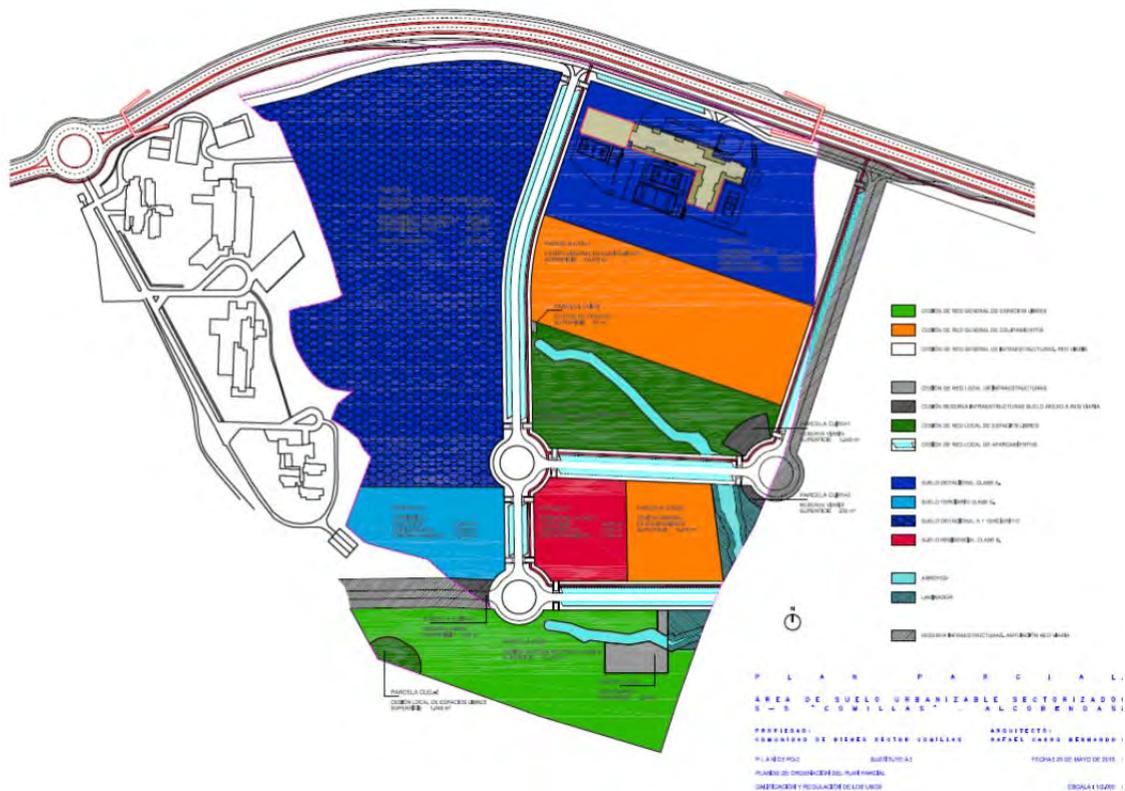


COMUNIDAD DE BIENES SECTOR "COMILLAS"



PLAN PARCIAL DEL ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S-5 "COMILLAS"

Término Municipal de Alcobendas (Madrid)

Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) en cumplimiento de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente

DIRECCIÓN TÉCNICA

Miguel Rodríguez Abascal
Licenciado en Ciencias Biológicas
Curso de experto en Urbanismo INAP

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Manuel Ciudad Yuste
Ingeniero Agrónomo
Curso de acústica ambiental ETSAM

EQUIPO TÉCNICO

Alicia Aldea Pozas
Ingeniera de Montes

Beatriz Castillo Ruiz
Ingeniera de Montes

Miguel González Colino
Licenciado en Ciencias Ambientales



evaluación ambiental

C/ Lagasca, 105. 1º Dcha

28006 Madrid

Tel.: 91 782 18 60

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.....	9
1.1	Procedimiento para la Evaluación Ambiental de planes y programas (Evaluación Ambiental Estratégica)	10
2.	LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S-5 “COMILLAS”	13
3.	PROMOTOR DEL PLAN PARCIAL	15
4.	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y URBANÍSTICOS	15
4.1	Antecedentes administrativos	15
4.1.1	Procedimientos anteriores vinculados	15
4.2	Antecedentes urbanísticos	17
5.	CONTENIDO Y ALCANCE DEL PLAN PARCIAL	20
6.	OBJETIVOS Y CRITERIOS DEL PLAN PARCIAL.....	25
6.1	Objetivos generales	25
6.1.1	Objetivos de la ordenación propuesta.....	26
6.1.2	Criterios de ordenación del sector.....	27
7.	RELACIÓN DEL PLAN PARCIAL CON OTROS PLANES O PROGRAMAS.....	30
7.1	Relación con el planeamiento general	30
7.1.1	Relación con el Plan General de Madrid.....	31
7.2	Relación con el planeamiento de desarrollo del Sector de Suelo Urbanizable Sectorizado “Los Carriles”.....	32
8.	OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESTABLECIDOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO, ESTATAL, AUTONÓMICO Y LOCAL	34
8.1	Normativa sectorial de aplicación	34
9.	ALTERNATIVAS DE PLANEAMIENTO	37
9.1	Criterios empleados para la selección de alternativas	38
9.2	Descripción de la alternativa cero	39

9.2.1	Aguas superficiales.....	39
9.2.2	Vegetación	39
9.2.3	Ecosistemas.....	41
9.2.4	Paisaje	41
9.2.5	Figuras de protección ambiental.....	42
9.3	Valoración ambiental y probable evolución en caso de la no realización del plan parcial	44
9.4	Alternativa 1	46
9.5	Alternativa 2	49
9.6	Alternativa 3	50
9.7	Alternativa seleccionada.....	51
9.8	Justificación de la alternativa seleccionada.....	52
9.9	Informe sobre la viabilidad económica de la alternativa seleccionada.....	52
10.	EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES AMBIENTALES	54
10.1	Evaluación de los efectos sobre el clima	54
10.1.1	Contexto jurídico en el que se enmarca el presente capítulo	54
10.1.2	Marco climático general	54
10.1.3	Marco climático específico.....	55
10.1.4	Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre el clima	59
10.2	Evaluación de los efectos sobre la calidad del aire.....	59
10.2.1	Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid	59
10.2.2	Estudio de contaminación atmosférica en el ámbito "Comillas"	61
10.3	Evaluación de los efectos sobre la geología y la geomorfología	67
10.3.1	Descripción de la geología y geomorfología del ámbito.....	67

10.3.2	Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la geología y la geomorfología	70
10.3.3	Medidas protectoras y correctoras.....	71
10.4	Evaluación de los efectos sobre la edafología	71
10.4.1	Descripción de la edafología del ámbito.....	71
10.4.2	Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la edafología	74
10.4.3	Medidas protectoras y correctoras.....	74
10.5	Evaluación de los efectos sobre la vegetación y usos del suelo	75
10.5.1	Descripción de la vegetación y usos del suelo	75
10.5.2	Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la vegetación y los usos del suelo.....	87
10.5.3	Medidas protectoras y correctoras.....	88
10.6	Evaluación de los efectos sobre la contaminación acústica	89
10.6.1	Estudio acústico en cumplimiento del R.D. 1367/2007 del Sector "Comillas".....	89
10.6.2	Niveles de ruido ambiental generados por el "Club de tiro Cantoblanco" en puntos representativos del futuro desarrollo urbanístico del sector "Comillas"	101
10.7	Evaluación de los efectos sobre las servidumbres aeronáuticas y la huella acústica	113
10.7.1	Servidumbres aeronáuticas	113
10.7.2	Servidumbres aeronáuticas acústicas y afecciones acústicas	115
10.8	Evaluación de los efectos sobre la calidad de los suelos.....	115
10.8.1	Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los terrenos ocupados por la empresa de transportes "Montes"	116
10.9	Evaluación de los efectos sobre la hidrogeología.....	130
10.9.1	Descripción de la hidrogeología.....	130
10.9.2	Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la hidrogeología.....	131

10.9.3	Medidas protectoras y correctoras.....	132
10.10	Evaluación de los efectos sobre las masas de agua superficiales y evacuación de aguas pluviales: RDL 1/2001	133
10.10.1	Estudio hidrológico en cumplimiento del Decreto 170/98 y R.D. 1664/98 de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU Sector "Comillas". T.M. de Alcobendas (Madrid)	134
10.10.2	Medidas protectoras y correctoras.....	153
10.11	Protección de los recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas: Decreto 170/1998.....	154
10.11.1	Informe remitido por el Canal de Isabel II relativo a la aplicación del Decreto 170/98, de 1 de octubre, sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.	154
10.11.2	Conclusiones	156
10.12	Gestión de residuos	156
10.12.1	Objetivos	156
10.12.2	Metodología	158
10.12.3	Resultados	159
10.12.4	Medidas protectoras y correctoras.....	168
10.13	Contaminación electromagnética.....	170
10.13.1	Conclusiones	175
10.14	Protección del medio natural	175
10.14.1	Análisis de las afecciones a hábitats de la Directiva 92/43/CEE	175
10.14.2	Análisis de afecciones a Espacios Naturales Protegidos	181
10.14.3	Análisis de afecciones a Zonas de Especial Protección para las Aves y Lugares de Importancia Comunitaria	181
10.14.4	Análisis de afecciones a Montes Preservados	183
10.14.5	Resumen de resultados.....	184

10.14.6	Medidas correctoras	184
10.15	Evaluación de los efectos sobre la fauna.....	185
10.15.1	Descripción de la fauna.....	185
10.15.2	Evaluación de los efectos del Plan Parcial sobre la fauna.....	194
10.15.3	Medidas protectoras y correctoras.....	195
10.16	Protección del medio nocturno	195
10.16.1	Establecimiento de zonas de actuación	198
10.16.2	Empleo de lámparas y luminarias adecuadas.....	198
10.16.3	Empleo de los valores de iluminación recomendados	199
10.16.4	Establecimiento de variaciones temporales de los niveles de iluminación..	199
10.16.5	Sustitución de los sistemas de alumbrado convencionales por sistemas modernos más eficaces.....	199
10.16.6	Otras alternativas.....	200
10.17	Evaluación de los efectos sobre las vías pecuarias.....	202
10.18	Evaluación de los efectos de los efectos sobre el patrimonio cultural y arqueológico	203
10.19	Eficiencia energética	204
10.19.1	Normativa de aplicación. Objetivos	205
10.19.2	Medidas a implementar en fase de diseño del desarrollo urbanístico	214
10.20	Evaluación de los efectos sobre el paisaje	218
10.20.1	Descripción del paisaje	218
10.20.2	Evaluación de los efectos del Plan Parcial sobre el paisaje	222
10.20.3	Medidas correctoras y protectoras.....	224
10.21	Evaluación de los efectos sobre la socioeconomía.....	224
10.21.1	Situación administrativa	224
10.21.2	Demografía.....	225

10.21.3	Actividades económicas	227
10.22	Evaluación de los efectos sobre las infraestructuras próximas al Sector	229
11.	ESTUDIO DE MOVILIDAD GLOBAL	230
12.	ESTUDIO DE VIGILANCIA AMBIENTAL	230
12.1	Justificación de la elaboración del Estudio de Vigilancia Ambiental	230
12.2	Objetivos del EVA.....	231
12.3	Responsabilidad de la ejecución, periodo de seguimiento e inspección	232
12.4	Propuesta metodológica del Estudio de Vigilancia Ambiental.....	232
12.5	Propuesta del Estudio de Vigilancia Ambiental	233
12.5.1	Indicadores empleados para la vigilancia ambiental	234
12.5.2	Vigilancia del cumplimiento de las condiciones generales.....	241
12.5.3	Emisión de informes.....	246
12.6	Informe sobre la viabilidad económica de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del Plan Parcial	246
13.	MAPA DE RIESGOS AMBIENTALES.....	248
13.1	Riesgos geotécnicos.....	249
13.1.1	Descripción.....	249
13.1.2	Identificación de los riesgos geotécnicos.....	250
13.2	Riesgos sísmicos.....	251
13.3	Riesgo de erosión.....	251
13.3.1	Descripción.....	252
13.3.2	Identificación del riesgo de erosión	252
13.4	Riesgo de inundación.....	253
13.4.1	Descripción.....	253
13.4.2	Identificación de riesgos de inundación.....	254
13.5	Riesgo geológico	254

13.5.1	Descripción y riesgos por peligrosidad geológica	255
13.6	Riesgos por vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación	255
13.6.1	Descripción.....	255
13.6.2	Identificación de contaminación de acuíferos por vulnerabilidad	256
13.7	Riesgos de incendios forestales.....	256
13.7.1	Descripción.....	257
13.7.2	Identificación de riesgo forestal.....	257
13.8	Síntesis de Riesgos Ambientales detectados.....	257
14.	RESUMEN NO TÉCNICO DE LA INFORMACIÓN FACILITADA	259

ANEXOS

Anexo I. Informes ambientales previos:

1. Informe de Análisis Ambiental, de fecha 2 de julio de 2012, en relación con la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector "Comillas" desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado, emitido por la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.
2. Informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, de fecha 19 de abril de 2013, sobre la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas".
3. Informe del Canal de Isabel II, de fecha 30 de marzo de 2011, exigido por el Decreto 170/98, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, con relación al documento de Avance del Plan de Sectorización del Sector "Comillas", en el término municipal de Alcobendas (Madrid).
4. Informe de la D.G. de Patrimonio Histórico, de fecha 16 de noviembre de 2010, en relación con el Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas".
5. Informe de Red Eléctrica de España (REE), de fecha 17 de enero de 2012, en relación con la zona de influencia de los vanos entre los apoyos 10R – 11R y 11R – 12R de la línea C/C 400 kV Fuencarral – San Sebastián de los Reyes // Galapagar –

Fuencarral y 220 kV Fuencarral – T/Tres Cantos 1 // Fuencarral – T/Tres Cantos 2, en el término municipal de Alcobendas (Madrid).

6. Informe de la D.G. de Aviación Civil del Ministerio de Fomento, de fecha 8 de septiembre de 2011, sobre la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas".

Anexo II. Cartografía

- Plano nº 1. Localización
- Plano nº 2. Vegetación y usos del suelo
- Plano nº 3. Ecosistemas naturales de la Comunidad de Madrid
- Plano nº 4. Figuras ambientales de protección
- Plano nº 5. Figuras de interés ambiental
- Plano nº 6. Planta General DPH, Zona de Servidumbre y Policía. Situación Futura.
- Plano nº 7. Ordenación pormenorizada propuesta para el Sector "Comillas"
- Plano nº 8. Mapa de riesgos naturales

Anexo III. Estudio de movilidad global del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas" del término municipal de Alcobendas.

Anexo IV. Estudio acústico del Sector "Comillas" en cumplimiento del R.D. 1367/2007.

Anexo V. Estudio de niveles de ruido ambiental generados por el "Club de tiro Cantoblanco" en puntos representativos del futuro desarrollo urbanístico del Sector "Comillas".

Anexo VI. Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los terrenos ocupados por la empresa de transportes "Montes".

1. OBJETO DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

El Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas" (en adelante Sector "Comillas") es objeto de evaluación ambiental, en virtud de lo especificado en el Informe de Análisis Ambiental, evacuado por la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, de fecha 2 de julio de 2012, sobre la base de lo establecido en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, complementada con la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

El Informe de Sostenibilidad Ambiental (en adelante ISA) o Estudio de Incidencia Ambiental (de acuerdo con la nomenclatura empleada en la legislación autonómica), se elabora para lograr los objetivos definidos en el artículo 8.1 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, que se transmiten de manera equivalente en el artículo 15 de la legislación madrileña:

"Identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la alternativa cero, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del plan o programa".

En el presente ISA se realiza un trabajo de detalle de los efectos del Plan Parcial sobre el medio ambiente, construyendo su estructura y metodología sobre la base de los siguientes textos:

- Anexo I de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Artículos 16 y 21 de la Ley 2/2002, de 19 de junio de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Contenido del Informe de Análisis Ambiental, de fecha 2 de julio de 2012, que define la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación del ISA.
- Informes recibidos durante la fase de consultas del Avance de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas".
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del suelo de la Comunidad de Madrid.
- Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.

1.1 Procedimiento para la Evaluación Ambiental de planes y programas (Evaluación Ambiental Estratégica)

La Evaluación Ambiental de Planes y Programas o Evaluación Ambiental Estratégica se introdujo en el ordenamiento jurídico europeo mediante la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre el impacto de los efectos de algunos Planes y Programas sobre el Medio Ambiente.

Esta Directiva se traspuso al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Esta Ley regula el procedimiento para la evaluación ambiental de planes y programas en el Título II, estableciendo su Artículo 7. *Evaluación ambiental* lo siguiente:

1. *“La legislación reguladora de los planes y programas introducirá en el procedimiento administrativo aplicable para su elaboración y aprobación un proceso de evaluación ambiental en el que el órgano promotor integrará los aspectos ambientales y que constará de las siguientes actuaciones:*
 - a) *La elaboración de un informe de sostenibilidad ambiental, cuya amplitud, nivel de detalle y grado de especificación será determinado por el órgano ambiental.*
 - b) *La celebración de consultas.*
 - c) *La elaboración de la memoria ambiental.*
 - d) *La consideración del informe de sostenibilidad ambiental, del resultado de las consultas y de la memoria ambiental en la toma de decisiones.*
 - e) *La publicidad de la información sobre la aprobación del plan o programa”.*

El Artículo 8. *Informe de sostenibilidad ambiental* señala lo siguiente:

1. *“En el informe de sostenibilidad ambiental, el órgano promotor debe identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la alternativa cero, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del plan o programa. A estos efectos, se entenderá por alternativa cero la no realización de dicho plan o programa.*
2. *El informe de sostenibilidad ambiental facilitará la información especificada en el anexo I, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar la calidad del informe.*
3. *Se podrá utilizar la información pertinente disponible que se haya obtenido en otras fases del proceso de decisión o en la elaboración de los planes y*

programas promovidos por otras Administraciones públicas así como los que se deriven de la aplicación de la normativa vigente”.

La legislación estatal se complementa en el territorio de la Comunidad de Madrid con la Ley 2/2002, que en su Artículo 21. *Procedimiento de análisis ambiental del planeamiento urbanístico* establece:

“El análisis ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico general, incluidas sus revisiones y modificaciones, se realizará de conformidad con lo previsto en los artículos anteriores con las siguientes particularidades:

- a) El primer documento a remitir por el órgano promotor al órgano ambiental será, sin perjuicio del resto de la documentación que deba acompañarle, el que se vaya a someter a información pública en el procedimiento de aprobación del avance del planeamiento.*
- b) El estudio de la incidencia ambiental deberá contener, además de los aspectos contemplados en el artículo 16, cuantas cuestiones sean exigidas por la normativa ambiental específica de aplicación al planeamiento en la Comunidad de Madrid y, al menos, aquellas relacionadas con el saneamiento, depuración, evacuación de aguas pluviales, residuos y contaminación acústica.*
- c) Igualmente el estudio de la incidencia ambiental de los documentos de planeamiento evaluará y propondrá medidas y acciones tendentes a la protección del medio nocturno, minimizando la contaminación lumínica de los nuevos desarrollos urbanísticos propuestos.*
- d) Será requisito necesario la inclusión en el estudio de medidas tendentes al ahorro efectivo y disminución del consumo de agua potable, restringiendo en lo posible su uso al abastecimiento para el consumo.*
- e) En el plazo de tres meses, contados a partir de la recepción por el órgano ambiental de la documentación prevista en el apartado a), deberá emitirse un informe previo de análisis ambiental, con el contenido y las características previstos en el artículo 20 de esta Ley.*
- f) Una vez concluido el procedimiento de aprobación inicial, el órgano promotor enviará al órgano ambiental la documentación completa del plan que vaya a ser objeto de la aprobación provisional, con*

objeto de que éste emita, con carácter previo a la misma, el informe definitivo de análisis ambiental, para lo cual contará con un plazo de dos meses, contados a partir de la recepción de la citada documentación".

Este precepto debe completarse con el Artículo 14. *Procedimiento*, que establece:

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

El análisis de los textos normativos anteriores pone de manifiesto que existen diferencias entre la legislación estatal y la autonómica en cuanto a la nomenclatura de los escritos a emitir por el Órgano Ambiental durante la tramitación del ISA. En la tabla siguiente se muestra la equivalencia entre dichos escritos:

Ley 9/2006	Ley 2/2002
Documento de Referencia	Informe Previo de Análisis Ambiental
Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA)	Estudio de la Incidencia Ambiental
Memoria Ambiental	Informe Definitivo de Análisis Ambiental

Tabla 1. Equivalencia entre informes contemplados en la Ley 9/2006 y la Ley 2/2002. Fuente:

Elaboración propia.

Cabe concluir, por tanto, que el procedimiento administrativo ambiental del Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas" cumple con la directiva europea y con la legislación estatal y autonómica.

2. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S-5 "COMILLAS"

El Sector "Comillas", con una superficie aproximada de 26 Ha según el último levantamiento topográfico realizado en febrero de 2010, se localiza al noroeste del término municipal de Alcobendas, municipio adyacente a Madrid e incluido dentro de su área metropolitana. Los límites del Sector son los siguientes:

- Al norte, la carretera M-616 (Carretera de El Goloso).
- Al oeste, el campus de la Universidad Pontificia de Comillas.
- Al este y sur, terrenos sin urbanizar correspondientes al Sector "Los Carriles".

Dentro del Sector "Comillas" se sitúa el Colegio Padre Manyanet de la Congregación Hijos de la Sagrada Familia.

En el Plano nº 1 del Anexo cartográfico se observa la localización del Sector sobre plano topográfico a escala 1:25.000.

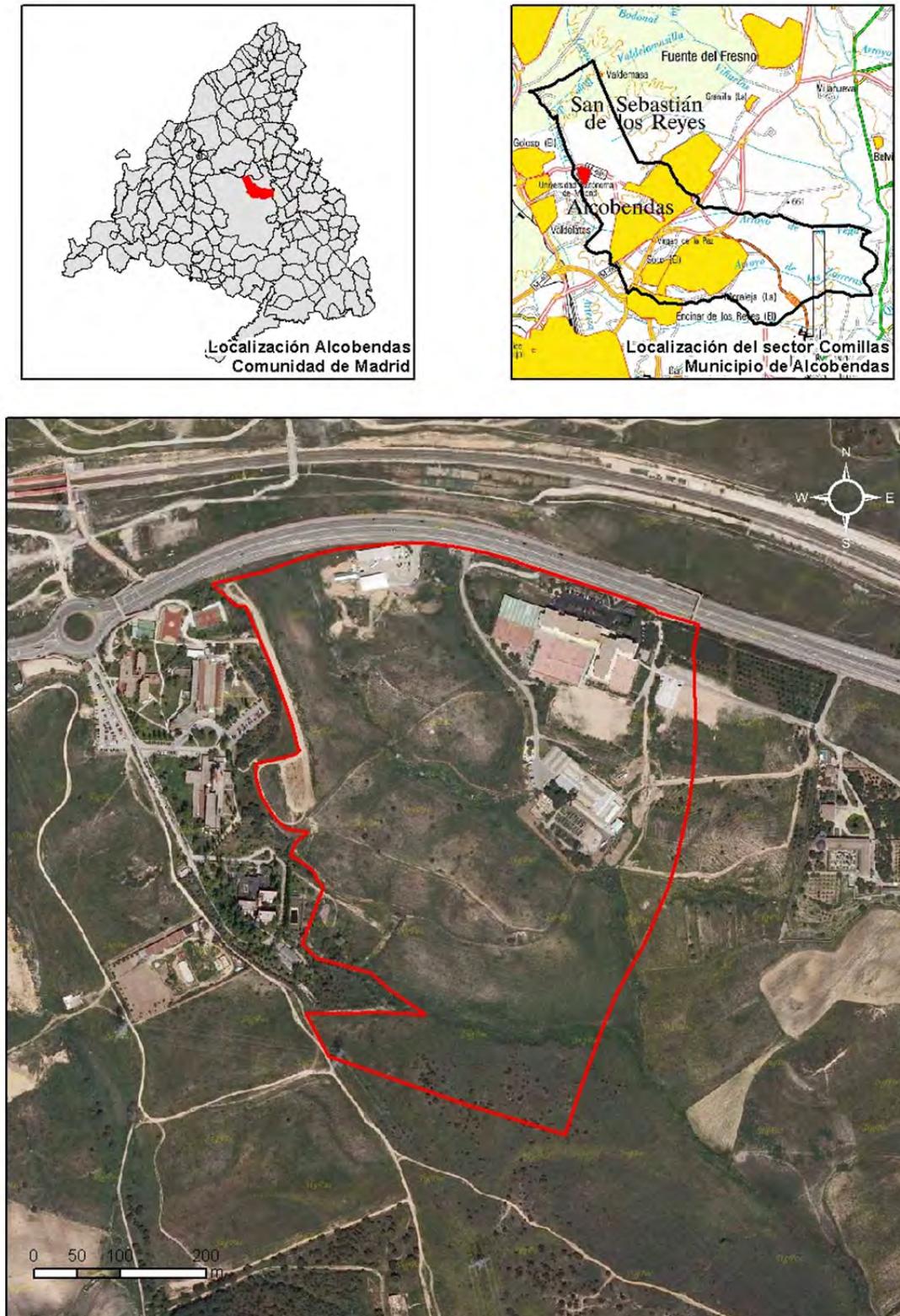


Figura 1. Localización del sector "Comillas". Fuente: Elaboración propia.

3. PROMOTOR DEL PLAN PARCIAL

Nombre: Comunidad de Bienes Sector "Comillas", que representa un 89,833 % del total de suelo.

C.I.F.: E-85906675

Representantes: D. José Ramón Casas, D. Rafael Carro, D. Alberto López Merino

Dirección: C/ Arturo Soria, 142 bajo 28043 – Madrid

Teléfonos: 915192698 / 661459766

La Comunidad de Bienes que promueve el Plan Parcial tendrá su continuidad, una vez aprobado el planeamiento, con la Junta de Compensación.

4. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y URBANÍSTICOS

4.1 Antecedentes administrativos

Con número 10/245931.9/11 y fecha de registro de entrada en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de 7 de junio de 2011, el Ayuntamiento de Alcobendas remitió un ejemplar en formato digital de la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado, aprobada inicialmente por el Pleno del Ayuntamiento el 26 de abril de 2011, al efecto de poder formular, en su caso, las alegaciones oportunas en aplicación del artículo 57 b) de la ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

Con fecha 10 de noviembre de 2011 y número de referencia 10/124266.0/11, la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio solicitó al Ayuntamiento de Alcobendas la aportación del resultado del trámite de información pública de toda la documentación integrante de la Modificación Puntual. La respuesta a esta petición se recibió en la citada Consejería el 30 de noviembre de 2011, con número de referencia 10/483443.9/11.

4.1.1 Procedimientos anteriores vinculados

4.1.1.1 Consultas previas del Plan de Sectorización del Sector "Comillas"

El 9 de junio de 2009 tuvo entrada en la entonces denominada Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, con el número de registro 10/269216.9/09,

un escrito del Ayuntamiento de Alcobendas en el que solicitaba informe respecto al documento de consultas previas del Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas" localizado en este término municipal. Dicha documentación fue sometida al trámite de consultas previas a las Administraciones públicas afectadas y público interesado conforme al 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. Como resultado, la D.G. de Evaluación Ambiental elaboró el Documento de Referencia, estableciendo la amplitud y el nivel de detalle exigido al Informe de Sostenibilidad Ambiental (Estudio de Incidencia Ambiental según la Ley 2/2002). Este Documento de Referencia fue remitido al Ayuntamiento de Alcobendas mediante escrito con fecha de registro de salida de 11 de septiembre de 2009 y número de referencia 10/110211.3/09.

4.1.1.2 Avance del Plan de Sectorización del Sector "Comillas"

Con número 10/454585.9/10 y fecha de registro de entrada en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de 29 de octubre de 2010, el Ayuntamiento de Alcobendas remitió un ejemplar del documento de Avance del Plan de Sectorización del Sector "Comillas", solicitando la emisión del Informe Previo de Análisis Ambiental.

La Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector "Comillas" desde Suelo No Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado, remitida por el Ayuntamiento de Alcobendas y con número de registro de entrada en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 10/245931.9/11 y fecha de 7 de junio de 2011, constituye un instrumento de planeamiento con el mismo ámbito territorial que el Plan de Sectorización del Sector "Comillas" y con un objeto esencialmente coincidente. En consecuencia, el 7 de julio de 2011, con número de referencia de registro de salida 10/089790.5/11, la D.G. de Evaluación Ambiental remitió escrito al Ayuntamiento de Alcobendas en el que solicitaba que se pronunciara sobre qué figura de planeamiento quería continuar la tramitación y que desistiera expresamente de la figura de planeamiento que pretendiera abandonar, al efecto de declarar concluso el procedimiento administrativo correspondiente.

Con número de registro de entrada 10/417373.9/11 y fecha 14 de octubre de 2011, se recibió escrito en la D.G. de Evaluación Ambiental del Secretario General del Pleno del Ayuntamiento de Alcobendas en el que daba traslado del Acuerdo del Pleno Municipal de 27 de septiembre de 2011 de desistir de la tramitación del Plan de Sectorización del Sector

"Comillas". En consecuencia, con número 10/118603./11 y fecha de registro de salida 25 de octubre de 2011, se remitió al Ayuntamiento de Alcobendas Resolución de la Directora General de Evaluación Ambiental por la que se aceptaba el desestimiento del Ayuntamiento respecto del Plan de Sectorización, declarando concluso el correspondiente procedimiento administrativo, procediendo a la devolución de la documentación aportada.

Puesto que el cambio de figura de planeamiento urbanístico para el Sector "Comillas" no suponía modificaciones en la ordenación del ámbito más allá de las derivadas de la eliminación de la obligatoriedad de las cesiones a la redes supramunicipales, introducida en la Ley 9/2010 de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y Racionalización del Sector Público, el 2 de noviembre de 2011, con número de registro de entrada 10/441356.9/11, el Ayuntamiento de Alcobendas remitió escrito a la D.G. de Evaluación Ambiental en el que solicitaba que la documentación ambiental relativa al Plan de Sectorización del Sector "Comillas" fuera incorporada al expediente de la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas, a los efectos de emisión del correspondiente Informe de Análisis Ambiental.

4.2 Antecedentes urbanísticos

El Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas incluyó, dentro del Área de Suelo Urbanizable no Sectorizado denominado A-1 "Comillas", una serie de fincas, cuyos propietarios, en ejercicio de sus derechos, tal y como señala en su artículo 22, la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid, en fecha 4 de febrero de 2.009, solicitaron al Ayuntamiento de Alcobendas la aprobación de una iniciativa para promover un Plan de Sectorización, con el objetivo de consolidar ese área de Alcobendas como un sector de equipamiento privado con una vocación eminentemente educativa. Esta solicitud de iniciativa fue aprobada en el Pleno del Ayuntamiento de Alcobendas de fecha 25 de mayo de 2010. En dicha aprobación y tras la fase de sugerencias, se estimó que el sector debía desarrollarse por el sistema de compensación, mediante la formulación de un avance de Plan de Sectorización, el mismo Plan de Sectorización y Plan Parcial conjunto. El acuerdo del Pleno Municipal fijó un plazo para la presentación del Avance del Plan de Sectorización de dos meses desde la notificación del acuerdo (22 de junio de 2010), que fue presentado el 2 de julio de 2010.

Como consecuencia de dicha presentación y aprobación de la solicitud fue sometido a información pública y remitido a la entonces Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y

Ordenación del Territorio (CMAVYOT) de la Comunidad de Madrid habiéndose realizado las siguientes gestiones:

- El 7 de mayo de 2.009, se presentó ante el Ayuntamiento de Alcobendas, para su remisión a la CMAVYOT, el Documento de Consultas Previas, que daba inicio a la tramitación.
- El 16 de septiembre de 2.009 la CMAVYOT emitió el Documento de Referencia, conforme al que se redactó el Avance y que fue remitido al Ayuntamiento de Alcobendas el 2 de julio de 2010 y sometido a información pública y trámite de alegaciones, se remitió nuevamente a la CMAVYOT el 28 de octubre de 2010.

Habiéndose dado traslado por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid a los organismos que deben informar el Avance del Plan de Sectorización, estos remitieron los informes a la Consejería para la redacción del Informe Previo de Análisis Ambiental al Avance del Plan de Sectorización. Correspondiendo, por tanto, en este momento la presentación del Plan de Sectorización.

De acuerdo con la modificación legislativa Ley 9/2010, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y Racionalización del Sector Público que prevé textualmente que: *"Los planes de ordenación podrán modificarse en cualquier momento. Las modificaciones puntuales podrán variar tanto la clase como la categoría del suelo"*, la Comunidad de Bienes Sector Comillas solicitó el 21 de marzo de 2011 al Ayuntamiento de Alcobendas la tramitación del cambio en la clase de suelo del sector mediante la figura de la Modificación Puntual de Plan General.

Se inició así la tramitación de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas, cuyo objeto es transformar la clase de suelo del Sector Comillas, pasando de Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado. Dicha Modificación Puntual se aprobó inicialmente en el pleno de 26 de abril de 2011, habiendo sido expuesta a información pública por los plazos legalmente exigibles sin alegaciones a la misma y habiendo sido remitidos oficios a los organismos afectados para la emisión de los correspondientes informes técnicos.

En pleno municipal de fecha 27 de septiembre de 2011, tras la renuncia previa al trámite de sectorización presentada por la "Comunidad de Bienes Sector Comillas" en el Ayuntamiento el 24 de julio de 2011, acordó el desistimiento de la tramitación del cambio de la clase de suelo del Sector Comillas mediante la figura del Proyecto de Sectorización, quedando la

tramitación como Modificación Puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, según la modificación legislativa indicada anteriormente.

La Dirección General de Evaluación Ambiental emitió Informe de Análisis Ambiental, de fecha 2 de marzo de 2012, en el que informa favorablemente la Modificación Puntual Nº 2 mediante propuesta de resolución.

En pleno municipal de fecha 29 de mayo de 2012 se aprobó provisionalmente la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU Alcobendas, cuyo acuerdo fué remitido por parte del Ayuntamiento de Alcobendas a la CMAVYOT para su aprobación definitiva.

El 22 de enero de 2013 tuvo entrada en el Ayuntamiento de Alcobendas el informe de la D.G. de Urbanismo y Estrategia Territorial de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio requiriendo a dicha Corporación la subsanación de algunas deficiencias señaladas en el informe de referencia, así como la incorporación de las determinaciones establecidas en los informes sectoriales obrantes en el expediente a planos y fichas del documento técnico.

Una vez integrada esta documentación en un documento denominado texto consolidado de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU, fue aprobada por el Pleno Municipal en sesión ordinaria celebrada el pasado 28 de mayo de 2013.

El 18 de junio de 2013, con número de registro de entrada 10/125177.9/13 tuvo entrada en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio el Texto Consolidado de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas para su aprobación definitiva.

5. CONTENIDO Y ALCANCE DEL PLAN PARCIAL

El Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas" desarrolla de manera pormenorizada las determinaciones que con carácter estructurante han sido planteadas por la Modificación Puntual Nº 2 del mismo ámbito.

Las determinaciones pormenorizadas son, con carácter general, las definidas en el artículo 40 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid (LSCM):

"Artículo 40. Determinaciones sobre las zonas urbanísticas de ordenación pormenorizada.

1. Se entiende por zona urbanística de ordenación pormenorizada, o simplemente zona, el recinto espacial, en cualquier clase de suelo, caracterizado porque sobre todas las parcelas, unidades mínimas de ejecución o unidades aptas para la edificación que puedan existir en su interior sean de aplicación, en un número suficientemente significativo de ellas, las mismas condiciones de ordenación pormenorizada. La delimitación de zonas o zonificación implica definir recintos de suelo con ordenación pormenorizada para los cuales es de aplicación un mismo régimen normativo, en especial en lo relativo a las condiciones sobre las parcelas, la edificación y los usos e intervenciones admisibles.

