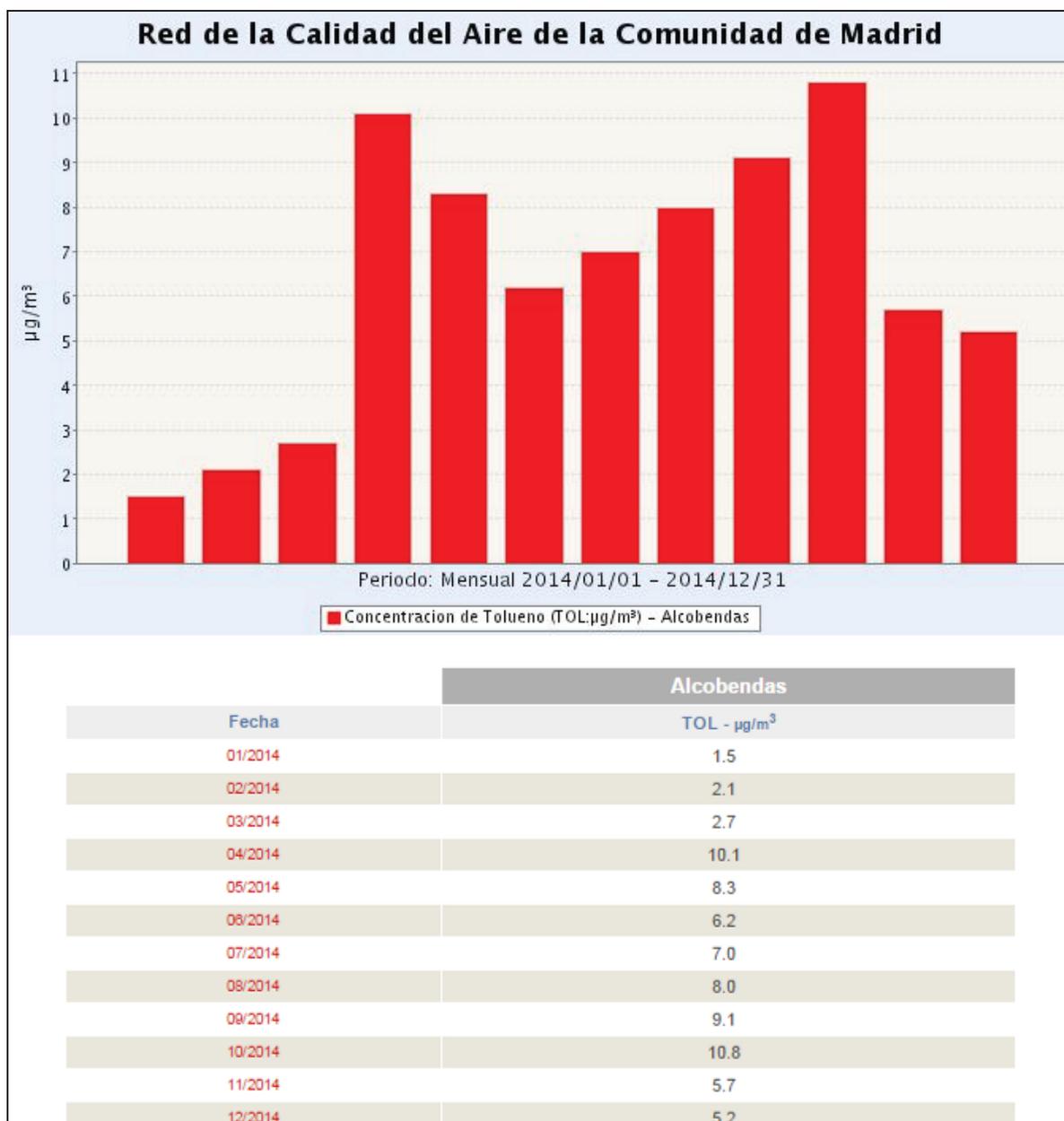
Conforme a lo anterior, en el período considerado, los valores de O<sub>3</sub> oscilaron entre los 23 µg/m<sup>3</sup> del mes de diciembre y los 83 µg/m<sup>3</sup> del mes de julio.

- PM<sub>10</sub>



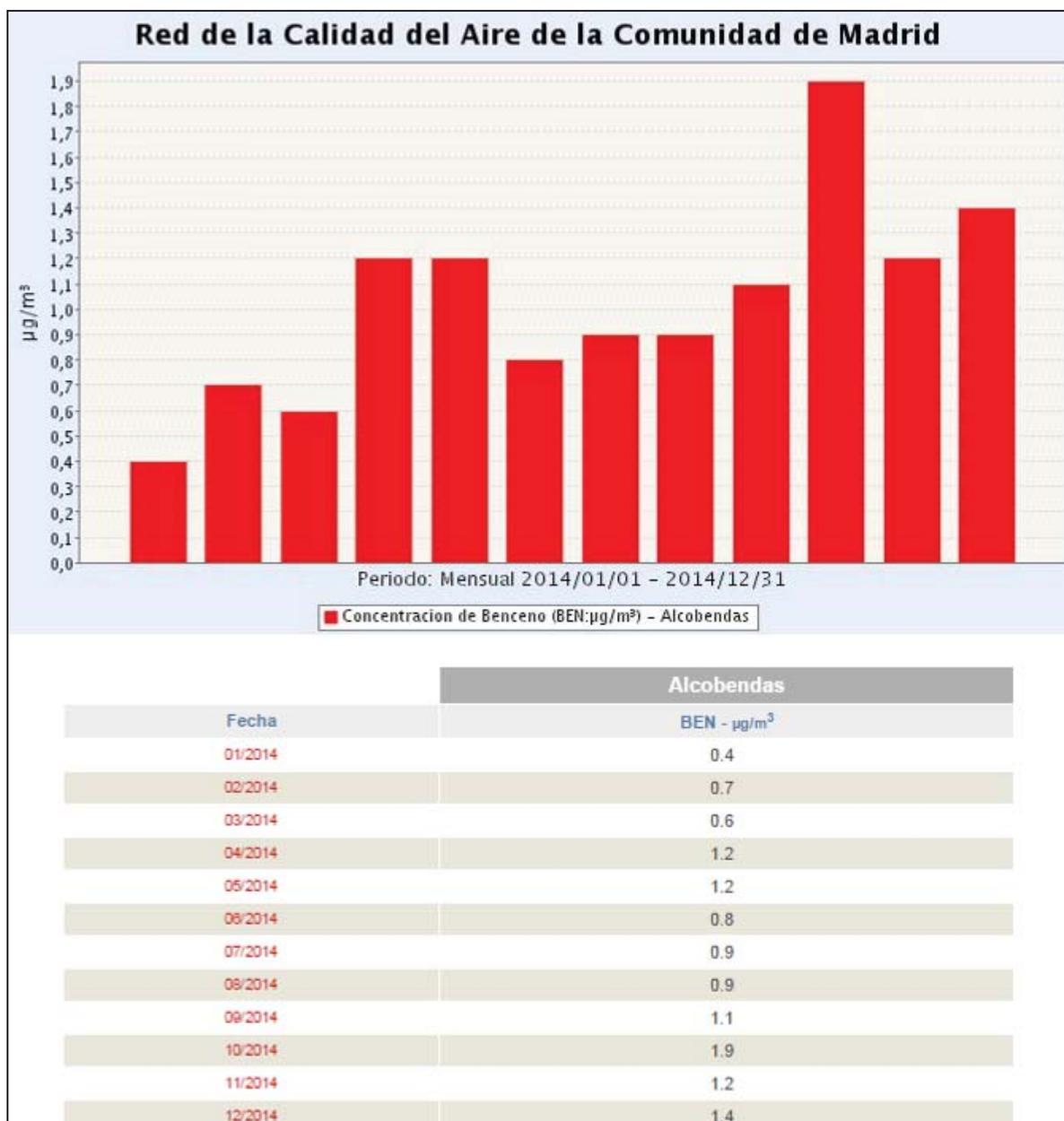
Como se observa en el gráfico anterior, los valores de PM<sub>10</sub> tuvieron poca variabilidad a lo largo del 2014, oscilando entre los 10 µg/m<sup>3</sup> del mes de febrero y los 21 µg/m<sup>3</sup> del mes de octubre.

- Tolueno (TOL)



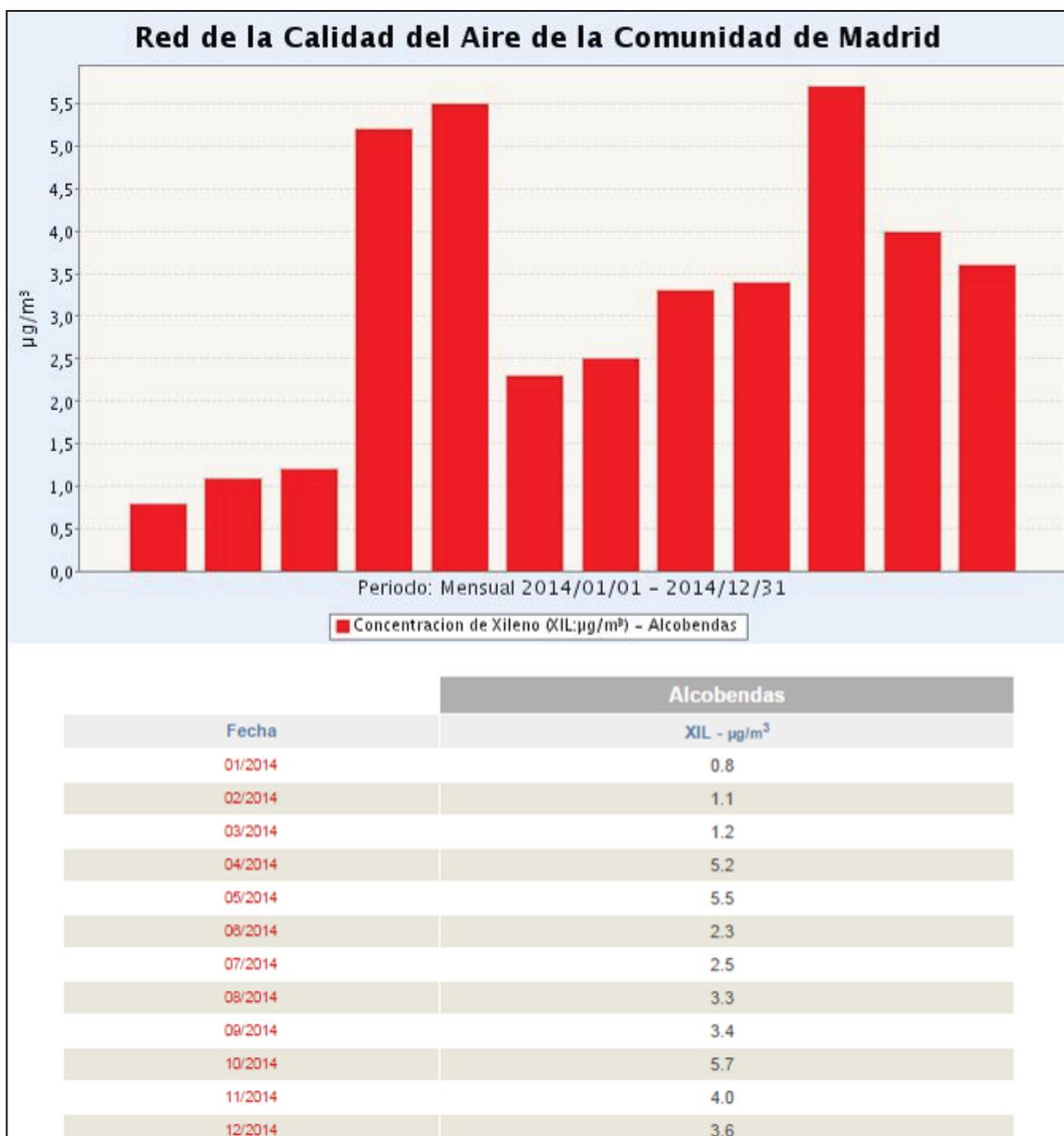
Como se observa en el gráfico anterior, los valores de TOL oscilaron entre los 1,5 µg/m<sup>3</sup> del mes de enero y los 10,8 µg/m<sup>3</sup> del mes de octubre. Al igual que en el caso del O<sub>3</sub> se aprecia una mayor concentración de TOL en los meses con mayor temperatura, pero a diferencia de dicho contaminante, los mayores valores de concentración de TOL se obtuvieron en los meses de primavera y otoño, siendo ligeramente inferiores en los meses de verano.

- **Benceno (BEN)**



Como se observa en el gráfico anterior, los valores de BEN presentaron poca variación durante el 2014, salvo el pico que se produjo en el mes de octubre con un valor de 1,9 µg/m<sup>3</sup>. El menor valor, con 0,4 µg/m<sup>3</sup> se registró en el mes de enero.

- **Xileno (XIL)**



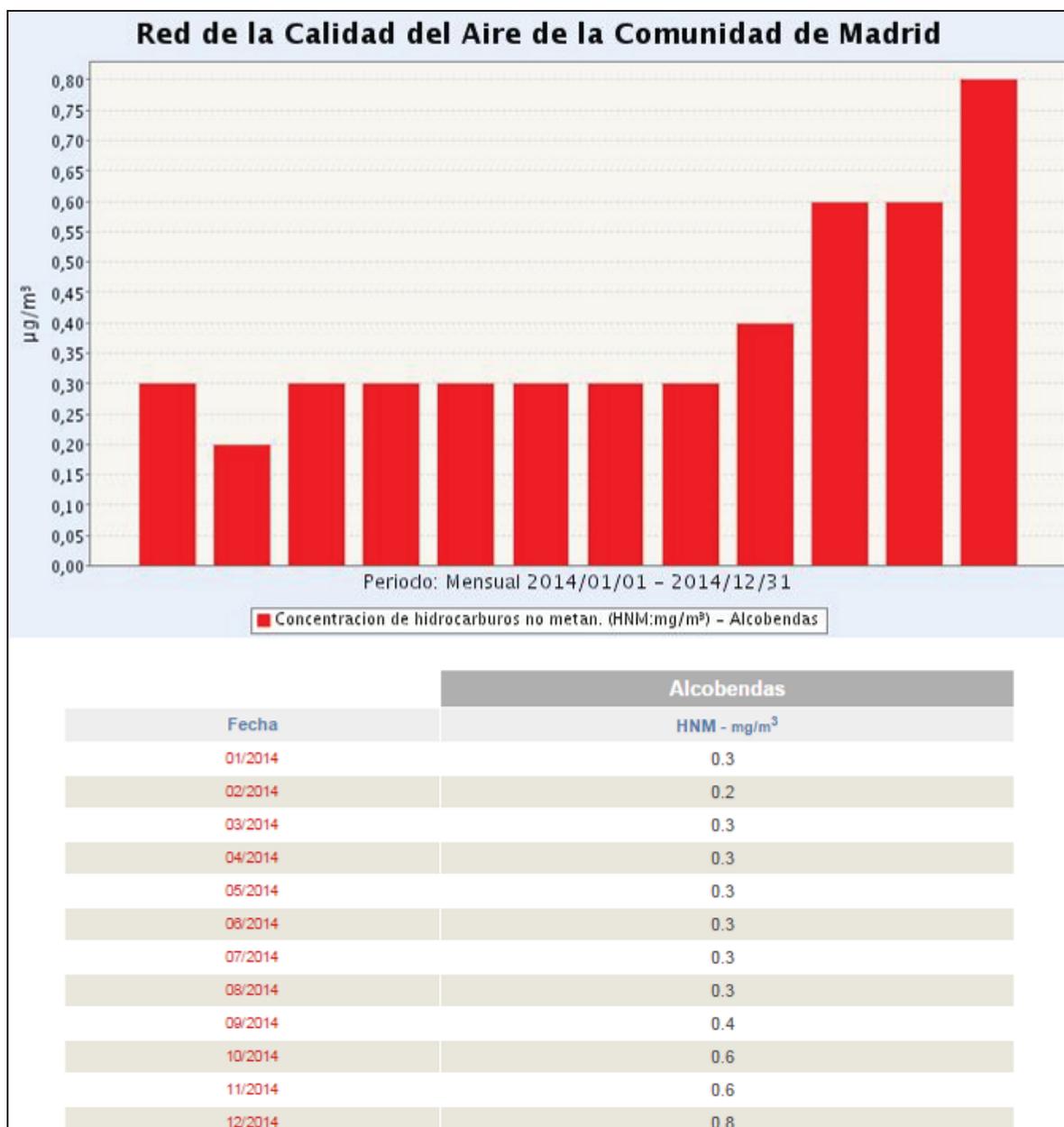
Los valores registrados para el XIL oscilaron entre 0,8 µg/m<sup>3</sup> en el mes de enero y 5,7 µg/m<sup>3</sup> en el mes de octubre.

■ **Hidrocarburos Totales (HCT)**



Como se observa en el gráfico anterior, los valores de HCT presentaron muy poca variación durante el 2014, oscilando entre los 6,1 mg/m<sup>3</sup> de julio y agosto y los 7,0 mg/m<sup>3</sup> del mes de diciembre.

- **Hidrocarburos No Metánicos (HNM)**



Los valores de concentración de HNM se mantuvieron sin variaciones significativas durante el primer semestre de 2014, oscilando entre los 0,2 mg/m<sup>3</sup> del mes de febrero y los 0,3 mg/m<sup>3</sup> de los meses de enero y desde marzo hasta agosto. En septiembre comenzó a incrementarse la concentración de HNM obteniendo para el mes de diciembre un máximo de 0,8 mg/m<sup>3</sup>.

### 9.5.1 Comparación con los valores límite, valores objetivo y umbrales establecidos en la legislación sobre calidad del aire

En las tablas siguientes se muestran los valores límite, objetivo y umbrales establecidos por el R.D. 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire:

Valores límite, Valores objetivo y Umbrales establecidos en la legislación para calidad del aire.

Tabla resumen de legislación en materia de calidad del aire				
Valores límite y objetivos				
Real Decreto 102/2011				
Contaminante	Objeto de protección	Período de análisis	Valor	Categoría
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Salud	Media anual	40 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
	Salud	Media horaria; no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	200 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	Vegetación	Media anual	30 µg/m <sup>3</sup>	Nivel crítico <sup>(1)</sup> ; En vigor desde 2008
Partículas PM <sub>10</sub>	Salud	Media anual	40 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria; no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Partículas PM <sub>2,5</sub>	Salud	Media anual	25 µg/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010; valor límite entra en vigor en 2015
Ozono (O <sub>3</sub> )	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias; no podrá superarse en más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años	120 µg/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 <sup>(3)</sup> (media años 2010, 2011, 2012)
	Vegetación	AOT40, calculado a partir de medias horarias de mayo a julio	18 000 µg/m <sup>3</sup> × h de promedio en un periodo de 5 años	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 <sup>(3)</sup> (media años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014)
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Salud	Media horaria	350 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Salud	Media diaria	125 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
	Vegetación	Media anual e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 µg/m <sup>3</sup>	Nivel crítico <sup>(1)</sup> ; En vigor desde 2008
Monóxido de carbono (CO)	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	10 mg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Benceno	Salud	Media anual	5 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2010
Plomo	Salud	Media anual	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Valor límite; En vigor desde 2005
Arsénico (As)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	6 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Cadmio (Cd)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Níquel (Ni)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	20 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013
Benzo(a)pieno (B(a)P)	Salud y ecosistemas	Media anual <sup>(2)</sup>	1 ng/m <sup>3</sup>	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2013

<sup>(1)</sup> Para la aplicación de este nivel crítico sólo se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III.

<sup>(2)</sup> Niveles en el aire ambiente en la fracción PM10 como promedio durante un año natural.

<sup>(3)</sup> El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir de esta fecha. Es decir, los datos correspondientes al año 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento en los tres o cinco años siguientes, según el caso.

Umbrales definidos en la legislación sobre calidad del aire			
Real Decreto 102/2012			
Contaminante	Tipo de umbral	Valor	Periodo de análisis
Ozono (O <sub>3</sub> )	Información	180 µg/m <sup>3</sup>	Media horaria
	Alerta	240 µg/m <sup>3</sup>	Media horaria
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Alerta	400 µg/m <sup>3</sup>	Media horaria, durante 3 horas consecutivas
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Alerta	500 µg/m <sup>3</sup>	Media horaria, durante 3 horas consecutivas

A continuación se han comparado los valores medidos para cada uno de los contaminantes anteriores en el período considerado, con los valores límite, objetivo y umbrales definidos por la legislación de aplicación, determinando si existen o no superaciones de los mismos:

Contaminante	Dato registrado (mín. - máx.)	Periodo de análisis	Valor	Categoría	Objeto de protección	Superaciones del valor en el periodo considerado
NO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (1)	2 - 65	Media anual	30	Nivel crítico. En vigor desde 2008	Vegetación	NO
NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (2)	17 - 67	Media anual	40	Valor límite. En vigor desde 2010	Salud humana	NO
		Media horaria	200	Valor límite. En vigor desde 2011	Salud humana	NO
O <sub>3</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (3)	23 - 83	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	120	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 (media años 2010, 2011, 2012)	Salud humana	NO
		AOT <sub>40</sub> , calculado a partir de medias horarias de mayo a julio	18.000 x h de promedio en un periodo de 5 años	Valor objetivo, deberá ser alcanzado en 2010 (media años 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014)	Vegetación	NO
PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	10 - 21	Media anual	40	Valor límite. En vigor desde 2005	Salud humana	NO
		Media diaria	50	Valor límite. En vigor desde 2005	Salud humana	NO
TOL ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1,5 - 10,8			NR		
BEN ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,4 - 1,9	Media anual	5	Valor límite. En vigor desde 2010	Salud humana	NO
XIL ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0,8 - 5,7			NR		
HCT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	6,1 - 7,0			NR		
HNM ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0,2 - 0,8			NR		
NR: No Regulado						
(1) Comparando con el valor para los Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ).						
(2) En el periodo considerado, para el NO <sub>2</sub> no se alcanzó el umbral de alerta establecido en 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .						
(3) En el periodo considerado, para el O <sub>3</sub> tampoco se alcanzaron los umbrales de información y/o alerta establecidos en 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente.						

## 9.5.2 Inventario de las fuentes emisoras del polvo y contaminantes atmosféricos

Salvo algunas parcelas puntuales que presentan un uso dispar: congregación religiosa, agrícola, ganadero, de almacenamiento de residuos,... el uso que en la actualidad tiene el ámbito analizado es, fundamentalmente, para esparcimiento de los habitantes próximos al Sector. De este modo, las fuentes emisoras de polvo se limitarán al tránsito de maquinaria pesada y camiones durante la fase de urbanización (fuentes de emisión circunscritas a periodos temporales muy concretos) y los automóviles que circularán por el Sector una vez urbanizado y edificado.

Respecto al resto de contaminantes, debido al entorno residencial/industrial en el que se localiza el Sector, su emisión se deberá a los automóviles y vehículos pesados que circulen por las carreteras próximas (fundamentalmente la Avenida de Valdelaparra, Paseo de la Chopera, calle de la Granja y la propia carretera M-616).

## 9.6 Calidad acústica

Como Anexo a la documentación del PEI se presenta un estudio acústico específico elaborado conforme a la legislación vigente en la materia.

En la Comunidad de Madrid el ruido ambiental está regulado por la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y su desarrollo reglamentario a través de los Reales Decretos 1513/2005 y 1367/2007. A nivel municipal el ruido está regulado por la Ordenanza de protección contra la contaminación acústica y térmica, publicada en el BOCM núm. 282 del jueves 27 de noviembre de 2014.

Las áreas acústicas clasifican los sectores del territorio, según sea su uso predominante, en alguno de los tipos establecidos en el R.D. 1367/2007, estableciendo los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) que deben observarse en dichos sectores del territorio.

La importancia de las Áreas Acústicas trasciende el corto plazo, siendo una de las principales herramientas para el control del ruido, al establecer los límites máximos a largo plazo evitando, además, la colindancia de usos incompatibles y fomentando con todo ello el desarrollo sostenible del municipio.

El presente capítulo se ha desarrollado conforme a la siguiente metodología:

- Definición de las Áreas Acústicas que le corresponderían al Sector en función de los tipos definidos tanto en el R.D. 1367/2007 como en la Ordenanza municipal.
- Definición de los Objetivos de Calidad Acústicas (OCA) establecidos en los textos normativos anteriores.
- Análisis de los niveles de ruido obtenidos en el Mapa Estratégico de Ruido (en adelante MER) del municipio.
- Análisis del cumplimiento de los OCA en el Sector S-1 “Los Carriles”.

### 9.6.1 Áreas Acústicas correspondientes a la localización del Sector

El artículo 5. *Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas* del R.D. 1367/2007 establece lo siguiente:

*“Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales habrán de prever, al menos, los siguientes:*

- a) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.*

- b) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- c) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.
- d) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
- e) Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
- f) Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- g) Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica”.

Conforme a la ficha urbanística del Sector S-1 “Los Carriles” el uso predominante previsto en el ámbito es el residencial por lo que le correspondería un Área Acústica tipo a (Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial).

La Ordenanza de protección contra la contaminación acústica y térmica establece en su Anexo II las siguientes Áreas Acústicas y usos predominantes:

Denominación R.D:1367/2007	Denominación municipal	Uso Predominante
e	Tipo I (Área de silencio)	Dotacional equipamiento sanitario, dotacional equipamiento bienestar social, dotacional docente o cultural que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.
a	Tipo II (Área levemente ruidosa)	Residencial, Uso dotacional religioso, dotacional zonas verdes y otros usos incluidos en el tipo I que no requieran una especial protección contra la contaminación acústica.
d	Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	Terciario hospedaje, terciario oficinas, terciario comercial, dotacional servicios - Administraciones. Públicas, Dotacional deportivo y Dotacional Servicios Públicos.
c	Tipo IV (Área ruidosa)	Terciario recreativo y de espectáculos
b	Tipo V (Área especialmente ruidosa)	Industrial
f	Tipo VI	Sistemas Generales de Infraestructuras de Transporte (Carretera, ferrocarril, aéreo) u otros equipamientos públicos que lo reclamen.
g	Tipo VII	Espacios naturales que requieran una protección especial contra la contaminación acústica y zonas tranquilas.

Según la Ordenanza municipal, el Área Acústica correspondiente al Sector S-1 sería un Área levemente ruidosa (Tipo II).