2. Los instrumentos de planeamiento competentes para establecer la ordenación pormenorizada de un ámbito territorial, independientemente de su clasificación de suelo, podrán dividirlo en zonas como método práctico de sistematizar los principales parámetros normativos. En tales casos, en las normas urbanísticas del correspondiente instrumento, se destinará un apartado a la especificación de las condiciones de ordenación que caracterizan a cada una de las zonas empleadas.

3. Asimismo, en los casos en que el planeamiento haya cubierto toda la ordenación pormenorizada de un área homogénea, ámbito o sector mediante la asignación de zonas, de forma que a cada una le corresponda un modelo tipológico de la edificación y un uso pormenorizado característico, podrá establecer las relaciones de ponderación a que se refiere la letra b) del número

3 del artículo 38 de la presente Ley, entre las distintas zonas, o bien entre éstas y cada uno de los posibles usos pormenorizados.

4. En todo caso, reglamentariamente podrán regularse los parámetros normativos de ordenación pormenorizada que definen cada una de las zonas de mayor uso en la práctica del planeamiento."

Respecto al contenido de los Planes Parciales, su contenido viene determinado por el capítulo IV, sección primera, de la Ley del Suelo de la Comunidad de Madrid:

"SECCIÓN 1ª PLANES PARCIALES

Artículo 47. Función.

1. El Plan Parcial desarrolla el Plan General o el Plan de Sectorización para establecer la ordenación pormenorizada de ámbitos y sectores completos, tanto en suelo urbano no consolidado como en suelo urbanizable.

2. Cuando, en suelo urbano no consolidado, los Planes Parciales tengan por objeto operaciones de reurbanización, reforma, renovación o mejoras urbanas se calificarán de reforma interior.

3. El Plan Parcial podrá modificar, para su mejora, cualesquiera determinaciones de ordenación pormenorizada establecidas por el Plan General sobre el ámbito o sector. Para que tales modificaciones sean admisibles, el Plan Parcial habrá de justificar expresamente que las mismas:

a) Tienen por objeto el incremento de la calidad ambiental de los espacios urbanos de uso colectivo o la mejora de las dotaciones públicas, sea mediante la ampliación de éstas o de la capacidad de servicio y funcionalidad de las ya previstas.

b) Sean congruentes con la ordenación estructurante del Plan General o del Plan de Sectorización.

Artículo 48. Contenido sustantivo.

1. El Plan Parcial establecerá sobre la totalidad del ámbito o sector todas las determinaciones pormenorizadas de ordenación urbanística que se enumeran y regulan en el Capítulo II de este Título. Para ello, respetarán las siguientes precisiones:

a) *Las alineaciones y rasantes se definirán compatibilizando la mejor adecuación a los condicionantes del relieve de los terrenos, la integración del ámbito o sector en las tramas urbanas adyacentes o en el entorno rural y la coherencia y funcionalidad tipológica y urbanística.*

b) *Se deberán definir las condiciones que deben cumplir las parcelas para su ejecución material. A tales efectos, el Plan Parcial podrá incorporar la definición gráfica del parcelario, señalando expresamente el grado de vinculación normativa de la misma.*

c) *Para todo suelo edificable se establecerán las precisas condiciones sobre la edificación y sobre la admisibilidad de los usos que sean suficientes para determinar el aprovechamiento de cualquier parcela.*

Cumplida esta exigencia mínima, en los espacios edificables en que así se justifique, el Plan Parcial podrá remitir a Estudios de Detalle el completar la ordenación volumétrica de la edificación y la fijación de los parámetros normativos consiguientes.

d) *Se localizarán las reservas de suelo destinadas a los elementos de las redes públicas locales, en posiciones tales que se optimice su nivel de servicio y, en el caso de los espacios dotacionales, contribuyan a la revalorización perceptual del espacio urbano.*

e) *Se delimitarán, en su caso, las unidades de ejecución que se juzguen convenientes para la mejor gestión de la ejecución, señalando a cada una el sistema de ejecución correspondiente.*

2. *Cuando se trate de un Plan Parcial en suelo urbanizable, además de las determinaciones contenidas en el número anterior, debe presentar para su aprobación inicial y posterior tramitación, los compromisos y garantías técnicas de sostenibilidad de las soluciones propuestas en los siguientes aspectos:*

a) *Los estudios específicos necesarios y suficientes para la adecuada conexión, ampliación o refuerzo de todos y cada uno de las infraestructuras, equipamientos y servicios públicos municipales y supramunicipales cuya prestación haya de utilizar la población futura, integrando el supuesto de que llegue a ser residente permanente y, como mínimo, su integración en las redes*

escolar, educativa, asistencial, sanitaria, hospitalaria, deportiva, cultural, de ocio, comercio diario, servicios de seguridad interior, bomberos y los enlaces con las infraestructuras y servicios de carreteras o vías actuales, captación y depuración de agua, luz, teléfono, gas, residuos sólidos, correos, transportes públicos urbanos y regionales por carretera o ferrocarril.

b) Verificación técnica, con informe preceptivo y autorización escrita de cada órgano competente sobre su capacidad, límites y compromisos, o contratos necesarios para garantizar el abastecimiento de la demanda de los servicios públicos mínimos antes citados generada por la propuesta y, en su caso, las medidas adoptadas para satisfacerla sin sobrecostes públicos inasumibles por el órgano prestador del servicio.

c) Estudio relativo a las infraestructuras de la red de saneamiento.

d) Conexión y autonomía del sistema de transporte público garantizando la no sobrecongestión en caso límite de los transportes existentes, a partir de varias hipótesis de sobrecarga.

e) Planes de alarma, evacuación y seguridad civil en supuestos catastróficos.

3. Cuando un sector en suelo urbanizable sea un desarrollo urbanísticamente aislado, el Plan Parcial incluirá además una propuesta de ordenación global indicativa del desarrollo de los sectores que previsiblemente puedan limitar por todos los lados con el propuesto, mostrando la racionalidad, funcionalidad y efectos de su eventual futura ampliación integrada en dicho conjunto superior y de su conexión con las redes municipales y supramunicipales que, en relación con las previstas en el planeamiento general, estructuren y delimiten el mismo.

4. El Plan Parcial, además del sector, habrá de ordenar, en su caso, los siguientes suelos destinados por el planeamiento general a redes públicas supramunicipales o generales, salvo que la Administración competente manifieste su intención de acometer su ordenación a través de un Plan Especial:

a) Aquellos que se dispongan en el interior del sector.

b) Aquellos que, situados adyacentes al sector, sean adscritos al mismo como resultado de la equidistribución respecto al correspondiente área de reparto.

Artículo 49. Documentación.

Los Planes Parciales se formalizarán, al menos, en la siguiente documentación:

- a) Memoria: en ella, de forma concisa, se describirá la ordenación establecida y se justificará su adecuación al planeamiento general, fundamentando, en su caso, las modificaciones introducidas en la ordenación pormenorizada previamente dispuesta por éste.*
- b) Informe previsto en la normativa reguladora de las infraestructuras de saneamiento.*
- c) Planos de ordenación pormenorizada.*
- d) Organización y gestión de la ejecución.*
- e) Normas urbanísticas.*
- f) Catálogo de bienes y espacios protegidos, cuando proceda".*

6. OBJETIVOS Y CRITERIOS DEL PLAN PARCIAL

6.1 Objetivos generales

El Plan Parcial del Sector "Comillas" se ajusta a las determinaciones de la legislación vigente y se redacta para concretar la ordenación pormenorizada en desarrollo de las determinaciones contenidas en la documentación escrita y gráfica del PGOU de Alcobendas y de la Modificación Puntual Nº 2 del mismo nombre.

En el Plan Parcial se establece la ordenación detallada del Sector S-5 "Comillas", definiéndose además con precisión los correspondientes Sistemas Generales y demás dotaciones necesarias, así como las conexiones con los desarrollos urbanísticos adyacentes.

El Plan Parcial se redacta por iniciativa de sus propietarios y en ejercicio de los derechos que asisten a la propiedad de Suelo Urbanizable Sectorizado, tal y como consta en el artículo 18.1 a) de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid, y en relación con lo dispuesto en el artículo 21 del mismo cuerpo legal, que se transcribe a continuación:

"Artículo 18. Derechos y deberes de la propiedad en suelo urbano no consolidado.

1. El contenido urbanístico del derecho de propiedad en suelo urbano no consolidado comprenderá, además de los generales, los siguientes derechos, cuyo ejercicio se verificará secuencialmente según proceda:

a) Instar a la aprobación del pertinente planeamiento de desarrollo a fin de establecer la ordenación pormenorizada precisa para legitimar la actividad de ejecución del planeamiento."

"Artículo 21. Derechos y deberes de la propiedad en suelo urbanizable sectorizado.

1. El contenido urbanístico del derecho de propiedad en suelo urbanizable sectorizado comprenderá, además de los generales, los mismos derechos y deberes establecidos para el suelo urbano no consolidado en el artículo 18 de la presente Ley.

2. Siempre que se hubieran cumplido los deberes del número anterior, los terrenos de esta clase de suelo pasarán a tener la condición de suelo urbano

consolidado, desde la recepción de las correspondientes obras de urbanización, en los términos del artículo 135 de la presente Ley".

6.1.1 Objetivos de la ordenación propuesta

El Plan Parcial establece la ordenación pormenorizada del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas" con la voluntad de determinar el desarrollo de un sector dotacional privado, con una vocación eminentemente educativa. Esta intención, que se adapta a las determinaciones marcadas por la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas, que establece como uso característico para este sector el dotacional, resulta además coherente con las previsiones definidas por el Plan General de Alcobendas para el desarrollo del entorno del Sector "Comillas" y con la propia estructura urbana del municipio.

La intención de la ordenación propuesta es reforzar la continuidad entre las instalaciones existentes del Colegio Padre Manyanet y las de la Universidad Pontificia de Comillas. Ésta se ubica al oeste del término municipal y limita con el Sector "Comillas" ocupando una franja de suelo urbano que, a su vez, limita con el Campus de la Universidad Autónoma de Madrid. El Plan Parcial pretende, por tanto, ordenar unos terrenos situados estratégicamente para favorecer la implantación de dotaciones educativas, que permitan consolidar este área de Alcobendas como un sector dotacional de calidad, apoyado por la presencia en el mismo de dos instituciones privadas de reconocido prestigio en el campo de la enseñanza, instituciones comprometidas a consolidar su presencia en el municipio a través de la ampliación tanto de la Universidad de Comillas, como del Colegio Padre Manyanet.

Otro aspecto que se considera es el futuro desarrollo del Sector "Los Carriles", sector que envuelve al Sector "Comillas" por sus linderos Sur y Este. El Sector "Los Carriles" está clasificado como Suelo Urbanizable Sectorizado, siendo su uso pormenorizado característico el residencial. El Sector "Los Carriles" supone la continuidad física de la trama urbana del municipio de Alcobendas hasta el Sector "Comillas". Dado el importante papel que el Sector "Los Carriles" tendrá para el crecimiento de Alcobendas, ya que prevé más de un millón de metros cuadrados para uso residencial, es lógico pensar que los terrenos del Sector "Comillas" constituyen una oportunidad para consolidar las dotaciones privadas que demandará el propio desarrollo de "Los Carriles". Además, el desarrollo del Sector

"Comillas", al ser planteado con un fuerte carácter dotacional, favorecerá el propio desarrollo del Plan General de Alcobendas.

6.1.2 Criterios de ordenación del sector

Dado que el Sector "Comillas" se plantea como un sector de equipamiento privado y que el uso característico determinado por el planeamiento es el dotacional, se determina como uso característico del sector el Dotacional en su clase A "Red de equipamientos sociales", donde se recogen los siguientes usos pormenorizados: religioso, cultural, docente, administrativo público, sanitario, asistencial, geriátrico, ocio y deportivo.

Además, se recogen como usos permitidos el residencial en su clase B "Residencia Comunitaria" y el Terciario en su clase C "Oficinas".

El porcentaje de intensidad en la implantación de los usos del sector será el siguiente:

- 65% para el Dotacional A
- 10% para el Residencial B
- 25% para el Terciario C

En el cuadro adjunto se muestra cómo estos porcentajes se ajustan a las determinaciones de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas:

	Uso característico		Usos permitidos			
Mod. Puntual Nº 2	Dotacional A	≥60%	Residencial B	≤10%	Terciario A y C	≤ 30%
Plan Parcial	Dotacional A	65 %	Residencial B	10 %	Terciario C	25 %

Tabla 2. Comparativa entre porcentajes de usos propuestos entre la Modificación Puntual Nº 2 y el Plan Parcial del Sector "Comillas". Fuente: Equipo redactor.

A la hora de desarrollar la ordenación del Sector "Comillas" se dispone, en la zona norte, de una superficie de suelo donde se integran el uso Dotacional A y el Terciario C. Esta calificación del suelo permitirá ampliar las instalaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, adaptando la estructura del campus universitario a las demandas actuales en materia de educación universitaria ya que, actualmente, es una realidad la incorporación de las empresas al proceso de formación de los estudiantes universitarios. De esta manera, universidad y empresa se benefician mutuamente de las sinergias que la proximidad de sus establecimientos supone, sobre todo en lo relacionado con materias de investigación y

formación práctica para el alumnado. Se pretende, por tanto, favorecer un modelo educativo que ya desarrolla la Universidad Autónoma de Madrid y la propia Universidad de Comillas en otros centros.

La implantación del uso Dotacional A consolida, como se ha señalado anteriormente, un frente continuo de 750 metros que abarca el equipamiento escolar del Colegio Padre Manyanet y termina con las instalaciones actuales de la Universidad Pontificia de Comillas, extendiéndose fuera de los límites del término municipal con los terrenos de la Universidad Autónoma de Madrid.

La ordenación del ámbito se completa con la disposición de una parcela calificada con el uso de Terciario C, situada en relación al vial V-4, en el tramo comprendido entre las dos rotondas y enfrentado con la parcela calificada con el uso Residencial B. Esta parcela que viene delimitada además por los viales V-5 y V-3, viarios de conexión con el Sector "Los Carriles", queda protegida por las zonas verdes que la envuelven. Se trata de una disposición idónea para el establecimiento de un colegio mayor, que atienda tanto a la Universidad Pontificia de Comillas como a la Universidad Autónoma.

Los equipamientos municipales se disponen en dos parcelas, una anexa a la parcela calificada con el uso Residencial B y otra completando la franja de Dotacional A.

En cuanto a las determinaciones generales de los usos, el Plan Parcial se remite a lo dispuesto en el Plan General (en todo caso, se recoge lo relativo a estas determinaciones en el punto 7.1 de la Memoria Urbanística del Plan Parcial, dentro del apartado correspondiente a la Normativa Urbanística).

Como elementos estructurantes del sector se disponen los sistemas de redes públicas, cuya cuantificación viene fijada en el artículo 36 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid. Son cesiones de superficie de suelo calculadas en función del aprovechamiento bruto del Sector "Comillas" (121.008 m²) y se recogen en la siguiente tabla:

Supramunicipales	La Ley 9/2010, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y Racionalización del Sector Público anula la obligatoriedad de efectuar cesiones supramunicipales.			
	Sector "Comillas"	No se prevén cesiones supramunicipales		
Municipales		Zonas verdes	Equipamientos	Infraestructuras
	Ley 9/2001	20 m ² /100 m ²	30 m ² /100 m ²	20 m ² /100 m ²
	Sector "Comillas"	23.949 m ²	35.925 m ²	23.949 m ²
Locales		Espacios libres arbolados		Otros
	Ley 9/2001	15 m ² /100 m ²		15 m ² /100 m ²
	Sector "Comillas"	17.962 m ²		17.962 m ²

Tabla 3. Cesiones definidas para el Plan Parcial Sector "Comillas". Fuente: Equipo redactor.

Las redes de cesión, que se grafían en los planos PO-2 y PO-5 incluidos en la Memoria Urbanística, se disponen para dar continuidad a los sistemas generales previstos por el Plan General de Alcobendas, tanto en suelo urbano como en los planeamientos en desarrollo.

Dentro de las cesiones locales destinadas a otros usos necesarios para el desarrollo del sector se hace una reserva de suelo de una parcela de 1.964 m² para ubicar una depuradora y una parcela de 55 m² para ubicar el centro de reparto de suministro eléctrico. Ambos espacios son requeridos por las compañías suministradoras, Canal de Isabel II e Iberdrola respectivamente, en sus informes correspondientes.

7. RELACIÓN DEL PLAN PARCIAL CON OTROS PLANES O PROGRAMAS

7.1 Relación con el planeamiento general

El planeamiento de desarrollo, como el Plan Parcial del Sector "Comillas", debe someterse en primer lugar al planeamiento general del que deriva, en este caso, el Plan General de Alcobendas.

El Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas fue aprobado definitivamente el 9 de julio de 2.009 y publicado el 23 de julio de 2.009 en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

El 29 de marzo de 2011 se aprobó inicialmente la subsanación de errores del Plan General.

Pero la normativa establece un rango superior de planeamiento, al cual debe someterse el planeamiento general: el planeamiento territorial. La Ley 9/1995, de 28 de marzo, por la que se regulan las medidas de política territorial, suelo y urbanismo de la Comunidad de Madrid establece que los instrumentos o planes de ordenación del territorio en el ámbito de la Comunidad de Madrid son los siguientes:

- El Plan Regional de Estrategia Territorial (PRET).
- Los Programas Coordinados de la Acción Territorial.
- Los Planes de Ordenación del Medio Natural y Rural.

Según la Ley 9/1995, el PRET establece los elementos básicos para la organización y estructura del conjunto del territorio de la Comunidad de Madrid, sus objetivos estratégicos y define el marco de referencia de todos los demás instrumentos o planes de ordenación del territorio.

A día de hoy no existe un PRET como tal; no se ha aprobado un documento que establezca la estrategia territorial de la Comunidad de Madrid y, por tanto, el Plan General de Alcobendas y el Plan Parcial para el que se redacta el presente ISA carecen de las referencias del PRET a las que debieran someterse, pues no ha sido aprobado.

Igualmente la Ley 9/1995 establece que los Programas Coordinados de Acción Territorial establecerán, en el marco de las determinaciones del Plan Regional de Estrategia Territorial, la articulación de las acciones de las Administraciones Públicas que requieran la ocupación o uso del suelo y tengan una relevante repercusión territorial. Lógicamente al no haberse aprobado el PRET, no ha habido desarrollo del mismo a través de este instrumento.

Por último, los Planes de Ordenación del Medio Natural y Rural tienen por objeto la protección, conservación y mejora de ámbitos territoriales supramunicipales de manifiesto interés por su valor y características geográficas, morfológicas, agrícolas, ganaderas, forestales, paisajísticas o ecológicas, en desarrollo de las determinaciones medioambientales del PRET. Al igual que en el caso anterior, dado que estos instrumentos se redactan y aprueban en desarrollo del PRET, tampoco existen a día de hoy.

El Plan Parcial del Sector "Comillas" se interrelaciona con otras figuras de planificación territorial, derivadas de otras normativas, que tienen los mismos efectos sobre el planeamiento general: sus determinaciones prevalecen sobre las de éstos. Así encontramos que el municipio de Alcobendas, incluye en su ámbito territorial determinados espacios naturales que cuentan con instrumentos de planificación aprobados a los que debe someterse el planeamiento general y, por tanto, el planeamiento de desarrollo que lo defina. Tal es el caso del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares que cuenta con un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) aprobado. Si bien este PORN no se redactó en cumplimiento de lo establecido por la Ley 9/1995, sino de acuerdo con la normativa sobre espacios protegidos (Ley 4/1989 hoy derogada por Ley 42/2007 de Patrimonio natural y biodiversidad) se puede afirmar que su planteamiento, objetivos y efectos sobre el planeamiento urbanístico, coinciden.

7.1.1 Relación con el Plan General de Madrid

En su límite suroeste el Sector "Comillas" colinda en un pequeño tramo con terrenos del municipio de Madrid correspondientes al Monte de Valdelatas.

El Plan General vigente actualmente en el municipio de Madrid es el PGOUM de 1997. Este Plan General dispone de un período mínimo de vigencia de ocho años y todavía no ha sido adaptado a la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid. Éste es uno de los motivos por los que en el año 2011 el Ayuntamiento de Madrid inició la Revisión del vigente Plan General de 1997. Esta revisión se formalizó con la aprobación el 19 de julio de 2012 por la Junta de Gobierno del documento de Preavance de la Revisión del Plan General de 1997.

La Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid establece las siguientes fases obligatorias para la redacción de los planes generales, que culminan con su aprobación definitiva:

1ª fase: avance

Primer documento en la Revisión del Plan General. Parte de las necesidades y problemas detectados por el diagnóstico, formula criterios y objetivos generales del Plan. Tras la aprobación por la Junta de Gobierno se somete a los siguientes trámites preceptivos:

- Información pública por un período mínimo de treinta días.
- Informe previo de análisis ambiental e impacto territorial, que deben emitirse por los órganos competentes de la Comunidad de Madrid.
- Aprobación por el Pleno del Ayuntamiento.

2ª fase: aprobación inicial

Documento que recoge las propuestas del Plan General en materia de estructura del territorio, ordenación y normativa. Tras la aprobación por el Pleno del Ayuntamiento se somete a los siguientes trámites simultáneos:

- Información pública por un período mínimo de 1 mes.
- Solicitud informes sectoriales y preceptivos.

3ª fase: aprobación provisional

A la vista del resultado de los trámites anteriores, la Revisión del Plan General culmina con la aprobación provisional mediante acuerdo del Pleno del Ayuntamiento.

4ª fase: aprobación definitiva

El expediente completo se remite a la Consejería competente en materia de ordenación urbanística de la Comunidad de Madrid para su aprobación definitiva, entrando en vigor el mismo día de su publicación.

En la actualidad se están llevando a cabo los trabajos preparatorios correspondientes a la "fase de avance".

7.2 Relación con el planeamiento de desarrollo del Sector de Suelo Urbanizable Sectorizado "Los Carriles"

El PGOU de Alcobendas, como consecuencia de las necesidades de vivienda estimadas y de la capacidad de acogida del suelo urbano, ha delimitado cuatro sectores de Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS) cuya incorporación al tejido urbano se considera prioritaria, de acuerdo con las necesidades municipales inmediatas. De ellos, el único sector que se destina a uso residencial es el Sector S-1 "Los Carriles".

El Sector S-1 "Los Carriles" cuenta con una superficie de 217,3 hectáreas, un uso global "Residencial" y será objeto de un desarrollo futuro a través del correspondiente instrumento de planeamiento (Plan Parcial). El sistema de actuación será el de cooperación.

A fecha de elaboración del presente documento no se ha iniciado la tramitación del Plan Parcial de este sector.

8. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESTABLECIDOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO, ESTATAL, AUTONÓMICO Y LOCAL

La Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, establece, en su anexo I epígrafe e), que el informe de sostenibilidad ambiental, previsto en el art. 8 de dicha ley, debe contener los objetivos de protección ambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en la que tales objetivos y cualquier aspecto ambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.

El logro de los objetivos de protección ambiental en los ámbitos internacional, comunitario y/o nacional queda asegurado a través del cumplimiento de la legislación ambiental de aplicación y, en su caso, de los planes estratégicos elaborados para tal fin por los diferentes organismos competentes en cada una de las materias.

8.1 Normativa sectorial de aplicación

Sin ánimo de exhaustividad, a continuación se incluye un listado en el que se recoge el marco legal en el que se desarrolla la elaboración del presente ISA. El orden de las diferentes materias sigue el orden en el que son tratadas en el documento para facilitar al lector la localización del apartado en el que se aborda cada materia en profundidad. Dado el alcance de este ISA, se han destacado sólo las materias más importantes, derivadas del Informe de Análisis Ambiental de fecha, 2 de julio de 2012:

Materia	Legislación sectorial vigente de carácter ambiental a fecha de elaboración del presente ISA			Planes o estrategias de aplicación a este caso	Capítulo del documento en que se da cumplimiento a los objetivos de protección ambiental de la normativa de aplicación
	Legislación comunitaria	Legislación nacional	Legislación autonómica		
Calidad del aire	Directiva 2008/50/CE (que ha sustituido a las Directivas 96/62/CE, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente, Directiva 1999/30/CE, Directiva 2000/69/CE, Directiva 2002/3/CE y a la Decisión 97/101/CE)	Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire ambiente (que ha derogado el Real Decreto 1073/2002, Real Decreto 1796/2003 y Real Decreto 812/2007)	No existe legislación autonómica	Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2006-2012). Plan Azul	Capítulo 10.2 "Evaluación de los efectos sobre la calidad del aire"
Contaminación acústica	Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, modificada por el R.D. Legislativo 8/2011, de 1 de julio. R.D. 1531/2005 de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. R.D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. R.D. 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.	No hay legislación en vigor dado que el Decreto 78/99 fue derogado a través del Decreto 55/2012	Mapa Estratégico de Ruido de la ciudad de Madrid	Capítulo 10.6 "Evaluación de los efectos sobre la contaminación acústica"
Servidumbres aeronáuticas		R.D. 1747/1998, de 31 de julio, sobre servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Madrid – Barajas. Orden FOM/4/2009/2007, de 13 de febrero, por la que se modifican las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Madrid – Barajas.	No existe legislación autonómica		Capítulo 10.7 "Evaluación de los efectos sobre las servidumbres aeronáuticas y la huella acústica"
Caracterización de suelos	Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas integrándolas en una única norma.	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. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, modificada por el Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente y por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.	Se aplica la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid en combinación la legislación nacional.	Plan Regional de Suelos Contaminados (2006-2016)	Capítulo 10.8 "Evaluación de los efectos sobre la calidad de los suelos"
Aguas	Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas	R.D.L. 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, modificado por la Ley 11/2005, de 2 de julio, y por el RD Legislativo 8/2011, de 1 de julio, modificada por el Real Decreto-Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente y por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.	No existe	Plan Hidrológico del Tajo	Capítulo 10.10 "Evaluación de los efectos sobre las masas de agua superficiales y evacuación de aguas pluviales" y Capítulo 10.11 "Protección de los recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas: Decreto 170/1998"

Materia	Legislación sectorial vigente de carácter ambiental a fecha de elaboración del presente ISA			Planes o estrategias de aplicación a este caso	Capítulo del documento en que se da cumplimiento a los objetivos de protección ambiental de la normativa de aplicación
	Legislación comunitaria	Legislación nacional	Legislación autonómica		
Residuos	Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas integrándolas en una única norma.	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, modificada por el Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente y por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.	Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid	Plan Regional de Residuos Urbanos (2006-2016)	Capítulo 10.12 "Gestión de Residuos"
Contaminación electromagnética		Ley 32/2003, General de Telecomunicaciones y R.D. 1066/2001, por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas	Decreto 131/1997, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas		Capítulo 10.13 "Contaminación electromagnética"
Espacios protegidos	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 de la Biodiversidad, modificada por el Real Decreto Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente y por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente	No existe		Capítulo 10.14 "Protección del medio natural"
Montes		Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.	Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid		Capítulo 10.14.4 "Análisis de afecciones a Montes Preservados"
Protección del medio nocturno			Ley 2/2002, de evaluación ambiental de la Comunidad de Madrid		Capítulo 10.16 "Protección del medio nocturno"
Vías pecuarias		Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.	Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.		Capítulo 10.17 "Evaluación de los efectos sobre las vías pecuarias"
Patrimonio cultural y arqueológico		Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.	Ley 10/98 de 9 de julio de patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid		Capítulo 10.18 "Evaluación de los efectos sobre el patrimonio cultural y arqueológico"

9. ALTERNATIVAS DE PLANEAMIENTO

Como se ha comentado anteriormente, el apartado 1 del artículo 8. *Informe de sostenibilidad ambiental* de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente señala lo siguiente:

"1. En el informe de sostenibilidad ambiental, el órgano promotor debe identificar, describir y evaluar los probables efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la alternativa cero, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del plan o programa. A estos efectos, se entenderá por alternativa cero la no realización de dicho plan o programa".

Por otro lado, el artículo 15. *Estudio de incidencia ambiental* de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, señala en su apartado 1 lo siguiente:

"1. Los planes y programas que sean sometidos a análisis ambiental deberán contener un estudio de la incidencia ambiental, para cuya elaboración se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 17 de esta Ley y en el que se identificarán, describirán y evaluarán los probables efectos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, así como un conjunto de alternativas evaluadas con criterios de sostenibilidad ambiental que tengan en cuenta sus objetivos y ámbito geográfico de aplicación".

El presente capítulo se redacta para dar cumplimiento a ambos textos normativos así como a lo especificado en el apartado 2.2.2.3 *Alternativas de Planeamiento* del Informe de análisis ambiental de fecha 2 de julio de 2012, que recoge lo siguiente:

"El Plan Parcial que desarrolle el ámbito deberá plantear un conjunto de alternativas viables, incluida la alternativa cero. Dichas alternativas se describirán y evaluarán, especificando los criterios, incluidos los ambientales, que se tienen en cuenta en el análisis comparado de todas ellas que justifican la elección de las que se considere finalmente".

9.1 Criterios empleados para la selección de alternativas

Para la definición de las alternativas de ordenación pormenorizada del Plan Parcial se ha partido de la alternativa propuesta en el Avance de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas", la cual ha seguido un proceso evolutivo hasta llegar a la alternativa seleccionada para el Plan Parcial. Dicho proceso evolutivo ha sido consecuencia de la aplicación de criterios tanto urbanísticos (propuestas de los diferentes propietarios del suelo así como del Ayuntamiento de Alcobendas, etc.), legales (legislación ambiental de aplicación), de sostenibilidad ambiental y criterios técnicos relativos a la presencia de infraestructuras de transporte.

A modo de resumen y sin ánimo de exhaustividad, a continuación se expone la legislación ambiental sectorial considerada como criterio determinante para la selección de alternativas:

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007.
- Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid y Real Decreto 1664/98, de 24 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico del Tajo.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Ley 2/1991, de 14 de febrero, para la Protección de la Fauna y la Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias y en la Ley 8/1998, de 15 de junio, de vías pecuarias de la Comunidad de Madrid.

- Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español y en la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

Además del estricto cumplimiento de la legislación sectorial ambiental, otro criterio de sostenibilidad ambiental considerado a la hora de plantear alternativas de planeamiento, ha sido el de establecer bandas con usos poco agresivos que eviten la colindancia de zonas edificadas junto a espacios sensibles.

Como se ha comentado al inicio de este capítulo durante la definición de alternativas también se han tenido en cuenta aspectos técnicos regulados por legislación sectorial que impiden determinados diseños. Tal es el caso de las carreteras para las que la Orden de 3 de abril de 2002 de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte, que desarrolla el Decreto 29/1993, de 11 de marzo, condiciona el diseño de los enlaces del Sector con las carreteras con las que limita.

9.2 Descripción de la alternativa cero

La Ley 9/2006 define la alternativa cero como *"la no realización del plan o programa"*. La Ley 2/2002 define esta alternativa como la *"alternativa contemplada en el informe de sostenibilidad ambiental de planes y programas que contiene los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en el caso de no aplicación del plan o programa"*.

A continuación se presentan los aspectos medioambientales más relevantes de la situación actual del Sector "Comillas" así como su probable evolución en caso de no llevarse a cabo el Plan Parcial.

9.2.1 Aguas superficiales

Dentro del Sector se aprecian dos líneas de agua que se corresponden con el arroyo Valdelacasa, que discurre por el interior del Sector en dirección nor-noroeste sur-sureste y el denominado arroyo Sur, afluente del anterior, que discurre en dirección oeste-este. Ambas líneas de agua son totalmente estacionales y se encuentran secas la mayor parte del año.

9.2.2 Vegetación

Las características de los suelos, principalmente conformados por arenas silíceas de origen fluvial, y el uso al cual ha sido sometido tradicionalmente el terreno da lugar a una simplificación y homogeneización del paisaje donde las formaciones principales son los

pastizales de gramíneas, matorrales de labiadas y arbolado disperso. Por otro lado, la presencia de las dos líneas de agua descritas en el epígrafe anterior posibilita la aparición de algunas especies asociadas a condiciones de elevada higromorfía.

Con un mayor nivel de detalle se puede describir el ámbito como un mosaico de las siguientes formaciones vegetales:

- Cantuesar, tomillar, retamar: estas formaciones arbustivas se localizan en pequeñas lomas donde la escorrentía impide la acumulación de agua. Se trata de comunidades que antaño fueron encinares pero que la desaparición del estrato arbóreo ha favorecido la instalación de este matorral xerófilo donde abundan plantas de la familia de las labiadas como los tomillos (*Thymus zygis*, *Th. mastichina*), cantuesos (*Lavandula stoechas subsp. pedunculata*) o compuestas como la manzanilla bastarda (*Helichrysum stoechas*), botonera (*Santolina rosmarinifolia*) o la escobilla parda (*Artemisia campestris subsp. glutinosa*). Estos arbustos de pequeña talla acompañan a la única leguminosa leñosa que aún permanece en la zona, la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*).
- Encinar disperso: correspondiente a las zonas menos alteradas. Son formaciones representadas por pies aislados de encinas y carrascas (*Quercus rotundifolia*) acompañadas principalmente por retamas (*Retama sphaerocarpa*). Su importancia radica en que es la única unidad paisajística con elementos arbóreos de cierto porte.
- Pastizales: ocupa la mayor parte del sector, principalmente las zonas de vaguadas donde ya han desaparecido los arbustos leñosos. Las comunidades herbáceas que caracterizan esta unidad se componen, principalmente, de las gramíneas *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, *Bromus hordeaceus*, *Avena sterilis* y *Cynodon dactylon*. Otras especies importantes en la estructura de esta comunidad son *Poterium sanguisorba*, *Trifolium striatum*, *T. campestre*, *Anacyclus clavatus*, *Lupinus angustifolius*, *Linaria sparteae* o *Bartsia trixago*.
- Pinar de piñonero: en determinados puntos se localizan pequeños rodales con pies más o menos dispersos de pino piñonero (*Pinus pinea*), fundamentalmente en el interior de los Viveros Nazaret. Se trata de una especie que se desarrolla muy bien en suelos pobres y arenosos como los presentes en el sector. Tienen su origen en plantaciones realizadas probablemente durante las décadas de los 70 y 80.

- Vegetación higrófila: la vegetación higrófila presente en el ámbito no conforma comunidades riparias maduras dado el grado de alteración que presentan, pero sí se identifican especies higrófilas como la salguera negra (*Salix atrocinerea*), junco churrero (*Scirpus holoschoenus*) o la caña (*Arundo donax*). Otras especies que se localizan en estas comunidades son las zarzadoras (*Rubus ulmifolius*), rosales silvestres (*Rosa ssp.*) y majuelos (*Crataegus monogyna*).

9.2.3 Ecosistemas

En el Sector "Comillas" se encuentran los siguientes ecosistemas, los cuales aparecen representados en el plano de ecosistemas del Anexo II. Cartografía:

- Recintos urbanos
- Encinar sobre arenas

El primer ecosistema, recintos urbanos, está formado por las edificaciones pertenecientes al municipio de Alcobendas, siendo un ecosistema totalmente antropizado y variable.

El encinar sobre arenas es uno de los ecosistemas más importante y característico. Su suelo está formado por tierras pardas meridionales con alta proporción de limos en el que se desarrollan la dehesa y el monte bajo. La especie típica de este ecosistema es la encina acompañada del enebro, coscoja, fresnos quejigos, etc., y la fauna característica está constituida por ciervo, gamo, conejo y jabalí, principalmente. El hábitat resulta también muy adecuado para numerosas especies de aves como el águila imperial, ya en peligro de extinción. En cualquier caso, durante el trabajo de campo realizado no se observó la presencia de estas especies.

9.2.4 Paisaje

Según la "Cartografía del paisaje de la Comunidad de Madrid" (Aramburu et al., 2003), el Sector "Comillas" se encuentra dentro de la unidad de paisaje J22 Valdelatas-El Goloso. En esta unidad se mezclan los caracteres agrícola, forestal-ganadero y urbano. Abarca una superficie de 4.394 ha, con una amplitud mínima de 597 m.s.n.m. y una máxima de 740 m.s.n.m. Se localiza en la hoja 534 del mapa escala 1:50.000, serie L, del IGN.

La unidad de paisaje J22 está compuesta por las subunidades de Valdelatas (J22a), El Goloso (J22b), y la Granjilla (J22c). En particular, el Sector "Comillas" se encuentra dentro de la subunidad de paisaje J22a Valdelatas que se sitúa entre los 663 y los 740 m.s.n.m y tiene una extensión de 1.165 Ha.

La fisiografía predominante está constituida por interfluvios y vertientes con vertientes-glacis, barrancos y vaguadas.

Las agrupaciones vegetales consisten en secanos con matorral/árboles, secanos/eriales, retamares, y encinares.

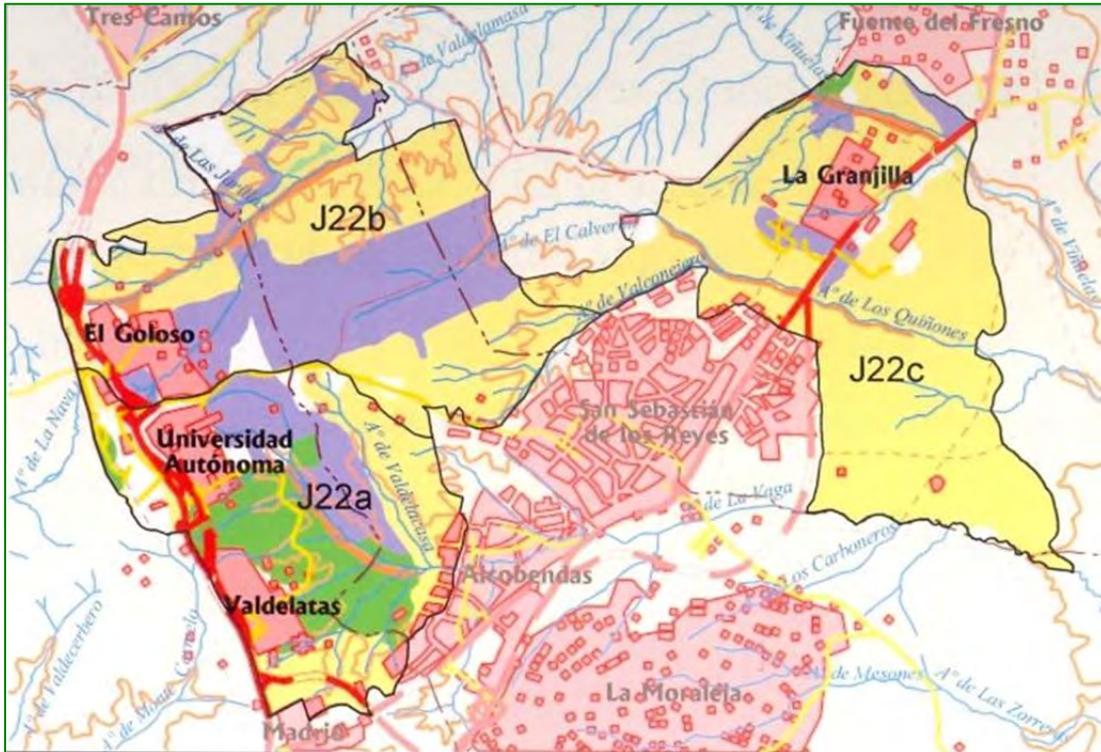


Figura 2. Unidad de paisaje J22 en la que se localiza el Sector "Comillas". Fuente: Cartografía del paisaje de la Comunidad de Madrid.

9.2.5 Figuras de protección ambiental

Como se observa en la figura siguiente el Sector "Comillas" no está afectado por la presencia de espacios protegidos:

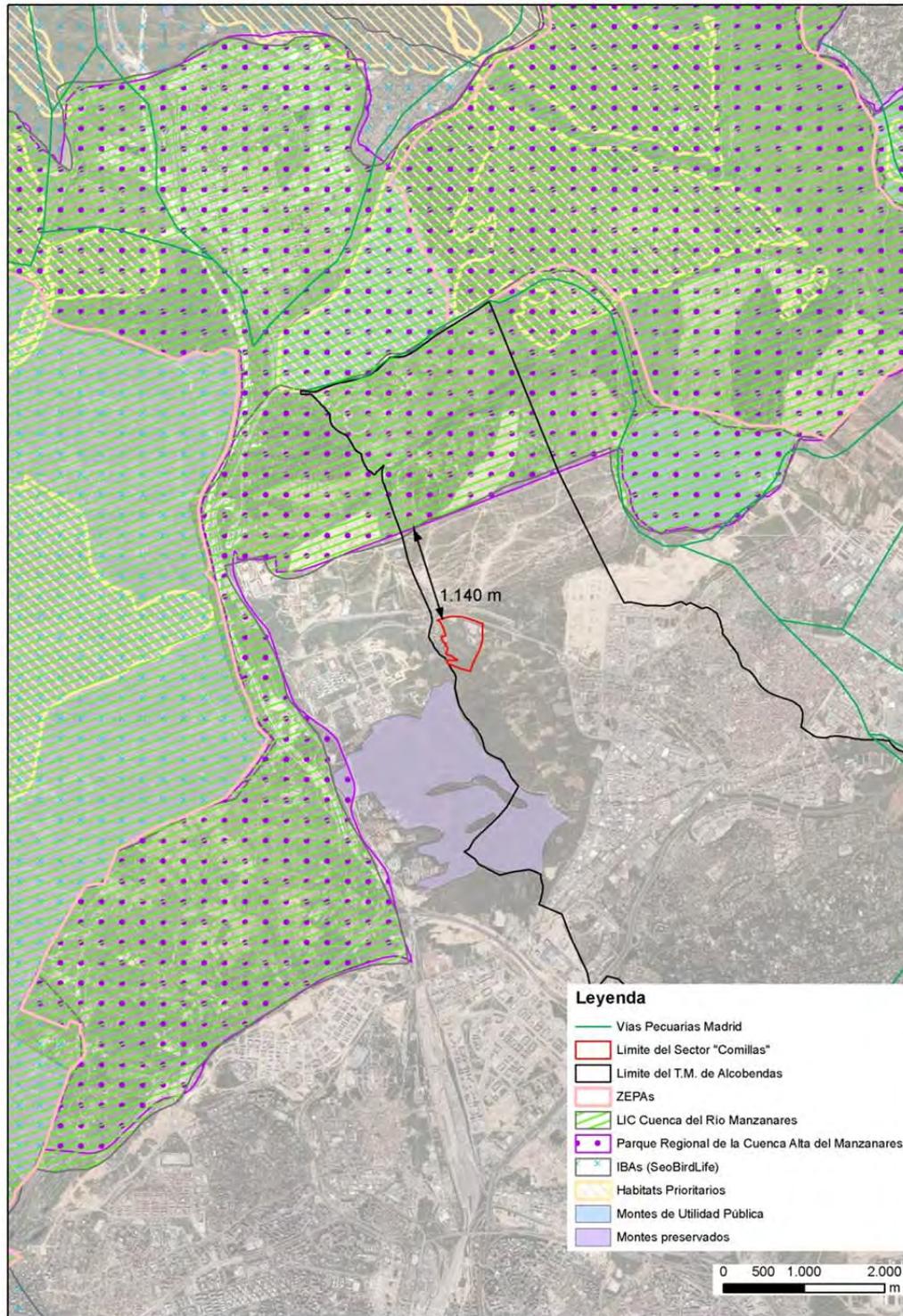


Figura 3. Figuras ambientales de protección próximas al Sector "Comillas". Fuente: elaboración propia.

El Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares se localiza a más de 1 km del sector.

Próximo al límite inferior del Sector se encuentra un área calificada como "Monte Preservado" compuesta por masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojar.

9.3 Valoración ambiental y probable evolución en caso de la no realización del plan parcial

Como puede comprobarse en la imagen siguiente, los terrenos pertenecientes al Sector "Comillas" ya han iniciado su proceso de transformación: al norte del mismo se encuentran las instalaciones de la empresa de autobuses "Montes" y el colegio Padre Manyanet de la congregación Hijos de la Sagrada Familia. También se pueden apreciar las instalaciones de los Viveros Nazaret, localizados al sur del colegio.

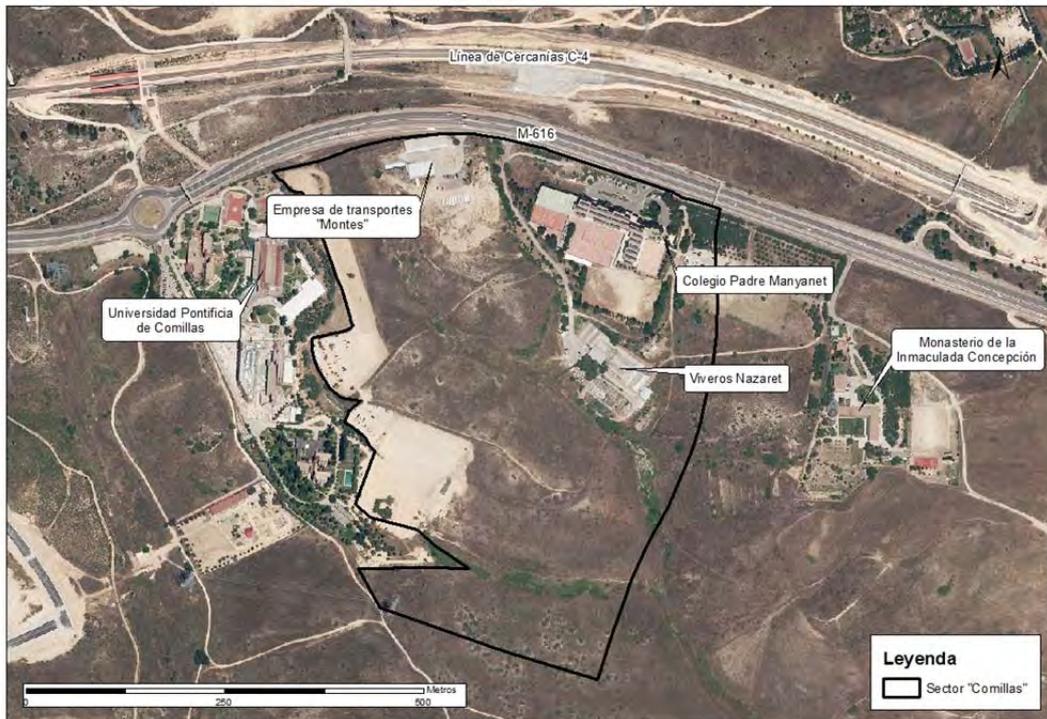


Figura 4. Estado actual del Sector "Comillas". Fuente: elaboración propia.

Estas actividades han transformado el estado original de los suelos dotándolos de un uso que, en caso de no haberse llevado a cabo, los habrían condenado a ser colonizados por jaras y retamas, como el resto del ámbito no transformado, a convertirse en lugar para la implantación de huertos (se desconoce si legales o ilegales) así como en una zona para el vertido incontrolado de residuos, tal como muestran las imágenes siguientes:



Figura 5. Vertido incontrolado de restos de poda en el Sector "Comillas".



Figura 6. Vertido incontrolado de restos de jardinería en el Sector "Comillas".

Además, en caso de no llevarse a cabo el Plan Parcial, cuando se desarrolle el Sector "Los Carriles", de uso residencial y localizado al este del Sector "Comillas", el carácter periurbano de éste agravará el tipo de situaciones que reflejan las fotografías anteriores, es decir, el Sector "Comillas" podría llegar a convertirse en un punto de acumulación de vertidos ilegales.

Por otro lado, la no realización del Plan Parcial privaría a los residentes actuales del municipio así como a los futuros residentes del Sector "Los Carriles" de centros educativos de calidad.

Por contra, el carácter de las actividades que se plantean para el Sector "Comillas", dotacional educativo correspondiente a la ampliación de la Universidad Pontificia de Comillas, hace que su desarrollo no vaya a modificar de forma sensible la calidad ambiental del ámbito ya que, como se verá posteriormente, las zonas del ámbito con mayor valor ambiental serán protegidas ordenándolas como zonas verdes que los promotores del Plan Parcial tendrán obligación de preservar.

Además, los usos dotacionales propuestos para el sector vendrán a completar la oferta de instalaciones educativas con que cuenta el municipio de Alcobendas y, por ende, la Comunidad de Madrid, dando servicio a una población en constante crecimiento.

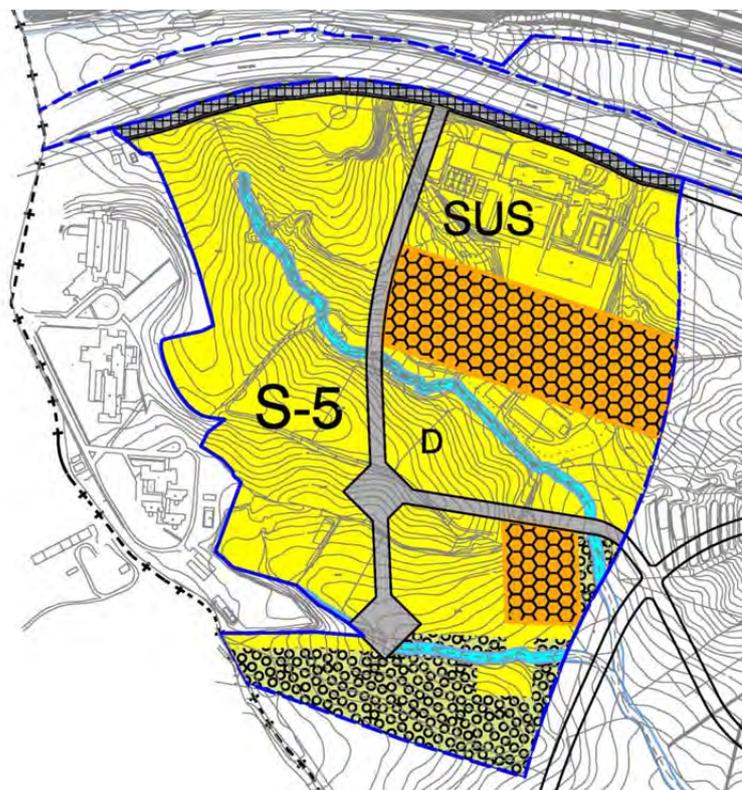
9.4 Alternativa 1

Como ya se ha comentado anteriormente, las alternativas de ordenación pormenorizada del Plan Parcial del Sector "Comillas" parten de la alternativa seleccionada para la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas, desarrollando ésta hasta llegar a la alternativa seleccionada para la ordenación pormenorizada del Plan Parcial. Dicho proceso evolutivo ha sido consecuencia de la aplicación de criterios tanto urbanísticos (propuestas de los diferentes propietarios del suelo, del Ayuntamiento de Alcobendas, cesiones obligatorias determinadas por la Ley del Suelo, etc.) como de sostenibilidad ambiental y criterios técnicos relativos a la presencia de infraestructuras de transporte.

Todas las alternativas planteadas, que podrían ser viables urbanísticamente, han partido de dos criterios básicos:

- Conservación de los espacios con mayor valor ambiental.
- Establecer un frente dotacional con acceso desde la carretera M-616, que dé continuidad a las instalaciones educativas actualmente presentes tanto en el Sector como en las proximidades.

De este modo, partiendo de la alternativa seleccionada en la Modificación Puntual (que se muestra en la imagen siguiente), la alternativa 1 recoge un uso mayoritario dotacional, localizado al norte y al oeste del sector, dando continuidad de esta forma al uso dotacional educativo ya establecido en la zona (Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Pontificia de Comillas y Colegio Padre Manyanet).



USOS CARACTERÍSTICOS		REDES PÚBLICAS					
			SUPRAMUNICIPALES	GENERALES		SUPRAMUNICIPALES	GENERALES
R	RESIDENCIAL	INFRAESTRUCTURAS VARIAS / S.URBANOS			ESPACIOS LIBRES		
I	INDUSTRIAL	RESERVA VÍAS COLECTORAS A-1	-----		EQUIPAMIENTOS SOCIALES		
T	TERCIARIO	INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS			SERVICIOS URBANOS INFRAESTRUCTURAS SOCIALES	▽▽▽▽	△△△△
D	DOTACIONAL	INFRAESTRUCTURA RED DE METRO	-----		VIVIENDAS DE PROTECCIÓN PÚBLICA O DE INTEGRACIÓN SOCIAL		
		INFRAESTRUCTURAS AEROPORTUARIAS					

Figura 7. Propuesta de usos para la Modificación Puntual N°2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas". Fuente: Equipo redactor.

El siguiente uso con mayor superficie en esta alternativa son las zonas verdes establecidas como cesiones de redes generales y redes locales. Conforme a los criterios de sostenibilidad enunciados, estas cesiones se han situado en torno a los lechos de los arroyos Valdelacasa y Sur para conservar las especies higrófilas que pueden encontrarse en los mismos, si bien con escasa presencia por la alteración del ámbito.

En esta primera alternativa, como puede apreciarse, se contemplaba una parcela como cesión de red supramunicipal de equipamientos que tras la desaparición de la obligatoriedad de las cesiones supramunicipales con la entrada en vigor de la Ley 9/2010, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y Racionalización del Sector Público, se eliminó de las siguientes propuestas.

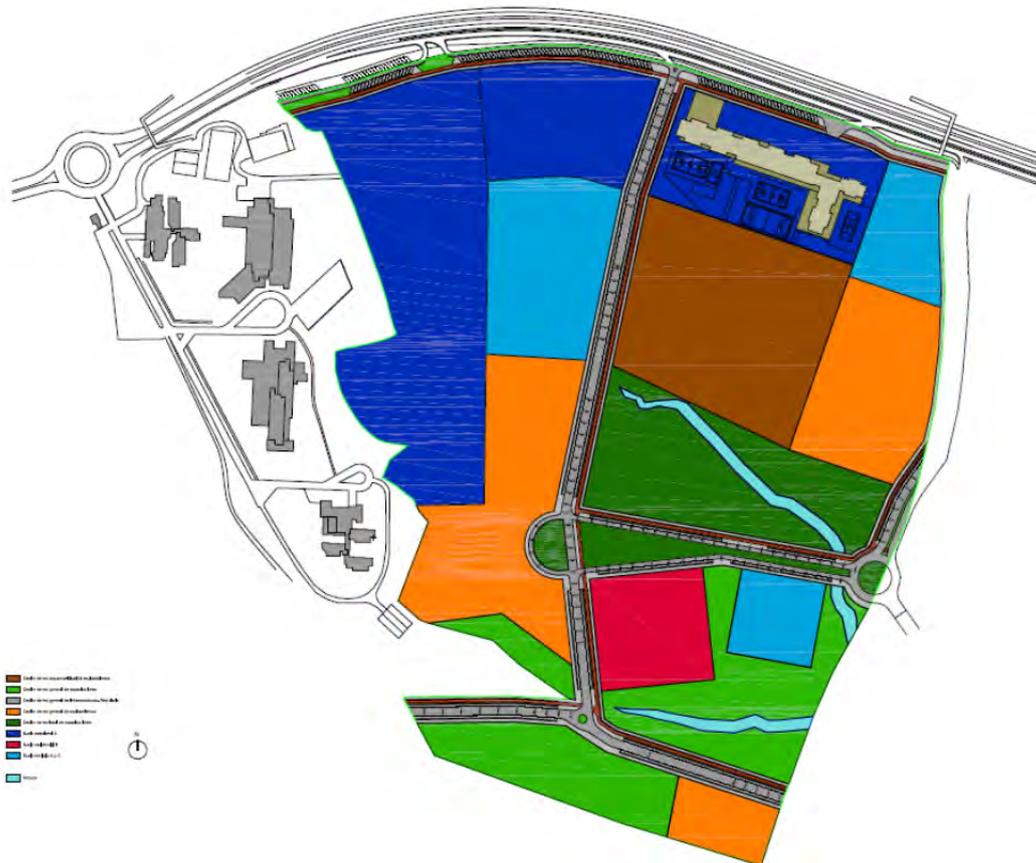


Figura 8. Alternativa 1 para la ordenación pormenorizada del Sector "Comillas". Fuente: Equipo redactor.

En la figura anterior también se puede comprobar cómo las cesiones generales de equipamientos estaban dispersas por la superficie del Sector al igual que la parcelas de uso terciario previstas.

En cuanto a las cesiones de red general de infraestructuras (red viaria), inicialmente, el viario que atraviesa el Sector de este a oeste, es decir, desde el Sector "Comillas" hacia el Sector "Los Carriles", aproximadamente en su parte central, se planteaba como un vial doble separado por una zona verde, dando servicio el ramal sur a la parcela de uso residencial asociada a los usos docentes (residencia de estudiantes) y a una parcela de uso terciario.

9.6 Alternativa 3

El proceso evolutivo seguido hasta la definición de la alternativa seleccionada ha llevado a plantear esta alternativa en la que las principales variaciones respecto a las alternativas anteriores, como puede comprobarse en la imagen siguiente, son:

- Reordenación de las parcelas de cesión de red general de equipamientos (excepto la parcela localizada al sur del Sector) en una única parcela de aproximadamente 20.000 m² localizada al sur del colegio Padre Manyanet.
- Disminución de la superficie ocupada por la parcela de uso residencial (residencia de estudiantes).
- Ampliación de la parcela dotacional localizada al este del Sector, en la que se han eliminado tanto la parcela de uso terciario como la de equipamientos.

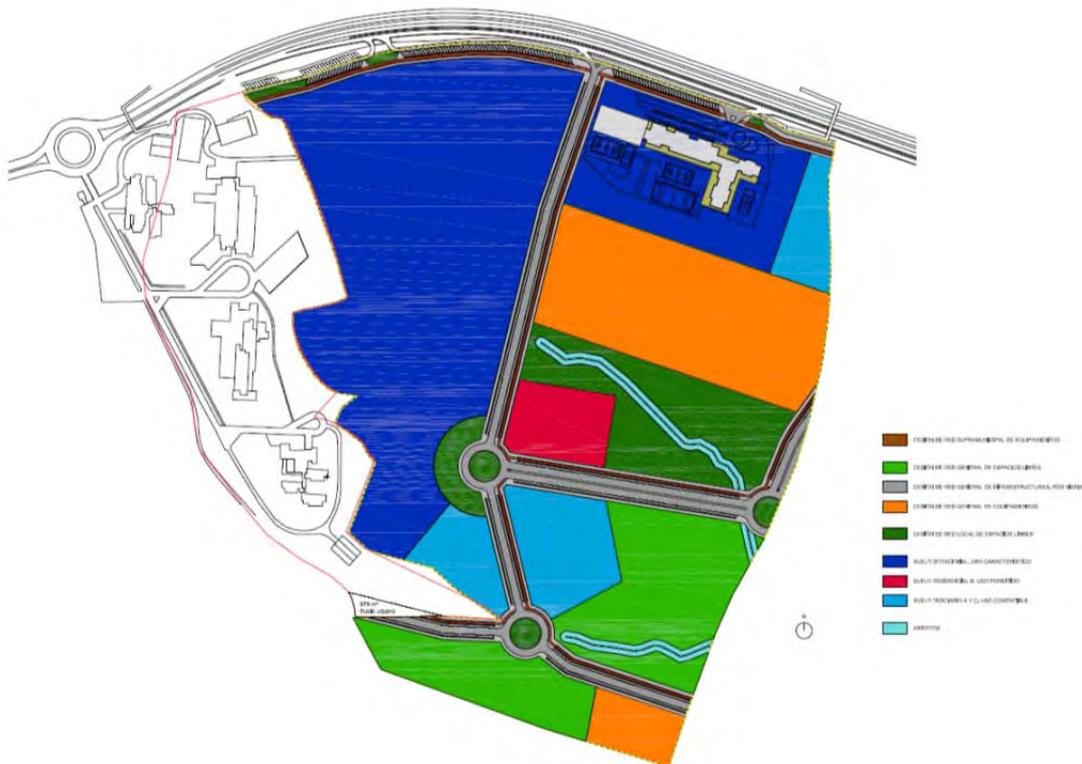


Figura 10. Alternativa 3 para la ordenación pormenorizada del Sector "Comillas". Fuente: Equipo redactor.

Es importante recordar que los usos planteados para el Sector "Comillas" y las líneas fundamentales que han regido la evolución de las alternativas planteadas llevan a minimizar los efectos medioambientales potencialmente negativos, llegando incluso a eliminarlos como en el caso de los potenciales efectos provocados por los Viveros Nazaret o por los huertos presentes actualmente en el Sector.

9.7 Alternativa seleccionada

En la figura siguiente se muestra la alternativa finalmente seleccionada para la ordenación pormenorizada del Sector "Comillas":

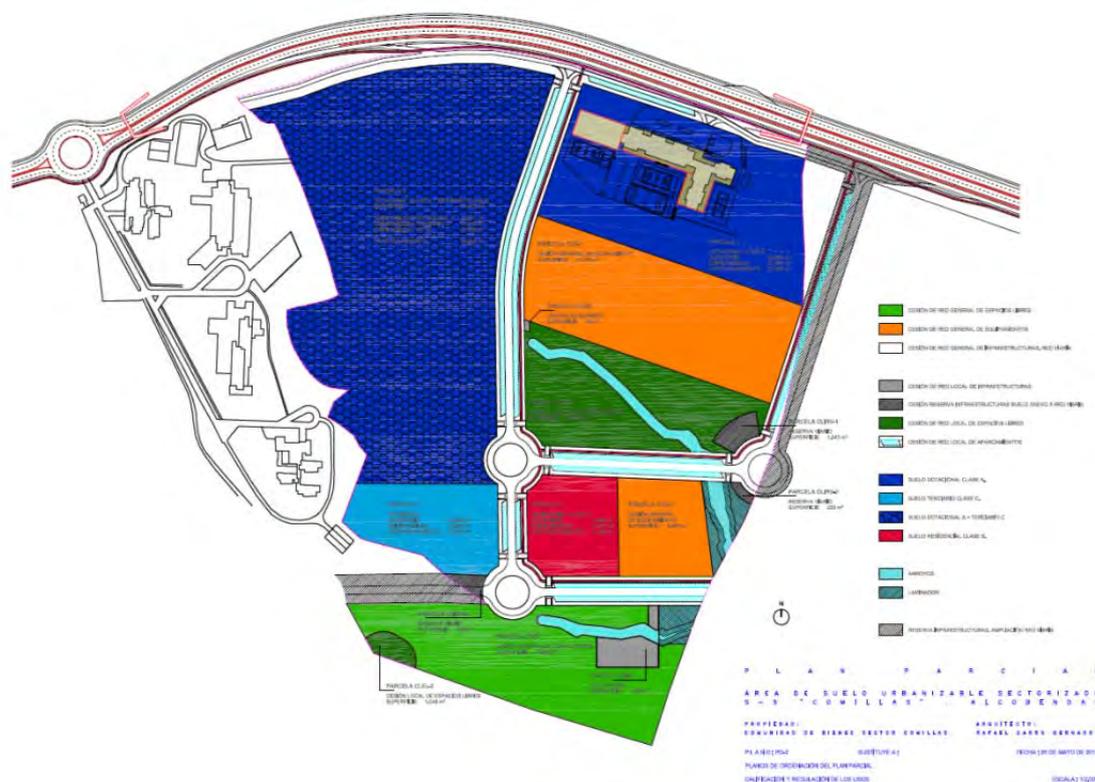


Figura 11. Alternativa seleccionada para la ordenación pormenorizada del Sector "Comillas". Fuente: Equipo redactor.

Como se puede apreciar esta alternativa divide el Sector "Comillas" en tres zonas bien diferenciadas:

- La zona oeste, en la que se incluye una parcela mayoritaria de uso dotacional con una superficie de 77.872 m², colindante por el sur con una parcela terciaria de 10.843 m².
- La zona este, en la que se incluyen las diferentes cesiones generales y locales con los usos de equipamientos, el uso residencial asociado al educativo y la zona verde de 16.914 m² que permite la conservación de la vegetación asociada al arroyo de Valdelacasa.
- La zona sur, que constituye una gran zona verde con una superficie total superior a 41.000 m² en la que se conservarán tanto especies arbóreas presentes actualmente en el ámbito (*Quercus ilex*) como especies higrófilas asociadas al arroyo Sur. En esta

zona verde también se incluye la zona de servidumbre asociada a la línea eléctrica de alta tensión cuyo titular es REE y que sin llegar a adentrarse en el ámbito si discurre próxima al mismo.

Estas tres zonas se articulan en torno a un eje viario principal que atraviesa el Sector de norte a Sur y dos ejes transversales que permiten el acceso a la parcela residencial y dan continuidad al Sector con el Sector colindante "Carriles".

En esta alternativa ya se aprecian las superficies previstas para la construcción de los laminadores informados favorablemente por la Confederación Hidrográfica del Tajo (Informe complementario sobre la Modificación Puntual nº 2 del PGOU Sector "Comillas", de fecha 19 de abril de 2013).

9.8 Justificación de la alternativa seleccionada

La alternativa seleccionada representa la culminación del proceso evolutivo que parte de la alternativa seleccionada de la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas". Aplicando los criterios definidos en el apartado 9.1, la alternativa seleccionada constituye una alternativa viable y compacta que logra conjugar la protección de los valores ambientales del Sector con los intereses particulares de los propietarios del suelo así como los intereses municipales y los criterios técnicos establecidos por los diferentes organismos consultados.

9.9 Informe sobre la viabilidad económica de la alternativa seleccionada

La viabilidad económica de la alternativa seleccionada se justifica desde el presupuesto contemplado para la ejecución del Plan Parcial. En este presupuesto se han habilitado las partidas económicas necesarias para llevar a cabo las medidas planteadas en los estudios sectoriales específicos: medidas de protección acústica y laminadores para el arroyo de Valdelacasa y Sur. A continuación se extractan del presupuesto global para la urbanización las partidas correspondientes a las medidas correctoras que incorpora la alternativa seleccionada (el documento completo de presupuesto se puede consultar en el documento urbanístico del Plan Parcial):



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Medidas de protección medioambiental. ISA Comillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MEDIDAS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL									
01.01	Ud. LAMINADOR SUBRED OESTE (ARROYO SUR)								
	Laminador de 800 m ² de capacidad para regular el caudal de aguas pluviales que se incorpora al cauce del Arroyo Sur, ejecutado mediante muros de hormigón HA-30/P/20/I armados con acero B500S, con unas dimensiones en planta de 1.212 m ² , con chaflanes a 45° en las esquinas y altura de lámina de agua de 1,00 m con resguardo de 0,50 m. Incluso excavación, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, losa de cimentación de hormigón armado HA-30/P/20/I, de 0,20 m de espesor y conexionado al cauce del arroyo mediante colector de entrada y de salida en hormigón; capa de material filtrante en formación de dren, compuesto por árido rodado clasificado < 25 mm, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento.	1					1,00		
								97.749,33	97.749,33
01.02	Ud. LAMINADOR SUBRED ESTE (ARROYO VALDELACASA)								
	Laminador de 1.800 m ² de capacidad para regular el caudal de aguas pluviales que se incorpora al cauce del Arroyo Valdelacasa, ejecutado mediante muros de hormigón HA-30/P/20/I armados con acero B500S, con unas dimensiones en planta de 1.666 m ² , con chaflanes a 45° en las esquinas y altura de lámina de agua de 1,20 m con resguardo de 0,50 m, incluso excavación, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, losa de cimentación de hormigón armado HA-30/P/20/I, de 0,20 m de espesor y conexionado al cauce del arroyo mediante colector de entrada y de salida en hormigón; capa de material filtrante en formación de dren, compuesto por árido rodado clasificado < 25 mm, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento.	1					1,00		
								134.619,72	134.619,72
01.03	ml PANTALLAS ACUSTICAS								
	Colocación de pantalla acústica de la Serie Silentec M de Audiotec de altura, constituida por paneles de 1,80 m de longitud, 4,50 m de altura y 100 mm de espesor, incluida estructura auxiliar de acero galvanizado soldada a placa de cimentación, incluyendo cimentación y perfiles.	1	80,00				80,00		
		1	265,00				265,00		
							345,00	477,93	164.885,85
	TOTAL CAPÍTULO 01 MEDIDAS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL								397.254,90
	TOTAL								397.254,90

10. EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LAS VARIABLES AMBIENTALES

10.1 Evaluación de los efectos sobre el clima

10.1.1 Contexto jurídico en el que se enmarca el presente capítulo

El artículo 16h) de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid recoge lo siguiente:

"h) Análisis de los efectos, ya sean secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes o temporales, positivos o negativos, sobre el medio ambiente del plan o programa y metodología utilizada para el análisis, teniendo en cuenta aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos aspectos".

El Anexo I. Contenido del informe de sostenibilidad ambiental de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, en su apartado f) recoge lo siguiente:

"La información que deberá contener el informe de sostenibilidad ambiental previsto en el artículo 8 será, como mínimo, la siguiente:

f) Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, incluido el patrimonio histórico, el paisaje y la interrelación entre estos factores".

El presente epígrafe se redacta para dar cumplimiento a los textos normativos anteriores.

10.1.2 Marco climático general

El clima de Alcobendas es un clima mediterráneo continental y está muy influido por las condiciones urbanas. Los inviernos son fríos, con temperaturas medias alrededor de los 5 °C y heladas frecuentes. Los veranos son calurosos con medias en torno a los 24 °C en julio y agosto y con máximas que, puntualmente y de forma discontinua, pueden superar los 35 °C. La amplitud térmica anual es alta (19 grados, cifra propia de la Meseta Sur) como consecuencia de la gran distancia al mar y la altitud (en torno a los 600 m). Las precipitaciones anuales son superiores a los 480 mm, con mínimos muy marcados en

verano (cuatro meses secos, de junio a septiembre) (Fuente: AEMET. Agencia Estatal de Meteorología).

10.1.3 Marco climático específico

Para observar los valores climáticos en la Comunidad de Madrid la AEMET cuenta con 6 estaciones de medición. Las características de estas estaciones son las siguientes:

Estación	Ind. climatológico	Altitud (m)	Latitud	Longitud
Getafe	3200	620	40º 17' 58" N	3º 43' 20" O
Madrid, Retiro	3195	667	40º 24' 43" N	3º 40' 41" O
Madrid, Aeropuerto	3129	609	40º 28' 0" N	3º 33' 20" O
Madrid, Cuatro Vientos	3196	690	40º 22' 32" N	3º 47' 10" O
Puerto de Navacerrada	2462	1.894	40º 47' 35" N	4º 0' 38" O
Torrejón de Ardoz	3175	607	40º 29' 19" N	3º 26' 37" O

Tabla 5. Estaciones meteorológicas en la Comunidad de Madrid. Fuente: AEMET

La estación más próxima al ámbito de estudio es la ubicada en el Aeropuerto de Madrid-Barajas (Madrid, Aeropuerto), por tanto es la que se tomará de referencia.

A continuación se detallan los siguientes parámetros, que fueron registrados durante el año 2012 en la citada estación meteorológica:

- Temperaturas
- Precipitaciones
- Presión, Humedad, Tensión y Evaporación
- Viento
- Fenómenos climatológicos diversos

Temperaturas

	Temperatura media mensual (°C)	Temperatura media máxima (°C)	Temperatura media mínima (°C)	Temperatura media a las 7 h. (°C)	Temperatura media a las 13 h. (°C)	Temperatura media a las 18 h. (°C)	Temperatura máxima absoluta (°C)	Día de temperatura máxima absoluta	Temperatura mínima absoluta (°C)	Día de temperatura mínima absoluta
Aeropuerto										
Enero	6,7	11,2	2,3	-	-	-	16,2	9	-4,1	31
Febrero	6,2	11,7	0,8	-	-	-	22	26	-7,4	12
Marzo	11,9	17,6	6,2	-	-	-	25,4	14	-2	7
Abril	11,5	16,5	6,4	-	-	-	22,6	1	0,8	17
Mayo	18,5	25,9	11	-	-	-	34,9	31	3,4	1
Junio	23,9	31,3	16,5	-	-	-	39,9	26	10,1	9
Julio	25	33,4	16,5	-	-	-	38,1	19	11,6	2
Agosto	25,8	34	17,6	-	-	-	40,9	10	12,6	31
Septiembre	20,8	27,7	13,7	-	-	-	33,8	15	7,8	30
Octubre	14,6	20,2	9	-	-	-	28,6	9	-3	29
Noviembre	9,5	13,6	5,4	-	-	-	19,5	14	-2	28
Diciembre	5,9	10,4	1,4	-	-	-	15,1	24	-4,7	2

Tabla 6. Temperaturas registradas en el año 2012 en la estación meteorológica de Madrid, Aeropuerto. Fuente: AEMET

La Temperatura media mensual más alta en la estación considerada corresponde al mes de agosto, con un valor de 25,8 °C. En cambio, la Temperatura media mensual más baja corresponde al mes de diciembre (5,9 °C).