Esta zonificación se recoge en el Mapa de Áreas Acústicas incluido en la Ordenanza:

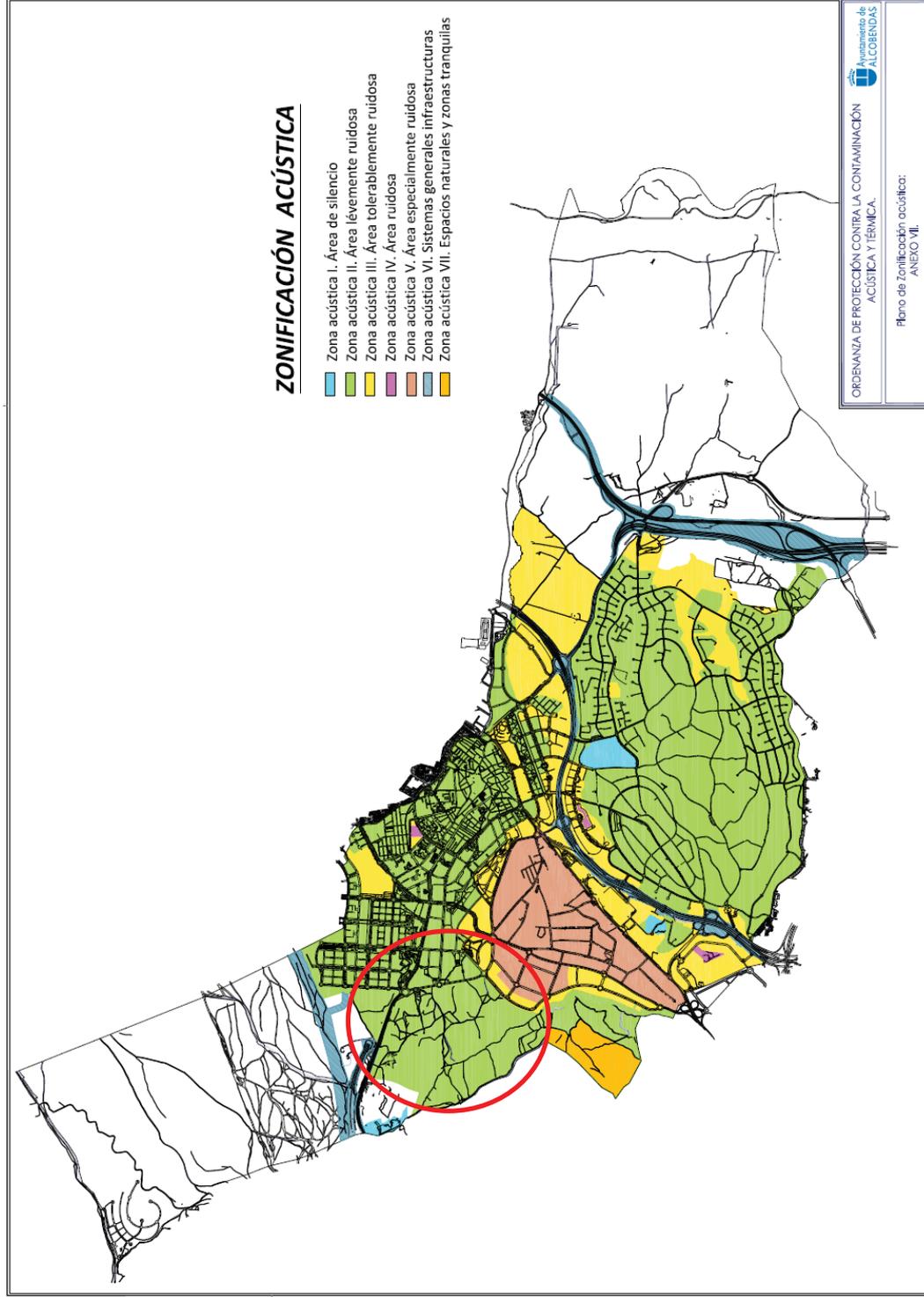


Figura 24. Áreas Acústicas del municipio de Alcobendas (se ha señalado en color rojo la localización del Sector S-1. Fuente: Ayuntamiento de Alcobendas.

## 9.6.2 Objetivos de calidad acústica

El R.D. 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el R.D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas establece los siguientes OCA para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_d$	$L_n$	$L_n$
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.

El Sector S-1 no es un área urbanizada existente por lo que sería de aplicación el artículo 14.2 del R.D. 1367/2007 que recoge lo siguiente:

*“2. Para el resto de las áreas urbanizadas se establece como objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del Anexo II, disminuido en 5 decibelios”.*

De este modo, al Sector S-1 le corresponderían los siguientes OCA:

- $L_d$ : 60 dB(A)
- $L_e$ : 60 dB(A)
- $L_n$ : 50 dB(A)

Estos OCA coinciden con los establecidos en la Tabla B del Anexo III. *Objetivos de calidad acústica y límites de emisión* de la Ordenanza municipal:

### Nuevos desarrollos urbanísticos

Tipo de Área Acústica		Índices de Ruido		
		$L_d$	$L_e$	$L_n$
e	Tipo I	55	55	45
a	Tipo II	60	60	50
d	Tipo III	65	65	60
c	Tipo IV	68	68	58
b	Tipo V	70	70	60
f	Tipo VI (*1)	(*2)	(*2)	(*2)

(\*1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a) del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(\*2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

### 9.6.3 Análisis de los resultados del MER

A continuación se muestran imágenes de los resultados del MER para el Sector S-1, obtenidas de la información publicada por el Ayuntamiento de Alcobendas en su página web (<http://www.alcobendas.org/es/portal.do?TR=C&IDR=1675>):

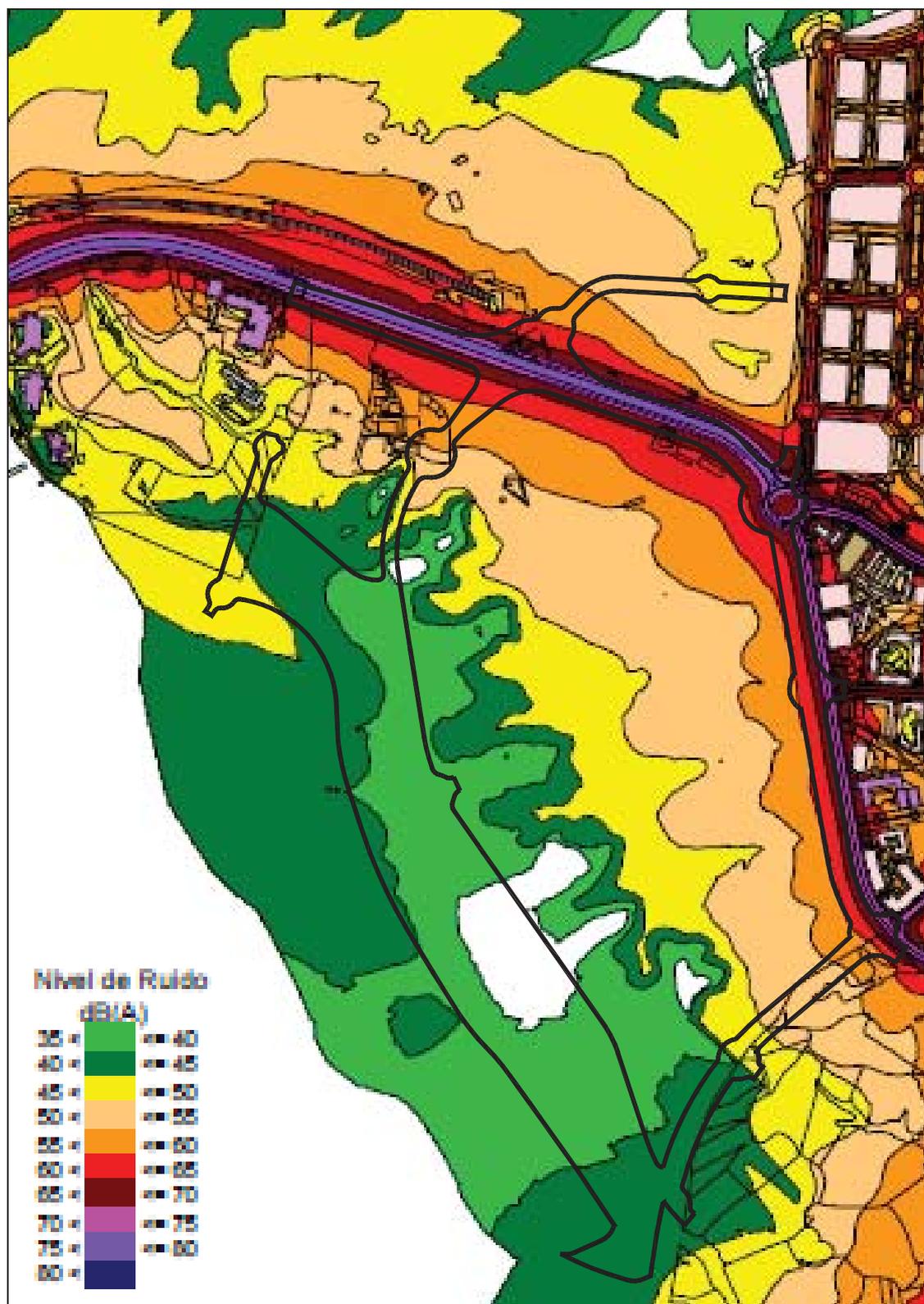


Figura 25. Resultados del MER de Alcobendas para el Sector S-1. En negro, límite del PEI. Mapa de ruido total. Período diurno (Ld). Fuente: Ayuntamiento de Alcobendas.

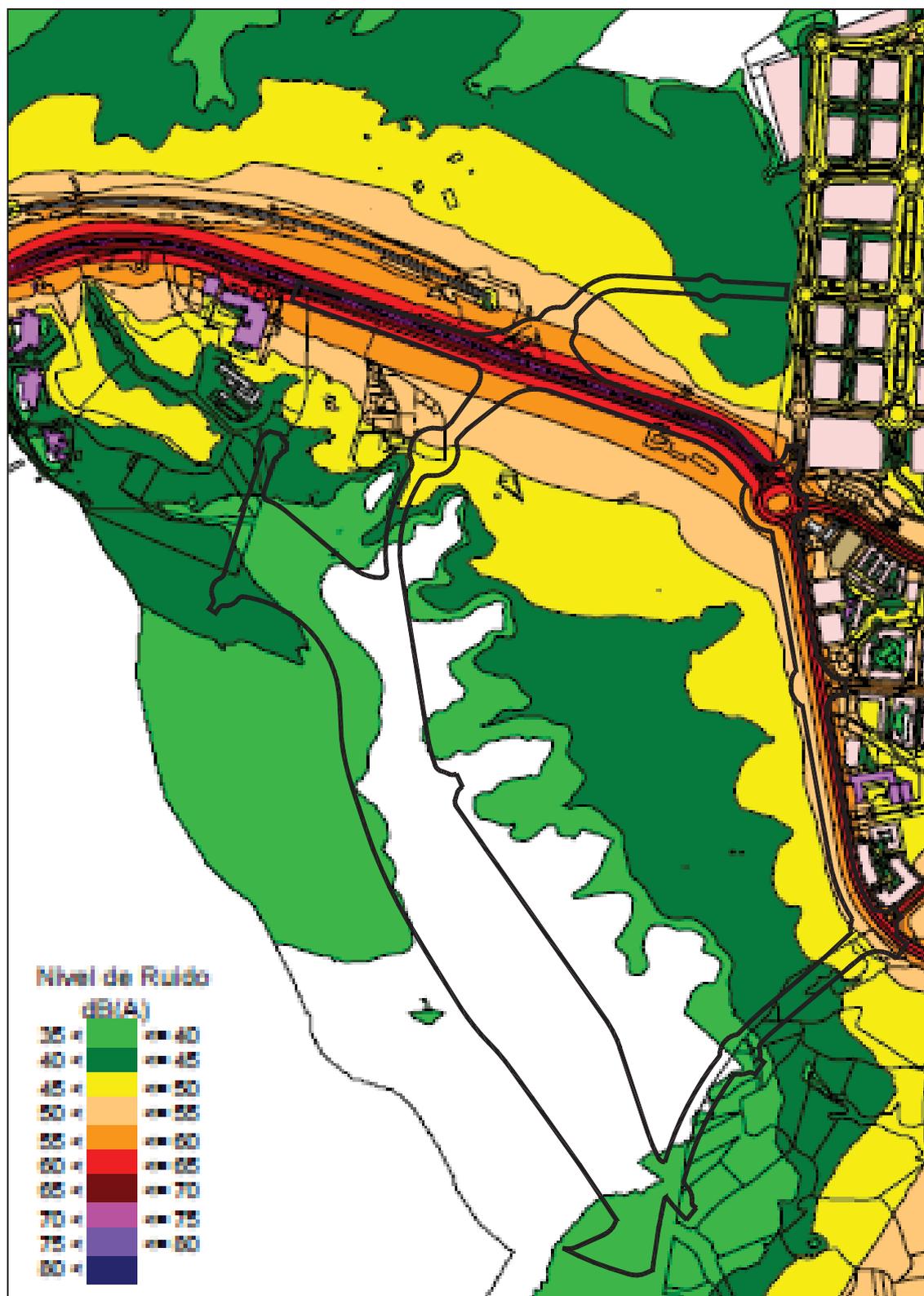


Figura 26. Resultados del MER de Alcobendas para el Sector S-1. En negro, límite del PEI. Mapa de ruido total. Período nocturno (Ln). Fuente: Ayuntamiento de Alcobendas.

Los mapas anteriores se han obtenido considerando todas las fuentes de ruido que influyen en el ambiente sonoro de Alcobendas: carreteras, calles, ferrocarril e industria (el aeropuerto internacional Adolfo Suárez Madrid-Barajas se localiza a aproximadamente 8 km, pero el Sector no está incluido en la huella de afección sonora del aeropuerto):

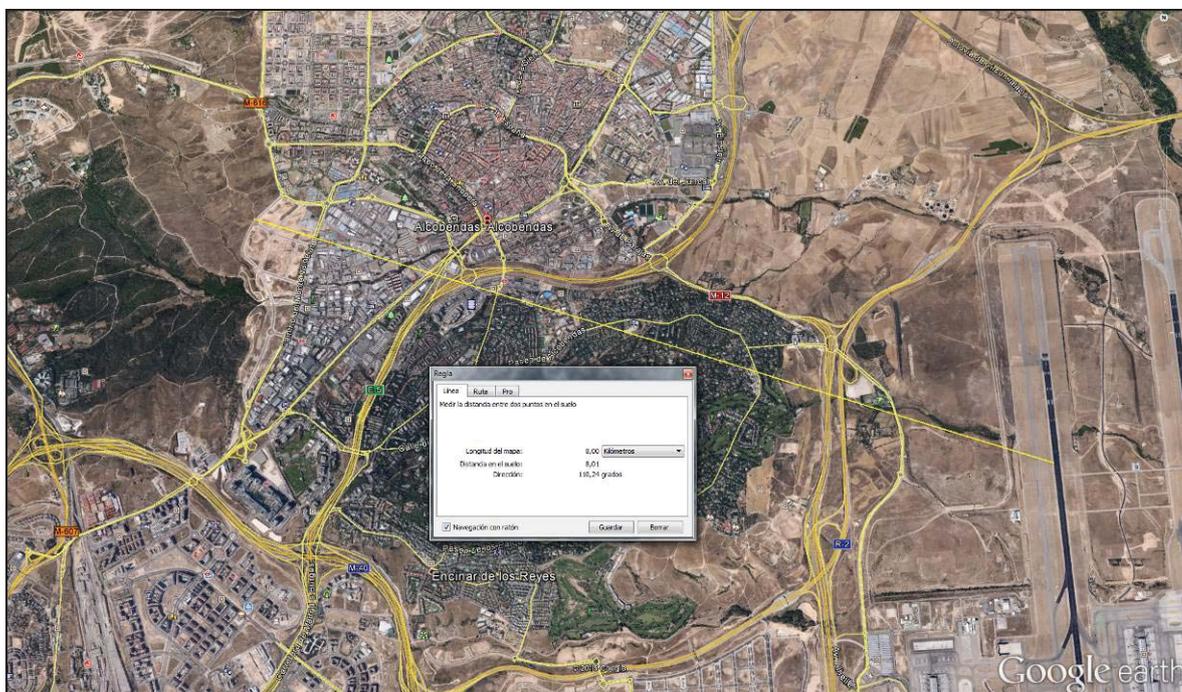


Figura 27. Distancia del límite del Sector S-1 al aeropuerto internacional Adolfo Suárez Madrid-Barajas. Fuente: Google earth.

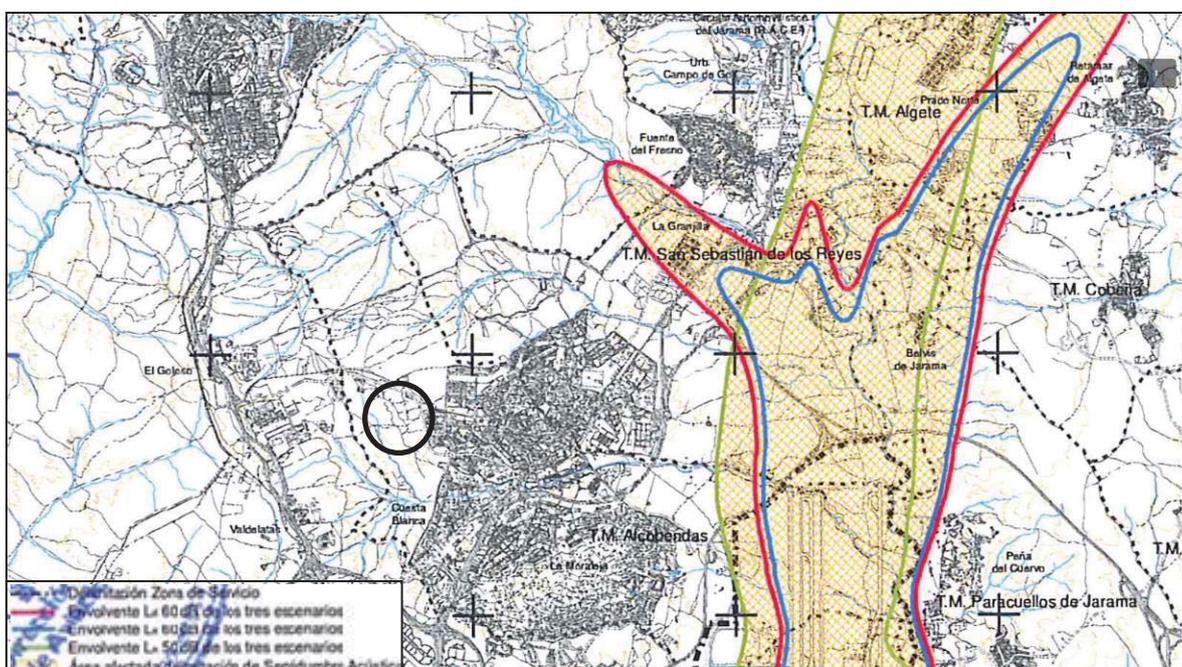


Figura 28. Posición relativa del Sector S-1 (señalado en color negro) respecto a la delimitación de la servidumbre acústica del aeropuerto internacional Adolfo Suárez Madrid-Barajas. Fuente: Aena.

Concretamente, las principales fuentes sonoras que afectan al Sector S-1 son las siguientes:

- Carretera M-616 (Carretera de El Goloso).
- Avenida de Valdelaparra y Calle de Peñalara.
- Tramo de la línea de Cercanías C-4 Parla-Alcobendas S. Sebastián de Los Reyes.

Como se puede apreciar en el Mapa de ruido total del periodo diurno, los niveles sonoros que se obtienen en el Sector oscilan entre valores inferiores a 35 dB(A) aproximadamente en el centro del ámbito y 70 dB(A) en el límite de la carretera M-616.

En período nocturno los niveles de ruido oscilan entre valores inferiores a 35 dB(A) en gran parte de la zona central del Sector y 65 dB(A) en el límite de la carretera M-616.

Para garantizar el cumplimiento de los OCA definidos en la legislación de aplicación será necesario ordenar urbanísticamente el Sector de modo que aquellas áreas en las que actualmente se superan los OCA del uso mayoritario previsto (franjas paralelas a la carretera M-616), se destinen a otros usos menos restrictivos acústicamente.

## 9.7 Calidad del suelo

Con fecha 10 de octubre de 2011 se elaboró un Estudio de Caracterización de la calidad del Suelo (Fase I y II) del Sector S-1 que se ha incorporado como Anexo a la documentación del Plan Parcial.

En consonancia con la ficha urbanística del Sector, dicho estudio de caracterización del suelo tenía como objetivo identificar las posibles repercusiones sobre la calidad del suelo, centrándose en las zonas de vertido de escombros situadas en el extremo suroriental y suroccidental del ámbito, detectadas en el estudio histórico realizado para la aprobación del Plan General. Además, incorporó las indicaciones de la actual Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid para Informes de Situación del Suelo con caracterización analítica para emplazamientos en los que se vayan a implantar nuevos usos urbanísticos, de manera que se determine la viabilidad de los usos previstos en el ámbito de ordenación.

Concretamente los objetivos perseguidos por el Estudio de Caracterización de la calidad del Suelo fueron los siguientes:

- Dar cumplimiento a los requisitos exigidos por el Organismo ambiental competente en materia de suelos para continuar con la tramitación del expediente de desarrollo del Sector S-1, minimizando los plazos de tramitación.
- Realizar un estudio de caracterización de la calidad del suelo (Fase I y II), a fin de elaborar un Informe que permita identificar los focos de contaminación del suelo o las aguas subterráneas presentes en el emplazamiento (como consecuencia de la actividad actual y pasada en el mismo) y su caracterización para determinar inicialmente el alcance de la afección inducida en el suelo, teniendo como base los nuevos usos propuestos.
- Realizar un diagnóstico de los resultados obtenidos de la caracterización realizada para, por un lado, determinar la calidad preoperacional del suelo o “blanco ambiental” como base de comparación futura y, por otro, identificar los receptores potenciales que pudiesen verse afectados (modelo conceptual de riesgo).

Dentro de las condiciones ambientales definidas por la Ficha Urbanística para el desarrollo del Sector S-1 “Los Carriles” con relación a la calidad del suelo, se llevará a cabo el Estudio de caracterización del suelo que tendrá como objetivo principal identificar las posibles repercusiones sobre la calidad del suelo, centrado en las zonas de vertido de escombros situadas en el extremo suroriental y suroccidental del ámbito.

Específicamente en las zonas de vertidos se pretende:

- Evaluar la extensión de los escombros depositados en la zonas de vertidos, tanto horizontal como verticalmente.

- Identificar la tipología de residuos depositados y caracterizar la naturaleza de los vertidos realizados al objeto de definir su peligrosidad y la gestión más adecuada para los mismos, en base a los resultados de laboratorio.
- Caracterizar y evaluar la posible afección al suelo.
- Identificar y evaluar los posibles efectos al desarrollo urbanístico previsto del sector en estas zonas, mediante la comparación de los resultados obtenidos de la caracterización realizada con los criterios de referencia establecidos en el Real Decreto 9/2005 de suelos contaminados.

Las conclusiones de dicho estudio fueron las siguientes:

- El emplazamiento se localiza sobre materiales arenosos de edad miocena pertenecientes a la “Facies Madrid”. Litológicamente, se trata de materiales de naturaleza arcósica, poco cementados, con un contenido en arcilla / limo variable. El tamaño de grano es grueso, incluyendo a veces cantos de distinta naturaleza.
- No se ha detectado la presencia de nivel freático durante la excavación de las calicatas de investigación, los sondeos manuales ni los sondeos mecánicos (máxima profundidad alcanzada de aproximadamente 3,5 m, 0,5 m y 8 m respectivamente) de acuerdo con las conclusiones obtenidas de la interpretación del inventario de puntos de aprovechamiento de aguas subterráneas.
- El blanco preoperacional se resume en la siguiente tabla:

Contaminante	Resultados
Metales pesados (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	Valores obtenidos por debajo del nivel de detección
Disolventes clorados	Valores obtenidos por debajo del nivel de detección
Pesticidas organoclorados	Valores obtenidos por debajo del nivel de detección
Disolventes monoaromáticos BTEXN	Valores obtenidos por debajo del nivel de detección
Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)	Valores obtenidos por debajo del nivel de detección con la excepción del Benzo(b)fluoranteno con valores entre 0,010 y 0,016 mg/kg, muy por debajo del NGR (2 mg/kg) localizados en las muestras de la celda 11 y de la zona de vertido sur
Hidrocarburos totales del petróleo (TPHs)	Detectado por encima del nivel de referencia (50 mg/kg) en tres puntos con valores entre 69 y 111 mg/kg localizados en las muestras de la celda 11 y de la zona de vertido sur

- La superación del criterio de referencia establecido para hidrocarburos derivados del petróleo TPHs implicó la realización de un análisis de riesgos para la salud humana en el emplazamiento, de acuerdo con el R.D. 9/2005. Las principales conclusiones que se extrajeron del análisis de riesgos fueron las siguientes:
  - A la vista de los resultados obtenidos, cabe concluir que en las condiciones actuales del subsuelo del Sector S-1 “Los Carriles” y para los escenarios definidos (futuro uso residencial), los riesgos obtenidos son aceptables encontrándose muy por debajo del umbral de admisibilidad (del orden de 10<sup>-3</sup> frente a 1).
  - El uso del suelo planificado en el emplazamiento (mayoritariamente uso residencial) es compatible con la situación actual de la calidad del suelo y el blanco preoperacional definido en el Sector S-1 “Los Carriles” durante la caracterización realizada.

## 9.8 Espacios Naturales

Adaptando los criterios del Convenio de Diversidad Biológica, se ha definido Espacio Natural, como aquella área definida geográficamente que haya sido designada o regulada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

El marco general de referencia para la inclusión de espacios naturales ha sido la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad y la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Asimismo, se han tenido en cuenta las categorías establecidas en la Comunidad de Madrid en su Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

### 9.8.1 Espacios incluidos en la Ley 42/2007

A efectos del presente Documento Ambiental Estratégico y basándose en la Ley estatal, se han definido bajo este epígrafe las siguientes figuras:

#### 9.8.1.1 Espacios Naturales Protegidos

La Ley 42/2007 define, en su artículo 27, los espacios naturales protegidos como *“aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales, y las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que cumplan al menos uno de los requisitos siguientes y sean declarados como tales:*

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

A efectos del presente Documento Ambiental Estratégico y con el propósito de facilitar el análisis global de los posibles espacios naturales protegidos incluidos en el ámbito de estudio, las figuras existentes se han agrupado en cinco clases, basadas en la clasificación de la legislación estatal. Para establecer la correspondencia entre las figuras de protección de la ley estatal y la autonómica, se ha empleado la clasificación recogida en el Observatorio de los Espacios Naturales Protegidos de la Oficina Técnica Europarc-España.

### 1.- Parques (se incluyen Parque Nacional, Parque Natural y Parque Regional)

Son áreas naturales que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de su diversidad geológica, incluidas sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente. Se podrá limitar el aprovechamiento de los recursos naturales, prohibiéndose en todo caso los incompatibles con las finalidades que hayan justificado su creación.

**En el Sector S-1 no existen espacios de esta naturaleza.** El espacio protegido más cercano es el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, cuyo límite se localiza a aproximadamente 1,54 km de distancia:



Figura 29. Localización de los Espacios Naturales Protegidos próximos al Sector S-1 “Los Carriles”. En amarillo, límite del PEI. Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

### 2.- Reservas Naturales (se incluyen Reserva natural, R. natural concertada, R. natural de fauna salvaje, R. natural dirigida, R. natural especial, R. natural integral, R. natural parcial, R. de fauna, R. fluvial, R. integral, R. natural marina, Refugio de fauna)

Son espacios naturales, cuya creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial. Está limitada la explotación de recursos, salvo en aquellos casos en que esta explotación sea compatible con la conservación de los valores que se pretenden proteger. Con carácter general estará prohibida la recolección de material biológico o geológico, salvo en aquellos casos que por razones de investigación, conservación o educativas se permita la misma, previa la pertinente autorización administrativa.

**No existen espacios de este tipo dentro del ámbito analizado.**

### 3.- Monumentos Naturales (Monumento natural, monumento natural de interés nacional, árbol singular, enclave natural)

Son espacios o elementos de la naturaleza constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de una protección especial. Se considerarán también monumentos

naturales los árboles singulares y monumentales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y mineralógicos, los estratotipos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

**No existen espacios de este tipo dentro del ámbito de estudio.**

#### 4.- Paisajes Protegidos

Son partes del territorio que las administraciones competentes, a través del planeamiento aplicable, por sus valores naturales, estéticos y culturales, y de acuerdo con el Convenio del paisaje del Consejo de Europa, consideran merecedores de una protección especial.

**No existen espacios de este tipo dentro del ámbito de estudio.**

#### 5.- Otros Espacios Naturales Protegidos (Reservas y Refugios de Caza, Paraje Pintoresco, Embalse Protegido, Zona Húmeda Protegida, Otras Figuras derivadas de la Planificación Urbanística)

El desarrollo de la legislación autonómica ha supuesto la proliferación de figuras específicas, con lo que encontramos más de 40 figuras distintas. A efectos del presente Documento Ambiental Estratégico y con el propósito de facilitar el análisis global del conjunto de espacios naturales incluidos en el ámbito de estudio, se han incluido bajo este epígrafe todos aquellos espacios existentes en el ámbito, recogidos en la Ley 7/1990, de 28 de junio, de Protección de Embalses y Zonas Húmedas de la Comunidad de Madrid, la cual establece las siguientes categorías de protección:

- Embalse Protegido.
- Zona Húmeda Protegida.

Asimismo, se ha tenido en cuenta el Decreto 2418/1961 de 16 de noviembre de 1961 del Ministerio de Educación Nacional, por el que se declara Paraje Pintoresco el Pinar de Abantos y Zona de la Herrería del Real Sitio de San Lorenzo de El Escorial.