La Temperatura media máxima más alta también corresponde al mes de agosto, con un valor de 34 °C. Por otro lado, la Temperatura media máxima inferior, corresponde al mes de diciembre, con un valor de 10,4 °C.

La Temperatura media mínima más alta, nuevamente, corresponde al mes de agosto, con un valor de 17,6 °C. Por otro lado, tal y como se puede ver en la tabla, la Temperatura media mínima inferior corresponde al mes de febrero, con un registro de 0,8 °C.

La Temperatura máxima absoluta superior se registró en el mes de agosto, 40,9 °C. En contraposición, la Temperatura máxima absoluta inferior se registró en el mes de diciembre con un valor de 15,1 °C.

La Temperatura mínima absoluta superior se registró nuevamente en el mes de agosto, concretamente 12,6 °C. Por otro lado, la Temperatura mínima absoluta inferior se registró en el mes de febrero con un valor de -7,4 °C.

Precipitaciones

	Total (mm)	Máxima en 24 h. (mm)	Día de máxima precipitación	Nº de días de lluvia	Nº de días de nieve	Nº de días de granizo
Aeropuerto						
Enero	4,2	3,6	16	2	0	0
Febrero	2,8	2,8	1	1	0	0
Marzo	11,5	9,3	20	2	1	0
Abril	31,8	7	3	20	0	0
Mayo	20,5	8,6	3	5	0	0
Junio	lp	lp	17	3	0	0
Julio	6,2	4,5	26	3	0	0
Agosto	lp	lp	8	0	0	0
Septiembre	56,6	26,4	28	7	0	0
Octubre	34,3	12,6	30	11	0	0
Noviembre	42	12,8	3	10	0	0
Diciembre	3,6	1,5	31	8	0	0

Tabla 7. Precipitaciones registradas en el año 2012 en la estación meteorológica de Madrid, Aeropuerto. Fuente: AEMET (Nota: lp: Inapreciable, inferior a 0,1 mm)

La mayor precipitación total se registró en el mes de septiembre, con un registro de 56,6 mm.

Los meses en los que se registró una precipitación total menor fueron junio y agosto, con valores inapreciables inferiores a 0,1 mm.



Es de reseñar que el mes en el que se registró un número mayor de días con precipitaciones fue abril, con 20 días.

Presión, Humedad, Tensión y Evaporación

	Presión atmosférica media (hPa)	Porcentaje medio de humedad relativa mensual	Porcentaje medio de humedad relativa a las 0 h.	Porcentaje medio de humedad relativa a las 7 h.	Porcentaje medio de humedad relativa a las 13 h.	Porcentaje medio de humedad relativa a las 18 h.	Tensión media de vapor (mm)	Evaporación media diaria (mm)
Aeropuerto								
Enero	957,7	67	80	87	53	62	6	-
Febrero	955,2	45	56	67	31	37	3,9	-
Marzo	955,6	43	53	70	30	29	5,1	-
Abril	942,4	58	66	72	49	52	7,8	-
Mayo	948,6	42	56	63	31	32	8,8	-
Junio	948,4	28	36	44	21	19	8,7	-
Julio	948,5	24	35	40	17	15	8	-
Agosto	949,5	25	31	41	17	16	8,5	-
Septiembre	949	40	50	58	29	32	9,4	-
Octubre	946,4	64	75	84	51	55	10,5	-
Noviembre	947,4	73	81	85	64	70	9	-
Diciembre	953,7	76	83	86	67	74	7,4	-

Tabla 8. Datos de Presión, Humedad, Tensión y Evaporación registrados en el año 2012 en la estación meteorológica de Madrid, Aeropuerto. Fuente: AEMET. Nota: hasta el año 2005 la presión atmosférica se medía en milímetros de mercurio (mmHg). A partir del 2005 se mide en hectopascales (hPa).

Los mayores valores de presión atmosférica media, parámetro vinculado a los cambios meteorológicos, corresponde al mes de enero (957,7 hPa).

Viento

	Velocidad de la racha máxima mensual (km/h)	Día de la racha máxima mensual	Número de días con velocidad del viento >=36km/h	Número de días con velocidad del viento >=55km/h	Número de días con velocidad del viento >=91km/h
Aeropuerto					
Enero	63	2	8	3	0
Febrero	74	8	17	10	0
Marzo	68	17	21	4	0
Abril	72	10	30	16	0
Mayo	72	19	23	12	0
Junio	68	17	26	16	0
Julio	76	26	27	10	0
Agosto	74	1	30	15	0
Septiembre	99	23	21	5	0
Octubre	67	27	19	5	0
Noviembre	71	1	15	4	0
Diciembre	74	14	12	5	0

Tabla 9. Datos de viento registrados en el año 2012 en la estación meteorológica de Madrid, Aeropuerto. Fuente: AEMET.

Como muestra la tabla anterior, la mayor velocidad de la racha máxima mensual fue de 99 km/h y se registró en el mes de septiembre.

Por otro lado, en los meses de abril y agosto, la estación registró 30 días con una velocidad del viento mayor o igual a 36 km/h.

Para concluir con el análisis de este parámetro, cabe mencionar que en el año 2012 no se registró una velocidad del viento igual o superior a 91 km/h.

Fenómenos climatológicos diversos

	Nubosidad / Días despejados	Nubosidad / Días nubosos	Nubosidad / Días cubiertos	Insolación / Horas de sol	Días de tormenta	Días de niebla	Días de rocío	Días de escarcha
Aeropuerto								
Enero	18	9	4	221	0	1	0	0
Febrero	14	15	0	243,1	0	0	0	0
Marzo	10	18	3	272,8	0	1	0	0
Abril	3	17	10	179,5	1	1	0	0
Mayo	10	18	3	-	2	1	0	0
Junio	10	17	3	348,1	1	0	0	0
Julio	20	11	0	410,2	2	1	0	0
Agosto	18	13	0	359	0	0	1	0
Septiembre	11	14	5	265,6	1	0	0	0
Octubre	9	14	8	206,5	0	1	2	0
Noviembre	2	16	12	104,8	0	2	0	0
Diciembre	6	14	11	123,8	0	8	1	0

Tabla 10. Datos sobre fenómenos climatológicos diversos registrados en el año 2012 en la estación meteorológica de Madrid, Aeropuerto. Fuente: AEMET.

En el año 2012, la estación registró 20 días despejados en el mes de julio. También en este mes se produjo el mayor registro en el número de horas de sol, concretamente 410,2 horas.

Son los meses de mayo y julio en los que aparece el registro superior en días de tormenta, concretamente 2 días.

El mayor número de días con niebla se produjo en diciembre, 8 días en total.

Finalmente, destacar que tan solo se registraron 2 días de rocío en octubre y ningún día de escarcha, durante el año 2012.

Para concluir este capítulo, a modo informativo, a continuación se recoge una tabla (Fuente: AEMET) con los valores climatológicos normales correspondientes al período 1971-2000.

Valores climatológicos normales. Madrid Aeropuerto

Periodo: 1971-2000 - Altitud (m): 609
Latitud: 40° 28' 0" N - Longitud: 3° 33' 20" O - Posición: Ver localización

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	5.4	10.6	0.3	33	75	6	1	0	5	16	9	140
Febrero	7.2	12.9	1.5	34	68	5	1	0	2	11	6	164
Marzo	9.8	16.3	3.2	23	59	4	0	1	1	6	7	221
Abril	11.7	18.0	5.4	39	58	6	0	1	0	1	5	219
Mayo	15.6	22.3	8.8	47	56	7	0	3	0	0	4	256
Junio	20.7	28.2	13.0	26	47	4	0	4	0	0	8	299
Julio	24.5	33.0	16.1	11	40	2	0	3	0	0	16	344
Agosto	24.2	32.4	16.0	12	41	2	0	2	0	0	14	328
Septiembre	20.2	27.6	12.7	24	51	3	0	2	1	0	8	252
Octubre	14.4	20.6	8.3	39	64	6	0	1	1	0	6	198
Noviembre	9.2	14.7	3.8	48	73	6	0	0	3	6	7	155
Diciembre	6.4	11.0	1.8	48	77	7	1	0	6	12	6	115
Año	14.1	20.6	7.6	386	59	58	3	17	19	54	94	2658

Legenda

T	Temperatura media mensual/anual (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

10.1.4 Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre el clima

El desarrollo urbanístico propuesto en el Sector "Comillas" no tendrá efectos sobre el clima de Alcobendas o, en general, de la Comunidad de Madrid.

10.2 Evaluación de los efectos sobre la calidad del aire

10.2.1 Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid

10.2.1.1 Objetivos

La Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012, también denominada Plan Azul, pretende establecer como prioridades clave del desarrollo regional la mejora de la calidad del aire y la lucha contra el cambio climático, para lo que se plantean objetivos cualitativos y cuantitativos concretos.

Entre los objetivos de carácter cualitativo que se persiguen cabe destacar la optimización del control de las emisiones contaminantes y de los niveles de inmisión, la contribución de forma eficaz al cumplimiento por parte de España del compromiso del Protocolo de Kioto, el fomento de la implantación de energías alternativas y de tecnologías y buenas prácticas que permitan el ahorro y la eficiencia energética, la implicación del sector empresarial con el desarrollo sostenible mediante acuerdos voluntarios de colaboración y el aumento de la

cultura y concienciación de todos los madrileños en temas de calidad del aire y cambio climático.

De igual forma, se establecen objetivos cuantitativos para los diferentes contaminantes, destacando en materia de cambio climático el objetivo de reducción de un 15 por 100 de las emisiones anuales de CO₂, con lo que se evitaría la emisión de 4,5 millones de toneladas de CO₂ equivalente en el año 2012.

Para la consecución de estos objetivos, la Estrategia incluye el desarrollo e implantación de 106 medidas que afectan a los principales sectores contaminantes: transporte, industria, residencial e institucional, agricultura y medio natural. La puesta en marcha de estas medidas debe ser abordada por diferentes estamentos de las Administraciones Públicas, siendo necesario, en muchos casos, la coordinación de los mismos, de forma que la Estrategia sea el instrumento de integración del medio ambiente atmosférico en las políticas sectoriales.

10.2.1.2 Cumplimiento de los objetivos de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid

Dado que de las 106 medidas incluidas en el Plan Azul de la Comunidad de Madrid no todas son de aplicación al diseño del desarrollo urbanístico, por tratarse de políticas y prácticas de aplicación a nivel regional, a continuación se extractan las principales medidas que sí serían de aplicación y los sectores en las que se aplicarían:

- Sector transporte:
 - o Movilidad urbana:
 - PV1B1. Fomento de áreas reservadas para los medios de transporte público y el uso peatonal en determinadas zonas urbanas.
 - PV1B2. Fomento de la implantación de Planes de Movilidad.
 - PV1B3. Establecimiento de zonas de estacionamiento regulado.
 - PV1B7. Promoción del transporte urbano en bicicleta.
- Sector residencial e institucional:
 - o Construcción sostenible:
 - PV2A1. Fomento de la vivienda sostenible
 - PV2A3. Promoción de la arquitectura bioclimática en nuevas edificaciones.

- PV2A5. Fomento de la implantación y certificación de Sistemas de Gestión Medioambiental en PYMES del sector de la construcción.
- Ahorro y eficiencia energética:
 - PV2B8. Ahorro energético en los semáforos y alumbrado público de los municipios.

Uno de los instrumentos que se presentan en el Plan Azul y que posteriormente se desarrolla en otras planificaciones territoriales, es la elaboración de Planes de Movilidad Urbana Sostenible, cuya realización es objeto de fomento y ayudas dentro del marco del Plan Azul (medida PV1B2).

De este modo, en el marco de la tramitación urbanística y ambiental que lleva a cabo para el Sector "Comillas", se han tenido en cuenta las directrices, objetivos, medidas y actuaciones previstas en la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2006-2012), el denominado Plan Azul.

10.2.2 Estudio de contaminación atmosférica en el ámbito "Comillas"

A continuación se incluyen los resultados del estudio de contaminación atmosférica, elaborado en 2010 para la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas". Este estudio, a su vez, se elaboró tomando como base el estudio de contaminación atmosférica redactado para la Revisión y Adaptación del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid el pasado 9 de julio de 2009.

En relación con los resultados que se recogen a continuación es importante señalar lo siguiente:

- El estudio citado tuvo en cuenta las emisiones atmosféricas con origen residencial, terciario y equipamientos, así como las derivadas del tráfico rodado.
- La D.G. de Carreteras de la Comunidad de Madrid, en la última edición publicada del Estudio de Tráfico (2011), señala que en el año 2008 se registró un cambio en la tendencia del crecimiento de la intensidad de tráfico, que permaneció durante los años 2009 y 2010. Los datos de 2011 siguen confirmando la disminución del tráfico iniciada en 2008 para la mayoría de las carreteras, especialmente del tráfico pesado y, en menor medida, de los vehículos ligeros.

- De este modo, los resultados obtenidos en el estudio de contaminación atmosférica realizado para la Modificación Puntual nº 2 Sector "Comillas", puesto que se elaboró con datos de Intensidad Media Diaria (IMD) para el tráfico del año 2008 suponen una modelización más desfavorable que la que se puede producir en la actualidad. Por tanto, los resultados reflejados a continuación, siendo válidos, serán siempre más desfavorables que los que se puedan producir en la actualidad con los datos de IMD.

Se han definido dos fuentes principales de emisión atmosférica que serán posteriormente cuantificadas:

- **Emisiones de origen residencial, terciario y equipamientos:** son las emisiones producidas por los consumos de calefacción, agua caliente sanitaria y cocinas. Para evaluar estas emisiones se ha considerado la misma fuente de energía que se está instalando actualmente en los nuevos desarrollos urbanísticos del municipio de Alcobendas.
- **Emisiones derivadas del tráfico de vehículos:** fundamentalmente el tráfico que discurre por la carretera M-616, límite norte del Sector, según los datos de Intensidad Media Diaria (IMD) publicados por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid en 2008. Para el escenario postoperacional se tendrá en cuenta el incremento en el número de vehículos según el horizonte temporal considerado así como el tráfico que circulará por los viarios interiores del Sector.

En cuanto a las **emisiones del origen industrial**, según establece la ficha urbanística del sector "Comillas" el uso característico del mismo es el Dotacional no estando permitido el uso Industrial. De este modo, dado que en el ámbito de estudio no se implantarán usos industriales, para la elaboración de este estudio de contaminación atmosférica no se han evaluado emisiones de este tipo puesto que serán inexistentes.

Para la elaboración del estudio de contaminación atmosférica se ha empleado la siguiente metodología de trabajo, estructurada en las fases que se relacionan a continuación:

- Determinación de los horizontes de desarrollo del Plan Parcial.
- Obtención de información a través de estudio de tráfico.
- Trabajo de gabinete.
- Estudio estadístico para el tratamiento de datos.
- Estudio de emisiones según fuentes de emisión.

- Análisis comparativo de emisiones en los escenarios propuestos.

10.2.2.1 Resultados

Emisiones debidas al uso residencial y sector servicios

EMISIONES (T/año)	ESCENARIO PREOPERACIONAL (AÑO 2010)	ESCENARIO POSTOPERACIONAL (AÑO 2015)
NO _x	0,525	2,935
CH ₄	0,233	5,871
COVs	0,034	0,294
CO	0,84	7,338
N ₂ O	0,091	0,411
CO ₂	749,8	3.287,646
SO ₂	1,251	0,018
Partículas	0,059	0,170
TOTAL	752,833	3.304,683

Tabla 11. Comparación de emisiones producidas por residencia y sector servicios en los escenarios propuestos.

Para apreciar el significado del incremento de emisiones generadas al año por la propuesta del Plan Parcial del Sector "Comillas" se debe comparar con las emisiones estimadas para 2015 por la revisión del Plan General de Alcobendas en todo el Término Municipal:

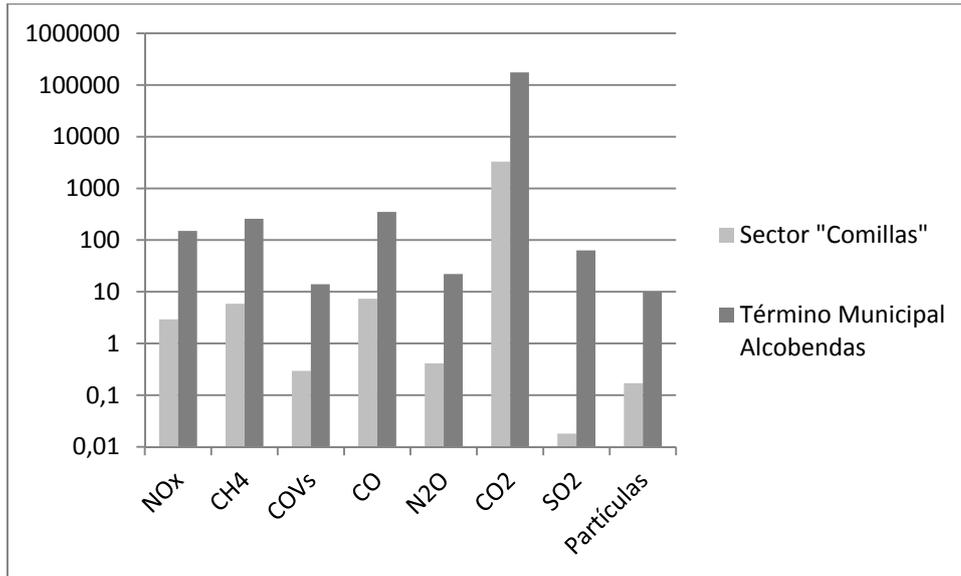


Tabla 12. Comparación de emisiones producidas por residencia y sector servicios entre el término municipal de Alcobendas y el Sector "Comillas" en el escenario postoperacional.

Como se puede apreciar en el gráfico logarítmico anterior, los valores de emisión del Sector "Comillas" en el escenario postoperacional no son significativos comparados con la totalidad de las emisiones estimadas para el 2015 en el término municipal de Alcobendas.

Emisiones debidas al tráfico rodado

EMISIONES (T/año)	ESCENARIO PREOPERACIONAL (AÑO 2010)	ESCENARIO POSTOPERACIONAL (AÑO 2015)
NO _x	19,367	20,0318
CH ₄	0,466	0,3667
COVs	30,001	20,4567
CO	114,812	78,7006
N ₂ O	0,127	0,1498
CO ₂	2.691,83	3.053,1661
SO ₂	4,089	5,7887
Partículas	2,503	3,8329
TOTAL	2.863,199	3.145,2694

Tabla 13. Comparación de emisiones producidas por el tráfico en los escenarios propuestos.

Al igual que para las emisiones procedentes de zonas residenciales y sector servicios, a continuación se comparan las emisiones generadas al año consecuencia del tráfico generado por el Plan Parcial del Sector "Comillas" con las emisiones estimadas para 2015 por la revisión del Plan General de Alcobendas en todo el término municipal.

A la hora de comparar los dos escenarios (situación actual y situación futura) hay que considerar los factores que implican un cambio en las emisiones derivadas del tráfico rodado, produciendo un aumento o una disminución de las mismas. Estos factores son principalmente dos:

- Variación del porcentaje de vehículos de gasolina y de gasóleo. Según datos de la Dirección General de Tráfico este porcentaje varía a favor del gasóleo. Los factores de emisión derivados de la combustión de este combustible son, para algunos de los contaminantes estudiados, muy diferentes.

- Desarrollo de nuevas áreas de planeamiento que generan un mayor número de desplazamientos de vehículos.

Según se observa en los resultados recogidos en la Tabla 13, las emisiones de aquellos contaminantes en los que el factor de emisión por combustión de gasolina es significativamente mayor que por la combustión de gasóleo (CH₄, COVs, CO), tienden a disminuir en los escenarios futuros.

Sin embargo, para aquellos contaminantes en los que no hay una diferencia significativa en cuanto a los factores de emisión, las emisiones tienden a aumentar, aunque lo hacen de forma moderada.

De la misma forma, para el caso del SO₂ y las partículas, las emisiones tienden a aumentar debido a que los factores de emisión son mayores cuando se utiliza como combustible el gasóleo.

La interacción de todos estos factores provoca que en unos casos las emisiones sean mayores que en otros sin tener que ser estas emisiones directamente proporcionales al desarrollo.

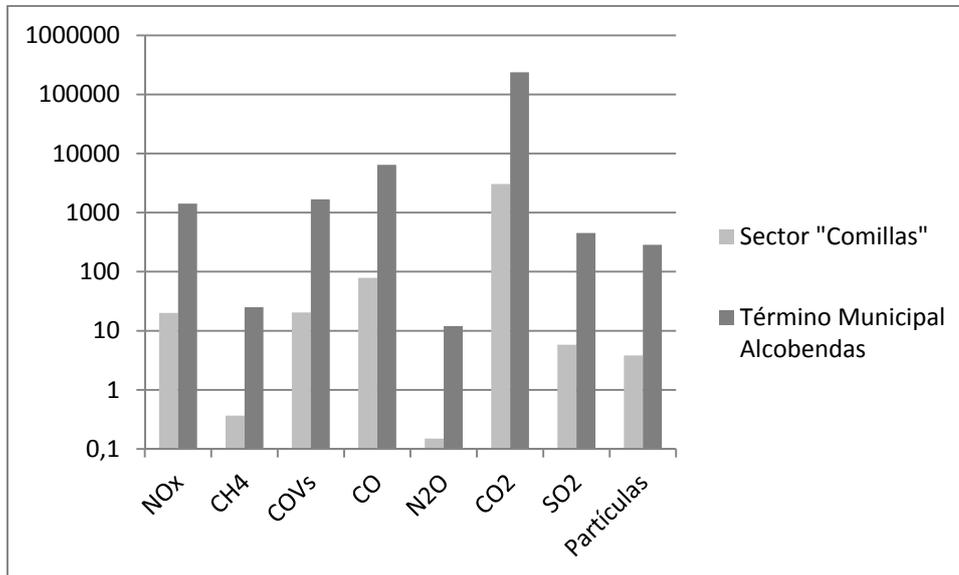


Tabla 14. Comparación de emisiones producidas por el tráfico entre el término municipal de Alcobendas y el sector "Comillas" en el escenario postoperacional.

Como se puede apreciar en el gráfico logarítmico anterior, los valores de emisión del Sector "Comillas" en el escenario postoperacional no pueden considerarse significativos respecto a la totalidad de las emisiones estimadas para el 2015 en el término municipal de Alcobendas.

10.2.2.2 Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la contaminación atmosférica

El incremento de las emisiones a la atmósfera producto del desarrollo del Plan Parcial del sector "Comillas" no se puede considerar significativo si se compara con el incremento de emisiones estimadas para el año 2015 por la Revisión del Plan General de Alcobendas para todo el término municipal.

Por tanto, a la vista de los resultados obtenidos en el estudio atmosférico, se puede concluir que las emisiones generadas en el escenario postoperacional por el desarrollo del Plan Parcial del Sector "Comillas" no son una limitación para el desarrollo del mismo.

10.3 Evaluación de los efectos sobre la geología y la geomorfología

10.3.1 Descripción de la geología y geomorfología del ámbito

Para afrontar el análisis de esta variable, se ha procedido a consultar la cartografía temática existente, así como sus memorias descriptivas, escogiendo siempre como fuente la mayor escala de detalle publicada. La fuente consultada fue el Mapa Geológico de España, escala 1:50.000 (Serie MAGNA), publicado por Instituto Geológico y Minero de España en el año 1980.

Por otra parte, se han realizado visitas de campo en las que, además de contrastar la información obtenida previamente, se estudió la morfología del terreno presente en el municipio, así como la incidencia y alteración generada por infraestructuras y obras de origen antrópico.

Según el Mapa Geológico a escala 1:50.000 de la serie MAGNA, Hoja 534 (19-21, Colmenar Viejo), el término municipal de Alcobendas, localizado en el Sureste de dicha Hoja, se ubica mayoritariamente sobre materiales detríticos terciarios, los cuales se encuentran cubiertos parcialmente por los depósitos cuaternarios asociados a la red fluvial actual y a procesos gravitacionales.

La mayor parte del Sector "Comillas" se ubica sobre las arcosas gruesas de la unidad 18 (arenas arcósicas blancas de grano grueso con cantos y a veces bloques). Dentro de su mitad oriental, coincidente con la depresión que forma la cabecera del arroyo de Valdelacasa, aparece la unidad 15 (arenas arcósicas con cantos, alternando con limos y arcillas ocre) infrayacente a la anterior. Tapizando esta última a lo largo del eje del arroyo se disponen los sedimentos de fondo de valle de la unidad 27.

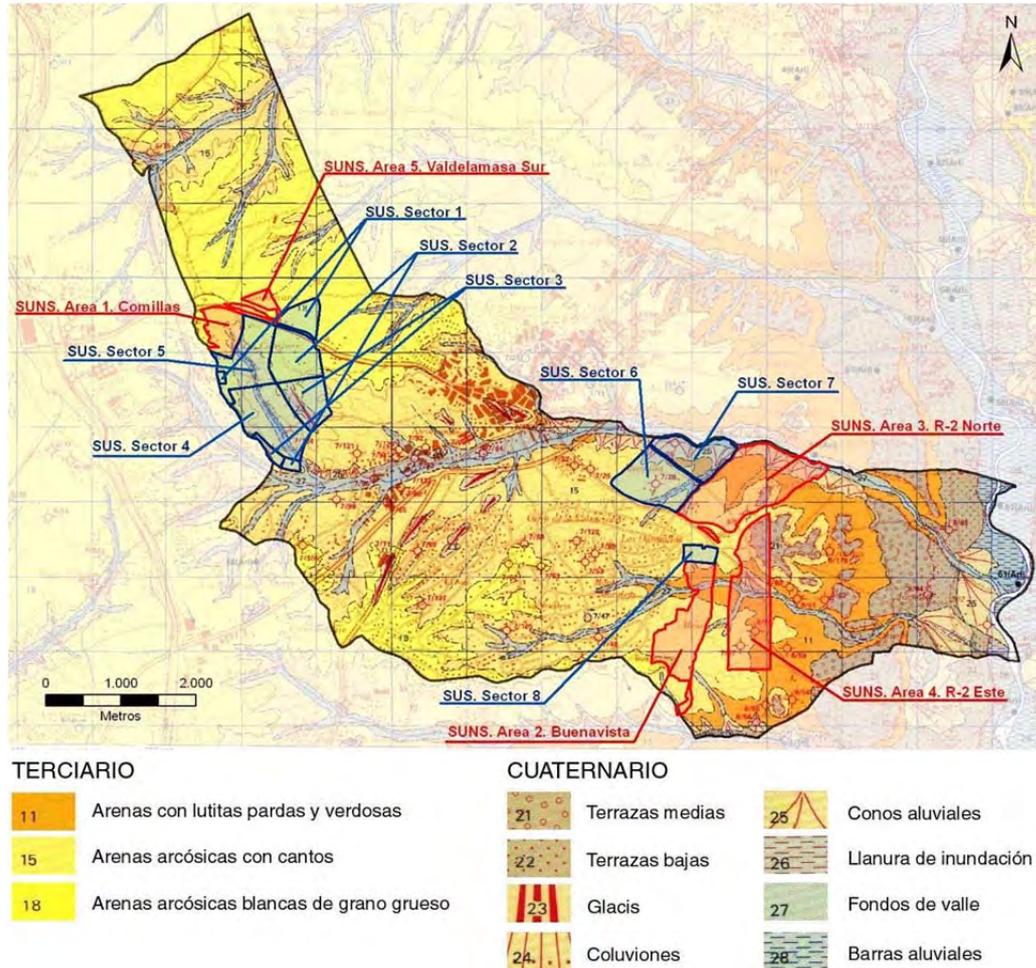


Figura 12. Descripción geológica del término municipal de Alcobendas. Fuente: MAGNA.

En la imagen anterior el Sector "Comillas" aparece designado como Suelo Urbanizable No Sectorizado. En la actualidad se está tramitando la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas, cuyo objeto es transformar la clase de suelo del sector, pasando de Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado.

A continuación se describen con más detalle cada una de las unidades sobre las que se asienta el Sector:

Terciario

La totalidad de los sedimentos terciarios que afloran en el Sector "Comillas" corresponden al Neógeno, concretamente al Mioceno, y tienen un claro carácter arcóscico. Las unidades terciarias presentes en el sector son, de muro a techo, las siguientes:

- **15: Arenas arcóscicas con cantos, alternando con limos y arcillas ocreas**, de edad Astaraciense. Desde el punto de vista litológico consiste en un conjunto homogéneo de arenas arcóscicas de colores ocreos y pardos, de tamaño grueso a

medio, con intercalaciones de niveles conglomeráticos de cantos de rocas metamórficas y graníticas. Los niveles arenosos alcanzan espesores de orden métrico (4-5 m) y alternan con niveles de lutitas ocres, en ocasiones edafizadas, con una proporción limo/arcilla muy variable, de espesor cercano al metro. Se presenta discordante sobre la unidad anterior produciendo un resalte en el relieve, acompañado con un cambio en la coloración desde tonalidades blanco grisáceas a rojizas, en el contacto entre las unidades. Se corresponde a la unidad "tosco" de los estudios geotécnicos del ámbito de la capital.

Se trata de una de las unidades más características y de mayor representación dentro del municipio de Alcobendas, fundamentalmente localizada en su sector central y en menor medida en la zona norte del municipio donde aflora a favor de las depresiones fluviales que han denudado la unidad suprayacente. Se incluye dentro de la denominada "Facies Madrid".

El espesor máximo observado es de 60 m, oscilando los valores medios entre 30 y 40 m. La base de la unidad aparece marcada generalmente por un cierto cambio litológico. La reactivación asociada se pone también de manifiesto por la presencia de arcosas con abundantes cantos y, a veces, bloques. El techo de la unidad aparece asociado con una nueva entrada de materiales detríticos en la cuenca, desprovistos de fracción fina.

Las arenas se organizan en secuencias granodecrecientes con base erosiva neta y lags; con frecuencia estos cuerpos se amalgaman dando un aspecto potente y masivo a las arcosas. Suelen presentar estratificación cruzada a mediana y gran escala, con una sedimentación de origen fluvial.

Sedimentológicamente, las arcosas de esa unidad corresponden a un sistema fluvial relacionado con sistemas de abanicos aluviales. Sus facies están representadas por el conjunto de arcosas, cantos y bloques.

- **18: Arenas arcósicas blancas de grano grueso con cantos y a veces bloques**, de edad astaraciense. Se dispone a techo de la serie miocena, siendo observable en los interfluvios de la margen derecha del río Jarama al oeste del municipio. Litológicamente, se trata un conjunto detrítico de naturaleza arcósica, poco cementado, siendo asimilable a la tradicional "arena de miga" de los estudios geotécnicos del ámbito de Madrid. El tamaño de grano es grueso, incluyendo muchas veces cantos de distinta naturaleza.

El contacto erosivo de la base de la unidad representa una discontinuidad que resulta difícil de reconocer, debido a su similitud litológica con las arcosas de la serie sobre la que se apoya; su situación topográfica, junto con la desaparición de arcilla, constituye los dos criterios principales para su reconocimiento que causan el leve resalte morfológico que producen en el terreno.

En cuanto al techo de la unidad, pertenece a la "Superficie de Madrid" y su espesor oscila entre 40 y 60 m aproximadamente.

El mejor punto de observación se localiza en la trinchera del ferrocarril dentro del municipio de Alcobendas, que va paralelo a la M- 616 hasta el Cerro Otero.

Las arenas arcósicas se organizan en ciclos o secuencias granodecrecientes con predominio de cantos en la base. También se observa estratificación cruzada a mediana y gran escala, laminación cruzada y paralela. Las paleocorrientes muestran direcciones predominantes hacia el S y S-SE.

Cuaternario

Los depósitos cuaternarios tienen gran representatividad en el término de Alcobendas, estando asociados al río Jarama y sus afluentes (arroyo de la Vega, arroyo de la Zorreras, etc.). La unidad cuaternaria presente en el municipio son las siguientes:

- **27: Arenas, arcillas y limos con gravas (Fondos de valle), del Holoceno.** Se trata de uno de los depósitos más característicos. Constituyen el relleno más reciente del fondo de los valles secundarios. La naturaleza de estos depósitos cuaternarios es similar a la del sustrato, predominando las arenas con cantos, con un contenido variable de la fracción lutítica de procedencia aluvial-coluvial. Se localizan en las inmediaciones de todos los cursos fluviales secundarios que discurren por el municipio.

10.3.2 Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la geología y la geomorfología

En el caso del Sector "Comillas" las afecciones a la morfología del terreno serán mínimas, ya que la propia topografía casi llana del sector minimizará considerablemente los movimientos de tierras y con ello la afección a este elemento.

Además, hay que considerar que en el Sector "Comillas" no se localiza ningún punto de interés geológico, por lo que el impacto sobre esta variable puede considerarse compatible.

10.3.3 Medidas protectoras y correctoras

Con objeto de minimizar la afección sobre la geología y geomorfología del ámbito, durante la fase de obra, una vez definidas las ocupaciones de terreno precisas para la ejecución de la urbanización, se recomienda su balizamiento, de forma que el movimiento quede ceñido a la superficie autorizada.

Asimismo, el acondicionamiento de accesos sería conveniente realizarlo mediante su adaptación a los viales previstos en la ordenación, procurando así minimizar la necesidad de movimientos de tierra.

10.4 Evaluación de los efectos sobre la edafología

10.4.1 Descripción de la edafología del ámbito

Para el desarrollo del presente capítulo se ha consultado el Mapa de Asociación de Suelos de la Comunidad de Madrid, a escala 1:200.000.

Los suelos más representativos en el ámbito, según la clasificación de la FAO, son los siguientes:

- Cambisoles (CM)
- Luvisoles (LV)

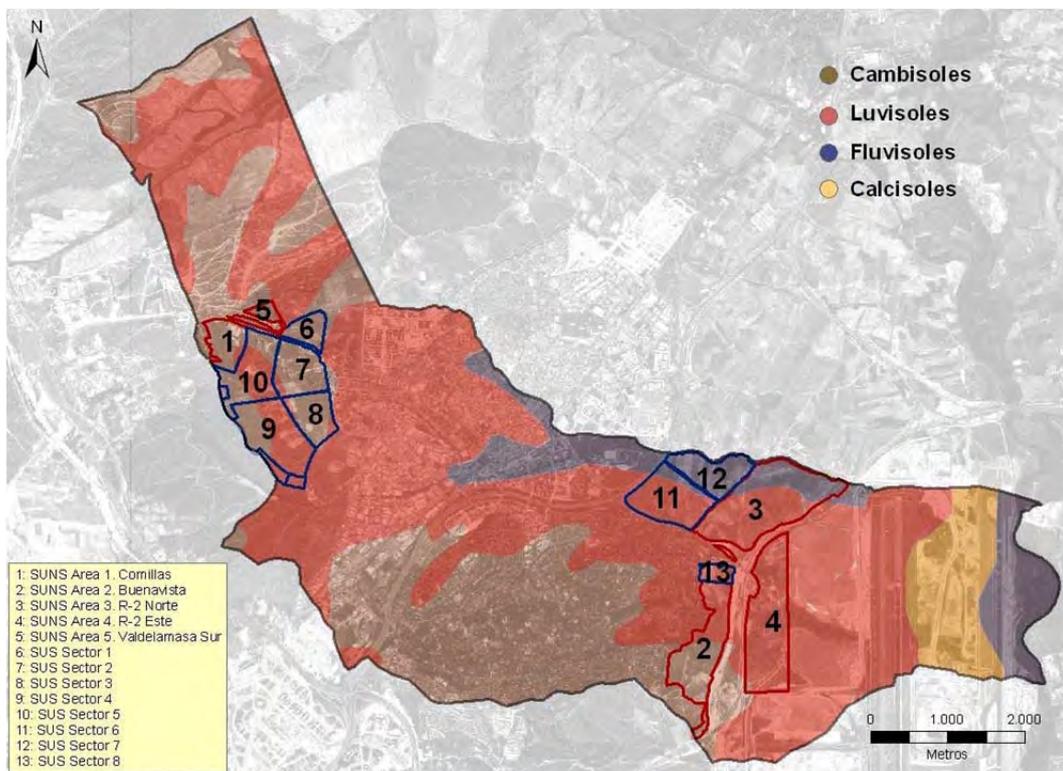


Figura 13. Descripción edafológica del término municipal de Alcobendas.