**En cualquier caso, en el ámbito analizado no existen espacios protegidos de esta naturaleza.**

#### 9.8.1.2 Espacios incluidos en la “Red Natura 2000”

La Ley 42/2007 define en su artículo 41 la Red Ecológica Europea Natura 2000 como una red ecológica coherente compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria, hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación, y las Zonas de Especial Protección para las Aves.

El objetivo principal de la Red Natura 2000 es el mantenimiento o restablecimiento en un estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitats y poblaciones de especies de interés comunitario.

**En el ámbito de estudio del PEI no existen espacios adscritos a la Red Natura 2000.** Los espacios de esta naturaleza más próximos (ver figuras siguientes) son el Lugar de Importancia Comunitaria LIC ES3110004 Cuenca del río Manzanares, cuyo límite se localiza a aproximadamente 1,6 km de distancia del límite del Sector y la Zona de Especial Protección para las Aves ZEPA ES0000011 Monte de El Pardo, cuyo límite se localiza a aproximadamente 2,4 km de distancia del Sector:



Figura 30. Localización del LIC Cuenca del río Manzanares respecto al PEI del Sector S-1 “Los Carriles”. En amarillo, límite del PEI. Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

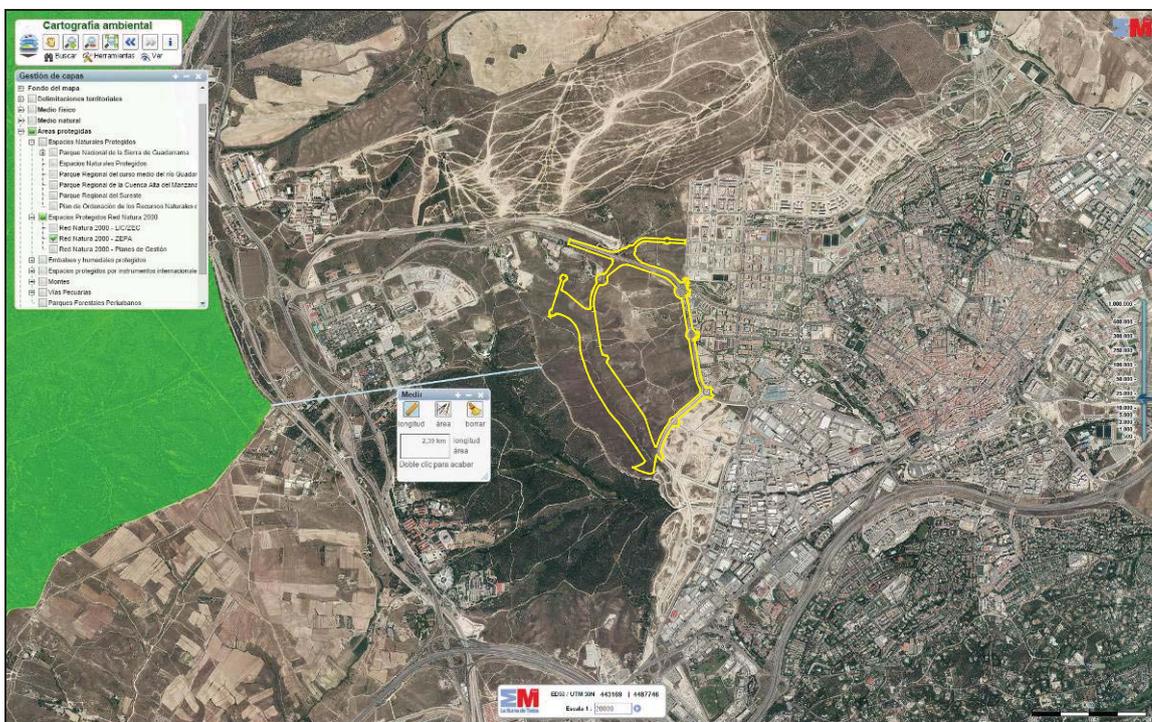


Figura 31. Localización de la ZEPA Monte de El Pardo respecto al PEI del Sector S-1 “Los Carriles”. En amarillo límite del PEI. Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

## 9.8.2 Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales

La Ley 42/2007 define en su artículo 49 este tipo de lugares como todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España y, en particular, los siguientes:

- Los humedales de Importancia Internacional, del Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.
- Los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.
- Las áreas protegidas, del Convenio para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del nordeste (OSPAR).
- Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo.
- Los Geoparques, declarados por la UNESCO.
- Las Reservas de la Biosfera, declaradas por la UNESCO.
- Las Reservas biogenéticas del Consejo de Europa.

**En cualquier caso, no existen espacios de este tipo dentro del Sector.** El área protegida por instrumentos internacionales más próxima al Sector (a aproximadamente 1,7 km) es la Cuenca Alta del río Manzanares, designada por la UNESCO como Reserva de la Biosfera el 9 de noviembre de 1992.



Figura 32. Localización de la Reserva de la Biosfera Cuenca Alta del río Manzanares respecto al PEI del Sector S-1 “Los Carriles”. En amarillo, límite del PEI. Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

### 9.8.3 Espacios incluidos en la Ley 43/2003, de Montes

La Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, establece en sus artículos 11, 12 y 13 la clasificación de los montes estatales en función de su titularidad y sus objetivos. En el caso de la Comunidad de Madrid, la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, contempla las siguientes categorías de protección de montes, con correspondencia respecto a la Ley Estatal:

#### MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

Son Montes de Utilidad Pública 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.

**Dentro del ámbito analizado no existen Montes de Utilidad Pública.** El más cercano se localiza a más de 1,4 km de distancia y corresponde a la Dehesa Boyal, perteneciente a la Comarca Forestal 15 (Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares – Sur), cuya propiedad corresponde al Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes.

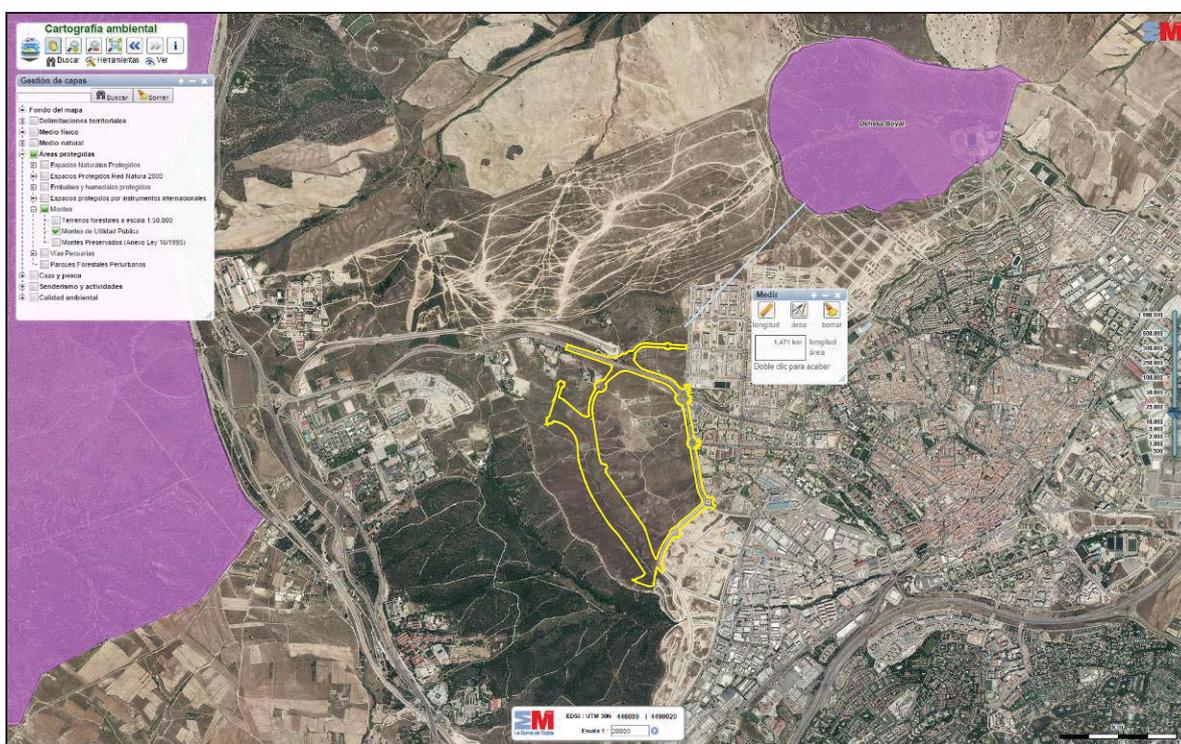


Figura 33. Montes de utilidad pública próximos al Sector S-1 “Los Carriles”. En amarillo, límite del PEI. Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

#### MONTES PROTECTORES

Son Montes Protectores aquellos de propiedad privada, que así sean expresamente declarados como tales por:

- La prevalencia de las funciones protectoras o socioambientales que desempeñan, tales como las relativas a la regeneración y conservación de los suelos y la lucha contra la erosión, la captación, la protección y la conservación de los recursos hídricos, la protección de fauna y flora, el mantenimiento de los equilibrios ecológicos y sistema vitales esenciales y la preservación de la diversidad genética.
- Encontrarse situados en una Zona Protectora.

**En el ámbito analizado no se localiza ningún monte protector.**

## MONTES PROTEGIDOS

Los montes o terrenos forestales, cualquiera que sea su titularidad y régimen jurídico-administrativo que constituyan o formen parte de espacios naturales protegidos se regularán por la legislación que ampara su creación, por lo dispuesto expresamente en sus normas de declaración y por los instrumentos de planificación, uso y gestión aprobados en desarrollo de las mismas.

Los montes declarados de Utilidad Pública o Protectores que formen parte de un Espacio Natural Protegido mantendrán dicha clasificación. Por tanto, es de aplicación lo indicado en el apartado sobre Espacios Naturales Protegidos.

En todo caso, al igual que se concluyó en el mencionado apartado, **no existen Montes Protegidos dentro del Sector S-1.**

## 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.

Como se muestra en la imagen siguiente, **no se han identificado montes de este tipo dentro del Sector S-1,** aunque sí limítrofes con éste (masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojar y quejigal):

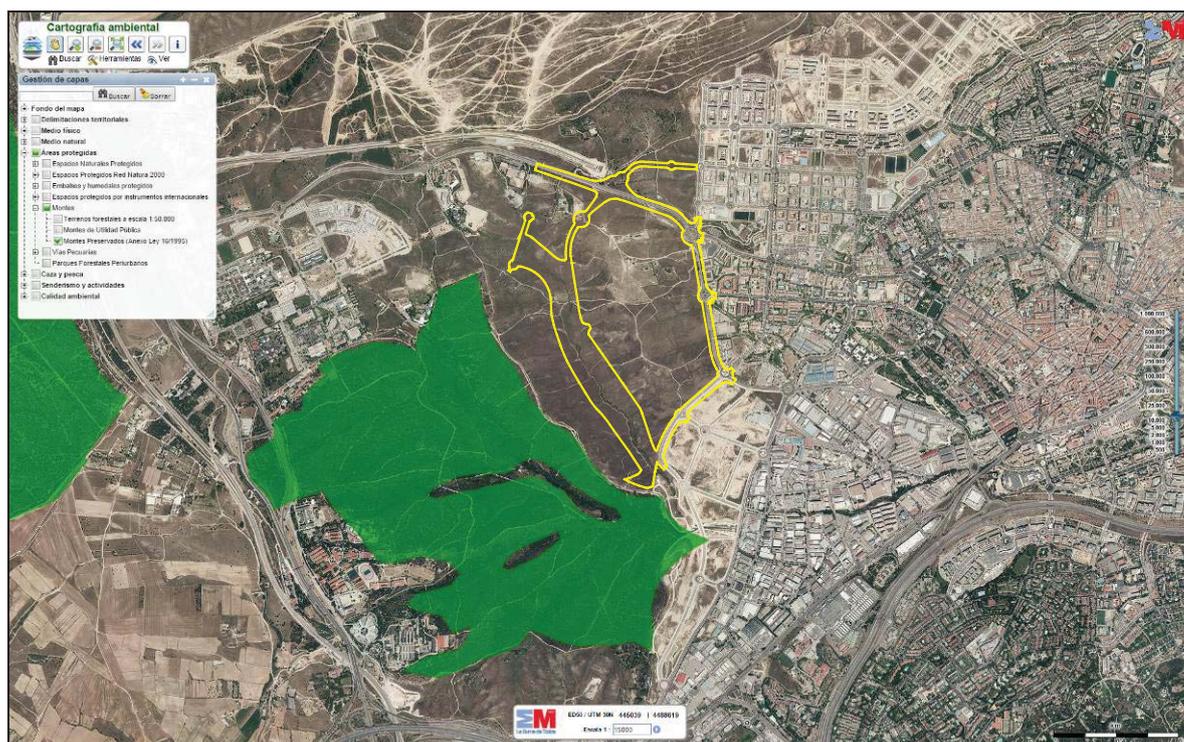


Figura 34. Montes preservados próximos al Sector S-1 “Los Carriles”. En amarillo, límite del PEI. Fuente: Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

## 9.8.4 Otras Áreas de Especial Interés

Bajo esta denominación se han recogido todas aquellas zonas geográficas que han sido delimitadas por entidades de carácter privado. Por tanto, estas figuras no tienen régimen jurídico de protección, aunque sí suponen una herramienta muy importante a la hora de tomar decisiones acerca de la capacidad de acogida de un territorio para alojar una determinada actividad.

Son ejemplos de este tipo de figuras las siguientes:

- Zonas de Importancia para la Aves, establecidas por SEO/Birdlife International (Important Bird Areas-IBAs). **No hay espacios de este tipo en el Sector S-1 “Los Carriles”**. La IBA más cercana es la nº 71 “El Pardo - Viñuelas”, a aproximadamente 1,5 km de distancia.

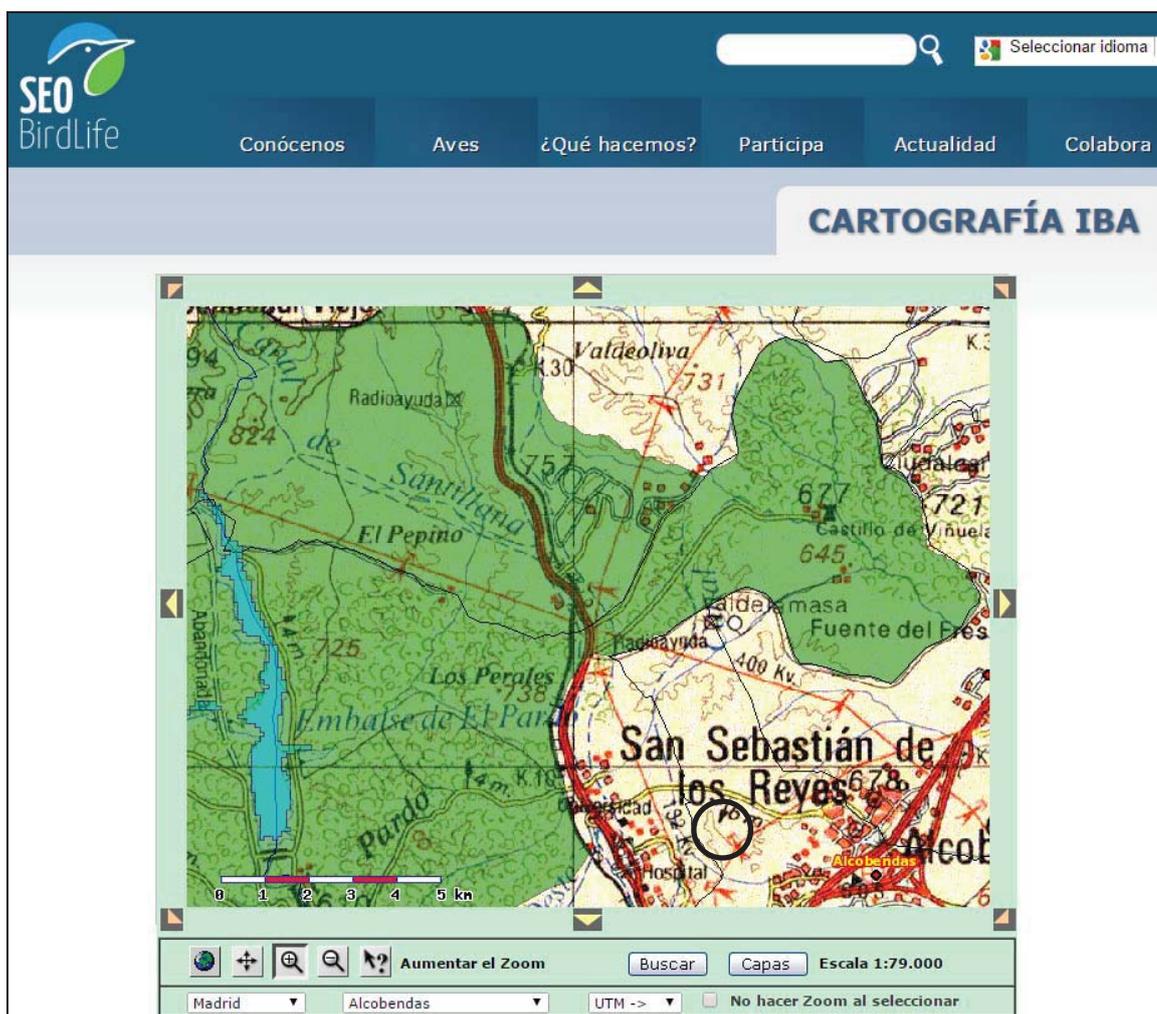


Figura 35. IBA próxima al Sector S-1 “Los Carriles” (señalado en color negro). Fuente: SEO BirdLife.

- Espacios Naturales Protegidos con Q de Calidad, concedida por el Instituto para la Calidad Turística Española. **No hay espacios de estas características en el ámbito de estudio.**
- Carta Europea de Turismo Sostenible (CETs): una iniciativa de la Federación EUROPARC que tiene como objetivo global promover el desarrollo del turismo en clave de sostenibilidad en los espacios naturales protegidos de Europa. **No hay espacios de estas características en el ámbito de estudio.**

## 9.8.5 Parques forestales periurbanos

En el Sector S-1 “Los Carriles” no hay espacios de estas características.

## 9.9 Medio biótico

### 9.9.1 Normativa en relación con la fauna, la flora y los hábitats

Con el objeto de analizar la sensibilidad de la flora y fauna presentes en el ámbito de estudio, la información obtenida de los diferentes inventarios consultados y visitas de campo realizadas, se ha cruzado con la normativa existente y en vigor en forma de catálogos de especies amenazadas, convenios europeos relativos a conservación, criterios internacionales ampliamente aceptados, etc.:

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
- Estado de conservación de aves en Europa (Birds in Europe).
- Convenio de Berna.
- Convenio de Bonn sobre la conservación de especies migratorias.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.
- Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares (Madrid).

### 9.9.2 Caracterización ecológica del ámbito

El Sector S-1 “Los Carriles” se enclava en una zona antropizada con la presencia de usos agrícolas de secano, industriales y educativos aunque también próxima a áreas naturales bien conservadas como el Monte de Valdelatas.

Según la información publicada por la Comunidad de Madrid a través de su visor de cartografía ambiental (ver imagen siguiente) los ecosistemas presentes en el Sector son los siguientes:

- Encinar sobre arenas, ecosistema forestal.
- Barbechos y secanos, ecosistema en el que el hombre tiene un gran protagonismo.

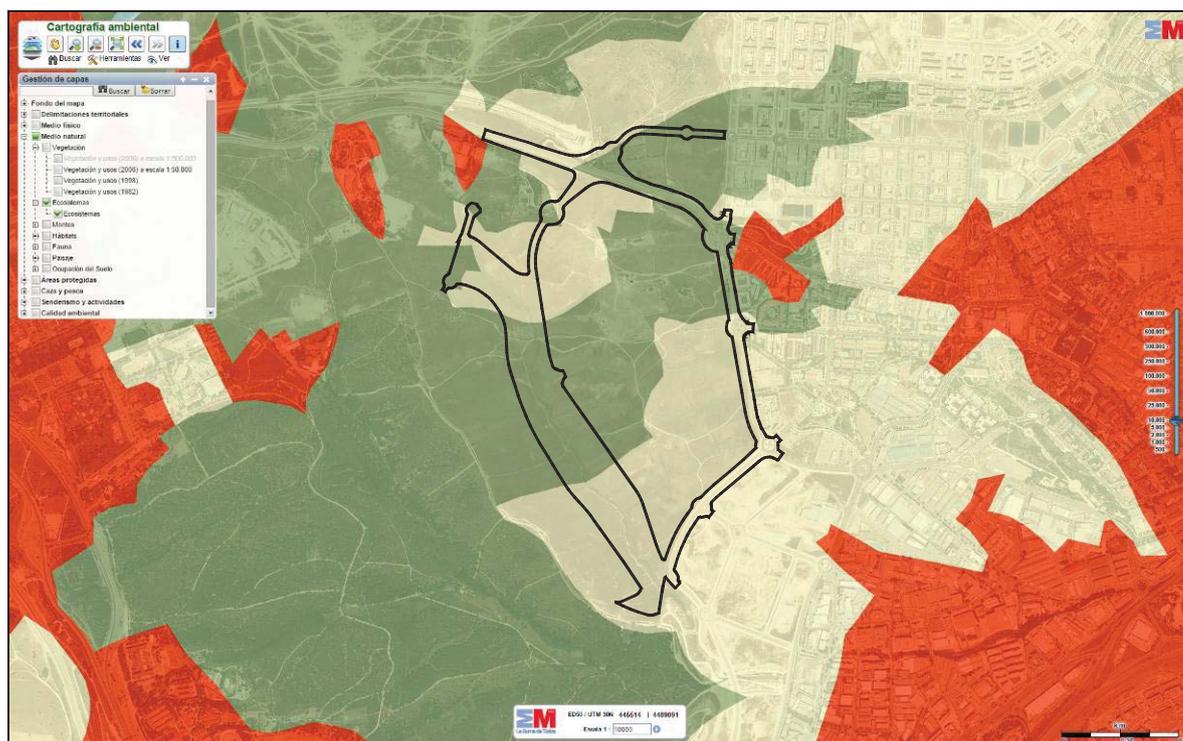


Figura 36. Ecosistemas presentes en el Sector S-1 “Los Carriles”. En negro, límite del PEI. Fuente: Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

Desde el punto de vista ecológico, el Sector S-1 se encuentra relativamente aislado por la presencia de infraestructuras lineales al norte, la carretera M-616 y la línea de cercanías C-4, así como por la presencia del Monte de Valdelatas al oeste, en el límite del término municipal.

Es el Monte de Valdelatas, entre la Universidad Autónoma de Madrid, la carretera de Colmenar Viejo y el Polígono Industrial, el que aporta naturalidad al entorno. Considerado como la continuación natural del Monte de El Pardo, cuenta con una superficie de 290 ha. de las cuales 89 pertenecen al término municipal de Alcobendas y el resto a Madrid. Está catalogado como Monte Preservado según la Ley 16/1995 de la Comunidad de Madrid y es también una zona periférica de protección de Espacio Natural Protegido (Cuenca Alta del Manzanares), por lo que se prohíbe la caza en cualquier época del año, así como la recogida de flora y la circulación de vehículos a motor.

Además de la presencia de las infraestructuras lineales señaladas, destacan en el entorno más inmediato, al este y sureste del Sector, usos residenciales y diferentes actividades industriales que aportan características ecológicas diferenciales a la zona.

Desde el punto de vista hídrico, como se ha comentado en el epígrafe 9.4 *Masas de agua superficial*, el único curso de agua identificado es el arroyo de Valdelacasa. Este curso de agua, que tiene su cabecera en el Sector “Comillas”, colindante con el Sector S-1, es un curso de agua estacional que se encuentra seco la mayor parte del año y que ejerce de desagüe en épocas de alta pluviometría. Por esta razón, difícilmente puede ser un elemento de atracción para fauna de interés. Sin embargo, ligados a este arroyo aparecen los siguientes hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre, modificada por la Directiva 97/62/CEE del Consejo, de 27 de octubre de 1997:

- Hábitat nº 6420 “Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*”.
- Hábitat nº 92A0 “Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*”.

Si se analiza la morfología del terreno se puede apreciar que al sur existe una zona de acopios, probablemente de las obras de urbanización del polígono industrial próximo, que no ha sido suavizada y conforma un montículo, colonizado por especies herbáceas ruderal-viarias, asociadas a ámbitos nitrificados.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se puede definir el Sector S-1 como una zona históricamente rural, pero actualmente con importante presencia de usos residenciales, industriales y de infraestructuras que generan una fuerte presión antrópica y que conlleva una pérdida de los valores ecológicos que podrían tener estos suelos, como zona de estepas y cultivos de secano.

### 9.9.3 Vegetación y usos del suelo

En relación con el estudio de la flora y vegetación existente en el ámbito analizado, la fuente empleada ha sido la Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Además de la fuente anterior, en el marco del inventario de pies arbóreos y arbustivos del Sector (que se presentó como Anexo a la documentación del Plan Parcial), se han llevado a cabo trabajos de campo durante 4 semanas, lo que ha permitido recorrer a pie la totalidad del ámbito, identificando todos los elementos relevantes que potencialmente pudieran verse afectados por el desarrollo del Sector.

Como resultado de la metodología propuesta y del trabajo de campo realizado, se indica a continuación el elenco de especies identificadas como presentes en el ámbito del PEI:

- Pies arbóreos:
  - Majuelo (*Crataegus monogyna*).
  - Arizónica (*Cupressus arizonica*).
  - Pino carrasco (*Pinus halepensis*).
  - Pino piñonero (*Pinus pinea*).
  - Chopo canadiense (*Populus x canadensis*).
  - Encina (*Quercus ilex*).
  - Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*).
  - Falsa acacia del Japón (*Sophora japonica, falsa*).
  - Olmo común (*Ulmus minor*).
  - Olmo de Siberia (*Ulmus pumila*).
  - Sauce (*Salix sp.*).
- Pies arbustivos:
  - Jara pringosa (*Cistus ladanifer*).
  - Majuelo (*Crataegus monogyna*).
  - Arizónica (*Cupressus arizonica*).
  - Laurel (*Laurus nobilis*).
  - Aligustre del Japón (*Ligustrum japonicum*).
  - Adelfa (*Nerium oleander*).
  - Chopo canadiense (*Populus x canadensis*).
  - Encina (*Quercus ilex*).
  - Retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*).
  - Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*).

- Rosal silvestre (*Rosa canina*).
- Zarzamora (*Rubus ulmifolius*).
- Sauce (*Salix sp.*).
- Retama de olor (*Spartium junceum*).
- Olmo común (*Ulmus minor*).
- Olmo de Siberia (*Ulmus pumila*).
- Durillo (*Viburnum tinus*).

El listado anterior responde a la naturaleza de los usos de suelo presentes en el Sector y en su entorno, los cuales, según la cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid (ver imagen siguiente), son:

Usos del suelo en el Sector S-1 “Los Carriles”	
Cultivo de secano herbáceo	
Retamar: 50% <i>Retama sphaerocarpa</i> 15% <i>Quercus ilex subsp. ballota</i> 10% <i>Populus tremula</i>	
Retamar: 100% <i>Retama sphaerocarpa</i>	
Pinar de pino piñonero: 100% <i>Pinus pinea</i>	
Encinar: 70% <i>Quercus ilex subsp. ballota</i> 30% <i>Retama sphaerocarpa</i>	
Encinar: 50% <i>Quercus ilex subsp. Ballota</i> 50% <i>Retama sphaerocarpa</i>	
Pastizal y erial	
Zona urbanizada	
Viñedo	
Vegetación de ribera de matorral 100% <i>Rubus sp.</i>	

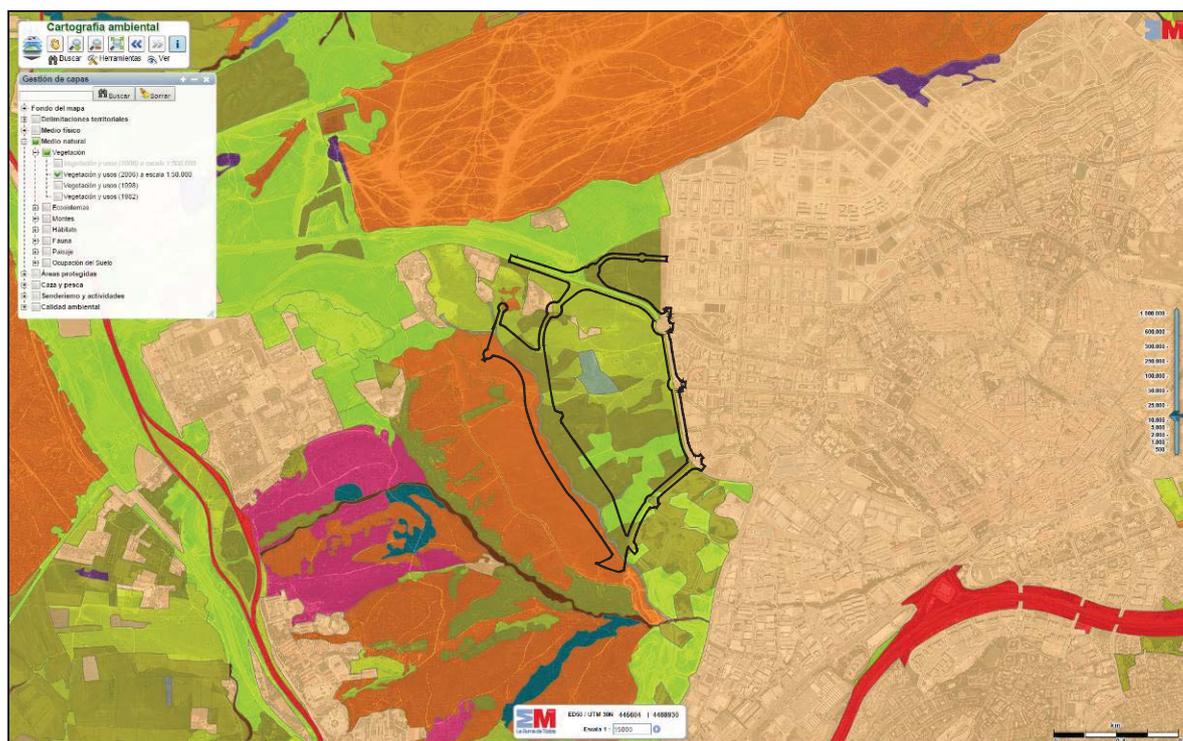


Figura 37. Vegetación y usos del suelo del Sector S-1 “Los Carriles”. En negro, límite del PEI. Fuente Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

Figura 38. Vegetación y usos del suelo del Sector S-1 “Los Carriles”. Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

El análisis de la flora y vegetación presente en el ámbito analizado permite emitir las siguientes conclusiones:

- Habiendo consultado la normativa relativa a la protección de flora, tanto a nivel comunitario como estatal y regional, no se han identificado especies de flora catalogada bajo ningún criterio de protección.
- La mayor parte de las especies identificadas tienen un valor intrínseco por su carácter ornamental, paisajístico y/o económico, pero no desde un punto de vista de su conservación biológica.
- Podría considerarse que la unidad de vegetación que presenta un carácter más natural son las estribaciones del Monte del Valdeatas. En cuanto al arroyo de Valdelacasa, la presencia de hábitats prioritarios debería priorizar su conservación.

### 9.9.3.1 Usos próximos al Sector S-1 “Los Carriles”

Como muestra la Figura 3, los usos que delimitan el Sector S-1 son los siguientes:

- Al este:
  - Monte de Valdeatas.
  - Instalaciones de la Universidad Pontificia de Comillas.
  - Instalaciones del Colegio Padre Manyanet, pertenecientes al Sector “Comillas”, colindante con el Sector S-1.
- Al norte: carretera M-616.

- Al sur: Polígono Industrial Valdelacasa.
- Al oeste:
  - Avenida de Valdelaparra.
  - Desarrollo residencial de “Fuentelucha”.
  - Desarrollo residencial de “Valdelasfuentes”.

## 9.9.4 Fauna

El estudio y análisis de la variable fauna se sustenta en las siguientes fuentes oficiales:

- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (fecha de consulta web: 05/03/2015). Inventario Español de Especies Terrestres.
  - Atlas de las aves reproductoras de España (2003).
  - Atlas de las aves en invierno de España (2007-2010).
  - Libro Rojo de las aves de España (2007).
  - Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España (2007).
  - Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España (2002).
  - Atlas y libro rojo de los peces continentales de España (2001).
  - Atlas y libro rojo de los invertebrados amenazados de España (especies en peligro crítico y en peligro) (2009).
  - Atlas y libro rojo de los invertebrados amenazados de España (especies vulnerables) (2011).
  - Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada (taxones prioritarios y tres adendas) (2004, 2006, 2008, 2010).
  - Lista roja de la flora vascular española (2000, 2008 y 2010).
  - Atlas y libro rojo de los briófitos amenazados de España (2012).
- Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Además, como se ha comentado en el capítulo anterior en el marco del inventario de pies arbóreos y arbustivos del Sector, se han llevado a cabo trabajos de campo que han permitido recorrer a pie la totalidad del ámbito, localizando los biotopos presentes en el Sector:

- Encinar disperso sobre arenas con matorral.
- Zona subhúmeda, restringida a las inmediaciones del arroyo Valdelacasa.
- Barbechos y secanos.

Se trata en todo caso de ambientes que, dada su proximidad y su naturaleza, comparten especies y flujos de movimiento de fauna.

Entre los macro mamíferos que pueden encontrarse en dichos biotopos destaca por su abundancia el conejo común (*Oryctolagus cuniculus*). También pueden encontrarse ejemplares de liebre común (*Lepus europaeus*) y se han producido avistamientos de zorro común (*Vulpes vulpes*) y jabalí (*Sus escrofa*), procedentes probablemente del monte de Valdelatas o incluso del Monte de El Pardo.



Figura 39. Letrina que delata la abundancia de conejos en el Sector S-1 “Los Carriles”. Fuente: elaboración propia.



Figura 40. Hozaduras de jabalí (*Sus escrofa*) en el Sector S-1 “Los Carriles”. Fuente: elaboración propia.

Entre los micro mamíferos que pueden encontrarse en el Sector cabe mencionar la Ardilla roja (*Sciurus vulgaris*), presente en el pinar de repoblación localizado al norte del ámbito, así como la rata negra (*Rattus rattus*), la rata parda (*Rattus norvegicus*) y el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*).

Los anfibios presentes en el ámbito se asocian a la zona subhúmeda del arroyo Valdelacasa. Estas zonas albergan cierto grado de humedad a lo largo del año lo que propicia la creación de ambientes más o menos

húmedos aprovechados por la rana común (*Pelophylax perezi*), el sapo común (*Bufo bufo*) y el sapo corredor (*Epidalea calamita*).

La zona de barbechos y secanos es un ambiente idóneo para albergar a la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanu*), culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*) y lagarto ocelado (*Timon lepidus*), especies de reptiles presentes en el Sector.

El escaso arbolado presente en la zona de encinar disperso sirve a diferentes especies de aves como las urracas (*Pica pica*), palomas torcaces (*Columba palumbus*), perdices (*Alectoris rufa*) o petirrojos (*Erithacus rubecula*) para ubicar en ellos sus nidos o dormitorios. Además, se localizan especies de pequeñas aves como el jilguero (*Carduelis carduelis*), pardillo común (*Carduelis cannabina*), carbonero común (*Parus major*), herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), oropéndola (*Oriolus oriolus*), abubilla (*Upupa epops*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), gorrión común (*Passer domesticus*), pito real (*Picus viridis*) y diferentes especies de currucas (*Sylvia spp.*), donde nidifican y encuentran sus zonas óptimas de alimentación.

Para analizar el grado de singularidad y protección de las especies identificadas como presentes en el ámbito de estudio, se ha analizado la normativa vigente en esta materia:

- Directiva 2009/147/CE (D2009/147), relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE (D92/43) del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Criterios aplicados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) a dos niveles:
  - A nivel mundial consultables a través de la web <http://www.iucnredlist.org/>
  - A nivel estatal consultando los correspondientes libros rojos o listas rojas de especies amenazadas publicadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, consultable igualmente a través de la web <http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/default.aspx>
- Decisión 82/72/CEE del Consejo, de 3 de diciembre de 1981, referente a la celebración del Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (Convenio de Berna).
- Convenio de Bonn, sobre la conservación de especies migratorias (1979).
- Ley 42/2007 (L41/2007) de Patrimonio Natural y Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011 (R.D. 139/2011), de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1095/1998 (R.D. 1095/1998) sobre las especies objeto de caza o pesca.
- Decreto 18/1992 (D 18/1992), de 26 de marzo por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares.

Una vez cruzados y analizados los datos, se pueden emitir las siguientes conclusiones:

- Los mamíferos son poco abundantes en la zona, siendo además las especies más comunes las que ocupan los biotopos identificados.
- Los anfibios y reptiles se encuentran bien representados en la zona. En todo caso son comunes y de amplia distribución y ninguna de las especies se encuentra recogida en el catálogo regional de especies amenazadas de Madrid.
- El grupo de las aves destaca por el gran número de especies que presenta siendo, en todos los casos, especies comunes no incluidas en el catálogo regional de la Comunidad de Madrid y consideradas por la UICN como de interés menor.

- Se puede concluir, por tanto, que la fauna presente en el Sector S-1 “Los Carriles” no presenta una singularidad particular en cuanto a su valor de conservación o estado de las poblaciones.

## 9.10 Paisaje

Se entiende por paisaje cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio. Todo paisaje está compuesto por elementos que se articulan entre sí. Estos elementos son básicamente de tres tipos: abióticos (morfología del terreno), bióticos (cubierta vegetal) y antrópicos (estructura del poblamiento, junto a las infraestructuras y usos del suelo).

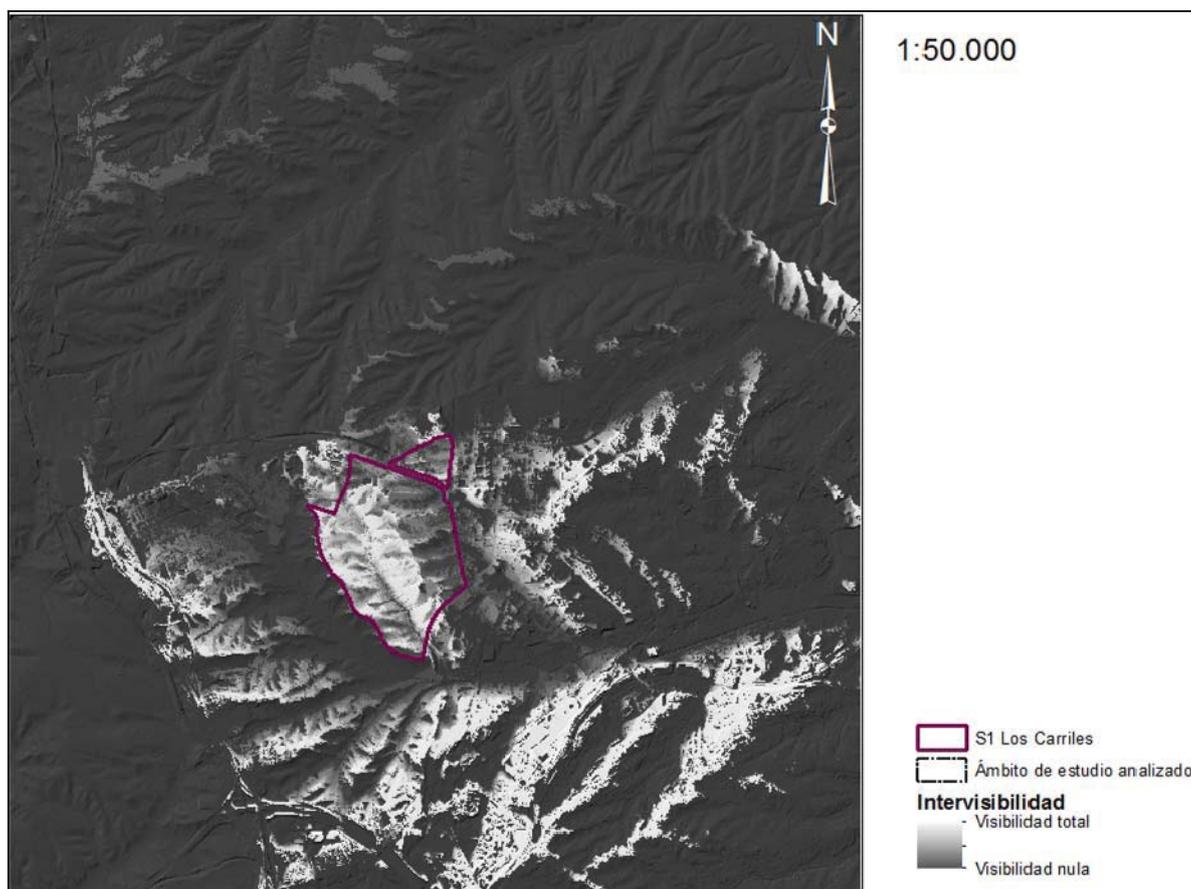
### 9.10.1 Delimitación y descripción de la cuenca visual

La cuenca visual es el elemento clave para el estudio de las condiciones visuales de un territorio tanto a efectos de su clasificación por calidad o fragilidad, como para el estudio de impactos en la cuenca visual. Por cuenca visual se entiende la determinación de la zona desde la que es visible un punto o conjunto de puntos.

El cálculo de las cuencas visuales en la zona de influencia visual del ámbito del PEI se ha calculado utilizando el modelo digital del terreno (MDT) facilitado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) a través de su página web ([www.ign.es](http://www.ign.es)). Se trata de un MDT generado a partir de datos LIDAR con una resolución de 5 metros.

Para el presente análisis de cuencas visuales se han generado un total de 64 observadores situados todos ellos en el interior del ámbito, los cuales definen la intervisibilidad a una altura de 1,5 metros. El resultado arroja una visibilidad mayor en el sur y oeste del ámbito, determinada por las diferentes vaguadas presentes tanto en el Sector como en su entorno.

Como se aprecia en la figura siguiente, se puede concluir que la visibilidad del Sector S-1 “Los Carriles” está definida, claramente, por las numerosas vaguadas de pequeña entidad, que en la actualidad conforman el terreno:



### 9.10.2 Identificación, descripción y valoración de las unidades de paisaje

Según la Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid, el Sector S-1 “Los Carriles” está incluido en la Unidad de paisaje **J22 Valdelatas - El Goloso**, con una superficie total de 4.394 ha y una altitud media de 687 m.

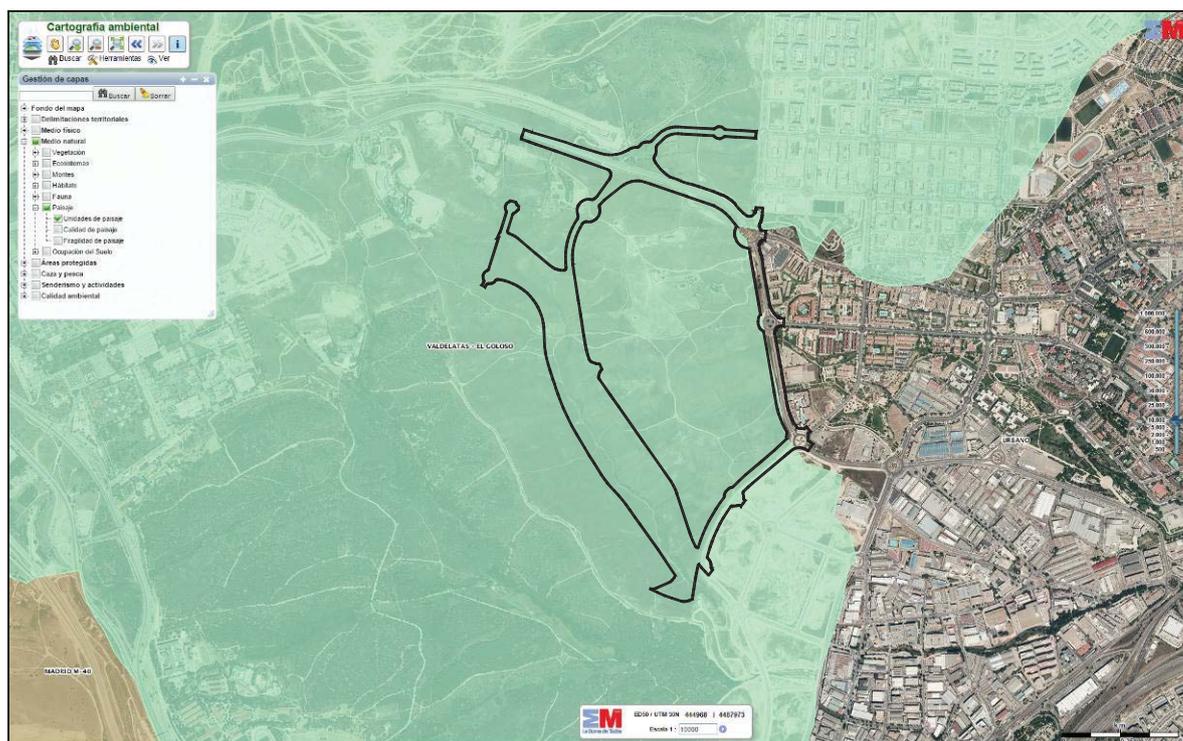


Figura 42. Unidad de paisaje en la que se incluye el Sector S-1 “Los Carriles”. En negro, límite del PEI. Fuente: Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

La Unidad de paisaje J22 comprende, a su vez, las siguientes subunidades:

- J22a: Valdelatas
- J22b: El Goloso
- J22c: La Granjilla

Concretamente, el Sector S-1 está incluido en la Unidad de paisaje **J22a Valdelatas**. A continuación se incluye la descripción de la Unidad de paisaje J22 y de la subunidad J22a:

<b>Código</b>	J22	<b>Hojas 1:50.000</b>	534
<b>Nombre</b>	Valdelatas- El Goloso		
<b>Subunidades</b>	J22a Valdelatas J22b El Goloso J22c La Granjilla		
<b>Cuenca hidrológica</b>	Jarama		
<b>Dominios fisiográficos</b>	Llanuras aluviales y terrazas; Interfluvios y vertientes		
<b>Vegetación y Usos del suelo</b>	Secanos; Secanos con matorral/árboles; Retamares		
<b>Carácter</b>	Agrícola, Forestal - Ganadero, Urbano		
<b>Localización</b>			

<b>Código</b>	J22	<b>Nombre</b>	Valdelatas- El Goloso							
<b>Superficie</b>	4.394	ha	<b>Altitud (m):</b>	<b>mínima</b>	597	<b>media</b>	687	<b>máxima</b>	740	
<b>Núcleos urbanos y Urbanizaciones</b>	El Goloso, La Granjilla, Valdelatas									
<b>Elementos fisiográficos</b>	Interfluvios y vertientes: vertientes-glacis; barrancos y vaguadas									
<b>Vegetación y Usos del suelo</b>	Secanos; Secanos con matorral/árboles; Retamares; Encinares y alcornoques; Espacios urbanos									
<b>Ríos y Arroyos</b>	Los Quiñones, La Vega, Valdelahiguera, Viñuelas, La Almenara, El Calverón, La Dehesa, Valconejero, Valdegrullas, Valdelacasa, Valdelamasa									
<b>Embalses y Zonas húmedas</b>										
<b>Lugares de interés</b>										
<b>L. I. C.</b>	Cca. del Manzanares									
<b>Z. E. P. A.</b>	El Pardo									
<b>Espacios protegidos</b>	Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares									
<b>V. pecuarias</b>								<b>Otras</b>	SI	
<b>Espacios naturales de interés</b>	Monte de Valdelamasa, Monte de Valdelatas									
<b>Áreas recreativas</b>										
<b>Recursos culturales</b>	Puente de Valdecalcalá (Viñuelas). Canal de Isabel II.									
<b>Red de carreteras</b>	<b>Autovías</b>	A-1, C-607, M-902				<b>Nacionales</b>				
	<b>Comarcales</b>	NO	<b>Locales</b>	SI	<b>Pistas forestales</b>	SI				
		<b>Nº</b>	<b>ha</b>		<b>Nº</b>	<b>ha</b>		<b>Nº</b>	<b>ha</b>	
<b>Zonas industriales</b>		4	46	<b>Canteras</b>			<b>Vertederos</b>	1	37	
<b>Instalaciones agropecuarias</b>				<b>Graveras</b>	1	3				

<b>Código</b>	J22a	<b>Nombre</b>	Valdelatas							
<b>Superficie</b>	1.165	ha	<b>Altitud (m):</b>	<b>mínima</b>	663	<b>media</b>	714	<b>máxima</b>	740	
<b>Núcleos urbanos y Urbanizaciones</b>	Valdelatas, Universidad Autónoma									
<b>Elementos fisiográficos</b>	Interfluvios y vertientes: vertientes-glacis; barrancos y vaguadas									
<b>Vegetación y Usos del suelo</b>	Secanos con matorral/árboles; Secanos/eriales; Retamares; Encinares y alcornocales; Espacios urbanos									
<b>Ríos y Arroyos</b>	La Vega, La Almenara, La Dehesa, Valdegrullas, Valdelacasa									
<b>Embalses y Zonas húmedas</b>										
<b>Lugares de interés</b>										
<b>L. I. C.</b>	Cca. del Manzanares									
<b>Z. E. P. A.</b>	El Pardo									
<b>Espacios protegidos</b>	Parque Regional Cuenca Alta del Manzanares									
<b>V. pecuarias</b>									<b>Otras</b>	<b>SI</b>
<b>Espacios naturales de interés</b>	Monte de Valdelatas									
<b>Áreas recreativas</b>										
<b>Recursos culturales</b>	Canal de Isabel II.									
<b>Red de carreteras</b>	<b>Autovías</b>	C-607, M-902				<b>Nacionales</b>				
	<b>Comarcales</b>	NO		<b>Locales</b>	SI		<b>Pistas forestales</b>	SI		
		<b>Nº</b>	<b>ha</b>		<b>Nº</b>	<b>ha</b>		<b>Nº</b>	<b>ha</b>	
<b>Zonas industriales</b>		1	5	<b>Canteras</b>	1	3	<b>Vertederos</b>	1	37	
<b>Instalaciones agropecuarias</b>				<b>Graveras</b>						

### 9.10.3 Valoración de la calidad paisajística del ámbito

Según la Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid, la valoración de la calidad paisajística del ámbito analizado es **media-baja**.

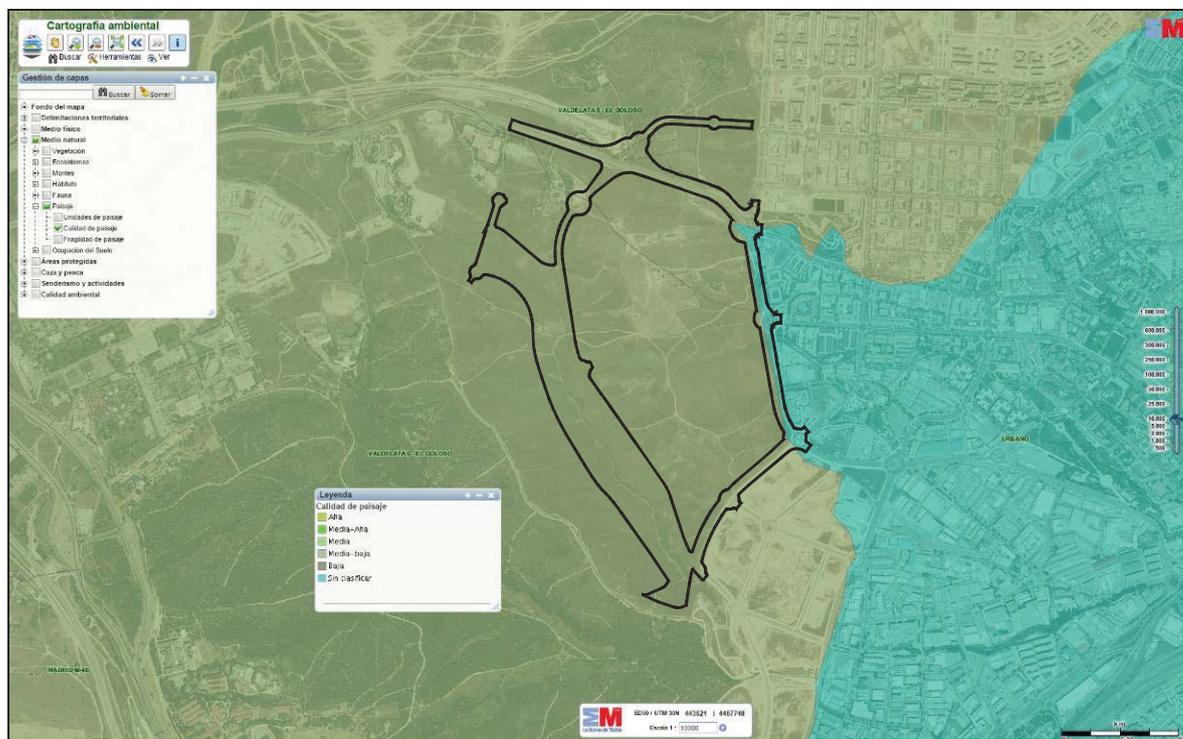


Figura 43. Unidad de paisaje en la que se incluye el Sector S-1 “Los Carriles”. En negro, límite del PEI. Fuente: Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

### 9.10.4 Evaluación de la fragilidad del paisaje

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 fragilidad visual de un paisaje es función inversa de la capacidad de absorción que un territorio es capaz de hacer de las alteraciones sin pérdida de su calidad.

Según la Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid, la fragilidad visual del paisaje en el ámbito analizado es **media-baja**.

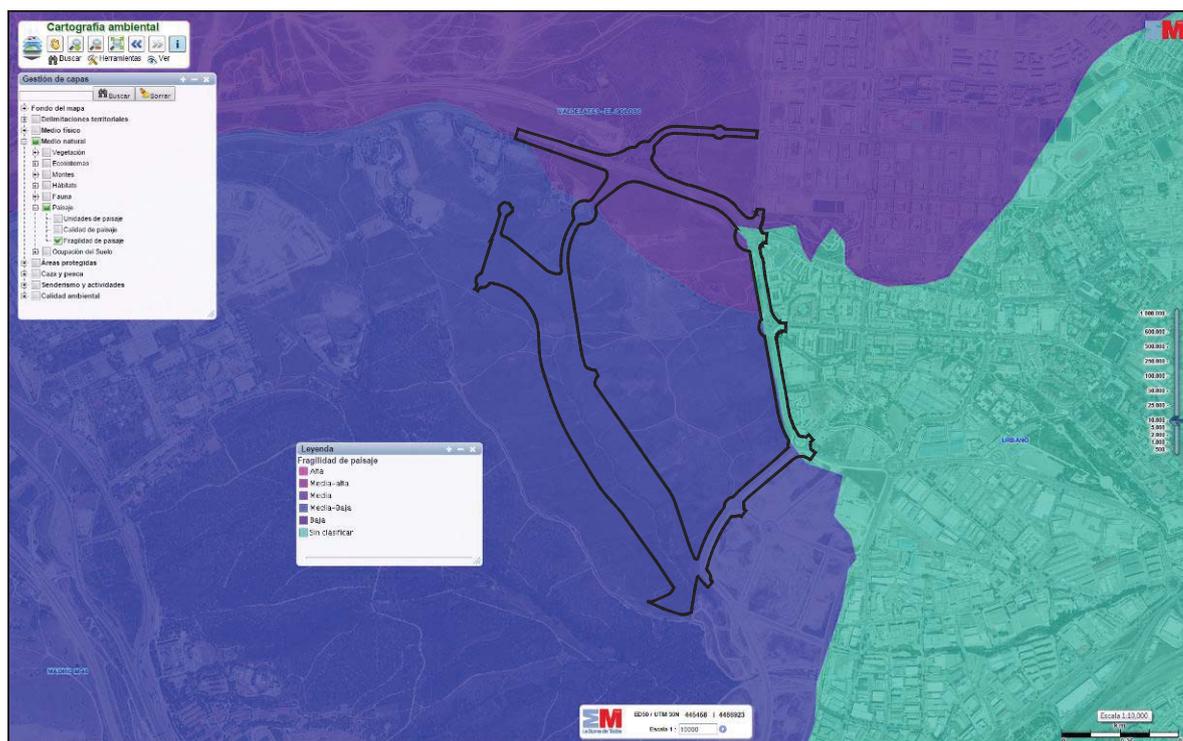


Figura 44. Fragilidad visual del paisaje en el Sector S-1 “Los Carriles”. En negro, límite del PEI. Fuente: Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

### 9.10.5 Capacidad paisajística del ámbito para albergar el PEI

Visto lo anterior, no existen valores paisajísticos de relevancia que puedan verse afectados por el desarrollo del Sector. Por tanto, dadas las características del paisaje circundante, se considera que los usos propuestos para los terrenos del Sector S-1 tienen perfecta cabida, en términos de paisaje, en el entorno analizado.