Al igual que en la figura 12, en la figura anterior el Sector "Comillas" está representado como Suelo Urbanizable No Sectorizado. Como se ha explicado anteriormente, en la actualidad se está tramitando la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas, cuyo objeto es transformar la clase de suelo del Sector Comillas, pasando de Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado así como el Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas", para el que se redacta el presente ISA, que desarrolla, de manera pormenorizada, las determinaciones que con carácter estructurante han sido planteadas por la Modificación Puntual Nº 2.

Las principales características de estos dos tipos de suelo son:

- **Cambisoles (CM)**

Se desarrollan sobre cualquier tipo de material que sea más bien ácido. 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 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, 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%. Es uno de los suelos de mayor representación y extensión en la Comunidad de Madrid, al desarrollarse sobre todo tipo de material geológico.

- **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 cálcicos. Dentro del término municipal los luvisoles predominantes son:

- LUVISOLES CÁLCICOS, los más frecuentes, presentan dentro de su morfología un horizonte cálcico 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 cálcicos, están representados en el centro. Del municipio, y actualmente presentan un grado alto de alteración debido a la expansión urbanística.
- LUVISOLES HÁPLICOS, son los luvisoles más arenosos y, aún teniendo un horizonte argílico, no presentan coloraciones rojizas ni un horizonte cálcico. 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 háplicos, están localizados al Este.
- LUVISOLES GLEICOS, 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.

10.4.2 Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la edafología

Desde un punto de vista teórico, la ejecución de la urbanización implicaría también la destrucción directa de los suelos situados bajo los viales y zonas de uso residencial o comercial pues los horizontes superficiales son eliminados y los profundos compactados para realizar las correspondientes cimentaciones. 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 y construcciones extendería el impacto, 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. La capacidad de transformación de los procesos de urbanización puede provocar la desaparición o, en su caso, la alteración de las formaciones y materiales de interés desde la perspectiva geológica o geomorfológica al quedar bajo los viales o edificaciones.

En cualquier caso, la interpretación de este impacto exige tener presente la caracterización edafológica realizada en el inventario ambiental, los desarrollos propuestos por el Plan Parcial 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 alteración puede caracterizarse como negativa, directa, permanente, a corto plazo y simple, estimándose compatible con la zonificación propuesta.

10.4.3 Medidas protectoras y correctoras

Para evitar la pérdida total de la capacidad productiva de los suelos, se recomienda la aplicación de una serie de técnicas constructivas para su adecuada separación, acopio, mantenimiento y reutilización en los trabajos de recuperación de la cubierta vegetal. Por tanto, se tendrán en cuenta, entre otras, las siguientes indicaciones:

- Retirada selectiva de los materiales procedentes de la cobertera del suelo, con el objeto de conservar la tierra vegetal existente para emplearla posteriormente en el enriquecimiento y restitución del sustrato edáfico de aquellas superficies no pavimentadas del ámbito de actuación, especialmente en las zonas verdes. 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 con el objeto de determinar la profundidad de la capa de tierra vegetal.

- Se limitará el tiempo de apilado de los materiales a un plazo que no superará los 12 meses.
- 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.

10.5 Evaluación de los efectos sobre la vegetación y usos del suelo

10.5.1 Descripción de la vegetación y usos del suelo

Para el estudio e inventario del medio biótico, concretamente la vegetación, que se desarrolla a continuación, y dada la resolución de la información bibliográfica disponible, se toma como referencia la cuadrícula UTM de 10 km de lado dentro de la cual se encuentra el Sector "Comillas" en Alcobendas.

A este respecto hay que tener en cuenta la escasa superficie que supone el ámbito (26 Ha) en relación con la superficie considerada para la realización del inventario y su posterior valoración (10.000 Ha).

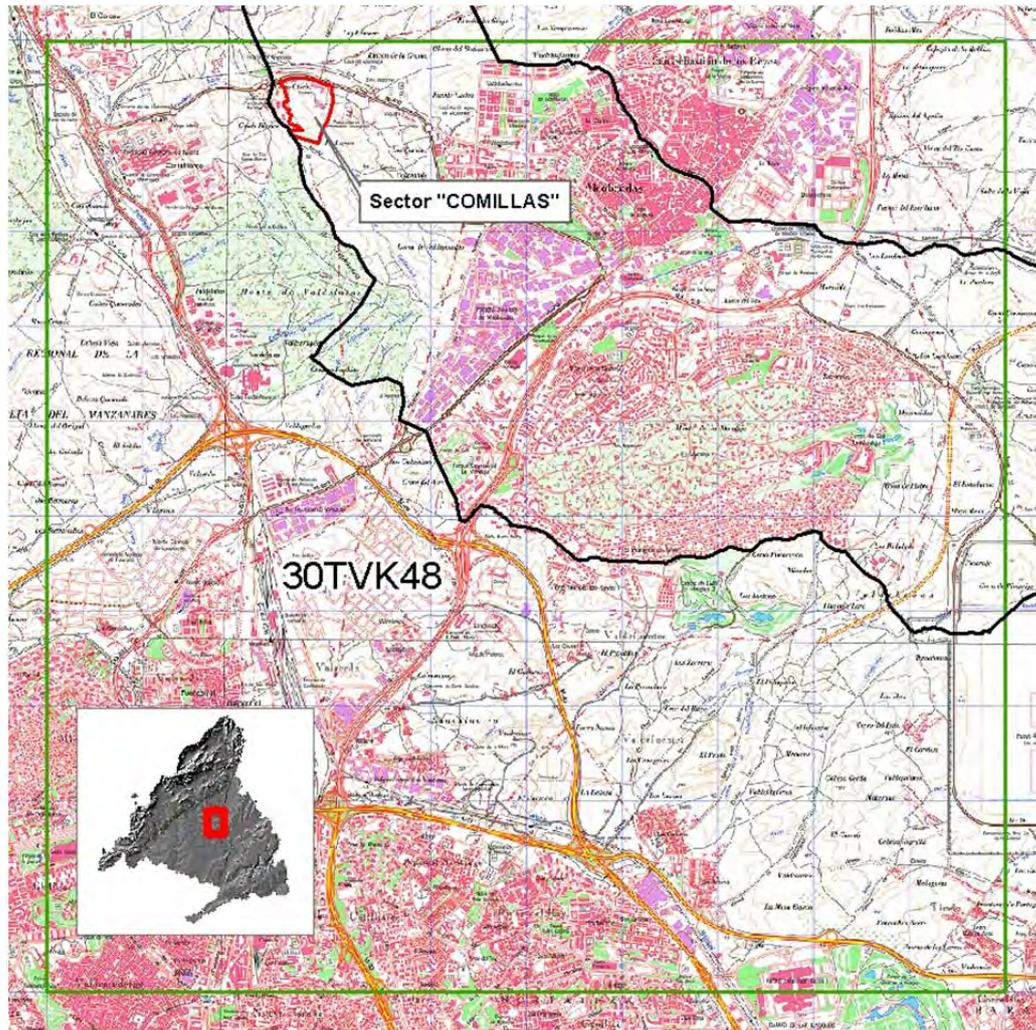


Figura 14. Ámbito de estudio con referencia a la cuadrícula U.T.M. incluida en el mismo. Fuente: Elaboración propia.

Para la elaboración de los inventarios y cartografiado de la flora, se ha empleado toda la información disponible tanto vía internet como bibliográfica, contrastando y complementando la misma in situ mediante visitas de campo a la zona.

Concretamente, se han empleado los siguientes recursos:

- Anthos. 2013. Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC – Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consulta realizada en mayo de 2013.
- Bañares, Á., G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz. (2010). Lista Roja de la flora vascular española. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid, 86 pp.

- Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones Prioritarios (2004 y Adenda 2006, 2008 y 2010). Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.

Dichas fuentes, aunque no tienen carácter vinculante, constituyen la única fuente de información fiable disponible sobre la presencia de determinadas especies de flora en una zona. Como ya se ha comentado, el Proyecto Anthos ofrece datos para cuadrículas UTM de 10x10 km de lado, por lo que la unidad de análisis es la misma para todas las variables ambientales.

La **vegetación** se ha analizado desde el punto de vista ofrecido por la Directiva 92/43/CEE en su Anexo I sobre hábitats de interés y prioritarios debidos a la vegetación, y la Memoria del mapa de series de vegetación de España de Rivas-Martínez (1987).

10.5.1.1 Inventario florístico

El análisis y estudio de la **flora y vegetación** presente en el ámbito del sector "Comillas" responde a la necesidad de identificar y ubicar espacialmente todas aquellas formaciones vegetales de interés y poblaciones de especies catalogadas con objeto de compatibilizar los futuros proyectos derivados del plan de sectorización con la protección y conservación de la biodiversidad vegetal que pudiera verse afectada.

Es común en este tipo de estudios incluir un apartado referente a la vegetación potencial, es decir, a las formaciones vegetales que se encontrarían en un territorio concreto de no haber existido ningún tipo de perturbación natural o antrópica. En este caso, el ámbito de estudio se encuentra muy modificado dando lugar a un mosaico de cultivos cerealistas en régimen de secano donde apenas quedan retazos de vegetación natural.

En todo caso, potencialmente se deberían encontrar encinares sobre arenas correspondientes a la serie supramediterránea guadarrámica silicícola de *Quercus rotundifolia* o de la encina, concretamente en su faciación mesomediterránea con *Retama sphaerocarpa*. La degradación de estos encinares da lugar a escobonales y rematares donde abundan *Retama sphaerocarpa* y *Genista cinerea* subsp. *cinerascens*. Progresivamente aparecen tomillares y cantuesares de *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*, *Thymus zygis*, *Thymus mastichina*, *Helichrysum stoechas*, etc. Finalmente, una vez desaparecido todo arbusto leñoso, las comunidades de pastizal que quedan abundan en gramíneas tales como *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, *Stipa gigantea* o *Stipa lagascae*. Esta serie de

vegetación viene científicamente descrita como *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae Sigmetum*.

El análisis de todas las referencias y catálogos comentados anteriormente, incluyendo los resultados de la visita de campo, ha permitido identificar más de 200 especies de flora dentro del ámbito de estudio (recordar que el ámbito del estudio del medio es la cuadrícula UTM de 10 km de lado referida en el apartado correspondiente). Según los diferentes catálogos de especies amenazadas consultados, se puede afirmar que todas las especies identificadas tienen una amplia distribución y carecen de riesgo alguno en cuanto a su estado de conservación.

Relación de especies de flora identificadas dentro del ámbito de estudio:

<i>Aegilops triuncialis</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Agrostemma githago</i>	<i>Bromus madritensis</i>
<i>Agrostis castellana</i>	<i>Bromus rubens</i>
<i>Aiopsis tenella</i>	<i>Bromus tectorum</i>
<i>Allium paniculatum</i>	<i>Bugiossoides arvensis</i>
<i>Alopecurus arundinaceus</i>	<i>Calendula arvensis</i>
<i>Alyssum granatense</i>	<i>Calepina irregularis</i>
<i>Anacyclus clavatus</i>	<i>Camelia microcarpa</i>
<i>Andryala arenaria</i>	<i>Campanula madritensis</i>
<i>Andryala integrifolia</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Cardamine hirsuta</i>
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	<i>Carthamus lanatus</i>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Centaurea alba subsp macrocephala</i>
<i>Arrhenatherum elatius subsp bulbosum</i>	<i>Centaurea alba</i>
<i>Arundo donax</i>	<i>Centaurea aristata</i>
<i>Asperula arvensis</i>	<i>Centaurea benedicta</i>
<i>Asphodelus serotinus</i>	<i>Cerastium dichotomum</i>
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>
<i>Astragalus cymbaearpos</i>	<i>Cerastium pumilum</i>
<i>Avena barbata subsp lusitanica</i>	<i>Chondrilla juncea</i>
<i>Avena sterilis subsp lusitanica</i>	<i>Cistus ladanifer</i>
<i>Avena sterilis</i>	<i>Cladanthus mixtus</i>
<i>Avenula bromoides subsp bromoides</i>	<i>Cleonia lusitánica</i>
<i>Avenula bromoides subsp pauneroi</i>	<i>Coincya monensis susp orophila</i>
<i>Avenula bromoides</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Bartsia trixago</i>	<i>Coronilla repanda subsp dura</i>
<i>Brassica barrelieri</i>	



<i>Coronilla scorpioides</i>	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>
<i>Corynephorus fasciculatus</i>	<i>Hymenocarpus cornicina</i>
<i>Crassula tillaea</i>	<i>Hymenocarpus lotoides</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Hypocoum imberbe</i>
<i>Crepis foetida</i>	<i>Jasione sessiliflora</i>
<i>Crucianella angustifolia</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Lathyrus angulatus</i>
<i>Cyperus longus</i>	<i>Lavandula pedunculata</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Leontodon taraxacoides</i> subsp. <i>longirostris</i>
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	<i>Linaria bipunctata</i> subsp. <i>bipunctata</i>
<i>Daucus crinitus</i>	<i>Linaria spartea</i>
<i>Diplotaxis catholica</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	<i>Lolium rigidum</i>
<i>Draba muralis</i>	<i>Lomelosia simplex</i> subsp. <i>simplex</i>
<i>Echinaria capitata</i>	<i>Lupinus angustifolius</i>
<i>Echium plantagineum</i>	<i>Lupinus hispanicus</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Malcolmia triloba</i>
<i>Erophila verna</i>	<i>Malva hispanica</i>
<i>Eryngium galioides</i>	<i>Malva parviflora</i>
<i>Eryngium tenue</i>	<i>Malva tournefortiana</i>
<i>Erysimum repandum</i>	<i>Malva trifida</i>
<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Margotia gummifera</i>
<i>Filago asterisciflora</i>	<i>Mibora minima</i>
<i>Filago minima</i>	<i>Minuartia dichotoma</i>
<i>Filago pyramidata</i>	<i>Minuartia montana</i>
<i>Fumaria densiflora</i>	<i>Myosotis discolor</i>
<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>gracillima</i>
<i>Galium aparine</i> var. <i>aparinella</i>	<i>Myosotis stricta</i>
<i>Galium parisiense</i> var. <i>trichocarpum</i>	<i>Odontitella virgata</i>
<i>Gaudinia fragilis</i>	<i>Odontites viscosus</i>
<i>Genista cinerascens</i>	<i>Ononis spinosa</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Ornithopus compressus</i>
<i>Geranium pusillum</i>	<i>Papaver argemone</i>
<i>Glyceria declinata</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Helianthemum aegyptiacum</i>	<i>Parentucellia latifolia</i>
<i>Helianthemum sanguineum</i>	<i>Periballia involucrata</i>
<i>Helianthemum villosum</i>	<i>Phalaris paradoxa</i>
<i>Herniaria scabrida</i>	<i>Pimpinella peregrina</i>
<i>Hirschfeldia incana</i>	<i>Pimpinella villosa</i>
	<i>Pinus pinea</i>

<i>Piptatherum miliaceum</i>	<i>Taeniatherum caput-medusae</i>
<i>Pistorinia hispanica</i>	<i>Tanacetum microphyllum</i>
<i>Plantago arenaria</i>	<i>Thapsia gymnesica</i>
<i>Plantago bellardii</i>	<i>Teesdalia coronopifolia</i>
<i>Plantago lagopus</i>	<i>Thapsia villosa</i>
<i>Poa trivialis</i>	<i>Thymus mastichina</i> subsp. <i>mastichina</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Thymus zygis</i>
<i>Quercus ilex</i> subs <i>ballota</i>	<i>Tolpis barbata</i>
<i>Radiola linooides</i>	<i>Trifolium angustifolium</i>
<i>Ranunculus arvensis</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Ranunculus parviflorus</i>	<i>Trifolium bocconeii</i>
<i>Raphanus raphanistrum</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Reseda virgata</i>	<i>Trifolium cherleri</i>
<i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Trifolium gemellum</i>
<i>Roemeria hybrida</i>	<i>Trifolium glomeratum</i>
<i>Rosa corymbifera</i>	<i>Trifolium hirtum</i>
<i>Ruta montana</i>	<i>Trifolium striatum</i>
<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Trifolium tomentosum</i>
<i>Santolina rosmarinifolia</i>	<i>Trigonella gladiata</i>
<i>Scandix australis</i> subsp. <i>Microcarpa</i>	<i>Trisetum ovatum</i>
<i>Scandix pecten-veneris</i>	<i>Urtica urens</i>
<i>Scleranthus annuus</i>	<i>Vaccaria hispanica</i>
<i>Scleranthus delortii</i>	<i>Valerianella locusta</i>
<i>Scrophularia peregrina</i>	<i>Velezia rigida</i>
<i>Sedum amplexicaule</i>	<i>Verbascum barnadesii</i>
<i>Senecio gallicus</i>	<i>Verbascum virgatum</i>
<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Veronica triphyllos</i>
<i>Sesamoides purpurascens</i>	<i>Veronica verna</i>
<i>Silene bellidifolia</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Silene colorata</i>	<i>Vicia lutea</i>
<i>Silene gallica</i>	<i>Vicia monantha</i> subsp <i>calcarata</i>
<i>Silene micropetala</i>	<i>Vicia villosa</i>
<i>Sisymbrium austriacum</i> subsp. <i>Contortum</i>	<i>Viola arvensis</i>
<i>Sisymbrium orientale</i>	<i>Vulpia bromoides</i>
<i>Spergula pentandra</i>	<i>Vulpia muralis</i>
<i>Spergularia segetalis</i>	<i>Vulpia myuros</i>
<i>Stellaria media</i>	



Cañas (Arundo donax). Fuente: Elaboración propia.



Ejemplar de majuelo (Crataegus monogyna). Fuente: Elaboración propia.



Cantueso (Lavandula stoechas subsp. pedunculata). Fuente: Elaboración propia.



Pequeño rodal de pino piñonero (Pinus pinea). Fuente: Elaboración propia.



Encinas (Quercus ilex subs ballota). Fuente: Elaboración propia.



Detalle de los frutos de Retama sphaerocarpa. Fuente: Elaboración propia.



Rosal silvestre (Rosa corymbifera) en fruto. Fuente: Elaboración propia.



Aspecto invernal de la salguera (Salix atrocinerea). Fuente: Elaboración propia.



Detalle macoyas del junco churrero (Scirpus holoschoenus). Fuente: Elaboración propia.

10.5.1.2 Unidades de vegetación

Las características de los suelos, principalmente conformados por arenas silíceas de origen fluvial y el uso al cual ha sido sometido tradicionalmente el terreno, da lugar a una simplificación y homogeneización del paisaje donde las formaciones principales son los pastizales de gramíneas, matorrales de labiadas y arbolado disperso. Por otro lado, la presencia de dos cursos de agua estacionales favorece la aparición de algunas comunidades florísticas riparias típicamente asociadas a condiciones de elevada higromorfía.

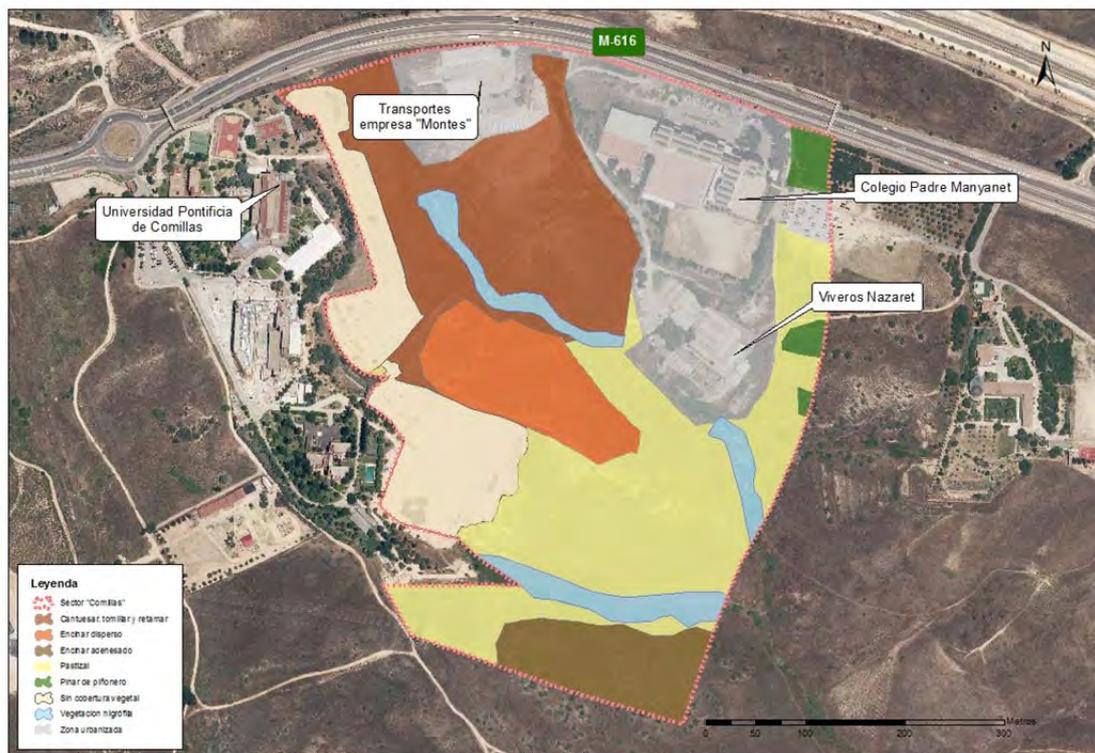


Figura 15. Localización de las comunidades vegetales de mayor interés dentro del ámbito de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez visitada la zona, se puede describir el ámbito como un mosaico de las siguientes formaciones vegetales:

- **Cantuesar, tomillar, retamar:** estas formaciones arbustivas se localizan en pequeñas lomas donde la escorrentía impide la acumulación de agua. Se trata de comunidades que antaño fueron encinares pero que la desaparición del estrato arbóreo ha favorecido la instalación de este matorral xerofítico donde abundan plantas de la familia de las labiadas como los tomillos (*Thymus zygis*, *Th. mastichina*), cantuesos (*Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*) o compuestas como la manzanilla bastarda (*Helichrysum stoechas*), botonera (*Santolina rosmarinifolia*) o la escobilla parda (*Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*). Estos arbustos de pequeña talla acompañan a la única leguminosa leñosa que aún permanece en la zona, la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*).



Aspecto general del matorral de cantuesos, lavandas y retamas.

Fuente: Elaboración propia.

- **Encinar disperso:** correspondiente a las zonas menos alteradas y, por tanto, alberga cierto valor de conservación. Son formaciones representadas por pies aislados de encinas y carrascas (*Quercus ilex subs ballota*) acompañadas principalmente por retamas (*Retama sphaerocarpa*). Su importancia radica en que es la única unidad paisajística con elementos arbóreos de cierto porte.



Encinar compuesto de pequeños pies aislados o carrascas acompañados de retamas de bolas.

Fuente: Elaboración propia.

- **Pastizales:** ocupa la mayor parte del ámbito del Sector "Comillas", principalmente las zonas de vaguadas donde ya han desaparecido los arbustos leñosos. Las comunidades herbáceas que caracterizan esta unidad se componen, principalmente, de las gramíneas *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, *Bromus hordeaceus*, *Avena sterilis* y *Cynodon dactylon*. Otras especies importantes en la estructura de esta comunidad son *Poterium sanguisorba*, *Trifolium striatum*, *T. campestre*, *Anacyclus clavatus*, *Lupinus angustifolius*, *Linaria spartea* o *Bartsia trixago*.



Aspecto invernal de pastizal desprovisto de vegetación leñosa (primer plano). Fuente: Elaboración propia .



Aspecto primaveral del pastizal. Fuente: Elaboración propia.

- **Pinar de piñonero:** en determinadas zonas se localizan pequeños rodales con pies más o menos dispersos de pino piñonero (*Pinus pinea*). Se trata de una especie que se desarrolla muy bien en suelos pobres y arenosos como los presentes en el ámbito del Sector "Comillas". Tienen su origen en plantaciones realizadas probablemente durante la década de los 70 y 80.



Rodal de pino piñonero (Pinus pinea). Fuente: Elaboración propia.

- **Vegetación higrófila:** dentro del ámbito se localizan dos pequeños arroyos estacionales que condicionan la presencia de cierto tipo de vegetación típicamente asociada a zonas inundadas o con el nivel freático muy cerca de la superficie. No conforman comunidades riparias maduras dado el grado de alteración que presentan, pero si se identifican especies higrófilas como la salguera negra (*Salix atrocinerea*) o la caña (*Arundo donax*). Otras especies que se localizan en estas comunidades son las zarzamoras (*Rubus ulmifolius*), rosales silvestres (*Rosa ssp.*) y majuelos (*Crataegus monogyna*).



Aspecto invernal, tras fuertes nevadas, de la vegetación en torno al arroyo de Valdelacasa.

Fuente: Elaboración propia.

10.5.1.3 Conclusiones: valor de conservación

El Sector "Comillas" ocupa un total de 26 Ha de superficie y la mayor parte de ellas se encuentran desarboladas y ocupadas por comunidades florísticas muy simples, donde la totalidad de las especies identificadas son de amplia distribución corológica y con carácter ruderal o arvense.

El área geográfica que ocupa corresponde al dominio del encinar manchego, si bien la alteración del medio ha hecho aparecer diferentes comunidades seriales, de escaso valor natural, como son los mencionados tomillares, cantuesares y retamares.

El único aspecto que cabe destacar son los pies de encina (*Quercus ilex subs ballota*) de porte arbóreo existentes en el Sector, destacando por su concentración la zona sur del ámbito, ordenada como zona verde para procurar su conservación e integración dentro del planeamiento futuro del Sector "Comillas".

Se concluye, por tanto, que en lo que a flora y vegetación se refiere, no existe dentro del ámbito, ningún elemento de interés exceptuando los ejemplares arbóreos de encina con porte de cierta entidad, que se concentran principalmente en la zona sur del ámbito.



Ejemplar de porte arbóreo de encina (Quercus ilex subs ballota) cuya conservación es deseable.

Fuente: Elaboración propia.

10.5.2 Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la vegetación y los usos del suelo

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.

Tal y como se ha detallado en apartados anteriores, las formaciones vegetales con un valor más elevado son los pies de encina (*Quercus ilex subs ballota*) con mejor porte, tal y como ratifica el Informe de Análisis Ambiental emitido con fecha 2 de julio de 2012.

Esta formación, unida a la vegetación de ribera asociada a los cursos de agua estacionales presentes en el Sector "Comillas", el arroyo Sur y el arroyo Valdelacasa, son las de mayor calidad.

El resto de la superficie, 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 sur del sector, será protegido mediante su inclusión en el sistema general de zonas verdes, al igual que las dos líneas de agua citadas, concretamente el arroyo en la red general de zonas verdes y el arroyo Valdelacasa en la red local de espacios libres. Por tanto, la vegetación asociada será también conservada.

La magnitud de este impacto es poco relevante atendiendo a la tipología de la vegetación presente en la zona y a las salvedades descritas en el párrafo anterior. Por tanto, se califica el impacto como compatible.

10.5.3 Medidas protectoras y correctoras

Las áreas calificadas como zonas verdes y espacios libres del sector, y que no se van a ver afectados por la ejecución del viario o de las parcelas, deberán quedar libres de toda actuación, conservando, en la medida de lo posible, su composición actual.

Se asegurará la delimitación y tratamiento de las zonas verdes y espacios libres como áreas de ocio, diferenciándolas de los espacios de otro carácter, y en especial, de los elementos lineales de protección de infraestructuras.

Asimismo, las áreas calificadas por la normativa municipal como zonas verdes, no deberán utilizar indiscriminadamente pavimentos rígidos continuos que pudieran desnaturalizar el uso previsto convirtiéndolo en viario.

En el caso del arbolado urbano, se alternarán diferentes especies con el fin de mitigar posibles afecciones de plagas, procurando en todo caso que sean resistentes y de fácil

conservación. Se procurará evitar la utilización de las especies con los pólenes más alergénicos en la Comunidad de Madrid, como los cipreses, los plátanos o los olivos.

Además, con el objeto de disminuir el volumen de agua a utilizar, las especies vegetales que se implanten en las zonas verdes, serán preferentemente autóctonas y con bajos requerimientos hídricos para su desarrollo, limitándose en lo posible las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental, cuyo mantenimiento supone grandes consumos de agua y energéticos. Se sustituirán por tapices verdes a base de xerófitas que no requieren riegos.

10.6 Evaluación de los efectos sobre la contaminación acústica

Para evaluar los efectos sobre la contaminación acústica, se han realizado dos estudios acústicos, el primero de ellos evalúa el tráfico viario de la M-616 y el tráfico ferroviario de la línea de cercanías C4 y, el segundo, se centra en la posible afección del campo de tiro "Cantoblanco".

A continuación se extractan los resultados y conclusiones de ambos estudios. Los estudios completos pueden consultarse en los Anexos IV y V respectivamente, incluidos en el presente ISA.

10.6.1 Estudio acústico en cumplimiento del R.D. 1367/2007 del Sector "Comillas"

10.6.1.1 Objeto del documento

Los objetivos que persigue el estudio acústico realizado en el Sector "Comillas" son los siguientes:

- Identificar los niveles de ruido presentes en el Sector.
- Analizar el cumplimiento de la normativa de aplicación, esto es, el R.D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- En su caso, plantear las medidas correctoras necesarias que permitan garantizar el cumplimiento de la normativa de aplicación.

10.6.1.2 Alcance del estudio acústico

Se evaluarán las siguientes fuentes de ruido próximas a la zona de estudio:

- Tráfico viario de la carretera M-616.

- Tráfico ferroviario de la línea de cercanías C4 que cubre el tramo Alcobendas-Chamartín.
- El tráfico aéreo del aeropuerto de Madrid-Barajas no se incorpora en el análisis acústico puesto que la zona de estudio se sitúa muy alejada de las isófonas definidas en los Mapas estratégicos de Ruido del Aeropuerto de Madrid (*ver Anexo I del estudio completo incluido en el Anexo IV*).

Para estudiar la afección acústica que originan los focos de ruido ambiental (tráfico viario y tráfico ferroviario) sobre la zona de estudio se han obtenido los mapas de ruido a 4 m. de altura para los siguientes escenarios:

- a) Situación preoperacional, correspondiente al escenario de tráfico actual, a partir de la última información publicada por la D.G. de Carreteras de la Comunidad de Madrid, e información del tráfico ferroviario de la red de Cercanías.
- a) Situación postoperacional, correspondiente al escenario de tráfico previsto para 2015. Se incluyen por tanto los nuevos viales proyectados, así como los cambios previstos en el tráfico de los focos de emisión actuales. Si los niveles de ruido obtenidos superan los valores límite exigidos por la normativa, se definirá un nuevo escenario.
- b) Situación postoperacional con medidas preventivas, en este escenario se estudiará la necesidad de aplicar medidas preventivas en las zonas más expuestas, que reduzcan el impacto acústico provocado por los principales focos de ruido.

Los mapas de ruido reflejan el grado de exposición de un territorio frente a la contaminación acústica y representan los niveles acústicos promedio anuales para los siguientes períodos:

- Día: 7-19 horas.
- Tarde: 19-23 horas.
- Noche: 23-7 horas.

Puesto que para la caracterización acústica del campo de tiro es necesario emplear una metodología distinta a la empleada en el presente estudio, esta fuente sonora debe ser considerada como una fuente puntual aislada. De este modo, los resultados mostrados en los mapas de ruido del estudio acústico en cumplimiento del R.D. 1367/2007 no representan la afección acústica del campo de tiro, sino la afección acústica provocada por los focos de ruido ambiental que son el tráfico viario y el tráfico ferroviario.

10.6.1.3 Objetivos de calidad acústica y zonificación acústica

Objetivos de calidad acústica

Los objetivos de calidad acústica se establecen asignando un tipo de área de sensibilidad acústica en función del uso predominante en la zona de estudio, tal y como establece la Ley 37/2003 del Ruido y el R.D. 1367/2007, que además, define los objetivos de calidad acústica a cumplir en cada área.

Así 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, define los objetivos de calidad aplicables a las diferentes áreas acústicas. Estos valores objetivo se presentan en la siguiente tabla (R.D. 1367/2007 – Anexo II, Tabla A):

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido, aplicables a áreas urbanizadas existentes
Referenciados a una altura de 4 m.

Tipo de área acústica		L d	L e	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.

El R.D. 1367/2007, Sección 2ª *Objetivos de calidad acústica*, Artículo 14. también establece que:

"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".

Es decir, **para zonas no urbanizadas los objetivos de calidad acústica son 5 dB(A) más exigentes que para zonas urbanizadas existentes**, resultando los siguientes valores objetivo:

Referenciados a una altura de 4 m.

Tipo de área acústica		L d	L e	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.	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60
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.

Zonificación acústica del Sector "Comillas"

El uso predominante del sector es el Docente o educativo, pero también hay definidos otros usos tales como:

- Residencial: en este área se incluye la parcela destinada a residencia universitaria (Colegio Mayor), y también los espacios libres de uso estancial, tal y como marca el R.D. 1367/2007 (Anexo V).
- Además hay previstos varios espacios para equipamientos. Ante la falta de definición de su uso característico se recomendará su uso en función de los resultados obtenidos en el análisis acústico.

A continuación se muestra una imagen con la zonificación acústica pormenorizada para el sector y los niveles objetivo a cumplir en cada zona o área acústica según la legislación estatal (R.D.1367/2007):



Dentro del uso docente se diferencia entre docente de nuevo desarrollo y el docente ya consolidado que sería la parcela donde se localiza el Colegio Padre Manyanet.

Como se observa en la tabla anterior los valores objetivo son 5dB(A) más exigentes para el nuevo uso docente que para el uso docente consolidado.

10.6.1.4 Resultados de los mapas de ruido

Para la evaluación acústica del Sector "Comillas" se van a estudiar los diferentes escenarios temporales que reflejan el ambiente sonoro generado por los focos de ruido actuales y futuros, a 4 m. de altura sobre el terreno. Los datos de entrada para calcular los mapas de ruido se presentan en el *Anexo I* del documento completo (Anexo IV).

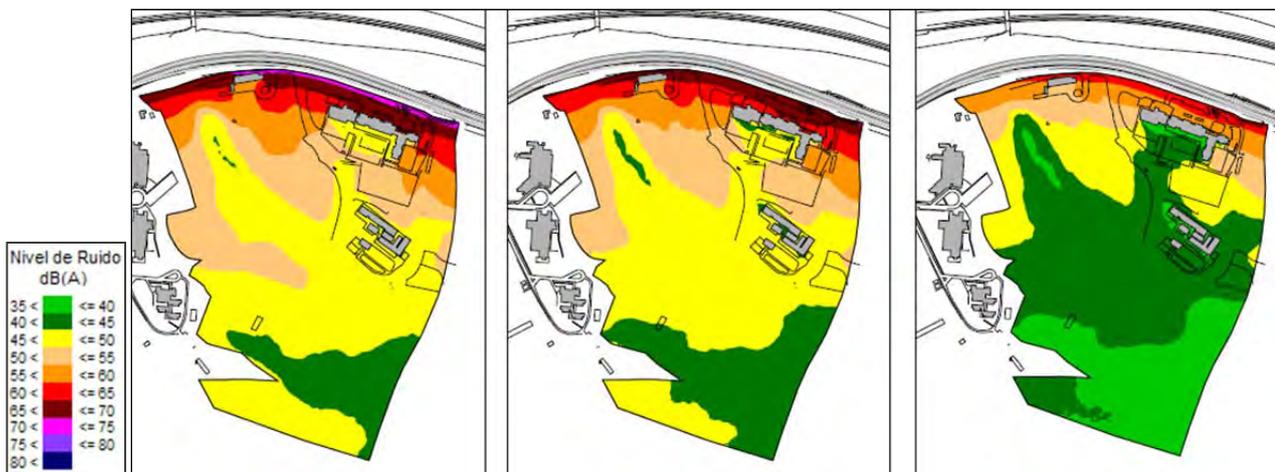
Situación preoperacional

Representa la situación de partida o escenario actual, es decir, la situación acústica previa al desarrollo, teniendo en cuenta las condiciones de tráfico viario actuales tanto para la carretera M-616 como para el tráfico ferroviario.