### 9.11 Patrimonio cultural y arqueológico

En el marco de la consulta realizada el 3 de diciembre de 2011 por el Ayuntamiento de Alcobendas a la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, en relación con el sometimiento o no del Plan Parcial del Sector S-1 a evaluación ambiental, según lo recogido en el artículo 9 de la Ley 9/2006, este organismo remitió a la D.G. de Patrimonio Histórico la documentación presentada para la consulta.

Con fecha 18 de marzo de 2011 la D.G. de Patrimonio Histórico respondió lo siguiente:

*“Examinada la documentación presentada junto con los datos obrantes en esta Dirección General de Protección del Patrimonio Histórico, se comunica que, en lo que se refiere a la protección de los Bienes de Patrimonio Histórico, el Plan Parcial del Sector S-1 “Los Carriles” del PGOU, del término municipal de Alcobendas no precisa someterse al procedimiento de Evaluación Ambiental, con independencia de los Estudios de carácter Histórico o Arqueológico que esta Dirección General de Patrimonio Histórico estime que procedan, en la fase urbanística”.*

Posteriormente y en el marco de sus competencias, el 25 de agosto de 2011 se solicitó a la D.G. de Patrimonio Histórico el informe sectorial sobre el efecto de la propuesta del Plan Parcial sobre los terrenos del Sector S-1. La respuesta a dicha solicitud se produjo mediante informe de fecha 8 de septiembre de 2011 en el que la citada Dirección General contestó lo siguiente:

*“Examinada la documentación presentada y los datos obrantes en esta Área de Protección de Patrimonio Histórico, y con el fin de obtener una efectiva y real estimación del impacto de la propuesta del Plan Parcial que nos ocupa sobre el Patrimonio Histórico, se les **solicita lo siguiente:***

- *La realización de un **Estudio Histórico** previo de los terrenos afectados por el Plan Parcial del sector S-1 “Los Carriles” del PGOU del término municipal de Alcobendas (concretamente el sector se emplaza dentro de una Zona de Riesgo Paleontológico), que valore la incidencia sobre los Bienes de Patrimonio Histórico que en ellos se encontraran y elabore una propuesta de protección. Para la realización de dicho Estudio se adjunta **Hoja Informativa**.*

*A la vista del Estudio Histórico mencionado, la Dirección General de Patrimonio Histórico emitirá el informe correspondiente al que se refiere el artículo 31 de la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid”.*

Acompañando al presente informe la D.G. de Patrimonio Histórico adjuntó la Hoja informativa de actuaciones arqueopaleontológicas, cuya vigencia era de tres meses.

Como consecuencia de la caducidad del expediente, el 4 de febrero de 2015 se solicitó una nueva hoja informativa.

Con fecha 12 de marzo de 2015 la D.G. de Patrimonio Histórico emitió informe en relación a la actuación proyectada en el Sector S-1 “Los Carriles” en los siguientes términos:

*“En relación con la consulta formulada, en aplicación de la nueva Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, analizado el lugar de ubicación, las bases de datos y la documentación que obra en esta Dirección General de Patrimonio Histórico, se comprueba que el referido proyecto no tiene, presumiblemente, afcción sobre el patrimonio histórico.*

*Por todo ello, se estima que no existe inconveniente, desde el punto de vista del patrimonio histórico, para la realización de la actuación proyectada”.*

## 9.12 Medio socioeconómico

### 9.12.1 Población

Alcobendas tiene una extensión de 4.412 hectáreas y cuenta en la actualidad con una población de 113.919 habitantes.

A continuación se muestran los datos demográficos del municipio de Alcobendas:

<b>Num Habitantes</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total general</b>
CENTRO	21395	23441	44836
EMPRESARIAL	79	64	143
NORTE	22185	23246	45431
URBANIZACIONES	11306	12203	23509
<b>Total general</b>	<b>54965</b>	<b>58954</b>	<b>113919</b>

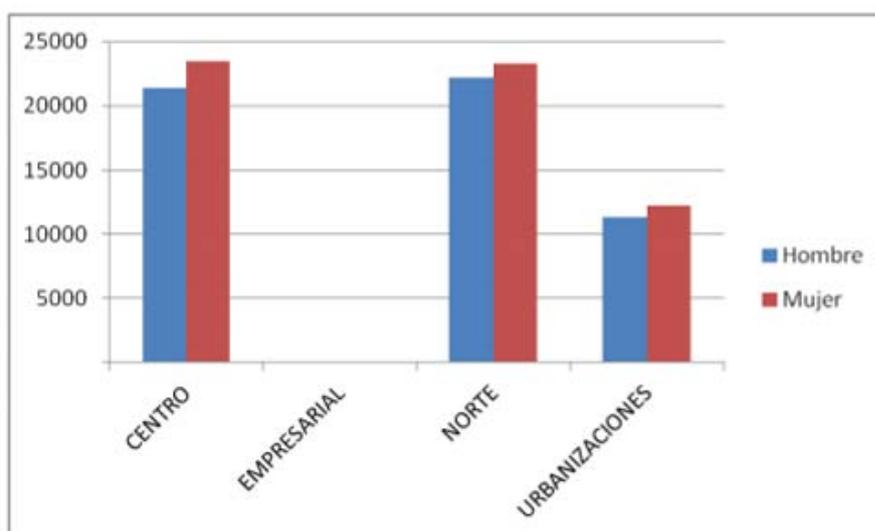


Figura 45. Población municipal por distritos (datos estadísticos del padrón municipal a 01/01/2015). Fuente: Ayuntamiento de Alcobendas.

Tramos de edad	Hombre	Mujer	Total general
Entre 00 y 05 Años	3490	3233	6723
Entre 06 y 10 Años	3490	3261	6751
Entre 11 y 15 Años	3325	2978	6303
Entre 16 y 20 Años	2964	2890	5854
Entre 21 y 25 Años	3073	3062	6135
Entre 26 y 30 Años	3488	3659	7147
Entre 31 y 35 Años	4254	4592	8846
Entre 36 y 40 Años	5222	5541	10763
Entre 41 y 45 Años	5026	5419	10445
Entre 46 y 50 Años	4324	4851	9175
Entre 51 y 55 Años	3650	4091	7741
Entre 56 y 60 Años	2826	3320	6146
Entre 61 y 65 Años	2666	3339	6005
Entre 66 y 70 Años	2838	3240	6078
Entre 71 y 75 Años	1996	2033	4029
Entre 76 y 80 Años	1104	1250	2354
Entre 81 y 85 Años	711	1064	1775
Entre 86 y 90 Años	362	692	1054
Entre 91 y 95 Años	131	325	456
Entre 96 y 100 Años	23	96	119
Más de 100 Años	2	18	20
<b>Total general</b>	<b>54965</b>	<b>58954</b>	<b>113919</b>

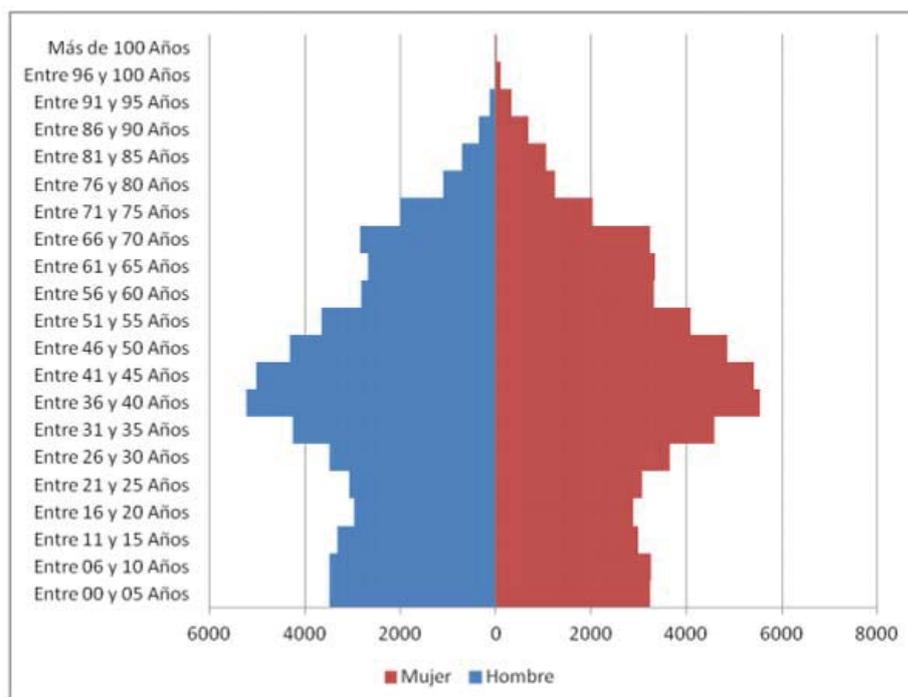


Figura 46. Pirámide de edad (datos estadísticos del padrón municipal a 01/01/2015). Fuente: Ayuntamiento de Alcobendas.

Año	Dato
1985	1.486,29
1986	1.560,60
1987	1.589,82
1988	1.632,33
1989	1.680,44
1990	1.739,89
1991	1.749,44
1992	1.778,67
1993	1.829,27
1994	1.866,44
1995	1.899,24
1996	1.845,13
1998	1.914,36
1999	1.953,87
2000	1.991,38
2001	2.056,38
2002	2.113,42
2003	2.187,04
2004	2.229,04
2005	2.292,20
2006	2.313,73
2007	2.354,47
2008	2.389,20
2009	2.424,53
2010	2.431,63
2011	2.423,35
2012	2.452,84
2013	2.478,37
2014	2.478,20

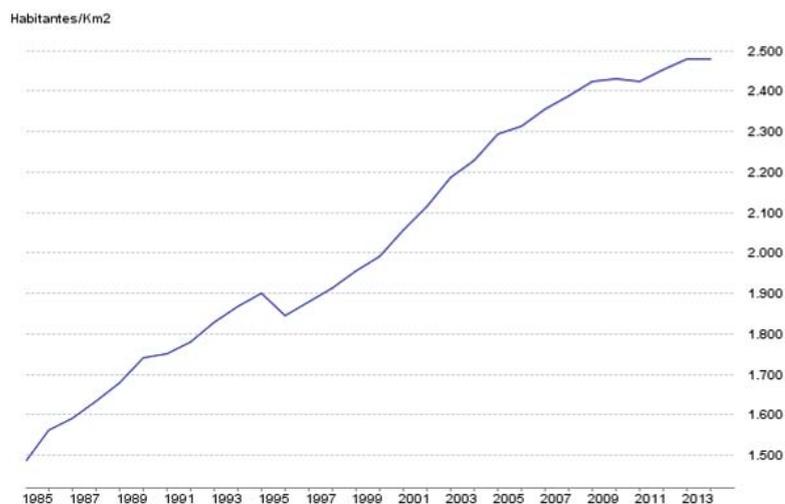


Figura 47. Densidad de población de Alcobendas (habitantes/km<sup>2</sup>). Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

El Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid facilita la siguiente información en cuanto a los datos demográficos de Alcobendas:

Población	Municipio	Zona	C. de Madrid	Año
Población empadronada	112.188	325.484	6.454.440	2014
Hombres	54.139	158.718	3.099.641	2014
Mujeres	58.049	166.766	3.354.799	2014
Crecimiento relativo de la población	-0,01	0,70	-0,83	2014
Grado de juventud	16,73	17,77	15,82	2013
Grado de envejecimiento	12,96	11,19	15,75	2013
Proporción de dependencia	0,42	0,41	0,46	2013
Proporción de reemplazamiento	1,03	1,01	1,00	2013
Razón de progresividad	94,50	97,74	104,00	2013
Tasa de feminidad	1,07	1,05	1,08	2013

Extranjeros empadronados	Municipio	Zona	C. de Madrid	Año
Extranjeros por 1000 hab	152,01	132,94	147,81	2013
Mujeres sobre total extranjeros empadronados (%)	53,81	52,95	51,20	2013
Extranjeros por nacionalidad (%)				
Americana	7,59	6,03	5,64	2013
Africana	1,39	1,32	1,81	2013
Asiática	1,08	0,78	1,22	2013

Migraciones	Municipio	Zona	C. de Madrid	Año
Tasa de migración	5,33	8,75	0,45	2012
Con el resto de Comunidades Autónomas	3,09	2,35	2,37	2012
Con el extranjero	0,50	1,31	-1,91	2012
Españoles residentes en el extranjero	2.151	5.028	292.958	2014
Hombres	1.061	2.482	143.505	2014
Mujeres	1.090	2.544	149.453	2014

Movimiento Natural de la Población	Municipio	Zona	C. de Madrid	Año
Crecimiento vegetativo	605	1.943	22.950	2013
Defunciones	521	1.549	42.393	2013
Nacimientos	1.126	3.492	65.343	2013
Matrimonios	401	1.428	24.512	2013
Muertes fetales tardías	5	8	139	2013

Afiliados a la Seguridad Social	Municipio	Zona	C. de Madrid	Año
Por ubicación del centro de trabajo				
Por 1.000 habitantes	908,22	619,85	414,96	2012
Por rama de actividad				
Agricultura y ganadería	67	433	6.864	2014
Minería, industria y energía	16.781	28.803	193.576	2014
Construcción	4.389	9.554	143.792	2014
Servicios de distribución y hostelería	36.183	66.020	798.894	2014
Servicios a empresas y financieros	28.500	59.124	842.467	2014
Otros servicios	13.503	32.267	763.597	2014

Afiliados a la Seguridad Social	Municipio	Zona	C. de Madrid	Año
<b>Por municipio de residencia</b>				
<b>Por sexo (%)</b>				
Hombres	49,52	50,20	51,09	2015
Mujeres	50,48	49,80	48,91	2015
<b>Por nacionalidad (%)</b>				
Españoles	86,28	87,70	87,48	2015
Extranjeros	13,72	12,30	12,52	2015
<b>Por estrato de edad (%)</b>				
Menos de 30 años	13,98	14,20	14,85	2015
De 30 a 49 años	59,46	58,35	59,47	2015
De 50 años y más	26,56	27,45	25,68	2015

Paro registrado	Municipio	Zona	C. de Madrid	Año
<b>Total</b>				
Por 100 hab	7,48	7,62	8,80	2013
Hombres (%)	48,75	47,95	48,61	2014
Mujeres (%)	51,25	52,05	51,39	2014
Variación relativa	-7,32	-4,86	-4,55	2014
<b>Menores de 25 años (%)</b>				
Hombres	56,69	54,74	54,19	2014
Mujeres	43,31	45,26	45,81	2014
<b>Por nacionalidad (%)</b>				
Españoles	84,12	84,60	82,86	2014
Extranjeros	15,88	15,40	17,14	2014

Contratos registrados	Municipio	Zona	C. de Madrid	Año
<b>Por ubicación del centro de trabajo</b>				
<b>Por sexo (%)</b>				
Hombres	50,73	54,58	52,17	2013
Mujeres	49,27	45,42	47,83	2013
<b>Por nacionalidad (%)</b>				
Españoles	82,72	83,15	80,13	2013
Países comunitarios	4,86	5,14	6,35	2013
Países extracomunitarios	12,42	11,71	13,53	2013
<b>Por tipo (%)</b>				
Indefinidos	18,64	15,51	15,44	2013
Temporales	81,36	84,49	84,56	2013

## 9.12.2 Infraestructuras

Alcobendas forma parte del norte del Área Metropolitana de Madrid. Sus ejes principales de comunicación son el tren de cercanías (Alcobendas-Universidad Autónoma-Chamartín-Atocha-Alcalá de Henares) y la A-1 (antigua N-1) con acceso a la M-30, M-40 y R-2 (autopista de peaje al corredor del Henares-Guadalajara).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en su último informe sobre la región de Madrid, destaca a la ciudad de Alcobendas como uno de los activos económicos de la región. Así, se citan dos factores característicos de la ciudad: la gran inversión realizada en infraestructuras territoriales y el alto grado de desarrollo empresarial, propiciado por la ubicación en sus parques tecnológicos, de numerosos centros de investigación y plantas de producción.

Concretamente, las infraestructuras de transporte próximas al Sector S-1 “Los Carriles” son:

- Línea de cercanías C4 Parla-Atocha-Chamartín-Cantoblanco-Alcobendas San Sebastián de los Reyes/Colmenar Viejo, que discurre paralela a la carretera M-616 al norte del ámbito.
- Carretera M-616 (Carretera de El Goloso), que delimita el Sector por el norte (por el sur en el caso del enclave localizado al norte de esta carretera).
- A aproximadamente 1,5 km al este del Sector discurre la carretera M-607 (Madrid-Puerto de Navacerrada):

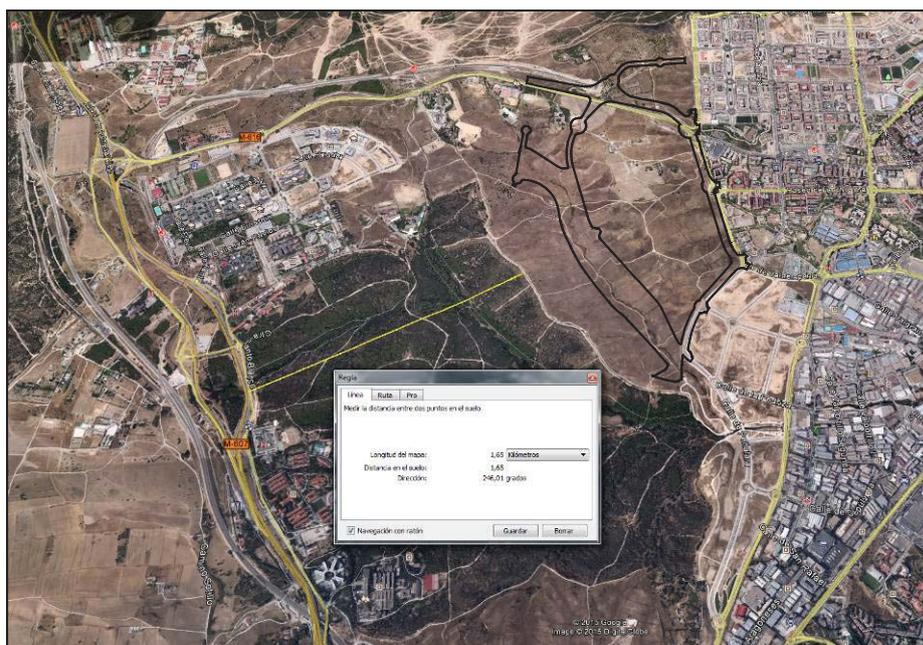


Figura 48. Distancia del límite del Sector S-1 a la carretera M-607. Fuente: Google earth.

- La autovía A-1 discurre a aproximadamente 1,8 km al sur del Sector:

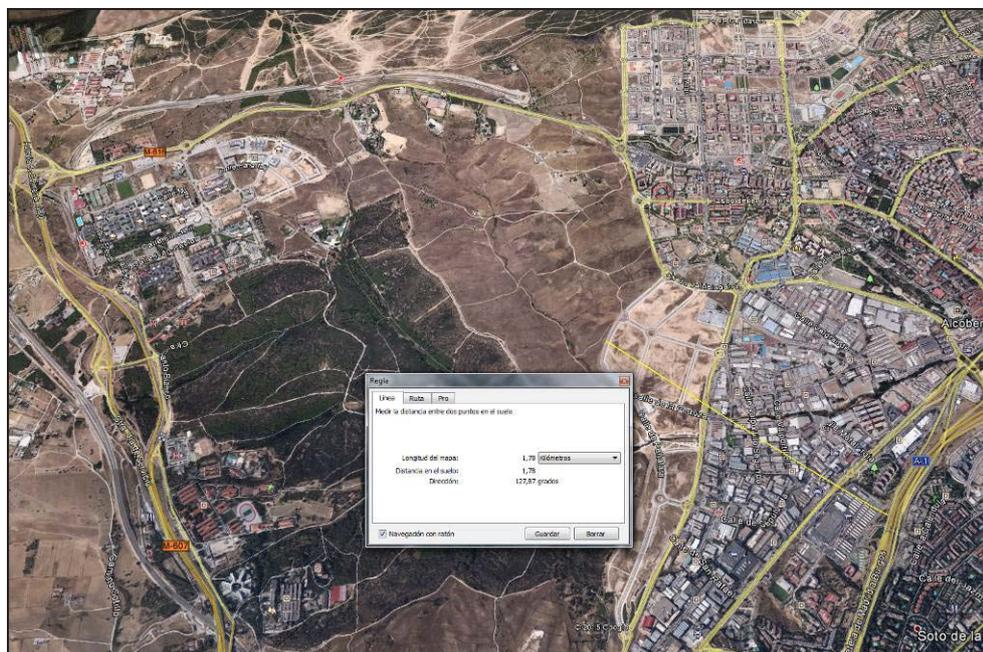


Figura 49. Distancia del límite del Sector S-1 a la autovía A-1. Fuente: Google earth.

Al oeste del Sector, prácticamente coincidente con su límite, se encuentra el trazado de las líneas eléctricas C/C 400 kV Fuencarral - San Sebastián de los Reyes // Galapagar – Fuencarral y 220 kV Fuencarral – T/Tres Cantos // Fuencarral – T/Tres Cantos 2.

### 9.12.3 Vías pecuarias

Como se aprecia en las imágenes siguientes, por el Sector S-1 no discurren vías pecuarias. Las más próximas son:

- Cordel de la Matapiñonera al Arroyo de la Vega. Tramo 1, a aproximadamente 1,5 km al noreste del Sector (ver Figura 50).
- Cordel de la carretera de Miraflores, a aproximadamente 1,8 km al suroeste del Sector (ver Figura 51).

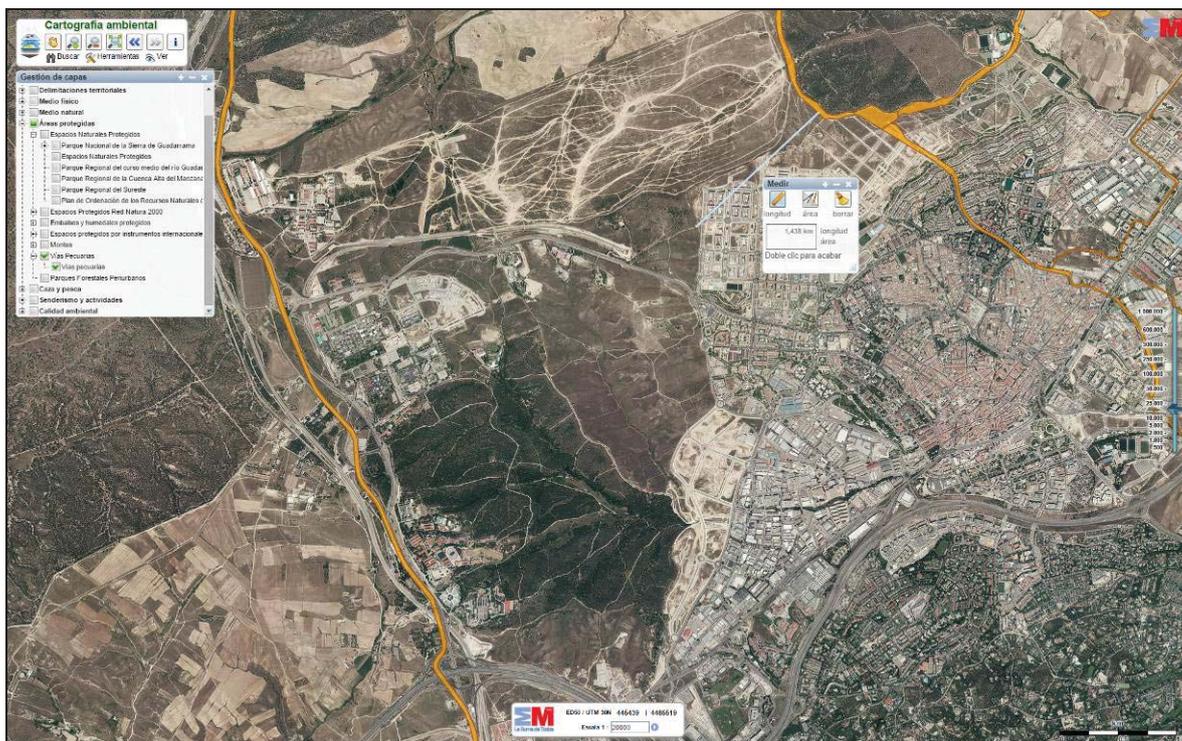


Figura 50. Distancia del límite del Sector S-1 al cordel de la Matapiñonera al Arroyo de la Vega. Tramo 1. Fuente: Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

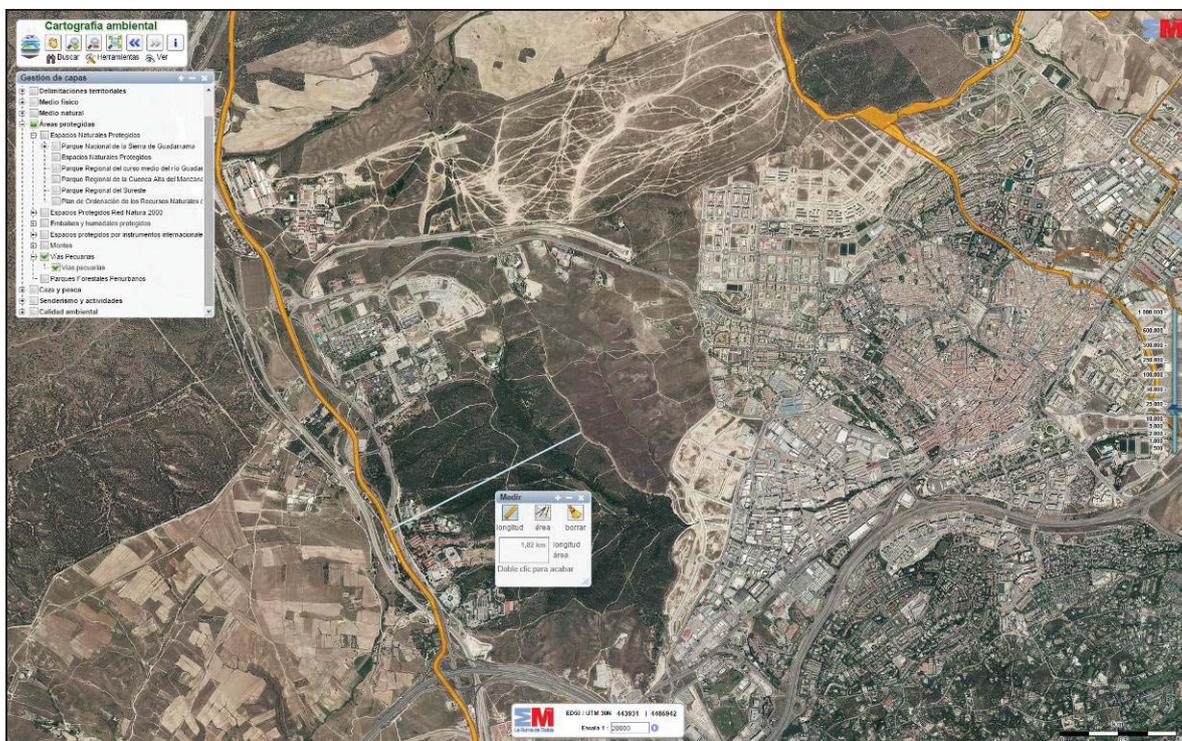


Figura 51. Distancia del límite del Sector S-1 al cordel de la Matapiñonera al Arroyo de la Vega. Tramo 1. Fuente: Cartografía ambiental de la Comunidad de Madrid.

## 9.13 Planeamiento urbanístico

El planeamiento que da soporte legal al desarrollo del Sector S-1 “Los Carriles” lo constituye el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del Término Municipal de Alcobendas, aprobado definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de fecha 9 de julio de 2009.

En cumplimiento del PGOU referido a las infraestructuras de las que se debe dotar a los diferentes desarrollos urbanísticos, el PEI pretende determinar las características de las infraestructuras básicas imprescindibles que aseguren el suministro de los diferentes servicios para el correcto funcionamiento de las diferentes unidades de ejecución en las cuales se divida el Sector S-1 “Los Carriles”.

## 10. Efectos ambientales previsibles del PEI

Como se ha mencionado anteriormente, el PEI promovido por la agrupación de propietarios del Sector S-1 “Los Carriles”, se redacta para definir las infraestructuras generales básicas necesarias para integrar el Sector en el entorno urbano donde se encuentra y, si fuera el caso, para dar servicio a las diferentes fases en que se pudiera desarrollar el ámbito, sean cuales sean las posibles Unidades de Ejecución en las que se pudiera llevar a cabo. La definición del PEI así como sus acciones se ha explicado en el capítulo 6. *Alcance y contenido del PEI*.

Una vez descrita la propuesta del PEI y las acciones del mismo y analizada la situación del medio ambiente antes del desarrollo del Plan en el ámbito territorial afectado, a continuación se describen los efectos del PEI sobre cada uno de los elementos del medio analizados.

Para evaluar la magnitud de estos efectos se ha tenido en cuenta el valor ecológico y la sensibilidad de las variables analizadas. Si en función de este criterio el efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos, se ha considerado que dicho efecto es significativo sobre el medio y la capacidad de acogida del territorio será media o baja para esa variable, en función de la intensidad del efecto. Si no se producen dichas manifestaciones la capacidad de acogida será alta.

### 10.1 Geología, geomorfología y geotecnia

No hay formaciones o materiales relevantes desde la perspectiva geológica o geomorfológica, ni puntos de interés geológico. Además, la topografía prácticamente llana del ámbito minimizará considerablemente los movimientos de tierra y, con ello, la afección a esta variable. Por estos motivos, la aprobación y posterior desarrollo del PEI **no tendrá efecto alguno sobre esta variable**.

### 10.2 Edafología

Desde un punto de vista teórico, la ejecución del PEI implicaría la eliminación de horizontes superficiales y la compactación de los horizontes profundos para realizar las correspondientes acometidas. Asimismo, la impermeabilización del área por la pavimentación, cimentación o asfaltado conlleva la alteración total o parcial de las propiedades edáficas originales.

Por otra parte, la compactación de las aéreas no afectadas directamente por las infraestructuras extendería la afección, provocando que la mayor parte del perímetro urbanizado perdiera sus propiedades originales y su capacidad productiva como resultado de los procesos de desecación, fragmentación y pulverización de los agregados edáficos. Asimismo, se intensificarían las pérdidas por escorrentía de la materia orgánica y los elementos finos.

En cualquier caso, la interpretación de esta afección exige tener presente la caracterización edafológica realizada en el inventario ambiental: las actuaciones propuestas por el PEI se van a producir en su totalidad sobre cambisoles y luvisoles, que son la unidad mayormente representada en todo el municipio, además de ser el tipo de suelos más abundante de la Comunidad de Madrid.

En consecuencia, esta afección puede considerarse **compatible** con la actuación propuesta.

### 10.3 Masas de agua superficial

Como se ha explicado en el capítulo 9.3 el arroyo Valdelacasa es completamente estacional, estando seco la mayor parte del año. El PEI contempla como una zona verde (Parque Arroyo Valdelacasa) el trazado del arroyo en el interior del ámbito, manteniéndolo en su estado natural. De este modo, la aprobación y posterior desarrollo del PEI **tendrá un efecto positivo sobre dicho arroyo** ya que evitará su deterioro creando una zona de esparcimiento para los futuros residentes del Sector S-1. Esta conclusión se sustenta en los resultados del Estudio Hídrico (Decreto 170/1998) y el Estudio Hidrológico-Hidráulico del Sector, que se incluye como Anexo al PEI.

### 10.4 Masas de agua subterránea

Las obras de urbanización y, en especial, el movimiento de tierras y la posterior creación de superficies pavimentadas, modifican las dinámicas de circulación superficial y los procesos de infiltración. Por otro lado, la creación de una red de saneamiento subterránea que canalizará los aportes pluviales influye directamente sobre la dinámica del acuífero.

Además, el nivel piezométrico podría verse potencialmente modificado por los cambios en las condiciones de infiltración que generará la construcción de viales, edificaciones y equipamientos. Las excavaciones y cimentaciones pueden interceptar también determinados acuíferos con la consiguiente modificación de sus flujos.

En lo que se refiere a la calidad de las aguas subterráneas, hay que indicar que durante la fase de ejecución del proyecto se produce riesgo de contaminación de los acuíferos debido a los posibles vertidos de grasas e hidrocarburos provenientes de la maquinaria que circula por la zona de obras.

Las obras a ejecutar en el Sector S-1 "Los Carriles" provocarán la impermeabilización de parte de las áreas de recarga y es posible que determinadas cimentaciones profundas alteren los flujos del manto freático. Estos elementos incrementan la importancia de los efectos de la actuación sobre los recursos hídricos.

Durante la fase de funcionamiento, los efectos sobre las aguas subterráneas se deberán a episodios de contaminación por situaciones accidentales de vertido de elementos contaminantes, fundamentalmente aceites e hidrocarburos. Al respecto se ha propuesto una medida preventiva que se incluirá en el Proyecto de Urbanización.

Otra fuente posible de contaminación del acuífero sería la derivada de pérdidas en el sistema de saneamiento del ámbito, si bien esta situación no es previsible que se produzca.

En consecuencia, se valoran los efectos durante la fase de funcionamiento sobre las aguas subterráneas como **compatibles**.

### 10.5 Calidad del aire

La aprobación del PEI y su posterior desarrollo **no tendrá efectos significativos** sobre la calidad del aire de la zona.

Esto se debe a que, a pesar de los vehículos que circularán por el Sector y por las vías circundantes, la eficiencia de los nuevos motores de combustión y las restricciones impuestas en cuanto a la emisión de gases contaminantes, posibilitan que no varíe sustancialmente la calidad del aire del ámbito.

En el capítulo 13 se proponen las medidas preventivas y correctoras necesarias para evitar emisión a la atmósfera de polvo y partículas durante la fase de obras.

Por tanto, las emisiones generadas en el escenario postoperacional por el desarrollo del PEI del Sector S-1, **no tendrán efectos significativos** sobre la calidad del aire del ámbito.

## 10.6 Calidad acústica

El Sector S-1 se encuentra en el límite oeste del municipio de Alcobendas, lindando con el Monte de Valdelatas. Como se muestra en el estudio acústico que se presenta como Anexo de la documentación del PEI, en los terrenos del Sector S-1 actualmente se superan en algunas zonas los Objetivos de Calidad Acústica (OCAs) definidos por la legislación de aplicación. Una vez analizada la situación postoperacional se han establecido las medidas preventivas y correctoras necesarias para compatibilizar acústicamente el PEI del Sector S-1 con la naturaleza del ámbito así como con los usos próximos a éste.

## 10.7 Calidad del suelo

Como se ha explicado en el capítulo 9.7 los resultados obtenidos en el análisis de riesgo indicaron que los riesgos como consecuencia de la superación de los niveles genéricos de referencia (NGR) para hidrocarburos son aceptables encontrándose **muy por debajo del umbral de admisibilidad** (del orden de 10<sup>-3</sup> frente a 1).

## 10.8 Espacios naturales

La aprobación y posterior ejecución del PEI **no tendrá efecto alguno** sobre esta variable debido a la inexistencia de Espacios Naturales en el ámbito territorial del mismo.

## 10.9 Vegetación y usos del suelo

Dispersos por la superficie del ámbito pueden encontrarse ejemplares de encina (*Quercus ilex*), que constituyen las formaciones vegetales con un valor más elevado. Estas formaciones, potencialmente, podrían verse afectadas por el PEI ya que la creación de paisajes urbanos sobre espacios rurales exige realizar el despeje y desbroce de las comunidades vegetales de los espacios afectados. Así, el trazado de los viales y demás infraestructuras y la preparación de las parcelas para la edificación, implica la destrucción directa de la vegetación o cultivos de las áreas a urbanizar.

El resto de la superficie del Sector, en su mayor parte, está ocupada por comunidades seriales del encinar manchego, formación potencial del sector, como son los mencionados tomillares, cantuesares y retamares.

En el caso del encinar adhesionado localizado al oeste del sector, será protegido mediante su inclusión en el área de transición del Monte de Valdelatas. Del mismo modo, la vegetación asociada al arroyo de Valdelacasa será protegida con la creación del Parque Arroyo Valdelacasa. Por tanto, atendiendo a la tipología de la vegetación presente en la zona y a las salvedades descritas en el párrafo anterior la magnitud del efecto del PEI sobre esta variable **es no significativo y compatible**.

## 10.10 Fauna

Las especies identificadas en el Sector S-1 son muy comunes en la Comunidad de Madrid y no presentan necesidades especiales de protección.

Desde un punto de vista teórico, los proyectos de urbanización provocan la destrucción directa de la mayor parte de los biotopos del ámbito afectado que son sustituidos por viales, zonas de uso residencial, industrial o de servicios. Únicamente las áreas dedicadas a espacios verdes pueden convertirse en hábitats para las poblaciones faunísticas, aunque lo habitual es que, durante las obras de ajardinamiento, se destruyan los biotopos preexistentes.

El impacto sobre la fauna por alteración de biotopos por ocupación permanente del terreno, tendría una magnitud elevada. Sin embargo, el hecho que los biotopos destruidos tengan méritos de conservación inferiores a los que serán preservados, y los mejores, como es el caso del encinar ubicado al oeste del Sector y el arroyo de Valdelacasa, no se encuentren afectados por las obras, resta importancia al mismo, por lo que el efecto del PEI sobre la fauna se puede valorar como **compatible**.

Por otra parte, los movimientos de tierra pueden implicar la muerte directa de individuos de las especies con menor movilidad o de aquellas que no han alcanzado el desarrollo necesario para desplazarse en el momento de iniciarse las obras. Con la adopción de las medidas preventivas pertinentes, este efecto se puede reducir sensiblemente por la poca probabilidad de que ocurra.

De todos modos, se trata de un efecto temporal que cesará cuando finalicen las obras. Se debe citar también entre los potenciales efectos sobre la fauna, las perturbaciones generadas por el incremento de los niveles sonoros. La consecuencia directa de estas acciones será el desplazamiento de las especies más sensibles a este efecto.

Una vez finalizada la urbanización, la red de espacios libres configurada en la ordenación, con el Parque Arroyo Valdelacasa como eje principal, dará lugar a corredores ecológicos que conectan con el Área de Transición del Monte de Valdelatas con un **efecto muy positivo sobre la fauna**, ya que favorecerá el tránsito y la conexión de las poblaciones terrestres.

## 10.11 Paisaje

El Sector S-1 no cuenta con valores paisajísticos de relevancia que puedan verse afectados por la aprobación y posterior desarrollo del PEI.

El encinar adhesionado correspondiente a las estribaciones del Monte de Valdelatas así como el cauce del arroyo Valdelacasa, zonas considerada de mayor valor desde el punto de vista paisajístico y de la vegetación, se van a preservar en su totalidad ya que la primera constituirá el Área de Transición del citado monte y la segunda el Parque Arroyo Valdelacasa.

Por lo anterior se considera que las actuaciones propuestas por el PEI son compatibles con la preservación de los valores paisajísticos del ámbito.

## 10.12 Patrimonio cultural y arqueológico

Como señala el informe de la D.G. de Patrimonio Histórico de fecha 12 de marzo de 2015, “...el referido proyecto (PP del Sector S-1 “Los Carriles”) no tiene, presumiblemente, afcción sobre el patrimonio histórico. Por todo ello, se estima que no existe inconveniente, desde el punto de vista del patrimonio histórico, para la realización de la actuación proyectada”.

Como también señala dicho informe, “...en aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos

*de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid”.*

### **10.13 Población**

La aprobación del PEI tendrá un **efecto positivo** sobre la población de Alcobendas ya que supondrá la creación de nuevos puestos de trabajo.

### **10.14 Infraestructuras**

La aprobación y posterior desarrollo del PEI tendrá un **efecto positivo** sobre el Sector S-1 “Los Carriles” puesto que dotará a este ámbito de todos los servicios necesarios para transformarlo en un nuevo desarrollo residencial que complete la trama urbana del municipio de Alcobendas.

### **10.15 Vías pecuarias**

La aprobación y posterior ejecución del PEI **no tendrá efecto alguno sobre esta variable** debido a la inexistencia de vías pecuarias en el ámbito territorial del mismo.

### **10.16 Planeamiento urbanístico**

En cumplimiento del PGOU de Alcobendas, el PEI determina las características de las infraestructuras básicas imprescindibles que aseguren el suministro de los diferentes servicios para el correcto funcionamiento de las diferentes unidades de ejecución en las cuales se divide el Sector S-1 “Los Carriles”.

## **11. Efectos previsibles del PEI sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes**

### **11.1 Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Alcobendas**

Con fecha 23 de julio de 2009, se publicó en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid número 173, la Resolución de 13 de julio de 2009, de la Secretaría General Técnica de la anteriormente denominada Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se hacía público el Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 9 de julio de 2009, por el que se aprobaba definitivamente la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas.

El capítulo 11º. Suelo Urbanizable Sectorizado de las Normas Urbanísticas incluyó la ficha del Sector de Suelo Urbanizable Sectorizado S-1 “Los Carriles”.

En cumplimiento del PGOU de Alcobendas referido a las infraestructuras de las que se debe dotar a los diferentes desarrollos urbanísticos, el PEI pretende determinar las características de las infraestructuras básicas imprescindibles que aseguren el suministro de los diferentes servicios para el correcto funcionamiento de las diferentes unidades de ejecución en las cuales se divide el Sector S-1 “Los Carriles”.

Dando cumplimiento a dicho requerimiento, la aprobación y posterior desarrollo del PEI no tendrá efectos previsibles sobre el PGOU de Alcobendas.

## **11.2 Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan azul +**

La Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2013-2020. Plan azul +, constituye un instrumento fundamental para compatibilizar la actividad económica y social regional con la necesidad de mantener una buena calidad del aire y mitigar el cambio climático.

La mejora de la calidad del aire, así como la mitigación y adaptación al cambio climático han sido y son una de las principales líneas de trabajo de la política medioambiental de la Comunidad de Madrid. Este compromiso se materializa ahora a través de la elaboración de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, Plan azul +, la cual da continuidad a sus antecesores, el Plan de Saneamiento Atmosférico de la Comunidad de Madrid 1999-2002 y la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012, Plan Azul, dirigiendo los esfuerzos y recursos hacia aquellos sectores y contaminantes que, a la vista de las evaluaciones periódicas de los niveles regionales de emisión e inmisión de contaminantes, se consideran prioritarios para lograr una mejora de la calidad del aire y una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.

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

Así, la Estrategia desarrolla cuatro programas sectoriales y cuatro programas horizontales, englobando un total de 58 medidas distribuidas en las siguientes líneas de actuación:

- Programas sectoriales:
  - Transporte. Incluye medidas en los ámbitos del uso de combustibles menos contaminantes, atenuación del tráfico privado motorizado y fomento del cambio modal hacia vehículos menos contaminantes y transporte colectivo y/o público. Esta propuesta se complementa con medidas específicas asociadas al transporte de mercancías y al aeropuerto de Madrid-Barajas.
  - Industrial. Desarrolla medidas sobre los contaminantes y sectores industriales más relevantes dentro de la Comunidad de Madrid.
  - Residencial, comercial e institucional. Contempla medidas encaminadas a fomentar el uso de combustibles limpios y la mejora de la eficiencia energética.
  - Agricultura y Medio Natural. Incorpora medidas para reducir las emisiones de contaminantes de fuentes naturales e incrementar el potencial del sector como sumidero de carbono.
- Programas horizontales. Incorporan medidas destinadas a potenciar la formación, información e investigación, establecer un marco normativo y fiscal incentivador de los programas sectoriales y ahondar en el conocimiento de la vulnerabilidad al cambio climático que presenta nuestra región.

El desarrollo del PEI del Sector S-1 “Los Carriles” se alineará con la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid implementando las medidas necesarias para garantizar su cumplimiento, evitando de este modo efectos negativos significativos sobre la calidad del aire del ámbito.

## 11.3 Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016)

La Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid 2006-2016 establece el marco en el que va a desarrollarse en los próximos años la gestión de los residuos que se producen en nuestro territorio.

Los objetivos prioritarios de esta Estrategia se orientan a conseguir una reducción de la cantidad de residuos que se generan, un incremento del reciclado, un aumento de la tasa de tratamiento “in situ” de los residuos, la dotación de suficientes instalaciones de valorización, y la minimización los riesgos y efectos adversos para el medio ambiente y la salud de las personas.

La Estrategia se divide en capítulos conformados por los nueve planes específicos según la distinta tipología de los residuos, entre los que se incluye el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición.

Según la definición de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD) son *“residuos de naturaleza fundamentalmente inerte generados en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluyendo los de obra menor y reparación domiciliaria”*.

Para abordar el presente Plan, y siguiendo la clasificación establecida en el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid (2002-2011), se han dividido los RCD en dos grupos fundamentales de acuerdo con sus características y origen:

- Tierras y materiales pétreos (RCD-Nivel I):
  - Son el resultado de la excavación y los movimientos de tierra llevados a cabo en el transcurso de las obras cuando están constituidos, exclusivamente, por tierras y materiales pétreos exentos de contaminación. Incluyen los excedentes generados por el desarrollo de las grandes obras de infraestructuras de ámbito local o supramunicipal, contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional.

Su composición es bastante homogénea, pudiendo variar según las áreas y trazados por los que transcurren dichas actuaciones.

Su ritmo de generación varía con el tiempo, coincidiendo la producción de grandes cantidades con el desarrollo de obras de importante magnitud.
  - Su destino preferente, siempre que sea viable, es su empleo en obras de restauración de espacios afectados por actividades extractivas, la restauración de áreas no procedentes de la actividad minera, el acondicionamiento de espacios, el relleno o el empleo como material de construcción, promoviendo en este último caso la progresiva sustitución de materias primas naturales.
  - De conformidad con la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, las tierras no contaminadas y los materiales pétreos de excavación utilizados en los fines anteriores, no tienen la consideración de residuos ni, por tanto, estas operaciones se consideran de gestión de residuos.
  - En consecuencia, para los RCD de Nivel I el presente Plan se limita a indicar cuál debe ser su destino preferente (la reutilización) y a fijar las condiciones en que deben realizarse dichas reutilizaciones para poder ser definidas como tales, y no un mero vertido, y considerar que estos materiales pierden su consideración de residuos.
- Escombros (RCD-Nivel II):
  - Son los residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

- La composición de estos residuos se caracteriza por ser muy heterogénea, incluyendo materiales tales como hormigón, ladrillos y otros materiales cerámicos, metales o madera. Además, pueden aparecer mezclados con otra tipología de residuos, como restos vegetales y de podas, voluminosos (enseres domésticos), residuos orgánicos, plásticos e incluso residuos peligrosos generados en el ámbito doméstico (baterías de vehículos, etc.). Esto es debido, en muchas ocasiones, a la forma en que se agrupan, generalmente en contenedores en la vía pública, que permite el acceso incontrolado de terceros. Esta mezcla representa un problema importante para su posterior tratamiento.
- Su generación está íntimamente ligada a la actividad del sector de la construcción, uno de los más dinámicos de la economía de la Comunidad de Madrid y cuyo crecimiento en los últimos años ha sido muy significativo.

La gestión de los residuos generados durante las obras de las diferentes infraestructuras del PEI tendrá en cuenta las determinaciones del Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición para evitar efectos negativos significativos del PEI en materia de gestión de RCD.

## 11.4 Plan integral municipal de residuos

El Plan Integral de Residuos del Ayuntamiento de Alcobendas, además de dar un tratamiento adecuado a cada tipo de residuo y mejorar así su gestión, trata de eliminar obstáculos innecesarios de la vía pública y, fundamentalmente, los contenedores, que no sólo tienen un impacto ambiental negativo estética y sanitariamente, sino que, además ocupan numerosas plazas de aparcamiento. Por eso se han creado, en lugares prefijados y convenientemente acondicionados, las "islas ecológicas", en las que se concentran los contenedores para recoger los diferentes residuos. Dichos puntos están situados de forma que no haya desde ninguna comunidad de vecinos una distancia superior a 150 metros.

Además se ha unificado el diseño de todos los contenedores, utilizando el mismo modelo para envases, vidrio, papel y cartón e, incluso, para ropa usada.

Cada "isla ecológica" está formada por 4 o 5 contenedores, según los casos, destinados a recoger los diferentes tipos de residuos. Son contenedores iguales en tamaño y diseño que se diferencian por el color en función del tipo de residuo a recoger.

En cada isla habrá 1 ó 2 contenedores para la recogida de envases, 1 contenedor para la recogida de vidrio y 1 contenedor para la recogida de papel y cartón. Además, en el 30% de los puntos, existirá otro contenedor para la recogida de ropa usada. Se estima que, con este modelo, del volumen total de residuos recogidos se podrá reciclar un 85%.

La recogida de los residuos depositados en los contenedores de envases y papel y cartón se realizará tres días a la semana, mientras que la de vidrio tiene carácter quincenal o incluso semanal en momentos de especial consumo.

El PEI del Sector S-1 plantea la infraestructura necesaria para, una vez integrada en el Plan integral municipal de residuos, dotar a sus habitantes de los medios necesarios para la adecuada gestión de los residuos.

## 12. Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada

El presente Documento Ambiental Estratégico se redacta en cumplimiento de la solicitud de información complementaria realizada por la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, en el marco de la tramitación ambiental del PEI del Sector S-1 "Los Carriles" del término municipal de Alcobendas.

Dicha solicitud señala lo siguiente:

*“En cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, debe ir acompañada de la documentación que haya sido aprobada inicialmente y de un documento ambiental estratégico que contendrá, al menos, la siguiente información...”*”.

Por tanto, es la propia D.G. de Evaluación Ambiental la que señala el procedimiento de evaluación ambiental de aplicación al PEI, en este caso, un procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.

Existen argumentos que justifican el procedimiento de evaluación ambiental designado por la D.G. de Evaluación Ambiental:

- El ámbito del PEI, que coincide sustancialmente con el ámbito del Plan Parcial del Sector S-1 “Los Carriles”, fue analizado ambientalmente durante la evaluación ambiental del Plan General municipal, que obtuvo Informe Favorable de la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio el 14 de mayo de 2009.
- El 6 de junio de 2011 y fecha de registro de salida de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio 9 de junio de 2011, la D.G. de Evaluación Ambiental emitió la Decisión sobre la evaluación ambiental del Plan Parcial del Sector S-1 “Los Carriles” del PGOU del término municipal de Alcobendas, en cumplimiento del artículo 9 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

El epígrafe 2.2. *Determinación del sometimiento a evaluación ambiental del Plan Parcial* de esta Decisión recogió lo siguiente:

*“Por consiguiente, teniendo en cuenta que se ha efectuado una valoración global del sector durante la evaluación ambiental del Plan General, la fase del proceso de decisión en la que nos encontramos y con el fin de evitar duplicidades de evaluación, tal como señala el Artículo 6 de la Ley 9/2006, esta Dirección General determina que el presente plan parcial no debe ser sometido al procedimiento de evaluación ambiental, según la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, sin perjuicio de los informes de los órganos y entidades públicas previstos legalmente como preceptivos o que, por razón de la posible afección de los intereses públicos por ellos gestionados, deban considerarse necesarios conforme al artículo 57 y 59 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid”*.

A pesar de lo anterior, en el marco de la tramitación del Plan Parcial del Sector S-1, aprobado inicialmente el 12 de mayo de 2015, se elaboró un Anexo Ambiental que, si bien no pretendía ser el documento ambiental estratégico correspondiente al procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada, sí contemplaba un alcance similar al especificado en el artículo 29.1 de la Ley 21/2013 y pretendía dotar al Órgano Ambiental de la herramienta necesaria que le permita refrendar la decisión de fecha 6 de junio de 2011 respecto a la no necesidad de evaluar ambientalmente el Plan Parcial del Sector.

De este modo, el ámbito del PEI se ha analizado ambientalmente en dos ocasiones: durante la tramitación del PGOU y durante la tramitación del Plan Parcial del Sector S-1.

Por tanto, puesto que el ámbito del PEI coincide sustancialmente con el del Plan Parcial y que dicho ámbito ya se ha analizado ambientalmente en dos ocasiones, se considera que un procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada aporta todas las garantías para evaluar los efectos ambientales del PEI.

### **13. Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan, tomando en consideración el cambio climático**

La prevención de los daños y amenazas que supone el cambio climático es una estrategia prioritaria para la Unión Europea. Europa está esforzándose mucho para reducir sustancialmente las emisiones de los gases de efecto invernadero, a la vez que anima a otras regiones a seguir su ejemplo.

La Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente especifica que el cambio climático, entre otras cuestiones medioambientales, ha adquirido mayor importancia en la elaboración de las políticas. Por tanto, según propone la Directiva, debería constituir también un elemento importante en los procesos de evaluación y toma de decisiones.

El considerando 13 de dicho documento normativo indica que el cambio climático seguirá perjudicando al medio ambiente y comprometiendo el desarrollo económico por lo que procede evaluar el impacto de los proyectos en el clima (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero) y su vulnerabilidad ante el cambio climático.

El clima está fuertemente influido por cambios en la concentración atmosférica de ciertos gases que retienen la radiación infrarroja procedente de la superficie de la tierra (el efecto invernadero, visto anteriormente). El vapor de agua y el CO<sub>2</sub> en la atmósfera dan lugar a un efecto invernadero natural, sin el que la superficie de la Tierra estaría a una temperatura 33° inferior a la actual. Existen otros gases importantes responsables del efecto invernadero como el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y los compuestos halogenados, como los clorofluorocarburos (CFC) y los perfluorocarburos (PFC).

A lo largo de este siglo, pero sobre todo, durante las últimas décadas, se ha producido un incremento de CO<sub>2</sub> y otros agentes contaminantes en la atmósfera debido a las alteraciones que las actividades humanas producen en el ciclo biogeoquímico del carbono. También en el mismo periodo se ha registrado un aumento importante de la temperatura media mundial (unos 0,5°C), que parece estar relacionado con el aumento de gases de efecto invernadero.

Por una parte, la utilización de combustibles fósiles y los incendios forestales producen grandes cantidades de CO<sub>2</sub> y, por otra parte, estos mismos incendios y la tala progresiva de bosques produce una disminución de las masas forestales mundiales que conlleva una reducción de la tasa de absorción total del CO<sub>2</sub> presente en la atmósfera por la vegetación. Otras actividades como la agricultura intensiva, cambios de uso del suelo y algunos procesos industriales como la producción de cemento, de arrabio, de vidrio, de cal, de productos cerámicos, etc., así como los vertederos de residuos orgánicos, los sistemas de refrigeración, la producción de agentes espumantes y el uso de disolventes, también contribuyen a la intensificación del efecto invernadero.

Se ha estimado en algunos estudios que de duplicarse la concentración actual de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, podría aumentar en dos o tres grados la temperatura de la misma. El cambio climático puede tener efectos notables en la salud humana, sobre los ecosistemas, sobre algunos sectores económicos clave como la agricultura y sobre los recursos hídricos.

El presente capítulo se redacta para avanzar algunas de las medidas preventivas y correctoras que deberán ser tenidas en cuenta a la hora de ejecutar el PEI, que deberán concretarse en el Proyecto de Urbanización y que vienen a completar las asumidas por el Plan General como medidas de diseño (bandas de protección, preservación de las áreas de mayor valor ambiental, adaptación de los límites de los sectores a los espacios regulados por normativa ambiental, adaptación de la distribución de los usos a criterios paisajísticos, etc.).