Los niveles de inmisión a 4 metros de altura para el escenario actual son los siguientes:

- en los períodos diurno y vespertino, a 4 m. de altura, la mayor parte del Sector presenta niveles por debajo de 55 dB(A). En la zona más expuesta al tráfico viario de la carretera M-616 los niveles de ruido son de 55-70 dB(A).
- en el período noche, los niveles de ruido a 4 m. de altura en la mayor parte del Sector son menores o iguales a 50 dB(A). En las zonas más expuestas al tráfico viario de la carretera M-616, los niveles de ruido oscilan entre 50-65 dB(A).

A continuación, se presenta una imagen de los mapas de ruido a 4 m. de altura del escenario preoperacional o actual:



Período diurno (7-19 horas)

Período vespertino (19-23 horas)

Período nocturno (23-7 horas)

Mapas de ruido a 4 metros de altura. Situación preoperacional.

A la vista de los resultados anteriores, en el escenario actual la mayor parte de la zona propuesta para uso docente sería apta dichos usos. Sin embargo, en la zona más expuesta al tráfico viario de la carretera M-616 se superarían los objetivos de calidad acústica establecidos para este tipo de áreas de sensibilidad acústica.

Además, la zona educativa consolidada (Colegio Padre Manyanet), está expuesta a niveles sonoros por encima de los objetivos de calidad acústica, en las fachadas orientadas hacia la carretera M-616.

Situación postoperacional (escenario 2015)

Para la evaluación acústica del escenario postoperacional se ha considerado como horizonte temporal el año 2015.

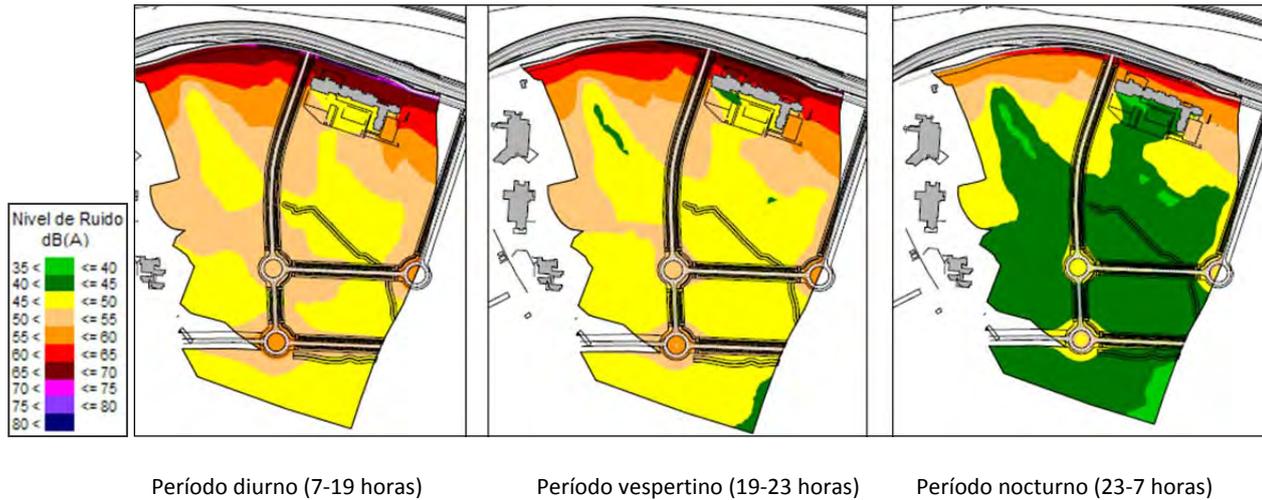
Como se muestra en el Anexo I. *Datos de entrada* del estudio acústico completo (incluido en el Anexo IV del presente ISA), para analizar este escenario temporal, las modificaciones incorporadas en las fuentes sonoras han sido las siguientes:

- Incremento del tráfico interanual del 1,5% en la carretera M-616.
- Para el tráfico ferroviario se han tenido en cuenta las estimaciones realizadas por el Plan General del municipio para el horizonte 2015.
- Además, se incorpora en la evaluación acústica el tráfico previsto para los nuevos viales internos proyectados.

Los resultados obtenidos en los Mapas de Ruido a 4 m. de altura para la zona de estudio en el escenario postoperacional o futuro son los siguientes:

- Los niveles obtenidos en las áreas de uso predominante residencial (parcela donde se ubicará la residencia y zonas verdes próximas), cumplen con los objetivos de calidad acústica. Por lo tanto los niveles de inmisión a 4 m. previstos en estas parcelas son menores o iguales a 60 dB(A) en los períodos día y tarde, y menores o iguales a 50 dB(A) a la noche.
- En la zona menos expuesta al ruido de tráfico de la parcela donde está previsto el uso docente o educativo, los niveles de ruido obtenidos son iguales o inferiores a 55 dB(A) e inferiores a 45 dB(A), cumpliendo con los objetivos de calidad acústica definidos en el R.D. 1367/2007. En la zona norte de la parcela, más expuesta al tráfico de la carretera M-616, se superan los niveles objetivo a 4 m. de altura alcanzando valores entre 55 y 70 dB(A) en los períodos diurno/vespertino y de 45-65 dB(A) en el período nocturno.
- La parcela donde está previsto un uso terciario cumple los objetivos de calidad acústica, ya que los niveles de ruido están por debajo de 50 dB(A) en los períodos día y tarde y por debajo de 45 dB(A) en el período noche.
- Las parcelas donde están previstos los equipamientos presentan niveles acústicos inferiores a 60 dB(A) en los períodos día y tarde e inferiores a 50 dB(A) en el período noche. Por tanto, el equipamiento situado más al norte podría albergar cualquier tipo de uso excepto el docente. El equipamiento situado más al sur podría albergar cualquier tipo de uso incluido el docente.
- La parcela docente ya consolidada, donde se sitúa el Colegio Padre Manyanet, supera los objetivos de calidad acústica en la evaluación a 4 metros, siendo el conflicto acústico entre 5 y 8 dB(A) en la fachada más expuesta al tráfico viario de la carretera M-616.

A continuación se presenta una imagen de los mapas de ruido a 4 m. de altura del escenario postoperacional o futuro (ver mapa M-2 del Anexo II, incluido en el estudio acústico completo):



Mapa de ruido a 4 metros. Situación postoperacional.

Por lo tanto, en la situación postoperacional, únicamente se superan los objetivos de calidad acústica en la zona más próxima a la M-616 de la parcela docente no consolidada, así como en la fachada orientada a dicha carretera del Colegio Padre Manyanet.

Con el fin de reducir el impacto acústico que causa el tráfico viario de la carretera M-616 sobre el futuro desarrollo del Sector "Comillas", a continuación se analizan posibles medidas correctoras, orientadas a garantizar el cumplimiento de los niveles objetivo establecidos en el R.D. 1367/2007.

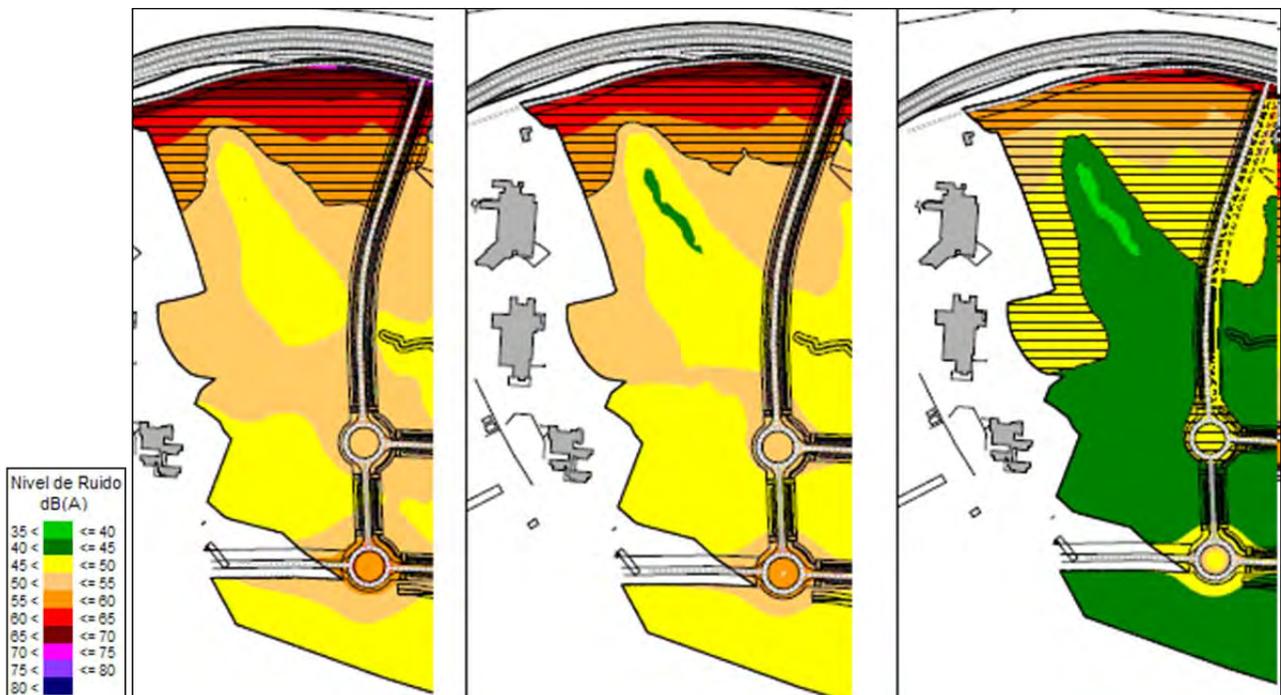
Escenario postoperacional con medidas correctoras

Con el fin de reducir el impacto acústico que causa el tráfico viario en la carretera M-616 (principal foco de afección) sobre la parcela docente no consolidada y sobre la parcela docente consolidada, se proponen las siguientes alternativas de medidas correctoras:

- *Alternativa 1:* retranqueo del futuro edificio docente hasta un área en el que se cumplan los objetivos de calidad acústica. La superficie afectada acústicamente se destinará a zona de transición y por tanto no será de uso estancial, sino que tendrá como objetivo interponer la distancia necesaria entre el foco de ruido y el receptor.
- *Alternativa 2:* actuar sobre el foco de emisión limitando la velocidad de circulación de la carretera M-616 a 50 Km/h, al menos en el tramo que afecta a usos docentes. Esta alternativa se considera plenamente justificada, por la previsión de expansión de suelo residencial tanto al sur como al este del sector "Comillas", convirtiéndose este tramo de carretera en vía urbana.

- *Alternativa 3:* actuar sobre el medio receptor mediante la incorporación de medidas de apantallamiento: una pantalla en el borde de la carretera M-616 de 4,5 m. de altura.
- *Alternativa 1: zona de transición*

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el mapa de ruido a 4 m. para el escenario postoperacional, superponiendo en el mapa de ruido la superficie que debería considerarse como zona de transición para cada período del día.



Zona de transición para un uso docente (no consolidado)

Período diurno (7-19 horas)

Período vespertino (19-23 horas)

Período nocturno (23-7 horas)

Mapa de ruido a 4 metros. Situación postoperacional con medidas correctoras.

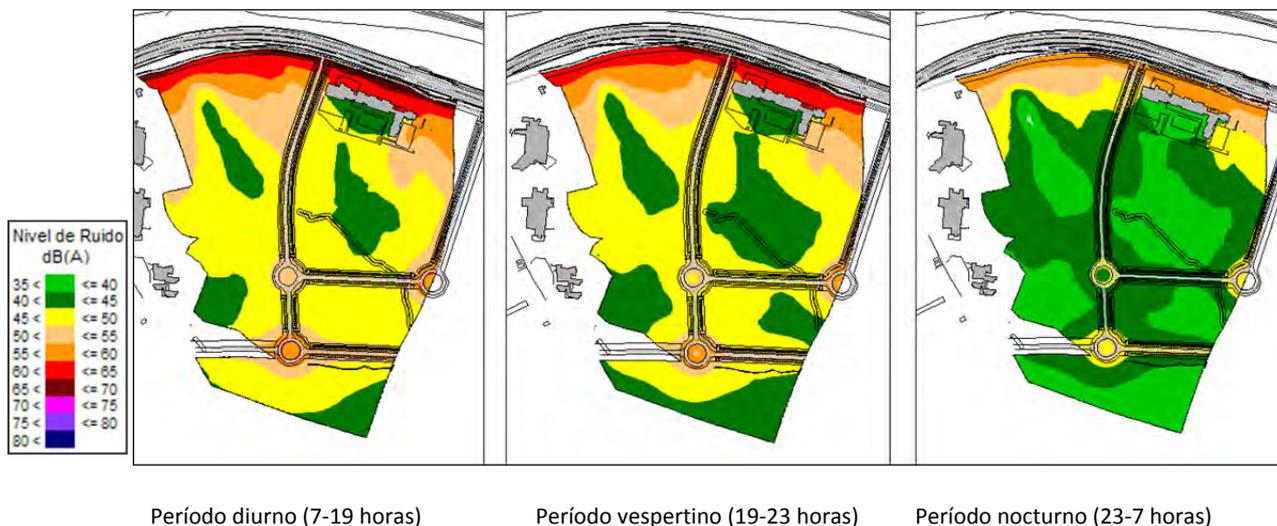
Alternativa 1: delimitación de una zona de transición.

Puesto que las parcelas dedicadas al uso docente-educativo únicamente tendrán actividad y ocupación en los períodos día y tarde, en consonancia con la filosofía y los criterios con los que se redactó el R.D. 1367/2007, se considera suficiente con garantizar la zona de transición establecida para estos períodos.

- Alternativa 2: reducción de velocidad

Esta alternativa considera como medida correctora la reducción de la velocidad de circulación de la carretera M-616 a 50 km/h. Con esta medida los niveles acústicos se reducen aproximadamente 4-5 dB(A) en las zonas más expuestas al tráfico, por lo tanto disminuye también la superficie de afectación. No obstante, no se cumplen los objetivos de calidad acústica en toda la parcela educativa, siendo necesaria también una zona de transición de aproximadamente 70-85 m. desde la carretera en los períodos día y tarde.

Los resultados obtenidos en los mapas de ruido a 4 m. para el escenario futuro con la medida correctora propuesta en la alternativa 2 son los siguientes:



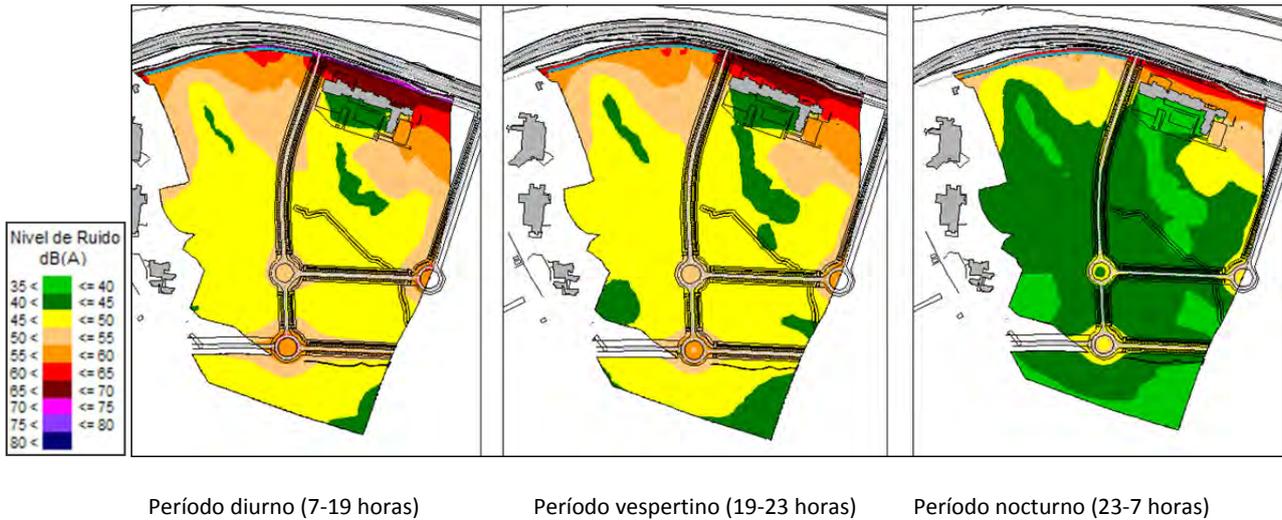
Mapa de ruido a 4 metros. Situación postoperacional con medidas correctoras.

Alternativa 2: reducción de velocidad a 50 Km/h en la carretera M-616.

- Alternativa 3: apantallamiento acústico

Esta alternativa consiste en la colocación de una pantalla acústica en el borde de la carretera M-616, de 4,5 m. de altura y con una longitud similar a la del extremo norte del área docente futura, es decir, aproximadamente 300 m. Los resultados obtenidos ofrecen una reducción de los niveles acústicos de 5-6 dB(A) en la zona más expuesta al tráfico de la carretera aunque, como en el caso anterior, es necesario delimitar una zona de transición de similares características.

Los resultados obtenidos en los mapas de ruido a 4 m. para el escenario futuro con la medida correctora propuesta en la alternativa 3 son los siguientes:



Mapas de ruido a 4 metros. Situación postoperacional con medidas correctoras.

Alternativa 3: pantalla acústica de 4,5 m de altura en la carretera M-616.

Aunque la alternativa 3 es más eficaz desde el punto de vista de la reducción de ruido no consigue reducir los niveles acústicos hasta cumplir con los objetivos de calidad acústica establecidos en el R.D. 1367/2007 para todos los períodos del día. El motivo de la pérdida de eficacia de la medida correctora es que la zona noreste de la futura parcela educativa presenta una cota superior a la cota de la carretera.

10.6.1.5 Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La mayor parte de la parcela destinada a uso docente-educativo cumple con los niveles objetivo establecidos por el R.D. 1367/2007. Sin embargo, en la zona norte más expuesta al tráfico viario de la carretera M-616 se superan los objetivos de calidad acústica tanto en la *situación actual (preoperacional) como en la prevista a futuro (postoperacional)*.

En el *escenario futuro*, los niveles acústicos obtenidos en las parcelas asociadas a un uso predominante *residencial y terciario*, son acordes con los objetivos de calidad acústica establecidos por la normativa estatal (R.D. 1367/2007), sin necesidad de aplicar ninguna medida correctora de reducción del impacto acústico. En las parcelas destinadas a *equipamientos* se recomienda adaptar los usos teniendo en cuenta los niveles de ruido obtenidos. De esta forma, para la parcela de equipamiento situada más al norte podría albergar cualquier tipo de uso menos el docente, mientras que para la parcela de equipamiento localizada al sur puede albergar cualquier tipo de uso.

Recomendaciones

Para reducir el impacto acústico en la zona norte del sector "Comillas" de uso docente (no consolidado), se proponen diferentes **alternativas de medidas correctoras**:

- La **alternativa 1**, plantea como solución el retranqueamiento del futuro edificio docente hasta un área en el que se puedan cumplir los objetivos de calidad acústica. La superficie afectada acústicamente se destinará a zona de transición y por tanto no será de uso estancial, sino que tendrá como objetivo interponer la distancia necesaria entre el foco de ruido y el receptor. La anchura aproximada de esta zona de transición será de 150 m. desde el extremo de la nueva vía de servicio propuesta.
- La **alternativa 2**, actúa sobre el foco emisor de ruido. Se considera la más eficaz y económica ya que plantea la reducción de la velocidad de circulación de la carretera M-616 a 50 Km/h, al menos, en el tramo que afecta a zonas docentes. Esta alternativa se considera además plenamente justificada por la previsión de expansión de suelo residencial tanto al sur como este del sector "Comillas". Con esta alternativa la zona de transición se reduciría aproximadamente a la mitad, es decir, habría que considerar una zona de transición de aproximadamente 70-85 m.
- La **alternativas 3**, actúa sobre el medio receptor, mediante la incorporación de medidas de apantallamiento: una pantalla acústica en el borde de la carretera M-616 de 4,5 m. de altura y aproximadamente 300 m. de longitud.

Las alternativas 2 y 3 consiguen reducciones importantes de los niveles acústicos, entre 4 y 6 dB(A), respecto al escenario futuro sin soluciones, así como el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en los períodos día y tarde (períodos reales de ocupación de esta parcela) en prácticamente todo el área docente, reduciéndose por tanto considerablemente la superficie destinada a zona de transición.

Sin embargo, la **alternativa que se considera más efectiva y económica**, es la que actúa directamente sobre la emisión del foco de ruido, es decir, la **alternativa 2**. La ventaja de esta solución es que además de resultar válida para el nuevo desarrollo docente, también beneficiará acústicamente a las zonas docentes consolidadas contiguas. Esta alternativa también requerirá disponer una zona de transición entre la carretera y el límite de edificación de la parcela docente que debería cubrir, como mínimo, la superficie que según el mapa de ruido de esta alternativa supera los niveles de 55 dB(A) en los períodos día y tarde (períodos de ocupación de esta parcela), es decir, entre 70 y 85 m.

No obstante, si se opta por medidas de apantallamiento acústico, se aconseja el dimensionamiento de éstas una vez esté definida la topografía final, ya que las irregularidades actuales del terreno hacen que la eficacia de las pantallas se vea reducida cuando el terreno se sitúa por encima de la cota de la carretera, característica que podría verse modificada cuando se realice la urbanización del ámbito. Además, debido a las diferencias de cota en la zona de estudio, también se recomienda que se lleve a cabo el cálculo de los niveles de inmisión en fachada a todas las alturas una vez se defina la altura y ubicación del o de los edificio/s docente/s.

10.6.2 Niveles de ruido ambiental generados por el "Club de tiro Cantoblanco" en puntos representativos del futuro desarrollo urbanístico del sector "Comillas"

A continuación se extraen los resultados y conclusiones del presente estudio, el cual puede consultarse íntegramente en el Anexo V del presente ISA.

10.6.2.1 Objeto del documento

El objeto del presente estudio es determinar el nivel de ruido ambiental procedente del "Campo de Tiro Cantoblanco" en puntos representativos del futuro desarrollo urbanístico del sector "Comillas" de Alcobendas (Madrid), para determinar las posibles molestias que esta instalación puede provocar a los usos previstos para el Sector (mayoritariamente dotacional educativo).

10.6.2.2 Descripción de la fuente sonora

Como se aprecia en la imagen siguiente, el "Campo de Tiro Cantoblanco" se localiza a aproximadamente 500 m del límite suroeste del sector "Comillas":



Figura 16. Localización del "Campo de Tiro Cantoblanco" y del Sector "Comillas".

El horario del campo de tiro es de lunes a domingo ininterrumpidamente desde las 10:00 hasta las 20:30 h. No cierra durante el año.

Según la información anterior, el campo de tiro no funciona en periodo nocturno según la franja horaria establecida como periodo nocturno en el R.D. 1367/2007, esto es, de 23:00 a 07:00 h.

No todos los días se realizan prácticas de tiro ni se celebran competiciones de tiro al plato en las instalaciones del campo de tiro. Es la Federación Madrileña de Tiro Olímpico (FMTO) la que determina las competiciones de tiro que se celebrarán durante el año y las instalaciones en las que se celebrarán. A continuación se muestra el calendario publicado, a fecha de elaboración del estudio acústico, por la FMTO para las competiciones de tiro al plato:



FEDERACION MADRILENA DE TIRO OLIMPICO CALENDARIO DE COMPETICIONES 2012 SECCION PLATO



COMPETICIÓN	MODAL.	LUGAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	SEPT
TROFEO SAN SEBASTIAN (50 PLATOS)	FO	CANTOBLANCO	22							
COPA COMUNIDAD DE MADRID (200 PLATOS)	FU	GETAFE	28-29							
COPA COMUNIDAD DE MADRID (125 PLATOS)	FO	PINTO		4-5						
COPA COMUNIDAD DE MADRID (125 PLATOS)	DT-SK	GETAFE/CANTOBLANCO		11/12						
COPA PRESIDENTE (125 PLATOS)	FO	CARABANA		18-19						
COPA PRESIDENTE (125 PLATOS)	DT-SK	GETAFE/PINTO			3/4					
COPA PRESIDENTE (200 PLATOS)	FU	VILLAREJO			10-11					
CAMPEONATO ABSOLUTO (125 PLATOS)	DT-SK	CARABANA/PINTO			24/25					
CAMPEONATO ABSOLUTO (125 PLATOS)	FO	PINTO			31	1				
CAMPEONATO REGIONAL (125 PLATOS)	DT-SK	CARABANA/CANTOBLANCO				14/15				
CAMPEONATO ABSOLUTO (200 PLATOS)	FU	VILLAREJO				21-22				
TROFEO VILLA DE MADRID (125 PLATOS)	FO	CANTOBLANCO					5-6			
CAMPEONATO REGIONAL (200 PLATOS)	FU	GETAFE					12-13			
CAMPEONATO REGIONAL (125 PLATOS)	FO	CARABANA					26-27			
CAMPEONATO REGIONAL DE CLUBES	FO	GUADARRAMA						3		
TROFEO FEDERACION (200 PLATOS)	FU	PINTO						23-24		
TROFEO FEDERACION (125 PLATOS)	FO	PINTO								8-9
INTEREMPRESAS	FU	VILLAREJO/GETAFE						16/17		
INTEREMPRESAS	FO	PINTO/CARABANA								22/23

FO - FOSO OLIMPICO FU - FOSO UNIVERSAL SK - SKEET DT- DOBLE TRAP HORA DE COMIENZO COMPETICIONES A LAS 10,00 HORAS

LAS INSCRIPCIONES PARA EL TROFEO SAN SEBASTIAN Y VILLA DE MADRID SERAN EL DIA DE LA COMPETICION DE 9,00 A 10,30 HORAS

LAS DEMAS INSCRIPCIONES EN LAS TIRADAS DE FOSO OLIMPICO Y UNIVERSAL CON INGRESO EN LA CUENTA 2100-1650-02-0200155035

DEBIENDO ENVIAR EL FAX CON EL RESGUARDO ANTES DE LAS 22,00 HORAS DEL JUEVES DE LA COMPETICION AL Nº DE FAX 914463756

LAS TIRADAS FOSO OLIMPICO PROGRAMADAS PARA DOS DIAS SI HAY POSIBILIDAD DE CELEBRARLA EN UNO SOLO SE HARA ASI.

LAS TIRADAS DE FOSO UNIVERSAL PROGRAMADAS A 200 PLATOS SE CELEBRARAN EN TODO CASO EN DOS DIAS.

TODAS LAS COMPETICIONES DE FOSO OLIMPICO CON DISTANCIA A 125 PLATOS SE CELEBRARAN CON FINAL OLIMPICA

Como se comprueba en el calendario anterior, hasta el mes de septiembre del 2012, solamente hubo competición en el "Campo de Tiro Cantoblanco" 5 días.

La elección de los puntos de medida se ha determinado conforme a la zonificación establecida por el Plan Parcial (ver Anexo cartográfico del presente ISA) y las zonas cuyos usos se consideran más sensibles. A continuación se refleja la localización de los puntos de medida seleccionados, incluyendo sus coordenadas geográficas:



Figura 17. Localización de los puntos de medida para evaluar la afección del campo de tiro "Cantoblanco".

PUNTO	COORDENADAS	
P1	40° 32.999' N	003° 40.703' W
P2	40° 33.052' N	003° 40.759' W
P3	40° 33.053' N	003° 40.617' W
P4	40° 32.962' N	003° 40.608' W

Los puntos seleccionados representan los siguientes usos del sector "Comillas":

- Puntos 1 y 2, uso dotacional Clase A (educativo-docente)
- Punto 3, red general de equipamientos
- Punto 4, uso residencial (Colegio Mayor)

Los futuros usos del suelo del desarrollo urbanístico, quedan identificados en el plano siguiente (recogido como Anexo II del presente informe):

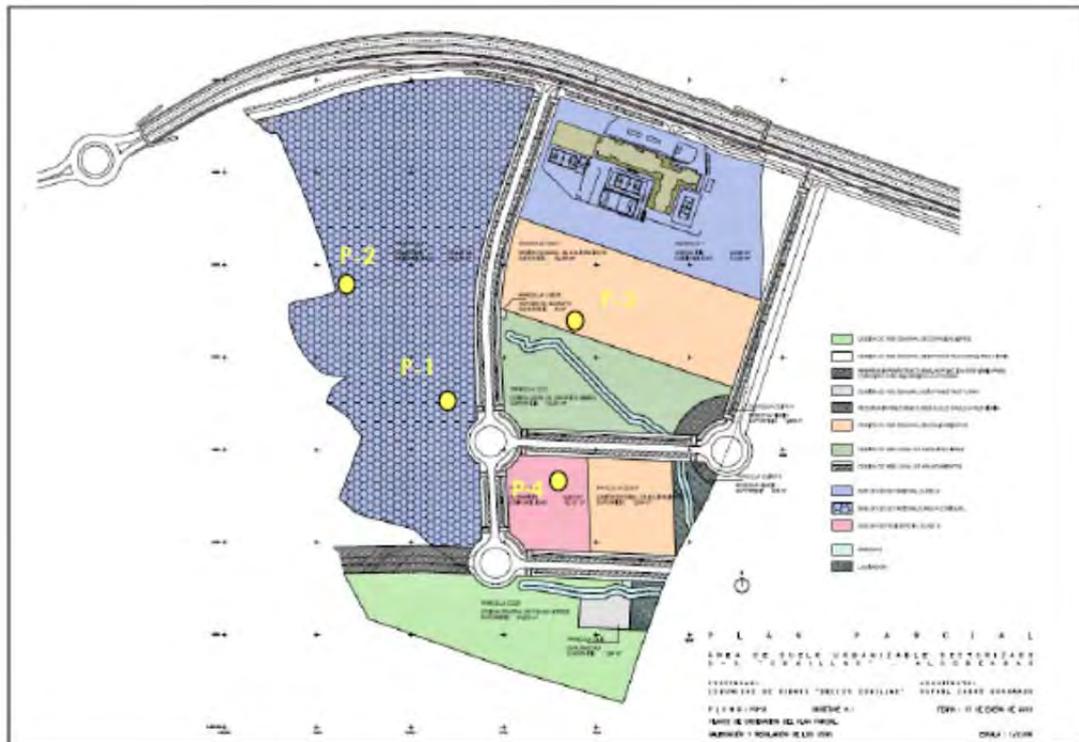


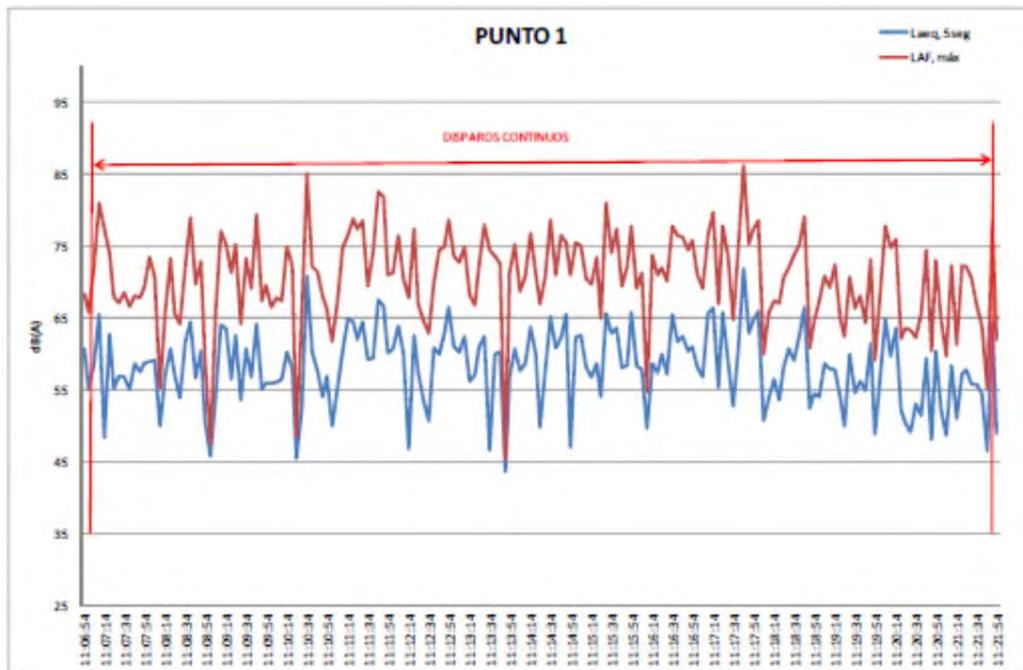
Figura 18. Plano de ordenación del plan parcial del sector "Comillas".

10.6.2.3 Resultados

Niveles de presión sonora en el punto 1

La medida en este punto se realizó el día 5 de mayo de 2012, entre las 11:05 y las 11:22 horas. El ruido de disparos fue continuo y predominante durante todo el intervalo de medición en este punto de medida.

En el siguiente gráfico se presenta el registro realizado, tomando valores cada 5 segundos. Se destaca en color rojo la causa principal de los niveles de ruido registrados:



Niveles sonoros registrados en el punto de medida P1.

Los resultados de la medición en el punto P1 fueron los siguientes:

Promedio $L_{Aeq} = 61 \text{ dB(A)}^1$

Media $L_{AFmax} = 86 \text{ dB(A)}$

Partiendo de estos datos y considerando la situación más desfavorable en la que pudieran disputarse competiciones los 365 días del año en el horario comprendido entre las 10:00 y las 20:30 horas, se establecen a continuación los niveles de L_d y L_e , que serían los comparables con los objetivos de calidad fijados en el R.D. 1367/2007:

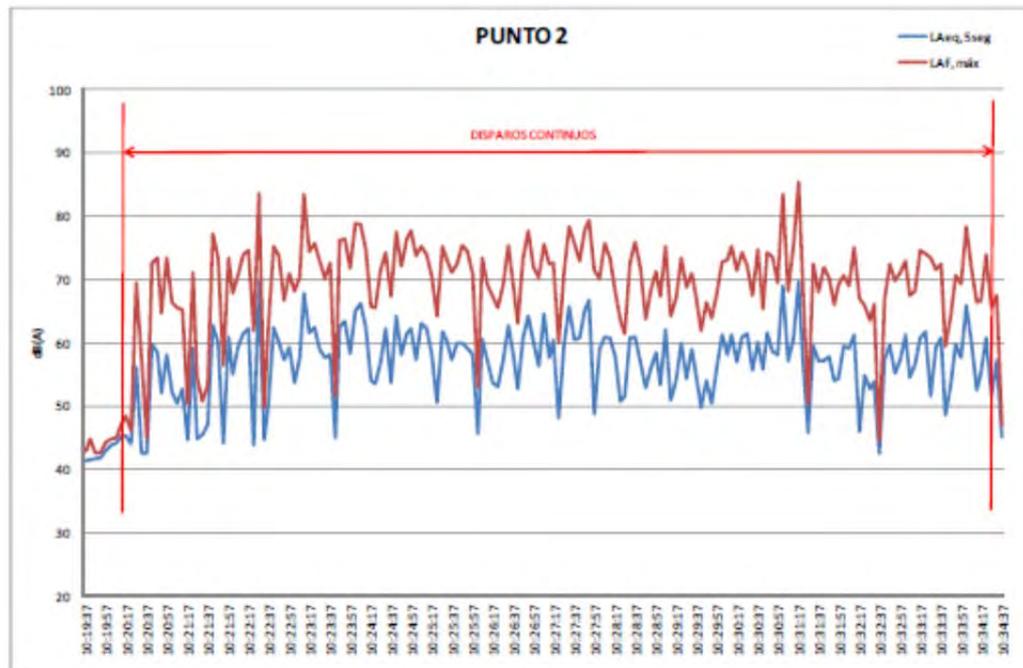
Punto	L_d	L_e	L_n
PUNTO 1	60 dB(A)	58 dB(A)	- (No existe actividad)

¹ Nivel equivalente promedio, de un tiempo representativo de la actividad del campo de tiro con competición.