## 13.1 Medidas de carácter general

### 13.1.1 Medidas generales

Con carácter general se tendrán en cuenta las siguientes medidas, encaminadas a evitar efectos negativos sobre el medio o a minimizar aquellos que no sea posible evitar y en cuya definición se ha tenido en cuenta los efectos del PEI sobre el cambio climático:

- Delimitación de la zona de actuación del PEI, al objeto de realizar todas las acciones necesarias para la ejecución del mismo dentro de dicha zona, evitando así potenciales efectos en zonas anexas.
- En ningún caso se realizarán vertidos como tal dentro de la zona de actuación, si bien se podrán emplear materiales excavados para el relleno de otras zonas cuando la explanación o el diseño así lo requiera.
- Eliminación adecuada de los materiales sobrantes de las obras y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar, una vez finalicen los trabajos de urbanización.
- Utilización de agua regenerada para el riego y mantenimiento de las zonas verdes delimitadas en la ordenación propuesta, cumpliendo en todo momento lo dispuesto en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen de utilización de las aguas depuradas. Asimismo, la autorización o concesión de uso de las aguas depuradas contará con el preceptivo informe sanitario. Existe un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II para el suministro de agua regenerada de la EDAR Arroyo de la Vega para el riego de zonas verdes de Alcobendas.
- En las zonas verdes de uso público del ámbito, las redes que se conecten, transitoriamente, a la red de distribución de agua de consumo humano deberán cumplir la normativa del Canal de Isabel II, siendo dichas redes independientes de la red de distribución y disponiendo de una única acometida con contador.
- En las zonas verdes públicas que precisen riego se instalarán sistemas de riego automático con utilización de programadores, disposición de aspersores de corto alcance en zonas de pradera, riego por goteo en zonas arbustivas y arboladas y una instalación de detectores de humedad en el suelo que evite riegos innecesarios.
- Se sugiere la limitación de la ocupación bajo rasante de los espacios libres y zonas verdes para favorecer la recarga de acuíferos.
- Se posibilitará el uso de materiales que permitan el drenaje del agua con el objeto de restringir al mínimo las superficies impermeables.
- En cuanto a los viarios, reducir la vulnerabilidad de los taludes en desmonte y terraplén frente a fenómenos combinados de sequía y precipitaciones más intensas y de avenidas extraordinarias más severas. Para ello se propone lo siguiente:
  - Reforzar determinados elementos de drenaje (cunetas de coronación, bordillos, bajantes).
  - Construir taludes más tendidos.
  - Aumentar las medidas de protección frente a la erosión mediante plantaciones específicas.
  - Prever bermas más amplias a pie de talud.
- Por lo que se refiere a revisión de la normativa y recomendaciones de diseño, se considera que, con las modificaciones que incorpora el actual borrador de revisión de la Instrucción 5.2-IC

sobre drenaje superficial de carreteras – instrucción vigente desde 1990 –, se cubriría las necesidades de adaptación a corto plazo que puedan estar asociadas al cambio climático.

- No descuidar las tareas de vigilancia y mantenimiento preventivo de los nuevos viales, lo que permite garantizar unas condiciones adecuadas de vialidad y seguridad vial y preservar la integridad de determinados componentes de la carretera frente a los fenómenos climáticos adversos previstos. En este sentido:
  - Se revisarán periódicamente las condiciones del drenaje de los viales.
  - En su caso, se intensificarán las labores de limpieza de los viales y se verificará la bondad de su diseño frente a precipitaciones extremas y avenidas.
- Mantener el control de la vegetación en los márgenes de los viales para reducir el riesgo de incendios en periodos de sequía.
- Revisar periódicamente el estado de erosión de pilas, estribos y obras de defensa en las estructuras situadas en el arroyo Valdelacasa.

### 13.1.2 Geomorfología

Con objeto de no afectar sustancialmente al relieve, el PEI tratará de adecuarse a la topografía existente, evitando, en la medida de lo posible, grandes desmontes y taludes.

En consecuencia, los nuevos viarios y esquemas de ordenación de redes y usos contenidos en la propuesta finalista del PEI, ajustarán sus límites, en la medida de lo posible, al relieve.

### 13.1.3 Edafología

La edafología del Sector S-1 no presenta aspectos significativos. En cualquier caso, durante la fase de urbanización se considera necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Retirada selectiva de los materiales procedentes de la cobertera del suelo al objeto de conservar la tierra vegetal existente para, posteriormente, emplearla en el enriquecimiento y restitución del sustrato edáfico. La excavación a este nivel se efectuará hasta la profundidad que llegue la capa con contenido orgánico, evitando la compactación de la tierra vegetal, utilizando para ello una maquinaria no muy pesada. Previo a la excavación deberá hacerse una prospección para determinar la profundidad de la capa de tierra vegetal.
- Minimización de las zonas de acopio de materiales de construcción o procedentes de la excavación, con el fin de reducir al máximo la superficie alterada por este motivo.
- En ningún caso se emplearán las zonas verdes propuestas como zonas de acopio de materiales.

### 13.1.4 Masas de agua superficial

La maquinaria a emplear durante las obras de urbanización será revisada periódicamente al objeto de evitar pérdidas de lubricante, combustible, etc. Los cambios de aceite, reparaciones y lavados de la maquinaria durante las obras, en su caso, se llevarán a cabo en zonas específicas donde no haya peligro de contaminación de las aguas superficiales. Los residuos procedentes de estas actuaciones serán gestionados por gestor autorizado.

### **13.1.5 Masas de agua subterránea**

Al igual que para el caso de las masas de agua superficial, para evitar afecciones a la masa de agua subterránea en la que se incluye el Sector S-1 (Madrid: Manzanares-Jarama), las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada durante las obras de urbanización se llevarán a cabo en zonas específicas donde no haya peligro de contaminación de las aguas subterráneas. Los residuos generados durante dichas labores serán gestionados por gestor autorizado.

### **13.1.6 Calidad del aire**

Se evitará el levantamiento de polvo en las operaciones de desbroce de la capa de tierra vegetal, nivelación del terreno, realización de accesos, así como el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas. Asimismo, se realizarán riegos periódicos en las zonas en las que se realicen movimientos de tierras y explanaciones así como en los caminos por los que circule la maquinaria de obra.

### **13.1.7 Calidad acústica**

Con el fin de atenuar el ruido producido durante la fase de obras se verificará que la maquinaria empleada cumple con la legislación vigente en materia de emisiones sonoras y que tiene todas las inspecciones técnicas en vigor.

Las labores más ruidosas se llevarán a cabo en período diurno para garantizar el descanso de los residentes próximos al Sector.

### **13.1.8 Vegetación y fauna**

Al objeto de no afectar a áreas limítrofes a la zona de actuación del PEI, se llevará a cabo la delimitación de la misma mediante un cerramiento, tal y como se ha comentado en las medidas de carácter general, pero sin dificultar la posibilidad de desplazamiento y maniobrabilidad de la maquinaria pesada y camiones.

Esta acción traerá consigo la minimización de la superficie alterada, que deberá quedar reducida al máximo, protegiendo así la vegetación de los alrededores y con ello los biotopos en los que viven o se alimentan las especies animales identificadas como presentes en el ámbito.

### **13.1.9 Paisaje**

La protección del paisaje se logrará a través de la integración paisajística de las infraestructuras previstas. En este sentido, en el diseño del proyecto se tendrá en cuenta la utilización de cromatismos que logren esta integración, así como las zonas de visibilidad que deberán de ser correctamente caracterizadas en fase de diseño del proyecto.

### **13.1.10 Patrimonio cultural y arqueológico**

Se atenderá a lo especificado en el informe de la D.G. de Patrimonio Histórico de fecha 12 de marzo de 2015 en cuanto a que si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y, en su caso, se estará a lo dispuesto por este Organismo para su protección.

### **13.1.11 Medio socioeconómico**

Se remodelarán o recuperarán todas aquellas infraestructuras que resulten dañadas por las obras. Con el fin de evitar molestias a la población colindante, la jornada de trabajo durante la fase de obras se realizará, como máximo, entre las 8 y las 20 horas, al menos, en las zonas más próximas a zonas ya edificadas.

Se procederá a realizar la limpieza de los neumáticos de los camiones y maquinaria de obra cada vez que estos salgan de la zona de obras, al objeto de que no se deposite barro en el viario público o en las carreteras.

Una vez finalizadas las obras, se efectuará la limpieza del material acumulado, préstamos o desperdicios, sobre todo, en el caso de que impidan el paso de vehículos.

## **13.2 Medidas de carácter específico**

### **13.2.1 Calidad acústica**

Para garantizar el confort acústico de los residentes próximos al Sector S-1 “Los Carriles”, se avanza la tipología de las medidas preventivas y correctoras a implantar, que se definen con mayor detalle en el estudio acústico que se presenta como Anexo al PEI:

- Limitación de la velocidad en los viarios interiores a 40 km/h.
- Limitación de la velocidad en el tramo de la M-616 que delimita el Sector por el norte a 70 km/h.
- Restricción de la circulación de vehículos pesados (a excepción del transporte público) en horario nocturno.
- Pantallas acústicas, diques de tierra o cualquier otra medida acústicamente equivalente que garantice el cumplimiento de los OCAs en las parcelas enfrentadas a la M-616.
- Pantallas acústicas, diques de tierra o cualquier otra medida acústicamente equivalente que garantice el cumplimiento de los OCAs en las parcelas enfrentadas a la Avenida de Valdelaparra.
- Incorporar el aislamiento acústico necesario en las edificaciones para que se garantice el cumplimiento de los OCAs al espacio interior de los edificios en función del uso.
- Distribución de las estancias de las viviendas de modo que las menos sensibles al ruido se sitúen en las fachadas más ruidosas.
- Elaboración de estudios acústicos de detalle, con distribución de las edificaciones y definición de medidas correctoras específicas, en aquellas parcelas en las que en el estudio acústico global se haya identificado conflicto acústico.

### 13.2.2 Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas

Derivado del estudio de caracterización del suelo (Fases I y II) elaborado en octubre de 2011, se ha detectado superación de los niveles genéricos de referencia (NGR) en hidrocarburos totales del petróleo (TPHs) en tres puntos localizados al sur del Sector y propuestos para su cambio de uso.

No obstante, los niveles detectados de hidrocarburos son compatibles con el cambio de uso del suelo propuesto en la ordenación por lo que no se considera necesario llevar a cabo medidas adicionales en esta fase, si bien, el Programa de Vigilancia Ambiental que acompañe al Proyecto de Urbanización deberá incorporar un programa de inspección en materia de suelos, que será de obligado cumplimiento en fase de ejecución para garantizar el control de los NGR de hidrocarburos durante las obras de urbanización, en concreto, para las fases de movimiento de tierras y obra civil que llevan asociadas acciones de maquinaria pesada e instalaciones auxiliares que podrían alterar las condiciones actuales de los terrenos si se produjeran vertidos o derrames accidentales.

### 13.2.3 Vegetación y fauna

Dado que la vegetación actual de los sectores actúa como sostén de la fauna existente se ha considerado oportuno exponer las medidas previstas de forma conjunta.

En lo que a flora y vegetación se refiere, no existe dentro del ámbito ningún elemento de interés exceptuando algunos ejemplares arbóreos de encina (*Quercus ilex*) con porte de cierta entidad.

La principal medida consiste en incluir en zonas calificadas como espacios verdes las áreas de mayor calidad de vegetación existentes en el Sector. Dentro de estas áreas destaca el arroyo Valdelacasa con la vegetación de ribera asociada. Esta zona, así como las estribaciones del Monte de Valdelatas son las que presentan un mayor valor ecológico y una mayor abundancia de fauna, por lo que al preservarlas también se está minimizando la afección sobre dicha variable ambiental.

Además, se propone como medida correctora la plantación de especies arbóreas y arbustivas presentes en el Sector cuando se ejecuten los ajardinamientos, de forma que se asimilen a las mismas formaciones vegetales que existen en la actualidad.

### 13.2.4 Gestión de residuos

Respecto a los residuos se plantea una estrategia que minimice el volumen de residuos y que maximice el posible reciclado de los materiales aptos para este proceso. Los residuos que se generarán pueden ser inertes, asimilables a urbanos y peligrosos.

En el primer caso, los residuos inertes que se generen como consecuencia de los movimientos de tierras serán reutilizados en la remodelación del terreno. Los materiales sobrantes que no se puedan emplear en acciones propias de la obra se gestionarán según lo dispuesto en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2006-2016).

Los residuos asimilables a urbanos serán segregados según las normas en uso en la Comunidad de Madrid. Una vez segregados serán recogidos por los servicios oportunos para su tratamiento posterior.

Los residuos peligrosos que pudieran generarse durante el desarrollo de las obras serán almacenados según la normativa y entregados a gestor autorizado para su tratamiento.

## **14. Descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del PEI**

Para el seguimiento ambiental del PEI se avanza a continuación la propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA) que será desarrollado de forma previa al comienzo de las obras de urbanización.

### **14.1 Controles genéricos**

Durante la fase de obras se realizará un control permanente en el que participarán, tanto la parte ejecutiva de las obras como la supervisión ambiental propiamente dicha, ambas supeditadas a la Dirección de Proyecto.

Entre ambas supervisiones existirá un flujo continuo de información, con autorización por parte de la Dirección del Proyecto. Así la Dirección de obra informará a la Supervisión Ambiental sobre la fecha de inicio de las distintas labores, la forma de ejecución de los trabajos, los problemas que surjan, etc., y la Supervisión Ambiental comunicará la problemática especial que pueda presentarse en cada punto respecto al trabajo a desarrollar y transmitirá, con la antelación suficiente para que puedan tomarse en cuenta, los efectos no previstos, de forma que la vigilancia de la obra los tenga identificados para que puedan adoptarse las medidas precisas para corregirlos.

Se establecen a continuación los controles genéricos que se proponen para la fase de obra:

<b>CONTROL A LOS CONTRATISTAS</b>
<b>Objetivos</b>
Control del conocimiento de la resolución ambiental que emita el Órgano Ambiental.
<b>Actuaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se verificará el conocimiento por los encargados de los diversos trabajos, de las especificaciones ambientales que les son de aplicación.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> toda la zona de obras.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> en cada visita a la obra.</li> <li>• <b>Responsable:</b> técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<b>Indicador</b>
Que se encuentre la documentación en obra.
<b>Umbral de alerta</b>
Incumplimiento de los principios y condicionantes de la resolución ambiental.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Volver a comunicar los requerimientos y condicionantes establecidos en la resolución ambiental.

CONTROL DE LA ZONA AFECTADA POR LA OBRA. SEÑALIZACIÓN
<p><b>Objetivos</b></p>
<p>Verificar que se ha realizado la zonificación y la señalización temporal de la zona de obras para ordenar el tránsito de maquinaria y delimitar las áreas afectadas, a fin de evitar afecciones innecesarias, fundamentalmente, a propiedades vecinas.</p>
<p><b>Actuaciones</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se realizarán inspecciones visuales, comprobando que se ha realizado la zonificación de las obras y que las zonas definidas se encuentran señalizadas mediante estacas o cintas de plástico. Se verificará que los acopios y el movimiento de maquinaria no tienen lugar fuera de las zonas delimitadas para estos fines.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> toda la zona de obras.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> se realizará una inspección inicial. Semanalmente se comprobará que la zonificación es adecuada.</li> <li>• <b>Responsable:</b> técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Indicador</b></p>
<p>Se comprobará que no se llevan a cabo actuaciones fuera del perímetro definido para la realización de la obra. Señalización incorrecta o mal ubicada.</p>
<p><b>Umbral de alerta</b></p>
<p>Afección a terreno de fincas colindantes. 10% de la señalización incorrecta o mal colocada.</p>
<p><b>Medidas de prevención y corrección</b></p>
<p>Si se produjese algún daño a las zonas colindantes se procederá a la restauración de las mismas. Comunicación al contratista. Proceder a la correcta señalización de las obras.</p>

CONTROL DEL ESTADO DE LA CAMPA DE MAQUINARIA
<p><b>Objetivos</b></p>
<p>Asegurar que no se producen actuaciones dentro de la campa de maquinaria que puedan suponer riesgo para las variables ambientales.</p>
<p><b>Actuaciones</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se llevará a cabo una inspección visual de la campa de maquinaria.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> campa de maquinaria.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> semanal.</li> <li>• <b>Responsable:</b> técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Indicador</b></p>
<p>Se comprobará que no se estacionan o llevan a cabo labores de mantenimiento de la maquinaria fuera de la campa. Presencia de manchas de hidrocarburos.</p>
<p><b>Umbral de alerta</b></p>
<p>Detección de incidencias ambientales o actuaciones que puedan provocarlas, en especial, aquellas relacionadas con la presencia de vertido de hidrocarburos derivado del mantenimiento o estacionamiento de maquinaria en zonas no habilitadas para ello.</p>
<p><b>Medidas de prevención y corrección</b></p>
<p>Impermeabilización de la zona de estacionamiento de maquinaria. Inspección periódica de la maquinaria empleada en la obra.</p>

GESTIÓN DE RESIDUOS
<b>Objetivos</b>
Evitar la acumulación o dispersión de los residuos de la obra y garantizar su gestión adecuada.
<b>Actuaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se realizarán inspecciones visuales a la zona de obras, comprobando la existencia de zonas adecuadas para el almacenamiento de residuos debidamente señalizadas e identificadas. Verificar que se realiza la correcta segregación de los residuos generados. Se deberá controlar que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales de hormigón de rechazo así como otros residuos generados durante la fase de construcción caracterizados como inertes tienen como destino un vertedero de residuos inertes que reúna las condiciones necesarias.</li> <li>• Para la gestión de cualquier residuo que se genere en la fase de construcción se estará de acuerdo a lo especificado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.</li> <li>• La ficha de gestión de residuos se cumplimenta de manera adecuada y que se puede justificar la correcta gestión de los mismos a través de los certificados expedidos por los gestores autorizados</li> </ul> </li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> toda la zona de obras, especialmente las zonas de almacenamiento de residuos.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> semanal. Además se realizará una inspección como mínimo al finalizar cada una de las fases de obra, para comprobar la gestión de los residuos por parte de cada uno de los contratistas.</li> <li>• <b>Responsable:</b> técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<b>Indicador</b>
Presencia de residuos almacenados de manera inadecuada. Gestión incorrecta.
<b>Umbral de alerta</b>
Incumplimiento de la normativa legal.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Comunicación al Contratista de la correcta gestión de los residuos generados. Cualquier desviación en la correcta gestión de los residuos se notificará de inmediato para que sea corregida.

INSTALACIONES AUXILIARES
<p><b>Objetivos</b></p>
<p>Evitar la dispersión de la maquinaria de obras y de las zonas de acopio y almacenamiento de materiales.</p>
<p><b>Actuaciones</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se realizarán inspecciones visuales a la zona de obras, comprobando la existencia de zonas adecuadas para la ubicación de las instalaciones auxiliares. Este emplazamiento se realizará teniendo en cuenta los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alejamiento de las zonas habitadas para no producir molestias a los vecinos.</li> <li>• Alejamiento de los cauces para que no puedan producirse vertidos ocasionales que afecten a la red de drenaje.</li> </ul> </li> <li>• <b>Periodicidad:</b> semanal.</li> <li>• <b>Responsable:</b> técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Indicador</b></p>
<p>Presencia de material de obra almacenado de manera inadecuada o en lugares inadecuados.</p>
<p><b>Umbral de alerta</b></p>
<p>Incumplimiento de las medidas anteriores.</p>
<p><b>Medidas de prevención y corrección</b></p>
<p>Comunicación al Contratista de la incidencia, almacenamiento adecuado de los materiales. Adecuación del parque de maquinaria.</p>

CONTROL DE LA EMISIÓN DE POLVO Y PARTÍCULAS
<p><b>Objetivos</b></p>
<p>Verificar la existencia de emisiones de polvo y partículas debidas al tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riegos en su caso.</p>
<p><b>Actuaciones</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizando especialmente, las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de la obra.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> se controlará visualmente, en caso de ser necesarios, la ejecución de riegos en la zona de obra.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> diaria.</li> <li>• <b>Responsable:</b> supervisor de obra.</li> </ul>
<p><b>Indicador</b></p>
<p>Presencia de nubes de polvo en las inmediaciones de la obra.</p>
<p><b>Umbral de alerta:</b></p>
<p>Pérdida de claridad y visibilidad, molestias en las vías respiratorias a las personas.</p>
<p><b>Medidas de prevención y corrección</b></p>
<p>Realizar los riegos o intensificar los mismos.</p>

<b>CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS</b>
<b>Objetivos</b>
Garantizar que no se producen afecciones sobre las infraestructuras próximas al Sector S-1.
<b>Actuaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se vigilará que la ejecución de las obras no suponga una incidencia mayor que la contemplada en el presente Documento Ambiental Estratégico.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> se vigilarán el tramo de la carretera M-616 que delimita el Sector por el norte así como el tramo de la Avenida de Valdelaparra que lo delimita por el oeste.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> la primera inspección será previa al inicio de las obras con el fin de identificar las posibles interacciones entre los elementos de obra y las infraestructuras citadas. Durante el desarrollo de las obras se realizarán inspecciones semanales.</li> <li>• <b>Responsable:</b> supervisor de obra/técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<b>Indicador</b>
Se controlará la no afección a las infraestructuras referidas.
<b>Umbral de alerta</b>
Cualquier afección no prevista sobre las infraestructuras indicadas.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Si se detectasen daños a las infraestructuras señaladas se notificará al contratista y a la Administración competente para el diseño de las medidas correctoras necesarias.

<b>CONTROL DE LA RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE OBRAS</b>
<b>Objetivos</b>
Verificar que tras la conclusión de las obras se procede a la limpieza de los terrenos. Se controlará que las zonas afectadas se restauran hasta lograr condiciones similares a las que tenían con anterioridad a las obras.
<b>Actuaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> antes de la firma del acta de recepción de la obra se procederá a realizar una inspección general de toda el área, verificando su limpieza y restauración de las zonas afectadas.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> todas las zonas afectadas por las obras.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> una inspección al finalizar las obras, antes de la firma del acta de recepción.</li> <li>• <b>Responsable:</b> técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<b>Indicador</b>
Presencia de residuos (escombros, basuras, etc.), manchas de aceite o cualquier otra huella de contaminación.
<b>Umbral de alerta</b>
10% de las zonas afectadas con restauraciones no realizadas o insuficientes.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
<p>Antes de realizar la recepción de la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza inmediata de zonas con restos de obra.</li> </ul>

## 14.2 Controles específicos

A continuación se desarrollan los controles específicos propuestos para la fase de obra:

VIGILANCIA DE LA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA
<p><b>Objetivos</b></p>
<p>Garantizar que no se produce afección a la avifauna.</p>
<p><b>Actuaciones</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se vigilará que los trabajos más molestos para la fauna se realizan fuera de la época de cría y nidificación de las especies presentes en el ámbito de estudio, no realizándose trabajos nocturnos.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> toda la obra.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> la primera inspección será previa al inicio de las obras con el fin de identificar la existencia de especies faunísticas de interés que pudieran verse afectadas, proponiendo para cada caso una medida específica tal como el traslado de nidos a zonas seguras en coordinación con el órgano ambiental competente.</li> <li>• <b>Responsable:</b> Supervisor de obra/técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<p><b>Indicador</b></p>
<p>Estado de las comunidades faunísticas.</p>
<p><b>Umbral de alerta</b></p>
<p>Cualquier afección significativa sobre la fauna, en especial la identificada en los controles como fauna de interés.</p>
<p><b>Medidas de prevención y corrección</b></p>
<p>Si se detectasen daños a comunidades faunísticas o especies singulares, se comunicará a la Administración competente y se diseñarán medidas específicas para corregir y en su caso compensar la incidencia ocasionada.</p>

<b>CONTROL DEL RUIDO</b>
<b>Objetivos</b>
Garantizar el confort acústico de los residentes próximos al Sector S-1.
<b>Actuaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se vigilará que la maquinaria empleada en la obra tiene la ITV en vigor y cumple con las especificaciones técnicas en cuanto a valores de emisión de ruido. Seguimiento ambiental de los niveles de ruido.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> toda la obra.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> diaria.</li> <li>• <b>Responsable:</b> Supervisor de obra/técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<b>Indicador</b>
Objetivos de calidad acústica (OCAs) establecidos en el R.D. 1367/2007.
<b>Umbral de alerta</b>
Incumplimiento de la normativa legal de aplicación.
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Programar la ejecución de los trabajos más ruidosos en los períodos del día menos sensibles acústicamente. Prohibición de llevar a cabo trabajos de demolición en horario nocturno. Optimizar las maniobras de marcha atrás de la maquinaria pesada. Carenado de motores de maquinaria.

<b>CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO</b>
<b>Objetivos</b>
Garantizar la ausencia de acciones que sean susceptibles de generar contaminación del suelo.
<b>Actuaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descripción:</b> se comprobará la ausencia de vertidos.</li> <li>• <b>Lugar de inspección:</b> toda la obra.</li> <li>• <b>Periodicidad:</b> semanal.</li> <li>• <b>Responsable:</b> técnico de medio ambiente.</li> </ul>
<b>Indicador</b>
R.D. 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
<b>Umbral de alerta</b>
<p>Se establecen tres tipos de parámetros de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros relacionados con la inspección ambiental, en la que el vigilante ambiental determinará si la incidencia es de suficiente magnitud para llegar a generar un riesgo de contaminación de suelos.</li> <li>• Niveles Genéricos de Referencia (NGR) establecidos en el R.D. 9/2005: en el caso de que se considere que la incidencia es suficientemente importante para generar un riesgo de contaminación de suelos, se procederá de acuerdo a lo establecido en dicha normativa y se muestrearán el suelo para cotejarlo con los NGR recogidos en el R.D.</li> <li>• Riesgo inadmisibles: tras llevar a cabo el análisis de riesgos citado en el R.D. 9/2005, se obtendrá el riesgo de afección a las personas y a los ecosistemas. Si se determina inadmisibles se deberá proceder a la descontaminación del suelo.</li> </ul>
<b>Medidas de prevención y corrección</b>
Impermeabilización de las zonas de estacionamiento de maquinaria. Instalación de un punto limpio para almacenamiento y gestión de los residuos generados. Inspección periódica de los vehículos y maquinaria utilizada en obra. Ubicación de las instalaciones auxiliares sobre suelo hormigonado.

## 14.3 Emisión de informes

El resultado de las distintas campañas de muestreo y sus conclusiones se recogerán en los informes que serán emitidos en las fechas propuestas y remitidos al Órgano Ambiental.

Los informes a emitir, como mínimo, serán los siguientes:

### **Antes del comienzo de la obra**

Se propone elaborar los siguientes documentos:

- Programa de Vigilancia Ambiental.

### **Durante la fase de obra**

Se propone redactar los siguientes informes:

- Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo.

### **A la finalización de la obra**

Una vez finalizada la obra se redactará el siguiente informe:

- Informe final de obra.

Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, sin perjuicio de la comunicación inmediata, que en su caso proceda, al Órgano Ambiental competente.

Estos informes incluirán un capítulo de conclusiones, en el que se evaluará el cumplimiento de las condiciones establecidas en la resolución ambiental, la eficacia de las medidas correctoras utilizadas, las posibles desviaciones respecto de los efectos del PEI identificados en este Documento Ambiental Estratégico y, en su caso, propondrá medidas correctoras adicionales o modificaciones en la periodicidad de los controles realizados.

Además se emitirán todos los informes parciales oportunos que requiera el órgano competente para el correcto seguimiento de los trabajos de mantenimiento o, en su caso, cuando se produzcan situaciones excepcionales o se detecten deficiencias o daños en éstas.

Hay tener en cuenta que esta propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental queda condicionada a los requerimientos que establezca la futura resolución ambiental, que podría solicitar la inclusión de nuevos informes periódicos o informes específicos para la protección de algunas de las variables ambientales.

En Alcobendas, junio de 2015.