La influencia de las condiciones meteorológicas no controladas, y la discontinuidad e impulsividad del agente sonoro, implica que la incertidumbre asociada a los resultados sea superior a 5 dB(A) para el nivel equivalente, y superior y difícil de estimar para los niveles máximos.

Niveles de presión sonora en el punto 2

La medida se realizó el día 5 de mayo, entre las 10:18 y las 10:35 horas. En este punto predominaron los disparos continuos, contribuyendo en menor medida el ruido del tráfico que circulaba por la carretera M-616. En el siguiente gráfico se presenta el registro realizado, tomando valores cada 5 segundos. Se destaca en color rojo el ruido provocado por la fuente predominante:



Niveles sonoros registrados en el punto de medida P2.

Los resultados de la medición en el punto P2 fueron los siguientes:

$$\text{Promedio } L_{Aeq} = 60 \text{ dB(A)}^2$$

$$\text{Media } L_{AFmax} = 84 \text{ dB(A)}$$

Al igual que para el punto anterior, partiendo de estos datos y considerando la situación más desfavorable en la pudieran disputarse competiciones los 365 días del año en el horario comprendido entre las 10:00 y las 20:30 horas, se establecen a continuación los niveles de L_d y L_e , que serían los comparables con los objetivos de calidad fijados en el R.D.

1367/2007:

² Nivel equivalente promedio, de un tiempo representativo de la actividad del campo de tiro con competición.

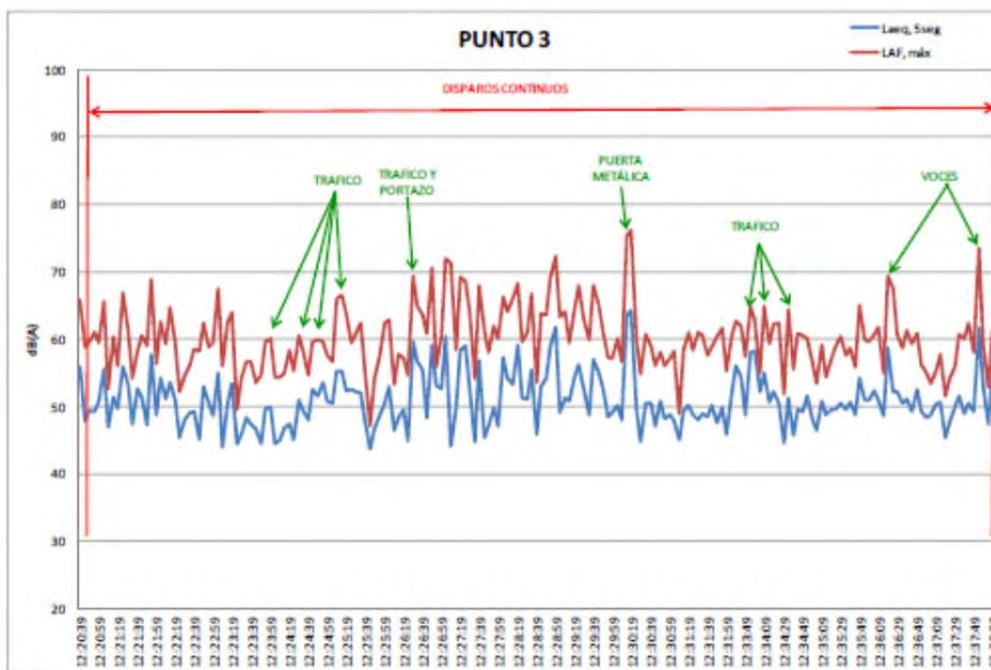
La influencia de las condiciones meteorológicas no controladas, y la discontinuidad e impulsividad del agente sonoro, implica que la incertidumbre asociada a los resultados sea superior a 5 dB(A) para el nivel equivalente, y superior y difícil de estimar para los niveles máximos.

Punto	Ld	Le	Ln
PUNTO 2	59 dB(A)	57 dB(A)	- (No existe actividad)

Nivel de presión sonora en el punto 3

La medida en este punto se realizó el 5 de mayo, entre las 12:18 y las 12:40 horas. Predominaron los disparos continuos y el ruido generado por la entrada de vehículos y gente a los "Viveros Nazaret".

En el siguiente gráfico se presenta el registro obtenido, tomando valores cada 5 segundos. Como en los puntos anteriores, se destaca en color rojo el nivel sonoro obtenido, debidos al objeto de la medición. En este caso, se han señalado en color verde las incidencias debidas a focos ajenos al objeto de la medición, intervalos que han sido eliminados para la obtención de resultado final:



Niveles sonoros registrados en el punto de medida P3.

A continuación se establecen los resultados del ensayo.

$$\text{Promedio } L_{Aeq} = 52 \text{ dB(A)}^3$$

³ Nivel equivalente promedio, de un tiempo representativo de la actividad del campo de tiro con competición.

Media $L_{AFmax} = 71 \text{ dB(A)}$

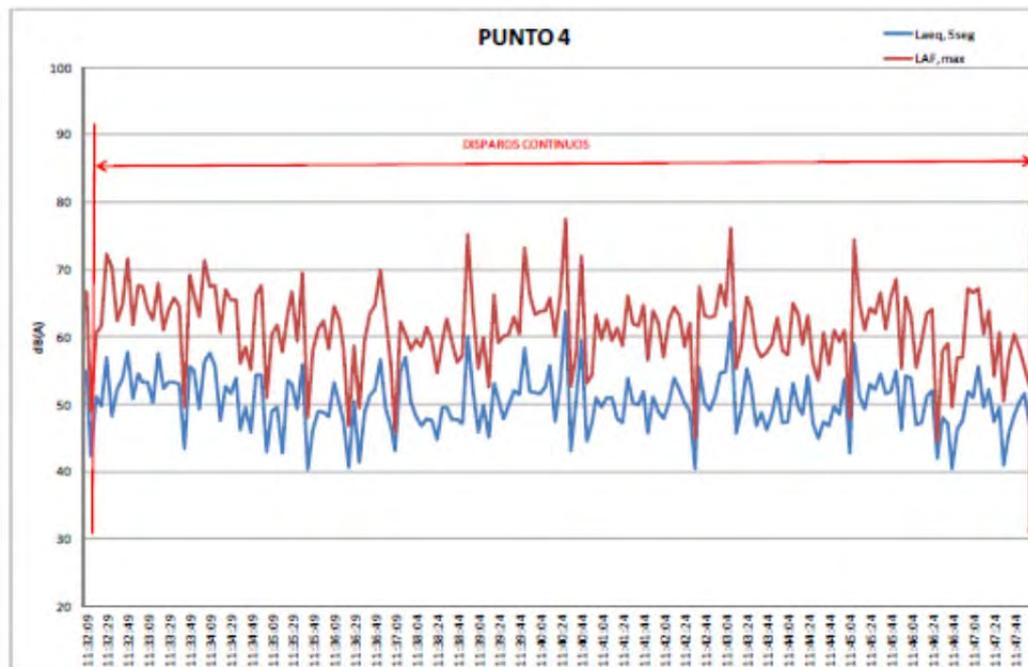
Con la misma premisa que para los casos anteriores, los niveles de L_d y L_e que serían comparables con los objetivos de calidad fijados en el R.D. 1367/2007 son los siguientes:

Punto	L_d	L_e	L_n
PUNTO 3	51 dB(A)	49 dB(A)	- (No existe actividad)

Niveles de presión sonora en el punto 4

La medida se realizó el día 5 de mayo, entre las 11:30 y las 14:49 horas. En este punto predominaron los disparos continuos.

En el siguiente gráfico se presenta el registro obtenido tomando valores cada 5 segundos. Se destaca en color rojo los ruidos provocados por la fuente objeto de medición:



Niveles sonoros registrados en el punto de medida P4.

A continuación se establecen los resultados del ensayo.

La influencia de las condiciones meteorológicas no controladas, y la discontinuidad e impulsividad del agente sonoro, implica que la incertidumbre asociada a los resultados sea superior a 5 dB(A) para el nivel equivalente, y superior y difícil de estimar para los niveles máximos.

Promedio $L_{Aeq} = 52 \text{ dB(A)}^4$

Media $L_{AFmax} = 76 \text{ dB(A)}$

Los niveles de L_d y L_e , que serían los comparables con los objetivos de calidad fijados en el R.D. 1367/2007 son los siguientes:

Punto	L_d	L_e	L_n
PUNTO 4	51 dB(A)	49 dB(A)	- (No existe actividad)

10.6.2.4 Evaluación de los resultados obtenidos

En el Sector "Comillas" están previstos, como usos más sensibles en el futuro desarrollo, el uso educativo o docente y el residencial asociado a dicho uso (residencia de estudiantes).

El Real Decreto 1367/2007 en su artículo 14, establece como objetivos de calidad acústica "*para el resto de áreas urbanizadas*", esto es, para nuevos desarrollos, la no superación del valor que les sea aplicable de la Tabla A, del Anexo II disminuido en 5 dB.

⁴ Nivel equivalente promedio, de un tiempo representativo de la actividad del campo de tiro con competición.

La influencia de las condiciones meteorológicas no controladas, y la discontinuidad e impulsividad del agente sonoro, implica que la incertidumbre asociada a los resultados sea superior a 5 dB(A) para el nivel equivalente, y superior y difícil de estimar para los niveles máximos.

ANEXO II

Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	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 de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Según los valores anteriores, en los puntos 1 y 2, localizados en un futuro uso dotacional educativo que correspondería con una Zona acústica Tipo e, el objetivo de calidad acústica aplicable sería de 55 dB(A) para los períodos día y tarde.

En el caso del punto 4, localizado en un futuro uso residencial que correspondería con una Zona acústica Tipo a, el objetivo de calidad acústica aplicable sería de 60 dB(A) para los períodos día y tarde (como se ha comentado anteriormente el campo de tiro no presenta actividad en periodo nocturno).

El ruido originado por la actividad del campo de tiro ha sido patente en todos los puntos, contribuyendo el ruido de tráfico y gente en las inmediaciones de los "Viveros Nazaret" en el punto 3 (P3) y en menor medida el ruido de tráfico en el punto 2 (P2).

A partir de los resultados obtenidos y de los objetivos de calidad acústica establecidos por el Real Decreto 1367/2007 se puede concluir que la actividad del "Campo de Tiro Cantoblanco" no supone afección para el cumplimiento del objetivo fijado para el área residencial, obteniéndose en las mediciones niveles del orden de 51 dB(A), frente al valor objetivo de 60 dB(A).

Sin embargo, en las futuras zonas docentes, los niveles originados por el campo de tiro, entre 60 y 57 dB(A) de nivel equivalente día y tarde respectivamente los días de competición, implican la superación en un rango de entre 5 y 3 dB(A) del objetivo fijado por el Real Decreto para estas zonas en periodo diurno y vespertino, situado en 55 dB(A).

10.6.2.5 Resumen y conclusiones

El pasado 5 de mayo de 2012 se realizaron 4 mediciones de ruido ambiental en puntos representativos del Sector "Comillas" (T.M. de Alcobendas), para valorar la influencia en el futuro desarrollo del Sector del "Club de Tiro Cantoblanco", localizado aproximadamente a 500 m del límite suroeste del mismo.

Como se puede comprobar en el plano de ordenación, el uso previsto para el sector es mayoritariamente dotacional Clase A (educativo) con una parcela residencial de aproximadamente 8.600 m² asociada a dicho uso (uso residencial Clase B).

Respecto a los resultados obtenidos conviene destacar que los valores objetivo aplicables según la legislación de aplicación, esto es, el Real Decreto 1367/2007, hacen referencia a niveles promedio anuales. A pesar de que no todos los días del año se practica tiro en la instalación, la evaluación de los niveles sonoros llevada a cabo en este informe se ha realizado en el escenario más desfavorable posible, asumiendo que durante los 365 días de año se realizan disparos, tanto en periodo día como tarde (puesto que la actividad de tiro solamente se lleva a cabo en periodo diurno y vespertino dicha fuente de ruido no representará afección sonora para el Sector "Comillas" en periodo nocturno).

En este contexto los resultados obtenidos en las mediciones permiten concluir:

- La actividad del campo de tiro no supone afección para el cumplimiento del objetivo fijado en el Real Decreto 1367/2007 para áreas residenciales, obteniéndose en las mediciones niveles del orden de 51 dB(A), frente al objetivo de 60 dB(A), fijado para los periodos día y tarde.
- En las futuras zonas docentes y en el escenario más desfavorable posible, es decir, con disparos durante los 365 días del año de 10:00 a 20:30 h, los niveles originados por el campo de tiro, entre 60 y 57 dB(A) de niveles equivalente, día y tarde, durante los días de competición, implican la superación en un rango de entre 5 y 3 dB(A) del objetivo fijado por el Real Decreto para estas zonas en periodo diurno y vespertino, situado en 55 dB(A). Puesto que hasta el mes de septiembre de 2012 se han celebrado competiciones de tiro al

plato en el club de tiro solamente 5 días, el "Campo de Tiro Cantoblanco", no parece suponer una afección al futuro desarrollo urbanístico del Sector "Comillas".

- Continuando con el razonamiento anterior, la actividad del "Campo de Tiro Cantoblanco" podría suponer una fuente de afección sonora para el futuro desarrollo del Sector "Comillas" siempre que se celebren competiciones de tiro al plato más de 91 días en período día (de 07:00 a 19:00 h) y más de 183 días en período tarde (de 19:00 a 23:00 h).

10.7 Evaluación de los efectos sobre las servidumbres aeronáuticas y la huella acústica

Con fecha 8 de septiembre de 2011 la D.G. de Aviación Civil (DGAC) del Ministerio de Fomento, organismo competente en materia de servidumbres aeronáuticas y afecciones acústicas, emitió "*Informe sobre la Modificación Puntual Nº 2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado – S – 5 "Comillas". (Madrid)*" (Exp.:110124).

Conforme a lo que establece la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, *sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social*, la remisión al Ministerio de Fomento de los instrumentos de ordenación que afecten a la Zona de Servicio de los Aeropuertos de Interés General o a sus espacios circundantes sujetos a Servidumbres Aeronáuticas establecidas, o a establecer, debe realizarse antes de la Aprobación Inicial.

Por tanto, el informe remitido posee carácter preceptivo y vinculante. A continuación se detalla el contenido del mismo. Este informe se incluye íntegramente en el Anexo I del presente ISA:

10.7.1 Servidumbres aeronáuticas

Son de aplicación las Servidumbre Aeronáuticas establecidas conforme a la Ley 48/60, de 21 de julio, de Navegación Aérea (BOE nº 176, de 23 de julio) y el Decreto 584/72, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas (BOE nº 69, de 21 de marzo), modificado por el Decreto 2490/74, de 9 de agosto (BOE nº 128, de 11 de septiembre) y por el Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre (BOE nº 303, de 19 de diciembre).

Además, se tendrá en cuenta el Real Decreto 1080/2009, de 29 de junio, por el que se confirman las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto de Madrid/Barajas, establecidas por la Orden FOM/429/2007, de 13 de febrero (BOE nº 164, de 8 de julio de 2009) y la propuesta de Servidumbres Aeronáuticas contenidas en el Plan Director del Aeropuerto de Madrid-Barajas aprobado por Orden del Ministerio de 19 de noviembre de 1999 (BOE nº 300, de 16 de diciembre),

definidas a partir del Decreto de Servidumbres Aeronáuticas y los criterios vigentes de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

El informe confirma que la totalidad del ámbito de estudio se encuentra incluido en la Zona de Servidumbres Aeronáuticas Legales correspondientes al Aeropuerto de Madrid. Por tanto, la Modificación Puntual Nº 2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado – S-5 "Comillas", y el Plan Parcial que la desarrolla, deberá incorporar entre sus planos normativos, los Planos de las Servidumbres Aeronáuticas del citado aeropuerto.

En particular, el Sector se encuentra afectado por la Superficie de Aproximación Frustrada ILS 33L, la Superficie de Aproximación Frustrada VOR 33L y la Superficie de Aproximación Intermedia VOR 18R.

Según la cartografía disponible, en el ámbito afectado por Servidumbres Aeronáuticas las cotas del terreno se encuentran aproximadamente entre 710 y 750 metros, y las cotas de las servidumbres aeronáuticas se encuentran, aproximadamente, a partir de 821 metros, ambos sobre el nivel del mar. Por tanto, se espera que haya cota, en principio, suficiente para que las servidumbres aeronáuticas no sean sobrepasadas por las nuevas construcciones previstas. En cualquier caso, siempre deberán quedar por debajo de dichas servidumbres, incluidos todos sus elementos (antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, etc), incluidas las grúas de construcción y similares.

En consecuencia, la Dirección General de Aviación Civil **informa favorablemente** a la Modificación Puntual Nº 2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas (Madrid), Suelo Urbanizable Sectorizado – S-5 "Comillas", en lo que a Servidumbres Aeronáuticas se refiere, con las condiciones impuestas en el informe, concretamente que las construcciones propuestas (incluidos todos sus elementos), modificaciones del terreno u objeto fijo (postes, antenas, carteles, aerogeneradores, etc), no vulneren la cota de 810 metros sobre el nivel del mar. De todas formas, en el caso que las construcciones propuestas, incluidos todos sus elementos, superasen los 810 metros de altura sobre el nivel del mar o vulnerasen las servidumbres aeronáuticas, en el supuesto de que éstas se modificasen, se requerirá nuevo informe vinculante de esta Dirección General.

Independiente de las consideraciones anteriores, el informe recuerda que, al encontrarse el Sector "Comillas" incluido en las Zonas de Servidumbres Aeronáuticas Legales, la ejecución de cualquier construcción o estructura, así como la instalación de cualquier medio para su construcción, requerirá resolución favorable previa de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), conforme a los artículos 29 y 30 del Decreto sobre Servidumbres Aeronáuticas, circunstancia que deberá recogerse en los documentos de planeamiento.

10.7.2 Servidumbres aeronáuticas acústicas y afecciones acústicas

Para las Servidumbres Aeronáuticas Acústicas es de aplicación la siguiente legislación:

- Ley 48/60, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (BOE nº 176, de 23 de julio), modificada por la Ley 55/99 sobre Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social, de 29 de diciembre, por la que se establecen las Servidumbres Acústicas en razón de la Navegación Aérea (BOE nº 312, de 30 de diciembre).
- Disposiciones Adicional Tercera y Transitoria Tercera de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido (BOE nº 276, de 18 de noviembre).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE nº 254, de 23 de octubre), en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Orden FOM/926/2005, de 21 de marzo, por la que se regula la revisión de las huellas de ruido de los aeropuertos de interés general (BOE nº 88, de 13 de abril).
- Orden FOM/231/2011, de 13 de enero, por la que se aprueban las servidumbres aeronáuticas acústicas, el plan de acción asociado y el mapa de ruido del aeropuerto de Madrid-Barajas.

El informe emitido por la D.G. de Aviación Civil confirma que la Modificación Puntual Nº 2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado – S-5 "Comillas", en el término municipal de Alcobendas y, por tanto el Plan Parcial que actualmente se tramita y que la desarrolla, no se encuentra afectado por las servidumbres aeronáuticas acústicas consideradas.

10.8 Evaluación de los efectos sobre la calidad de los suelos

Con fecha 2 de julio de 2012, la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid emitió el Informe de Análisis Ambiental, tal y como establece el artículo 21 de la Ley 2/2002, de 19 junio, de Evaluación Ambiental de Madrid.

Concretamente, en su capítulo 2.2.2.11 "Estudio sobre la calidad de los suelos" se recogía la siguiente información:

"Condiciones para el desarrollo urbanístico:

La Modificación Puntual no incluye la ordenación pormenorizada. En concordancia con el contenido del Documento de instrucciones relativo a Estudios de Caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico, el informe del Área de Planificación y Gestión de Residuos indica que el documento que establezca la ordenación pormenorizada del ámbito incorporará los siguientes estudios de Caracterización Analítica:

Respecto a la zona donde se localizan las cocheras de autobuses de la empresa Montes deberán identificarse si se realizan actividades de mantenimiento de dichos vehículos o existen depósitos de combustible. En caso afirmativo se realizará un informe cuyo contenido es el establecido en el anexo adjunto. La inclusión del estudio citado se impondrá como condición para los documentos de aprobación inicial de los Planes Parciales que se desarrollen y deberán ser informados por esta Dirección General".

Por tanto, se ha elaborado un estudio específico para dar respuesta al citado condicionante, mediante la realización de los trabajos relativos a la caracterización de la calidad del suelo de los terrenos ocupados por la empresa de transportes "Montes", localizada en el Sector "Comillas". Este estudio del que a continuación se extractan los principales resultados, se incluye íntegramente en el Anexo VI del presente ISA.

10.8.1 Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los terrenos ocupados por la empresa de transportes "Montes"

10.8.1.1 Objetivos

Tal y como se ha comentado en apartados anteriores, el objetivo del estudio es dar cumplimiento al epígrafe 2.2.2.11. *Estudio sobre calidad de suelos* del Informe Ambiental y, en particular, dar cumplimiento a los siguientes requisitos:

- Identificar si en la zona donde se localizan las cocheras de autobuses de la empresa Montes se realizan tareas de mantenimiento o existen depósitos de combustible.
- En caso afirmativo, realizar los trabajos de caracterización analítica necesarios para determinar si el suelo y/o las aguas subterráneas pueden haberse visto afectadas por tal actividad.

10.8.1.2 Localización

El Sector "Comillas" se encuentra en el municipio de Alcobendas, perteneciente a la Comunidad de Madrid.

Dentro del Sector "Comillas", la parcela ocupada por la empresa de transportes Montes se localiza en su extremo Norte y se accede a ella desde la carretera M – 616 (carretera del Pardo a Alcobendas) próxima a la Autovía de Colmenar.

En la siguiente figura se localiza geográficamente la zona de estudio:



Figura 19. Localización geográfica del ámbito de estudio.

10.8.1.3 Fase I. Recopilación de información y visita al emplazamiento

Recopilación de información

Como primer trabajo para la elaboración del presente estudio, se ha procedido a recopilar la información bibliográfica disponible de las siguientes fuentes:

- Equipo redactor de la Modificación Puntual nº 2 sector "Comillas".
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT).
- Sociedad Española de Ornitología (SEO).
- Atlas de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

- Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

Visita al emplazamiento

El miércoles 16 de mayo de 2012, se llevó a cabo una inspección visual de los terrenos ocupados por la empresa "Montes". En dicha visita se pudo determinar la presencia de un depósito de gasoil de 50.000 l. de capacidad, así como de otro depósito de aditivo para el combustible (*adblue*). También se puso de manifiesto la existencia de un pozo legalizado con una profundidad total aproximada de 291 m y un nivel de agua situado en torno a 130 m de profundidad.

Las principales instalaciones presentes en el emplazamiento son las siguientes:

- Oficinas (señalado con 1 y en color verde en la figura).
- Cocheras (señalado con 2 y en color marrón en la figura).
- Taller y almacén (señalado con 3 y en color naranja en la figura).
- Zona de almacenamiento de combustible (señalado con 4 en la figura): Tanque de gasoil (rojo) y aditivo (azul).
- Lavado (señalado con 5 y en color azul en la figura).
- Taller de mantenimiento (señalado con 6 y en color naranja en la figura).
- Pozo (señalado con 7 y en color verde en la figura).



Figura 20. Localización de las principales instalaciones en el emplazamiento.

10.8.1.4 Fase II. Caracterización del medio físico

La caracterización del medio físico incluida en el estudio de caracterización de suelos puede consultarse en el estudio íntegro incluido como Anexo VI del presente ISA.

10.8.1.5 Fase III. Caracterización del suelo

La campaña de caracterización de la calidad del suelo se ha enfocado hacia las áreas productivas que pudieran suponer un foco potencial de contaminación del suelo, en particular las zonas dedicadas a mantenimiento de vehículos y almacenamiento de combustible, y ha supuesto la realización de varios sondeos mecánicos para toma de muestras de suelo a diferentes profundidades.

Perforación de sondeos mecánicos

A partir de la información obtenida en los trabajos anteriores y puesto que no hay indicios de existencia de un nivel de agua subterráneo somero en la zona de estudio, el enfoque de los trabajos de investigación se ha orientado al suelo como principal medio potencialmente afectado.

De acuerdo a las directrices citadas en el capítulo relativo a *Metodología y alcance de los trabajos*, se han localizado 3 puntos de muestreo de la calidad del suelo, dirigidos al entorno de las naves dedicadas a mantenimiento de vehículos y almacenamiento de combustibles como principales focos potenciales de contaminación (zonas marcadas como 3, 4, 5 y 6 en el capítulo relativo a la *"Visita al emplazamiento"*).

A tal efecto, el día 21 de mayo de 2012 se realizaron 3 sondeos mecánicos a rotación en seco con recuperación de testigo, en diámetro de 101 mm y hasta 8 m de profundidad con un total de 24 m perforados. Los sondeos fueron denominados como S1, S2 y S3. Dado que no se ha detectado un nivel de agua subterránea somero, los sondeos realizados no se han instalado como piezómetros de control. La localización de los puntos de muestreo se muestra a continuación:



Figura 21. Localización de los sondeos de investigación de la calidad del suelo.

Tras la perforación de los sondeos se realizó el levantamiento de la columna litológica en cada punto de muestreo y el control de presencia de compuestos orgánicos volátiles (COV) mediante PID. La siguiente tabla resume las principales características de los puntos de muestreo

Punto de muestreo	Profundidad (m)	Concentración COVs (ppm)
S1	1,0 m	N.D.
S1	2,0 m	N.D.
S1	3,0 m	N.D.
S1	4,0 m	N.D.
S1	5,0 m	N.D.
S1	6,0 m	N.D.
S1	7,0 m	N.D.
S1	8,0 m	N.D.
S2	1,0 m	N.D.

Punto de muestreo	Profundidad (m)	Concentración COVs (ppm)
S2	2,0 m	N.D.
S2	3,0 m	N.D.
S2	4,0 m	N.D.
S2	5,0 m	N.D.
S2	6,0 m	N.D.
S2	7,0 m	N.D.
S2	8,0 m	N.D.
S3	1,0 m	N.D.
S3	2,0 m	N.D.
S3	3,0 m	N.D.
S3	4,0 m	N.D.
S3	5,0 m	N.D.
S3	6,0 m	N.D.
S3	7,0 m	N.D.
S3	8,0 m	N.D.
N.D.: No detectado		

Lecturas de concentración de COV en los puntos de investigación

Muestreo y análisis de suelos

El programa de caracterización analítica de la calidad del suelo llevado a cabo consistió en la toma de 2 muestras de suelo en cada sondeo y a diferentes profundidades, para un total de 6 muestras de suelo. En la siguiente tabla se indican los puntos de muestreo y las características generales de la muestra.

Código	Localización	Horizonte muestreado
M1	S1	Suelo de litología areno-limosa tomado a 3 m de profundidad
M2	S1	Suelo de litología areno-limosa tomado a 6 m de profundidad
M3	S2	Suelo de litología areno-limosa tomado a 3 m de profundidad
M4	S2	Suelo de litología areno-limosa tomado a 6 m de profundidad
M5	S3	Suelo de litología areno-limosa tomado a 3 m de profundidad
M6	S3	Suelo de litología areno-limosa tomado a 6 m de profundidad

El programa analítico de cada una de las muestras de suelo tomadas se presenta en la tabla siguiente:

Código	Análisis en suelo
M1	Materia orgánica, contenido de arcillas, humedad, As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M2	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M3	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M4	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M5	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M6	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX

Todas las muestras fueron conservadas hasta su utilización en recipientes herméticos, refrigeradas a una temperatura de 4º C y en oscuridad, manteniendo la cadena de custodia hasta su entrega al laboratorio de análisis. El laboratorio seleccionado a tal efecto fue Analytico, con amplia experiencia en análisis ambiental y acreditado según las normas UNE-EN-ISO 17025:2000 e ISO 9001:2000.

Los resultados analíticos de las muestras de suelo se muestran en la siguiente tabla:

Resultados analíticos en muestras de suelo (mg/Kg)

Parámetro	M1	M2	M3	M4	M5	M6
As	7.0	<5.0	5.7	<5.0	7.2	5.5
Cd	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Cr	10	7.8	8.9	6.9	10	7.4
Cu	11	7.1	9.5	5.2	26	
Hg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Ni	5.8	<5.0	<5.0	<5.0	5.7	<5.0
Pb	13	<10	<10	<10	13	<10
Zn	48	27	40	19	56	35
Co	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fracción TPH (C ₁₀ -C ₁₂)	12	<3.0	<3.0	12	<3.0	<3.0
Fracción TPH (C ₁₂ -C ₁₆)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	7.1
Fracción TPH (C ₁₆ -C ₂₁)	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	13	6.7
Fracción TPH (C ₂₁ -C ₃₀)	<12	<12	<12	<12	<12	<12
Fracción TPH (C ₃₀ -C ₃₅)	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	8.6	<6.0
Fracción TPH (C ₃₅ -C ₄₀)	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	6.8	<6.0
TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	<38	<38	<38	<38	44	<38
Benceno	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tolueno	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Etilbenceno	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Xilenos	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Naftaleno	0.014	0.012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Parámetro	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Acenaftileno	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Acenafteno	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Fluoreno	0.012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Fenantreno	0.011	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Antraceno	0.019	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Fluoranteno	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pireno	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)antraceno	0.018	0.018	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Criseno	0.019	0.019	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(b)fluoranteno	0.028	0.018	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluoranteno	<0.010	0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)pireno	0.013	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Dibenzo(a,h)antraceno	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)perileno	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Indeno(123-cd)pireno	0.017	0.017	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Resultados analíticos en muestras de suelo (estructura del suelo)

Parámetro	M1
Materia orgánica (%)	1.8
Arcilla (%)	3.6
Humedad (%)	8.9

10.8.1.6 Fase IV. Diagnóstico de la calidad del suelo

El diagnóstico de la calidad del suelo se ha llevado a cabo según lo estipulado en Real Decreto 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 (BOE nº 15, de 18 de enero), así como la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, modificada por la Orden 761/2007, de 2 de abril, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La tabla siguiente presenta los estándares de calidad aplicables, teniendo en cuenta que el suelo en el ámbito del Sector "Comillas" corresponde a uso urbano.

Contaminante	NGR Urbano (mg/Kg)	Fuente
As	24	O 2770/2006
Cd	30	O 2770/2006
Cr	230	O 2770/2006
Cu	800	O 2770/2006
Hg	7	O 2770/2006
Ni	1.560	O 2770/2006
Pb	270	O 2770/2006
Zn	11.700	O 2770/2006
Co	150	O 2770/2006
TPH	50	R.D. 9/2005
Benceno	1	R.D. 9/2005
Tolueno	30	R.D. 9/2005
Etilbenceno	20	R.D. 9/2005
Xilenos	100	R.D. 9/2005
Naftaleno	8	R.D. 9/2005
Acenaftileno	N.D.	

Contaminante	NGR Urbano (mg/Kg)	Fuente
Acenafteno	60	R.D. 9/2005
Fluoreno	50	R.D. 9/2005
Fenantreno	N.D.	
Antraceno	100	R.D. 9/2005
Fluoranteno	80	R.D. 9/2005
Pireno	60	R.D. 9/2005
Benzo(a)antraceno	2	R.D. 9/2005
Criseno	100	R.D. 9/2005
Benzo(b)fluoranteno	2	R.D. 9/2005
Benzo(k)fluoranteno	20	R.D. 9/2005
Benzo(a)pireno	0,2	R.D. 9/2005
Dibenzo(a,h)antraceno	0,3	R.D. 9/2005
Benzo(ghi)perileno	N.D.	
Indeno(123-cd)pireno	3	R.D. 9/2005
N.D. : Estándar no definido N.D.		

Con los resultados analíticos obtenidos, se pone de manifiesto que ninguna muestra de suelo presenta concentraciones de metales pesados o compuestos orgánicos por encima del correspondiente NGR para uso urbano del suelo. En consecuencia, y según lo establecido en Artículo 4.3 y el Anexo IV del R.D. 9/2005, no es necesaria la realización de una valoración de riesgos en el emplazamiento objeto de estudio.

10.8.1.7 Fase V. Definición del modelo conceptual del emplazamiento

Con la información obtenida sobre el medio físico, no existen evidencias de afección al suelo o las aguas en el ámbito objeto de estudio, es decir, a priori la zona no puede ser considerada como un foco potencial de contaminación.

En este contexto, el único patrón de afección potencial que se considera es el derrame accidental de sustancias contaminantes (hidrocarburos asociados a combustibles o aceites) o bien la fuga accidental desde los tanques de almacenamiento sobre la superficie del terreno, lo que originaría una alteración de intensidad decreciente con la profundidad localizada en las inmediaciones del punto de vertido. Dado que no hay evidencias de un nivel continuo de aguas subterráneas en el horizonte más superficial del suelo (hasta por lo menos 15 m de profundidad) se descarta a priori la posibilidad de una potencial afección al medio hídrico subterráneo.

En este escenario hipotético, los receptores a considerar serían los usuarios de las parcelas en los que se produjera tal evento de vertido.

La campaña de trabajos de campo y los resultados analíticos obtenidos confirman la ausencia de fuentes de contaminación en los terrenos ocupados por la empresa Montes situada dentro del Sector "Comillas". Durante los trabajos de campo no se evidenciaron alteraciones organolépticas del suelo que indiquen presencia de focos contaminantes relacionados con esta alteración.

Por tanto, se descartan situaciones de riesgo para la salud humana o los ecosistemas en la medida que las condiciones del emplazamiento no varíen sustancialmente.

10.8.1.8 Conclusiones y recomendaciones

En el presente capítulo se realiza un resumen de los principales resultados obtenidos y se proponen acciones complementarias.

Conclusiones

Los trabajos realizados en el ámbito de estudio han permitido derivar las conclusiones siguientes respecto a su contexto ambiental:

- La información recopilada sobre los usos del suelo y el medio físico del sector "Comillas" pone de manifiesto la ausencia de actividades potencialmente contaminantes en el entorno de la parcela ocupada por la empresa Montes.
- La visita realizada al emplazamiento ocupado por la empresa Montes confirma la existencia de instalaciones de mantenimiento de vehículos, un depósito de gasoil de 50.000 l. de capacidad u otro depósito de aditivo para el combustible (*adblue*), así como la existencia de un pozo legalizado con una profundidad total aproximada de 291 m y un nivel de agua situado en torno a 130 m de profundidad.

- Con el objetivo de acometer una campaña de caracterización analítica de la calidad del suelo se han realizado 3 sondeos de investigación de 8 m de profundidad cada uno en las que se ha levantado el perfil litológico y se ha medido la concentración de COVs. Se han tomado 2 muestras de suelo en cada sondeo que han sido analizadas en laboratorio para determinación de contenido de metales pesados y compuestos orgánicos, así como parámetros de la estructura del suelo.
- La columna litológica tipo encontrada en la realización de las calicatas comprende fundamentalmente limos, arenas y arcillas sin indicios de alteración, ni organolépticos ni por presencia de COVs.
- Todos los resultados analíticos obtenidos se encuentran por debajo del correspondiente estándar de calidad.
- En cuanto al modelo conceptual del emplazamiento, y en ausencia de fuentes de afección al suelo o las aguas, el único patrón de contaminación potencial que se considera es el derrame o fuga accidental de combustibles o aceites directamente sobre la superficie del terreno, lo que originaría una alteración puntual y de intensidad decreciente con la profundidad. En este escenario hipotético, los receptores a considerar serían los usuarios de las parcelas en los que se produjera tal evento de vertido.