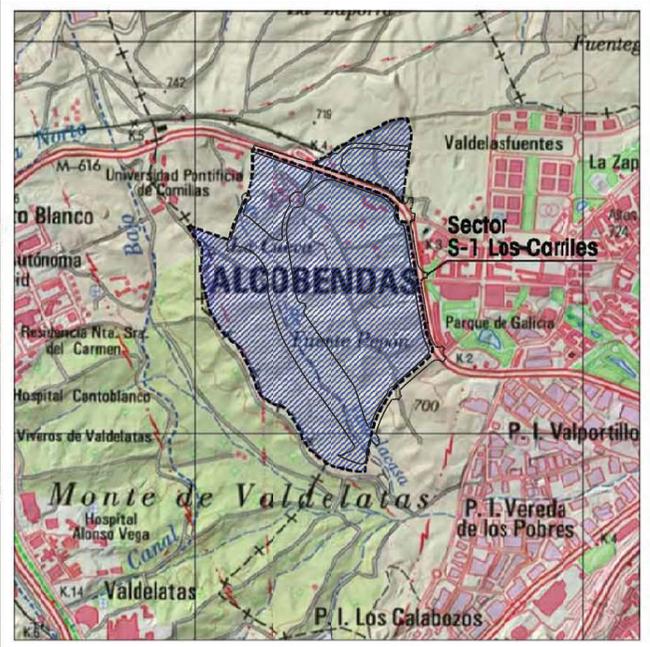
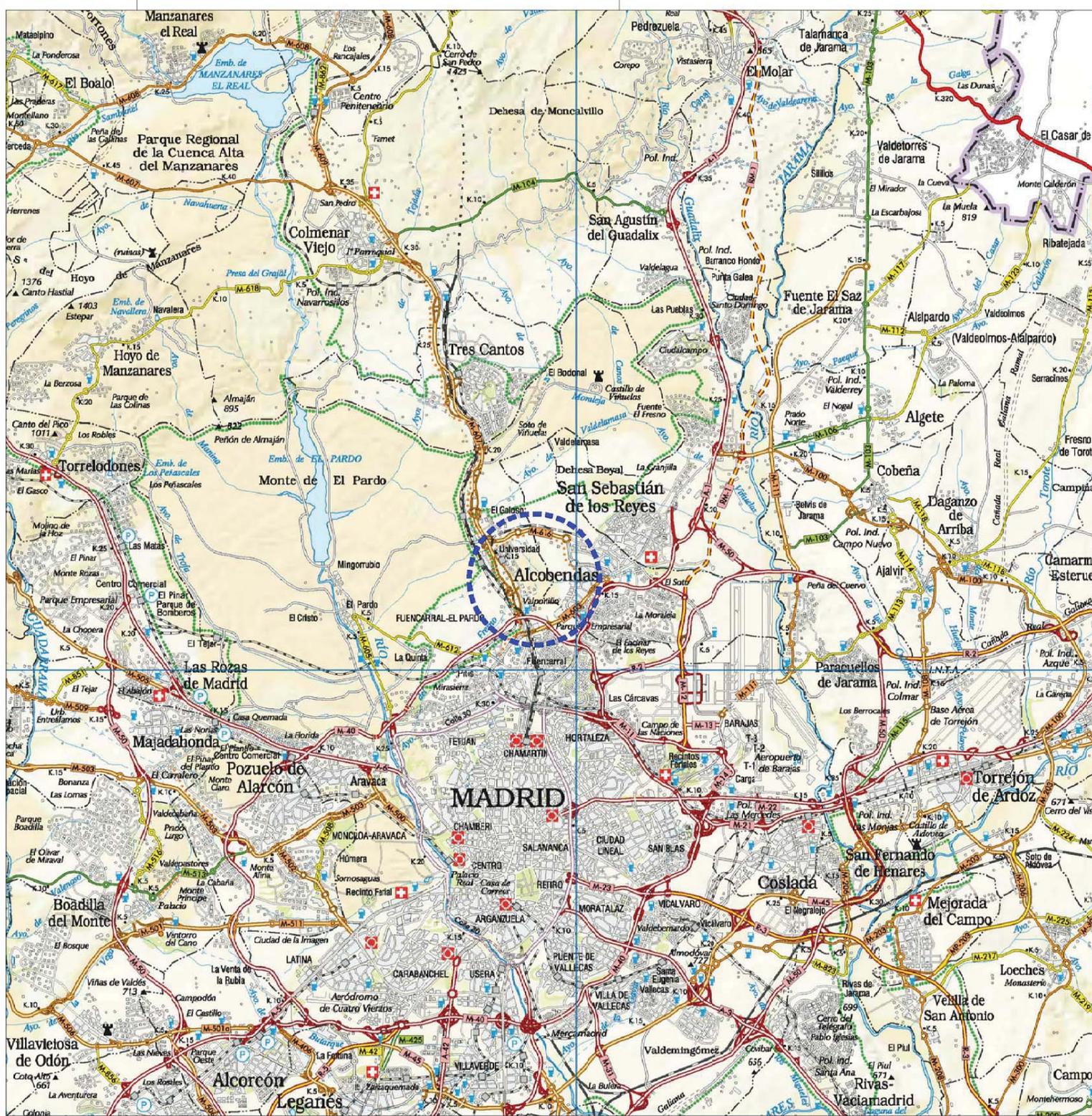
**ARNAIZ Arquitectos, S.L.P.**

**Fdo.: D. Leopoldo Arnaiz Eguren**  
**Colegiado COAM N° 3.208**

**Fdo.: D. Luis Arnaiz Rebollo**  
**Colegiado COAM N° 18.940**

### **Anexo. Cartografía**

- Situación y emplazamiento
- Zona de actuación del PEI
- Usos del suelo
- Edafología
- Masas de agua subterránea
- Espacios Protegidos o de interés comunitario
- Vías Pecuarias
- Distancia a elementos relevantes del entorno



NOITE

ESCALA 5/E

**P 1** Situación y Emplazamiento

PROYECTO PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS  
DESARROLLO URBANÍSTICO  
**Sector S-1 "Los Carriles"**

**PEI Los Carriles**

ARFAIZ ARQUITECTOS S.L.P. - Mendis Alvaro 56 - 28045 Madrid

FIRMAS  
El Arquitecto  
Leopoldo Aranzá Eguen

El Arquitecto  
Luis Aranzá Eguen

INGENIERIA  
ARNAIZ Arquitectos

FECHA Marzo 2015  
EDICIÓN  
Alcobendas  
COMUNIDAD DE MADRID



- LEYENDA
- Límite Término Municipal de Alcobendas
  - Límite de Sector
  - Límite Afección de Obras de Urbanización
  - Posibilidad de Futura Conexión con cierre de la M-50
  - Zona de actuación del Plan Especial de Infraestructuras

NORTE

ESCALA 1:5000

PLANO

**P 2.2** Zona de actuación del Plan Especial de Infraestructuras  
Planta

PROYECTO: PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS  
DESARROLLO URBANÍSTICO  
Sector S-1 "Los Carriles"

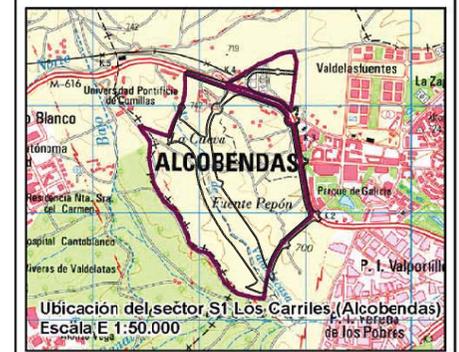
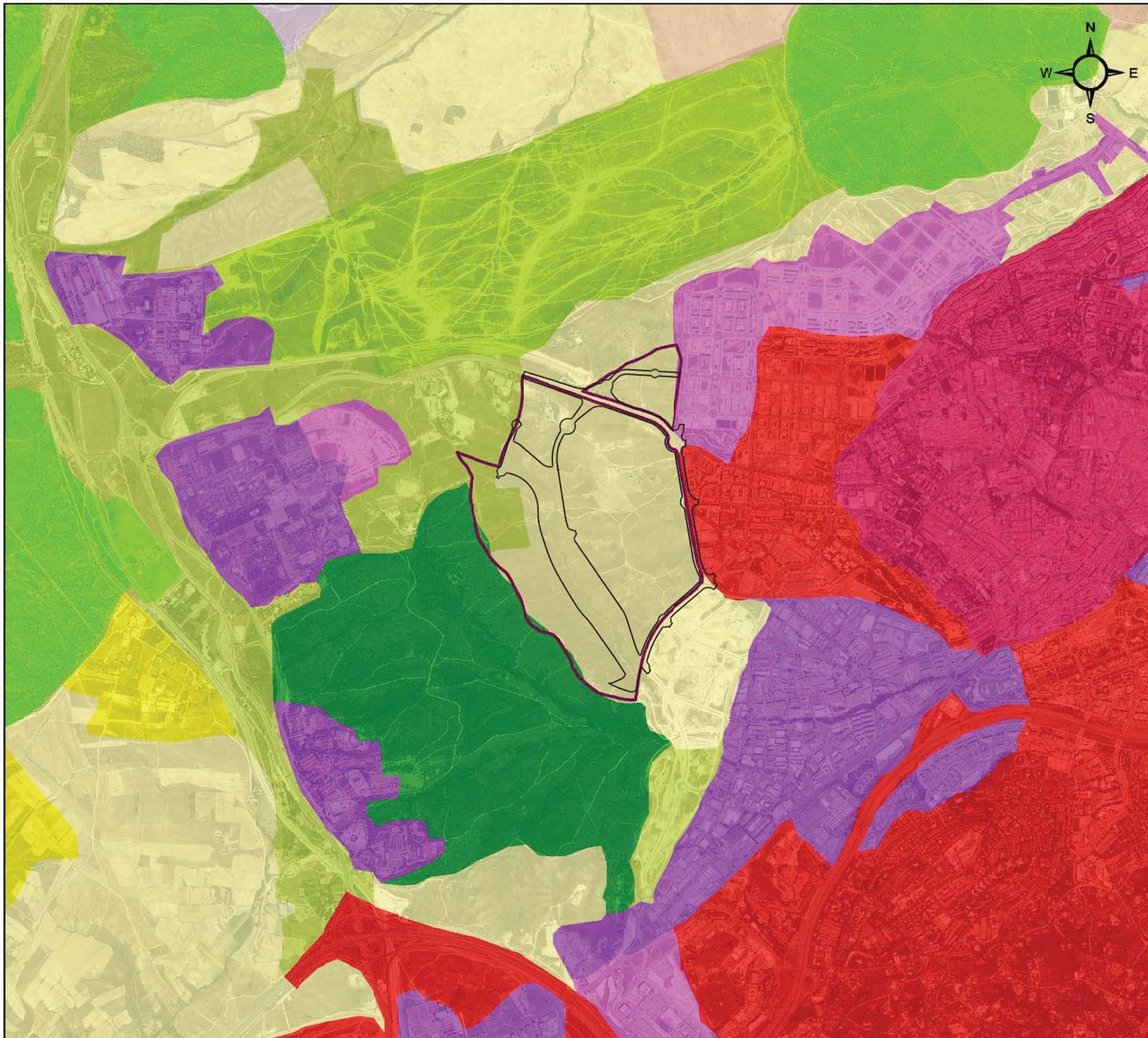
PEI Los Carriles

FIRMAS  
# Arquitecto  
Lorena Arias Eguren

# Arquitecto  
Luis Arias Raballo

FECHA:  
Marzo 2015  
COORDINADOR:  
Alcobendas,  
COMUNIDAD DE MADRID

INICIADORA  
ARNAIZ Arquitectos



### Legenda

	S-1 "Los Carriles"		Limite PEI
<b>Corine Land Cover (2006)*</b>			
	Tejido urbano discontinuo		Zonas industriales o comerciales
	Zonas en construcción		Tierras de labor. Secano
	Bosques de coníferas		Pastizales naturales

\*Nota: únicamente se simbolizan los usos incluidos o añadidos al sector S-1 Los Carriles

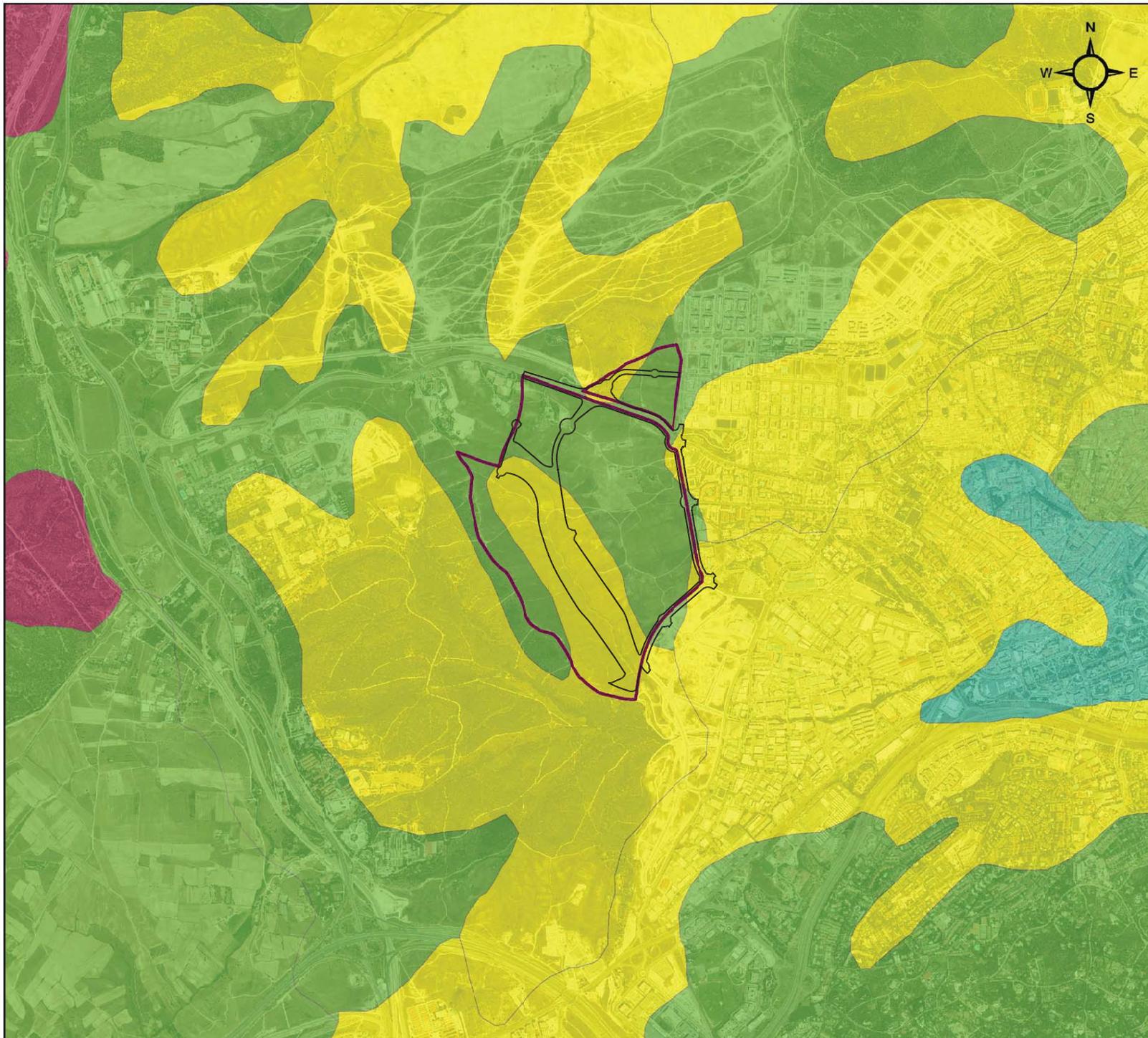
Título del Proyecto: Documento Ambiental Estratégico para el PEI del Sector S-1 "Los Carriles". Alcobendas (Madrid)

Título del Plano: Usos del suelo de acuerdo al Corine Land Cover 2006

Plano nº: EA15015 - 3	Escala: 1:25.000	Fecha: junio 2015	Código Proyecto: 15_015
Hoja: 01	Coordenadas: UTM ETRS 1989		

Promotor:  
**Asociación administrativa de cooperación "Los Carriles"**

Consultor:  
 ARNAIZ Arquitectos



### Legenda

Proyecto	S-1 "Los Carriles"	Limite PEI
	<b>Mapa de suelos de la Comunidad de Madrid (FAO)</b>	
	Allisoles	Gleysoles
	Anthrosoles	Gypsisoles
	Calcisoles	Leptosoles
	Cambisoles	Luvisoles
	Fluvisoles	Regosoles

Ortoimágenes del T.M de Madrid (año 2011)

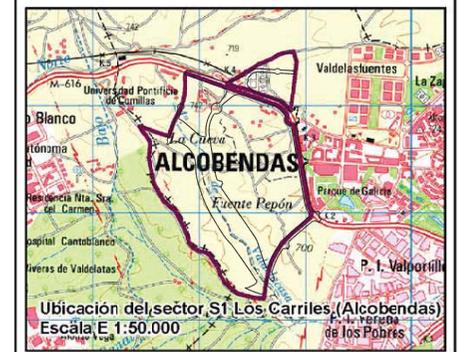
Título del Proyecto: Documento Ambiental Estratégico para el PEI del Sector S-1 "Los Carriles" Alcobendas (Madrid)

Título del Plano: Edafología.  
Mapa de Suelos de la Comunidad de Madrid (FAO)

Plano nº: EA15015 - 4	Escala: 1:25.000	Fecha: junio 2015	Código Proyecto: 15_015
Hoja: 01	Coordenadas: UTM ETRS 1989		

Promotor:  
**Asociación administrativa de cooperación "Los Carriles"**

Consultor:  
 ARNAIZ Arquitectos



### Legenda

Proyecto	S-1 "Los Carriles"	Limite PEI
	<b>Masa de agua subterránea</b>	
	ALUVIAL DEL JARAMA: GUADALAJARA-MADRID	
	MADRID: MANZANARES-JARAMA	

Ortoimágenes del T.M de Madrid (año 2011)

Título del Proyecto: Documento Ambiental Estratégico para el PEI del Sector S-1 "Los Carriles" Alcobendas (Madrid)

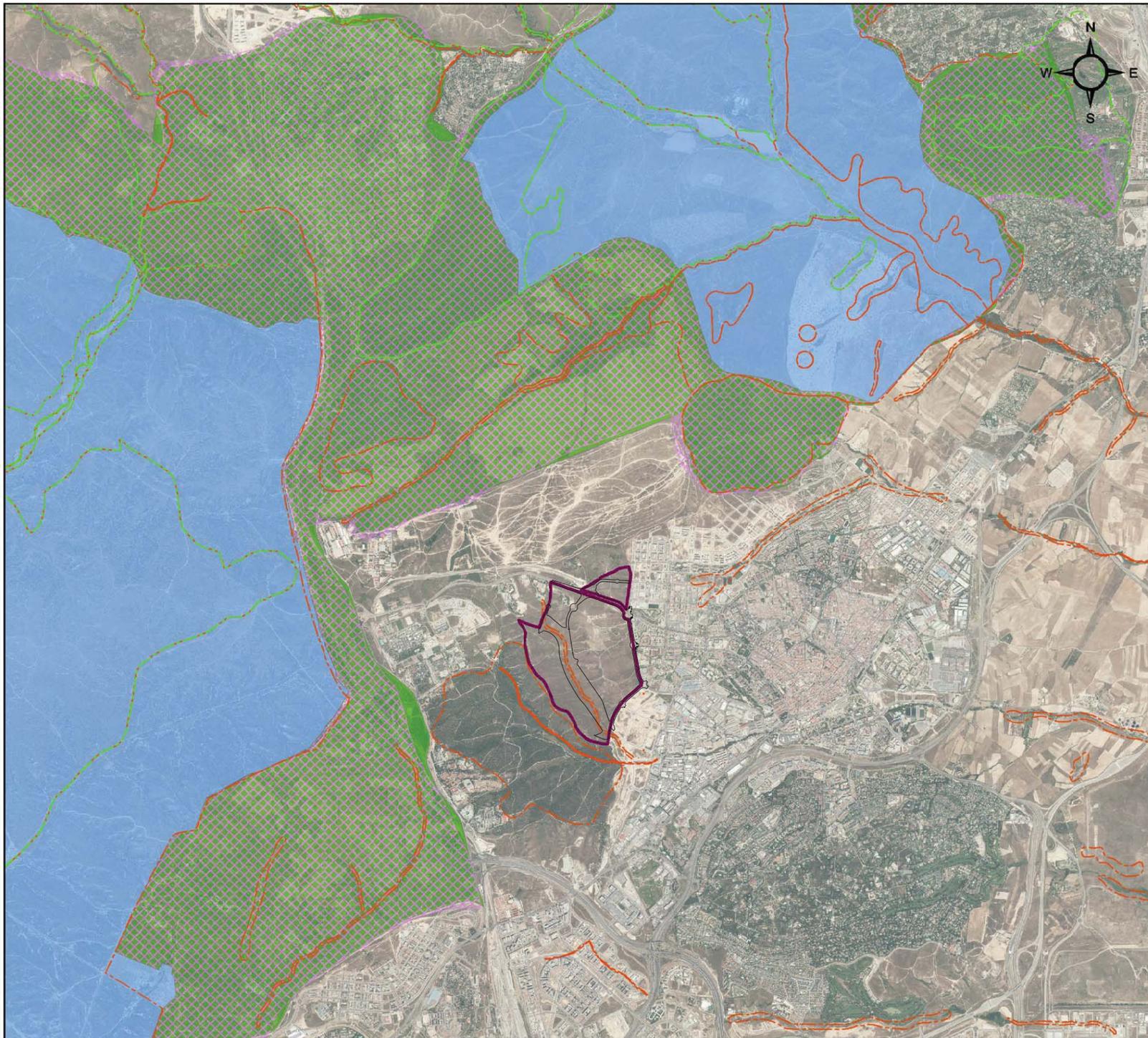
Título del Plano: Hidrogeología: Masas de agua subterránea (MAS)

Plano nº: EA15015 - 5	Escala: 1:50 000	Fecha: junio 2015	Código Proyecto: 15_015
Hoja: 01	Coordenadas: UTM ETRS 1989		

Promotor:

**Asociación  
administrativa  
de cooperación  
"Los Carriles"**

Consultor:



### Legenda

	S1 Los Carriles		Limite PEI
	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares		
<b>Red Natura 2000</b>			
	Zona de especial protección para las Aves y Lugar de importancia comunitaria		
	Lugar de importancia comunitaria		
<b>Hábitats de interés comunitario</b>			
	Hábitat de interés comunitario prioritario		
	Hábitat de interés comunitario no prioritario		

Ortoimágenes del T.M de Madrid (año 2011)

Título del Proyecto: Documento Ambiental Estratégico para el PEI del Sector S-1 "Los Carriles" Alcobendas (Madrid)

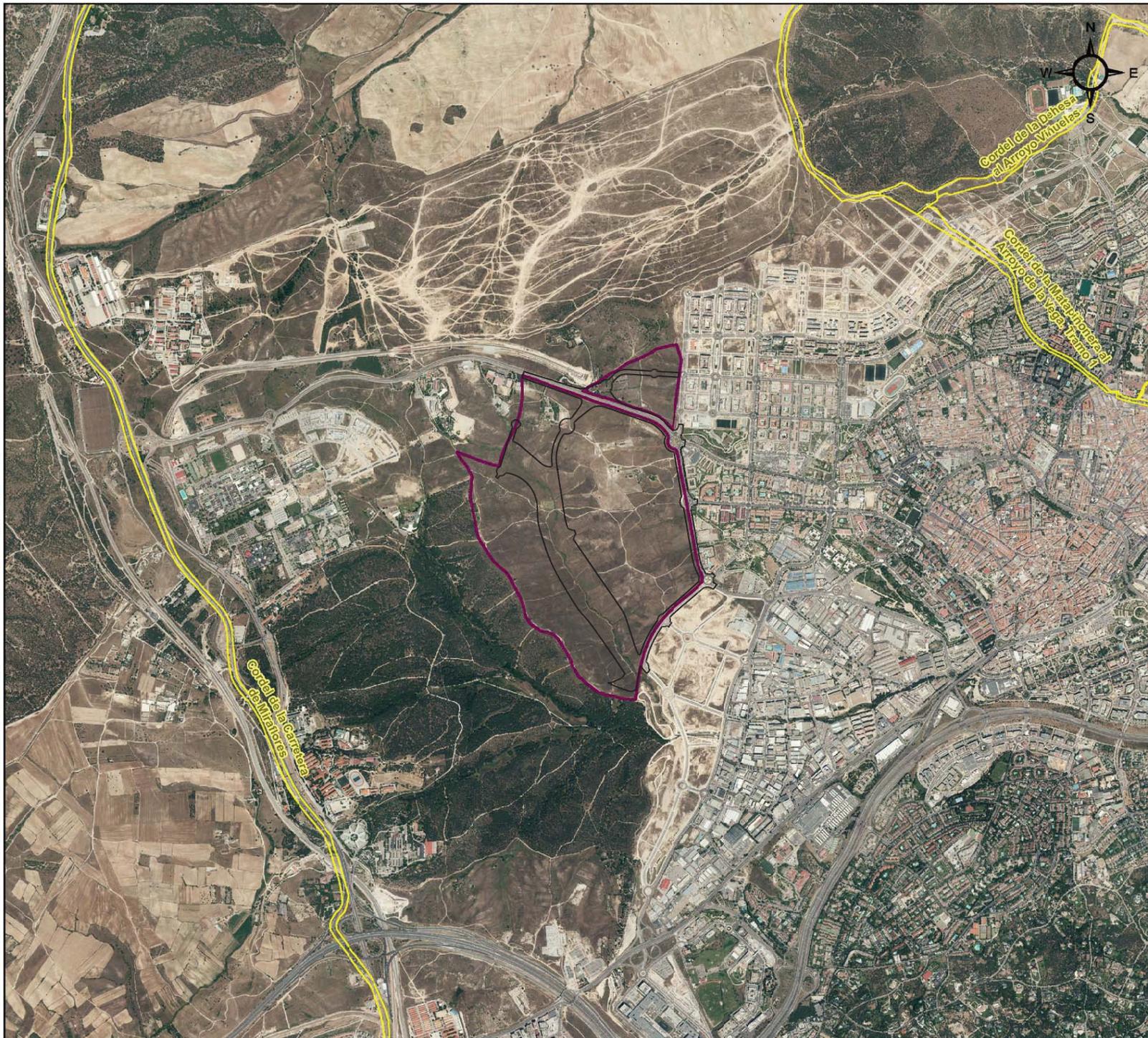
Título del Plano: Espacios protegidos o de interés comunitario

Plano nº: EA15015 - 6	Escala: 1:50.000	Fecha: junio 2015	Código Proyecto: 15_015
Hoja: 01	Coordenadas: UTM ETRS 1989		

Promotor:

**Asociación  
administrativa  
de cooperación  
"Los Carriles"**

Consultor:



### Legenda

Proyecto	S-1 "Los Carriles"	Limite PEI
	Vías pecuarias	

Fuente: página web de la Comunidad de Madrid

Título del Proyecto: Documento Ambiental Estratégico para el PEI del Sector S-1 "Los Carriles" Alcobendas (Madrid)

Título del Plano: Vías pecuarias

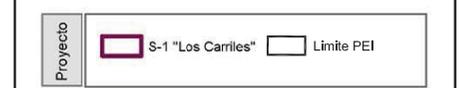
Plano nº: EA15015 - 7	Escala: 1:25.000	Fecha: junio 2015	Código Proyecto: 15_015
Hoja: 01	Coordenadas: UTM ETRS 1989		

Promotor:  
**Asociación administrativa de cooperación "Los Carriles"**

Consultor:  
 ARNAIZ Arquitectos



### Legenda



Ortomagen del T.M de Madrid (año 2011)

Título del Proyecto: Documento Ambiental Estratégico para el PEI del Sector S-1 "Los Carriles" Alcobendas (Madrid)

Título del Plano: Distancia a elementos relevantes del entorno

Plano nº: EA15015 - 8	Escala: 1:25.000	Fecha: junio 2015	Código Proyecto: 15_015
Hoja: 01	Coordenadas: UTM ETRS 1989		

Promotor:  
**Agrupación de propietarios del sector S1 Los Carriles**

Consultor:  
 ARNAIZ Arquitectos