En consecuencia, los trabajos realizados ponen de manifiesto que no existen indicios de alteración significativa de la calidad del suelo en los terrenos de la empresa de transporte Montes, por lo que, según lo establecido en Artículo 4.3 y el Anexo IV del R.D. 9/2005, no es necesaria la realización de una valoración de riesgos. Por tanto, el blanco preoperacional de los suelos puede establecerse para las sustancias evaluadas tal como se recoge en la tabla adjunta a continuación:

Contaminante	Concentración blanco (mg/Kg)	Notas
As	7,2	Máximo valor obtenido
Cd	0,4	Límite de detección
Cr	10	Máximo valor obtenido
Cu	26	Máximo valor obtenido
Hg	0,1	Límite de detección
Ni	5,8	Máximo valor obtenido
Pb	13	Máximo valor obtenido
Zn	56	Máximo valor obtenido

Contaminante	Concentración blanco (mg/Kg)	Notas
Co	5	Límite de detección
Benceno	0,05	Límite de detección
Tolueno	0,05	Límite de detección
Etilbenceno	0,05	Límite de detección
Xilenos	0,1	Límite de detección
TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	50	Máximo valor obtenido
Naftaleno	0,014	Máximo valor obtenido
Acenaftileno	0,01	Límite de detección
Acenafteno	0,01	Límite de detección
Fluoreno	0,012	Máximo valor obtenido
Fenantreno	0,011	Máximo valor obtenido
Antraceno	0,019	Máximo valor obtenido
Fluoranteno	0,015	Máximo valor obtenido
Pireno	0,015	Máximo valor obtenido
Benzo(a)antraceno	0,018	Máximo valor obtenido
Criseno	0,019	Máximo valor obtenido
Benzo(b)fluoranteno	0,028	Máximo valor obtenido
Benzo(k)fluoranteno	0,01	Máximo valor obtenido
Benzo(a)pireno	0,013	Máximo valor obtenido
Dibenzo(a,h)antraceno	0,01	Límite de detección
Benzo(ghi)perileno	0,01	Límite de detección
Indeno(123-cd)pireno	0,017	Máximo valor obtenido

Recomendaciones

A la luz de los resultados obtenidos en el estudio, no se considera necesario acometer trabajos complementarios de caracterización del suelo ni de valoración de riesgos. Por tanto, se considera que se cumplen los criterios técnicos necesarios para declarar el suelo como apto para el uso planeado según lo estipulado en la propuesta de informe ambiental respecto a la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas "*Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado*" y, por tanto, del Plan Parcial que la desarrolla.

10.9 Evaluación de los efectos sobre la hidrogeología

10.9.1 Descripción de la hidrogeología

Las Masas de Agua Subterráneas son las unidades básicas de gestión de acuerdo con los criterios que establece la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE). Las Masas de Agua hoy en día sustituyen a las antiguas Unidades Hidrogeológicas, concepto de naturaleza jurídica ya obsoleto. En este sentido, el Sector "Comillas" se localiza, en su totalidad, sobre la masa de agua subterránea "Madrid: Manzanares-Jarama" (030.010).

Esta masa de agua se sitúa en la provincia de Madrid, entre los ríos Manzanares, al oeste, y Jarama, al este. El límite norte se sitúa próximo a las poblaciones de Colmenar Viejo, El Molar y San Agustín de Guadalix. El límite sur pasa por Madrid, Coslada y San Fernando de Henares.

Desde un punto de vista litoestratigráfico, el ámbito "Comillas" se caracteriza por presentar arcosas a veces con cantos, con lutitas, margas, calizas y, localmente, nódulos de sílex y yeso. La permeabilidad de la masa de agua en el sector está caracterizada como media.

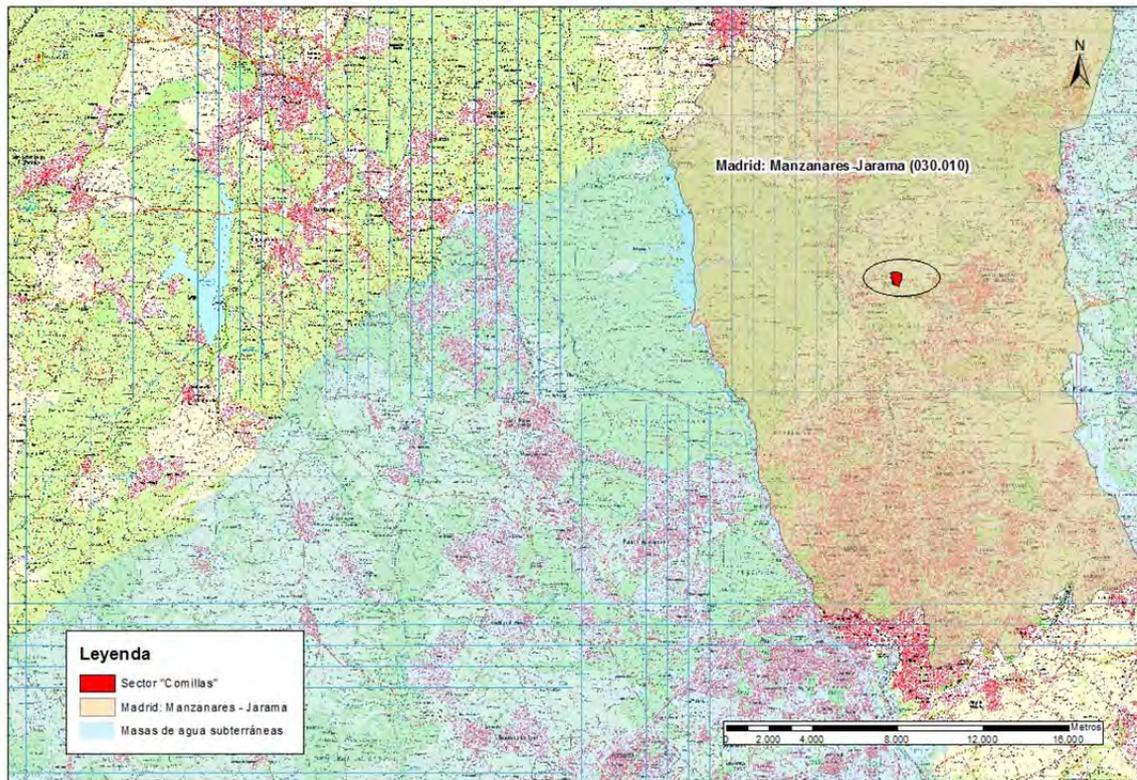


Figura 22. Masa de agua subterránea "Madrid: Manzanares-Jarama" (030.010) en la que se incluye el Sector "Comillas". Fuente: elaboración propia.

10.9.2 Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre la hidrogeología

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 canaliza los aportes pluviales influye directamente sobre la dinámica del acuífero.

Además, las aguas subterráneas podrían verse afectadas tanto en su nivel como en su calidad. Así, el nivel piezométrico se verá potencialmente modificado por los cambios en las condiciones de infiltración que generara 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 "Comillas" 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 y justifica su consideración como de intensidad alta.

Teniendo en cuenta la vulnerabilidad del acuífero, calificada como media, es posible que se afecte a la calidad del agua subterránea, aspecto reversible y recuperable, calificando así el impacto de moderado.

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.

Por último, habría que citar que las aguas subterráneas podrían verse contaminadas por el empleo de abonos, fertilizantes y fitosanitarios para las labores de mantenimiento de las zonas verdes.

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

10.9.3 Medidas protectoras y correctoras

Durante la fase de obras, para minimizar el riesgo de contaminación de la masa de agua subterránea, se llevarán a cabo una serie de buenas prácticas, cuyo objeto será evitar posibles episodios de contaminación del acuífero derivados de la operación y tránsito de maquinaria:

- Ubicación del parque de maquinaria y las instalaciones auxiliares de obra en zonas alejadas de los cursos de agua superficiales que discurren por el ámbito. Además, estas instalaciones adoptarán las medidas de diseño y seguimiento necesarias para evitar la contaminación de los suelos y las infiltraciones al terreno.
- El mantenimiento de las zonas verdes se realizará con elementos que minimicen el riesgo de contaminación de los acuíferos.
- Verificación de la estanqueidad de las redes de saneamiento para evitar filtraciones de elementos contaminantes.
- En las Normas Urbanísticas del instrumento de ordenación que se desarrolle el sector "Comillas" deberá prohibirse expresamente la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de calles en la red de distribución de agua de consumo humano.

10.10 Evaluación de los efectos sobre las masas de agua superficiales y evacuación de aguas pluviales: RDL 1/2001

En julio de 2012 se realizó un estudio hidrológico para la tramitación de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas", con las directrices establecidas por la Confederación Hidrográfica del Tajo. Este organismo, con fecha 19 de abril de 2013, ha informado favorablemente dicho estudio hidrológico y las soluciones que en él se proponen (dicho informe se incluye en el Anexo I del presente ISA), con la condición de que antes de la aprobación del Proyecto de Urbanización, se cumplimente la documentación que en él requiere:

"ESTA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO, analizada la solicitud y una vez expuesto lo anterior, informa favorablemente sobre la Modificación Puntual no sustancial nº 2 del PGOU sector "Comillas", con la condición de que antes de la aprobación del Proyecto de Urbanización, se cumplimente la documentación requerida en base a las observaciones realizadas, sobre todo en lo que respecta a la justificación de la recogida del total de las escorrentías generadas en el sector y su incorporación a los tanques de tormentas previstos, dado que se debe establecer la garantía de que no se agravará la situación actual a la entrada del entubamiento del arroyo de la Vega".

Por tanto, para la tramitación del Plan Parcial del Sector "Comillas", si bien no se ha realizado un nuevo estudio hidrológico, la figura urbanística recoge las conclusiones y las medidas necesarias para el desarrollo del ámbito contempladas en el estudio hidrológico redactado para la Modificación Puntual Nº 2. En cualquier caso, dando cumplimiento al informe de la CHT y a lo recogido en el texto consolidado de la Modificación Puntual Nº 2, de manera previa a la aprobación del Proyecto de Urbanización se redactará un estudio hidrológico que deberá contar con resolución favorable de la CHT.

En relación al cumplimiento del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, el informe del Canal de Isabel II al Avance del Plan de Sectorización (posterior Modificación Puntual Nº 2), de fecha 30 de marzo de 2011, recoge textualmente lo siguiente:

"En el caso de que el desarrollo del Sector "Comillas" se anticipe al del Sector "Los Carriles", el Sector "Comillas" deberá resolver la depuración de los vertidos del ámbito mediante la instalación de un sistema de depuración de gestión privada que deberá contar con las autorizaciones de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y

Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid y de la Confederación Hidrográfica del Tajo".

A continuación se extrae la información principal del estudio hidrológico, de fecha julio de 2012 citado anteriormente:

10.10.1 Estudio hidrológico en cumplimiento del Decreto 170/98 y R.D. 1664/98 de la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU Sector "Comillas". T.M. de Alcobendas (Madrid)

10.10.1.1 Antecedentes administrativos

Para la elaboración del documento se han tenido en cuenta los siguientes antecedentes:

- Con fecha 25 de Octubre de 2006, la Confederación Hidrográfica del Tajo informa favorablemente el Proyecto de Urbanización VALDELACASA correspondiente al expediente 116.140/05.
- Posteriormente y con expediente con número de referencia 117.559/07, la Confederación Hidrográfica del Tajo, autoriza las obras de urbanización, evacuación de pluviales, acondicionamiento de cauce y varias obras de paso en Zona de Policía de cauces y Dominio Público Hidráulico del arroyo de la Vega y del arroyo Valdelacasa.
- Con fecha 9 de julio de 2009 por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid se aprobó definitivamente la Revisión y Adaptación del PGOU de Alcobendas, en el marco del cual se encuentra el Sector "Comillas".
- Acompañando al documento de Revisión y Adaptación del Plan General de Alcobendas mencionado anteriormente se encuentra el "Estudio Hidrológico y de Gestión de Infraestructuras de Saneamiento" donde se establecen las directrices de actuación del desarrollo del Plan General para las infraestructuras de saneamiento, y en particular, para el futuro desarrollo del Sector Comillas. En lo que sigue en esta memoria nos referiremos a este documento como "Estudio Hidrológico del Plan General" o "EH del Plan General".
- Con fecha Julio de 2010, se redacta Estudio Hidrológico para el Sector "Comillas", documento que no fue adjuntado al de la Modificación Puntual en su remisión a la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Con fecha 23 de Mayo de 2012, la Confederación Hidrográfica del Tajo emite informe relativo al documento de Modificación Puntual Nº 2 del Plan General de Ordenación Urbana, Sector "Comillas", en el T.M. de Alcobendas, Madrid.

10.10.1.2 Consideraciones previas

Con carácter previo al desarrollo del documento, se realizan las siguientes consideraciones previas:

- El documento está constituido en su práctica totalidad por el contenido del Estudio hidrológico que se redactó en Julio de 2010, el cual no fue adjuntado por el remitente al instrumento de planeamiento en trámite (el Plan de Sectorización del sector

"Comillas"), para que fuese informado entre otros organismos, por la Confederación Hidrográfica del Tajo.

- Este documento ha sido complementado por el estudio que se hace de unas obras de paso situadas a unos 2,5 km aguas abajo del sector en estudio, todas ellas sobre el cauce del Arroyo de la Vega. Este análisis se lleva a cabo para dar cumplimiento a lo dispuesto en el informe de 23 de mayo de 2012 de la CHT.
- En el mencionado informe, se requiere el estudio de capacidad hidráulica de las obras de paso contenidas en el proyecto de urbanización del Sector VALDELACASA, en la actualidad ya urbanizado, debido a que en el estudio hidrológico del mencionado sector, no se tuvo en cuenta la urbanización de todos los sectores situados aguas arriba del mismo, entre los que se encuentra el Sector "Comillas".

10.10.1.3 Objetivos específicos del estudio hidrológico

Los objetivos específicos que se pretenden alcanzar, son los siguientes:

- Análisis de las modificaciones, si las hubiese, sobre la red hidrográfica a que dará lugar la ejecución del Sector "Comillas" según los parámetros de ordenación establecidos por la Modificación Puntual propuesta.
- Justificación del caudal de aguas pluviales producido dentro de las parcelas que constituyen el Sector, para el máximo aguacero con un período de retorno de 25 años. A su vez, se han estimado también los producidos para períodos de retorno de 5, 100 y 500 años.
- Justificación del caudal de aguas pluviales producidos aguas arriba de la parcela en estudio y que evacuen en ella.
- Identificación de posibles puntos conflictivos (zonas inundables, pasos de cauces por infraestructuras, etc.).
- Primera aproximación al Dominio Público Hidráulico y definición de la zona de inundación, correspondiente a un periodo de retorno de 500 años, en los tramos de los arroyos afectados por el desarrollo previsto en la Modificación Puntual.
- Justificación del caudal de aguas residuales (medio y máximo) asociado a los usos existentes en la actualidad, en el interior del Sector y aquellos que en el futuro pudieran conectar a su red de saneamiento de aguas residuales.
- Justificación del caudal de aguas residuales (medio y máximo) asociado a los distintos usos derivados de la Modificación Puntual.
- Cuantificación de los caudales a conectar a las infraestructuras de saneamiento de la Comunidad de Madrid.
- Infraestructuras de saneamiento y depuración existentes y/o previstas que se prevé den servicio al ámbito.
- Elección del tipo de red de saneamiento y justificación de la misma.

- Determinación de los posibles impactos producidos por las actividades previstas en el planeamiento y sus efectos sobre las aguas continentales.

No son objetivos del presente Estudio Hidrológico el dimensionamiento de las infraestructuras de saneamiento de aguas pluviales (red de colectores y sistemas de regulación de caudal), pues las redes de saneamiento y sus elementos se deberán diseñar en el correspondiente proyecto de urbanización del Sector. No obstante, en el presente estudio se realizarán cálculos estimativos para un predimensionamiento, estableciendo algunas recomendaciones de diseño.

10.10.1.4 Localización y descripción física de los terrenos que forman el Sector

Los terrenos que constituyen el sector tienen una superficie total de 260.656 m². Con una forma de polígono irregular, el sector linda con la carretera del Goloso, al norte, los terrenos pertenecientes a la Universidad Pontificia "Comillas", al oeste, y con los terrenos pertenecientes al sector "Los Carriles", al sur y al este, no desarrollados urbanísticamente en la actualidad.

Dentro del sector "Comillas" se encuentra el arroyo Valdelacasa, que discurre en el sentido nor-noroeste sur-sureste, y otro arroyo, afluente del anterior, que discurre al sur de éste en sentido oeste-este, al que se ha denominado en el estudio hidrológico como arroyo "Sur".

Ambos arroyos nacen en el interior del Sector "Comillas" y presentan un curso de agua muy estacional, permaneciendo secos la mayor parte del año. Topográficamente, los terrenos que constituyen el Sector "Comillas" presentan su punto más elevado en torno a la cota +756 m, situándose este punto al límite norte del sector en la zona noroeste de éste. El punto más bajo se sitúa en torno a la cota +712 m, junto al límite sureste del Sector, en las inmediaciones del arroyo Sur, antes de su unión con el arroyo Valdelacasa. De acuerdo con las cotas anteriores, el desnivel máximo es de +44 metros, lo que supone una pendiente media de los terrenos entre el 5 y el 6 %, aproximadamente.

Como ya se ha comentado en apartados anteriores, en el sector se distinguen los siguientes usos en la actualidad:

- Norte del sector, parte central, junto a la carretera del Goloso: instalaciones de una empresa de autobuses.
- Noreste del sector, colegio Padre Manyanet.
- Este (parte central) Viveros Nazaret.

10.10.1.5 Condicionantes hidrológicos derivados del estudio hidrológico del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas

Los aspectos fundamentales que afectan a las infraestructuras de saneamiento a ejecutar en el Sector "Comillas", de acuerdo con el Estudio Hidrológico del Plan General de Alcobendas, son:

- La red de saneamiento municipal propuesta es separativa.
- Las aguas residuales generadas en el municipio se conducen para su depuración a la EDAR "Arroyo de la Vega", a través del emisario existente del mismo nombre, cuya duplicación está prevista.
- El desarrollo previsto en el Plan General hace que la capacidad de la EDAR "Arroyo de la Vega" sea insuficiente para depurar los nuevos desarrollos previstos. Para garantizar la depuración de la totalidad de las aguas residuales asociadas a estos nuevos usos, se prevé la construcción de una nueva EDAR denominada "Arroyo Quiñones", situada en el término municipal de San Sebastián de los Reyes.
- Las aguas pluviales se prevé incorporarlas a los cauces que discurren por el municipio. Para ello se deberán ejecutar sistemas de regulación o laminación de los caudales provenientes de los nuevos desarrollos, a dimensionar en los correspondientes Proyectos de Construcción de cada uno de ellos.
- El Estudio Hidrológico del Plan General se contempla, en líneas generales, 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.

En particular, para el Sector "Comillas", cabe destacar:

- Se prevé incrementar los caudales de aguas residuales obtenidos para los nuevos desarrollos previstos en dicho Plan en 12,92 l/s, caudal que se corresponde con la suma de caudales de aguas negras procedentes de:
 - Universidad Pontificia (se pretende incorporar estos caudales a la red de saneamiento municipal, ya que en la actualidad se depuran en unas instalaciones existentes al sur de la Universidad).
 - Colegio Padre Manyanet (en la actualidad se depuran en unas instalaciones existentes entre el colegio y los viveros Nazaret).
 - Monasterio de la Inmaculada Concepción (ubicado dentro del sector S-1, que linda al sur y al este con el Sector "Comillas").
- Las aguas pluviales generadas por el área A-1 son recogidas por el colector P 9. Los caudales generados serán vertidos al cauce del arroyo Valdelacasa, en su cabecera. Actualmente, esta parte del cauce se encuentra siempre seco. Con el objeto de no incrementar el DPH actual a causa del vertido de los nuevos

pluviales generados, se propone la instalación de un sistema regulador de caudal, que permite verter al arroyo un volumen igual al que define el DPH actual". El colector propuesto es de 1.000 mm de diámetro que, cruzando el sector y previo paso por un laminador de caudal, incorpora las aguas al arroyo Valdelacasa.

- Para la evacuación de las aguas residuales generadas dentro del ámbito se propone la ejecución de un colector R-4 que conectará con las redes de recogida de aguas residuales de los sectores a desarrollar aguas abajo (Colector R-5). Tanto el colector R-4 como el R-5 tienen un diámetro de 400 mm.
- El sector A-1 desagua los caudales pluviales generados dentro del ámbito del cauce del arroyo Valdelacasa, previo paso a través de un sistema de Regulación de Caudal (laminador 4 según el PGOU) que permita controlar el vertido de dicho cauce.
- En el subapartado con nombre "Propuesta de Sistemas de Regulación de Caudales Pluviales en el curso alto y parte del curso medio del arroyo de la Vega" se indica que:
- En el caso de las propuestas de sistemas de regulación de caudales pluviales en el curso alto y parte del curso medio del arroyo de la Vega, se indica que:
 - El volumen de diseño del Sistema de Regulación de caudales se obtendrá de la diferencia entre el caudal de aguas pluviales estimadas para la Situación Futura menos el caudal total que pueda asumir el arroyo de la Vega.
 - Para el sector A-1 se identifican, de acuerdo con el análisis hidrológico realizado en el Plan General, los caudales de entrada y salida al laminador a ejecutar (laminador 4, siguiendo la nomenclatura de dicho Estudio) y se obtiene el volumen necesario de éste.

10.10.1.6 Obras a las que dará lugar el desarrollo del Sector

Una vez aprobados los preceptivos instrumentos de planeamiento, el desarrollo urbanístico acorde con ellos consistirá, en general, en urbanizar la parcela de acuerdo con los usos previstos.

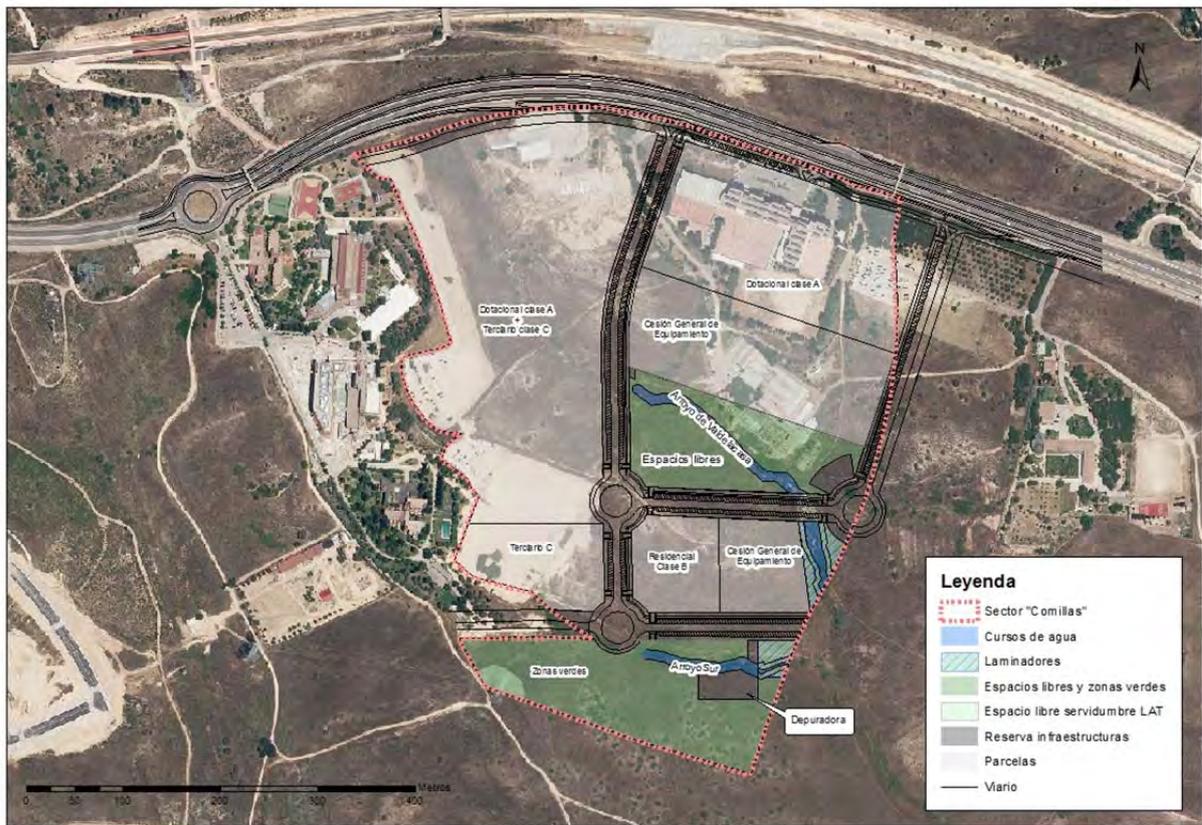


Figura 23. Ordenación pormenorizada propuesta para el Sector "Comillas". Fuente: equipo redactor.

Este nuevo desarrollo supondrá la puesta en funcionamiento de todos los servicios urbanos necesarios para el normal desarrollo de las actividades que se han de desarrollar en el ámbito.

En lo que respecta al abastecimiento de agua, cabe destacar que el municipio de Alcobendas se abastece de las aguas subterráneas del acuífero detrítico de Madrid para abastecimiento urbano, agricultura, industria y abastecimiento de urbanizaciones y particulares. La red de abastecimiento de agua potable del municipio está gestionada por el Canal de Isabel II. El Sector Comillas se abastecerá mediante conexión y enganche a la red anterior, debiéndose obtener la viabilidad de suministro y las indicaciones sobre el tipo y punto de conexión con el ente gestor de la red.

En relación con la red de saneamiento, en este Estudio se propone la ejecución de una red de saneamiento separativa, es decir, que recoja y evacúe las aguas pluviales y las residuales de manera independiente, siguiendo las indicaciones tanto del EH del Plan General como de las Instrucciones Técnicas de Saneamiento municipales.

En el apartado anterior se han incorporado las directrices establecidas por el EH del Plan General en relación con las infraestructuras de saneamiento del Sector Comillas. Dicho estudio prevé, en relación a las aguas pluviales, incorporar éstas al cauce del Arroyo Valdelacasa. Previamente a esta

incorporación debe ejecutarse un sistema regulador de caudales que asegure que el cauce no varía en la Situación Futura con respecto a la Actual.

De acuerdo con la ordenación propuesta y la topografía actual (se supone que la topografía futura mantendrá las direcciones de drenaje de la parcela actual) se propone ejecutar dos subredes independientes de aguas pluviales, una que recogerá las aguas asociadas a los usos situados al norte del vial central de dirección oeste-este y la otra los usos situados al sur de éste.

Se ha denominado a ambas subredes como Subred Norte y Subred Sur. Resulta mucho más adecuada esta disposición que la de ejecutar una única red dado que debido a la topografía y la ordenación propuesta, en el caso de tener una única red, existirían tramos que sería necesario ejecutar a contrapendiente (en relación con la pendiente de los viales).

Se propone conectar cada una de las dos subredes a cada uno de los arroyos (subred Norte al arroyo Valdelacasa y subred Sur al arroyo Sur). Previamente a la incorporación de estas aguas se deberán ejecutar sendos sistemas de regulación de caudal (laminadores) que garanticen que el cauce no se ve afectado por la nueva ordenación, a la vez que regulan el caudal vertido para no superar la capacidad hidráulica de obras de paso situadas aguas abajo, y que como se verá no son capaces de desaguar el exceso de caudal generado por la actuación.

10.10.1.7 Estudio hidrológico

Metodología general

- Selección del tipo de red de drenaje más conveniente para el Sector "Comillas".
- Identificación y análisis de las cuencas drenantes asociadas al ámbito hidrológico que afecta al Sector, obtención de sus características físicas fundamentales, estimación del tiempo de concentración asociado a ellas y cálculo de sus parámetros hidrológicos fundamentales.
- Cálculo de la lluvia de proyecto para una duración de tormenta igual al tiempo de concentración de cada cuenca y un periodo de retorno de 5, 25, 100 y 500 años.
- Cálculo de las escorrentías generadas por los distintos usos del suelo propuestos en la Modificación Puntual del PGOU en el ámbito del Sector "Comillas".
- Obtención de caudales de cálculo en las situaciones preoperacional y postoperacional.

Descripción de las cuencas vertientes

El Sector Comillas se sitúa dentro del ámbito hidrológico de la cuenca del Arroyo Valdelacasa. Más concretamente, los terrenos del sector se sitúan en la cabecera de la cuenca anterior.

Para analizar la hidrología de los terrenos, la cuenca del arroyo Valdelacasa se ha subdividido en seis (6) subcuencas generales (que se han denominado A, B, C, D, E, F), y a su vez, la cuenca B

(dentro de la cual se encuentra la mayor parte de los terrenos que constituyen el Sector Comillas) se ha subdividido en cuatro subcuencas más (B-1, B-2, B-3 y B-4):

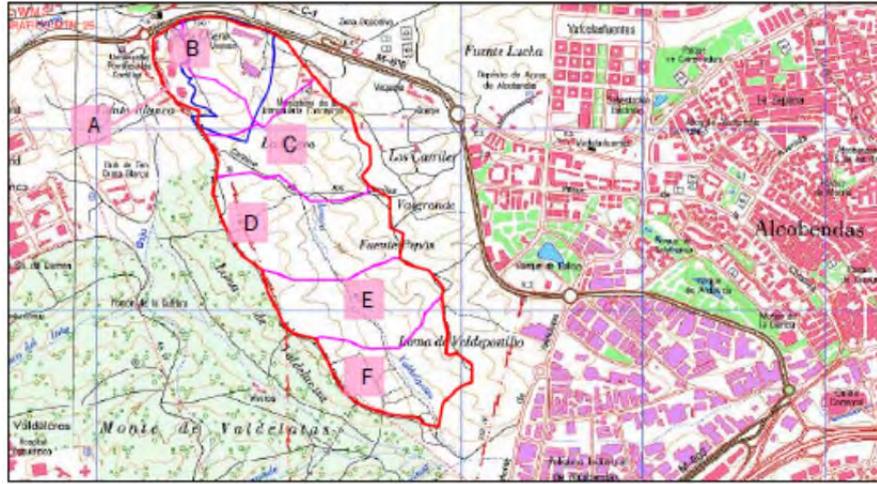


Figura 24. Cuenca del arroyo Valdelacasa, subcuencas generales identificadas y situación del Sector "Comillas" con respecto a estas.



Figura 25. Ortofoto del Sector "Comillas" en estado preoperacional, con detalle de subcuencas A y B, pertenecientes a la cuenca del arroyo Valdelacasa.

Tal y como se ha comentado en apartados anteriores, los terrenos que constituyen el sector se encuentran afectados por dos de las seis subcuencas generales identificadas. Concretamente, el sector se encuentra íntegramente dentro de las cuencas A y B. La cuenca B es la cuenca drenante del tramo del arroyo Valdelacasa situado en el interior del sector. La cuenca A, en cambio, es la cuenca drenante del arroyo Sur, afluente del arroyo Valdelacasa.

Dentro de estas cuencas, se encuentran terrenos completamente desarrollados urbanísticamente (Terrenos ocupados por la Universidad Pontificia Comillas, en la cuenca A), edificaciones y viales (usos interiores dentro del Sector "Comillas": colegio Padre Mayanet y viveros Nazaret, p.ej), zonas arboladas (dentro de la cuenca B-4), tierras arables, etc, terrenos vegetados y terrenos de pastoreo con escasa vegetación.

Las aportaciones de agua de escorrentía exteriores al sector se producirán por la cabecera de la cuenca A y por la cuenca B-4.

En el caso de la primera de ellas, cabe destacar que los terrenos que ocupa la Universidad Pontificia Comillas, que ocupa la parte de la cuenca A que vierte sobre el sector, ocupan una superficie aproximada de 66.200 m² y se encuentran urbanizados en la actualidad, disponiendo de un sistema de recogida de pluviales. En cualquier caso, para estar del lado de la seguridad, se considera que la cuenca A aporta en su totalidad para cualquier periodo de retorno considerado.

En el caso de la cuenca B-4, siguiendo el mismo criterio, se considera que la totalidad de sus aguas vierten al sector y, por tanto, los caudales asociados a ella para periodos de retorno iguales o inferiores a los de 25 años deben ser tenidos en cuenta para el dimensionamiento de los colectores interiores del sector. Dentro de esta cuenca, 67.844 m² no pertenecen al sector en estudio.

Cálculos y resultados

Mediante el empleo del Método Racional Modificado, tanto en la situación preoperacional como postoperacional, se han obtenido los siguientes valores de caudal:

CUENCA	S (km2)	K	Caudal de cálculo (m ³ /s) según periodo de retorno Tr (años)							
			2	5	10	15	25	50	100	500
A	0,1474	1,0270	0,0083	0,0733	0,1355	0,1802	0,2498	0,3386	0,4626	0,8109
B	1	1,0063	0,0128	0,0372	0,0597	0,0755	0,0998	0,1304	0,1724	0,2878
	2	1,0127	0,0250	0,0692	0,1097	0,1382	0,1819	0,2367	0,3119	0,5179
	3	1,0103	0,0110	0,0418	0,0707	0,0911	0,1228	0,1629	0,2184	0,3722
	4	1,0196	0,0024	0,0638	0,1230	0,1657	0,2323	0,3178	0,4372	0,7742
TOTAL A-B	0,3947		0,0595	0,2854	0,4985	0,6507	0,8866	1,1864	1,6026	2,7630
C	0,3400	1,0181	0,0735	0,2791	0,4712	0,6078	0,8189	1,0862	1,4561	2,4822
D	0,4300	1,0224	0,0853	0,3238	0,5467	0,7053	0,9502	1,2604	1,6895	2,8801
E	0,3200	1,0197	0,0670	0,2542	0,4292	0,5537	0,7460	0,9895	1,3264	2,2612
F	0,2900	1,0227	0,0572	0,2170	0,3664	0,4727	0,6368	0,8448	1,1324	1,9304
TOTAL CUENCA ARROYO	1,7747		0,3424	1,3595	2,3121	2,9902	4,0384	5,3673	7,2070	12,3169

Tabla 14. Caudal de cálculo (m³/s) según periodo de retorno considerado. Situación preoperacional



El caudal de escorrentía asociado a una cuenca coincidente con los límites del sector "Comillas" una vez esté desarrollado urbanísticamente (Situación Postoperacional), para distintos periodos de retorno, se muestra a continuación. En la tabla elaborada se ha desglosado el caudal en dos, aquel correspondiente a los usos que verterán al arroyo Valdelacasa (a través de la subred de aguas pluviales Norte) y aquel que corresponde a los usos que vierten al arroyo Sur (a través de la subred de aguas pluviales Sur).

SUBRED	USO	Ci	S (m2)	Tc (h)	K	SIT. FUTURA - Caudal de cálculo (m3/s) según Periodo de retorno Tr (años)							
						2	5	10	15	25	50	100	500
NORTE	ZONAS VERDES	0,1	18.126,00	0,1667	1,0075	0,011	0,015	0,017	0,019	0,021	0,024	0,027	0,034
	DOTACIONAL	0,5	95.830,00	0,1667	1,0075	0,547	0,714	0,835	0,911	1,018	1,139	1,291	1,655
	RESIDENCIAL	0,6	0,00	0,1667	1,0075	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TERCIARIO	0,5	19.902,00	0,1667	1,0075	0,093	0,122	0,142	0,155	0,173	0,194	0,220	0,282
	INFR. SUPRAM.	0,6	11.165,00	0,1667	1,0075	0,048	0,063	0,074	0,080	0,090	0,101	0,114	0,146
	VIALES	0,9	38.464,00	0,1667	1,0075	0,257	0,336	0,393	0,429	0,479	0,536	0,608	0,779
183.487,00						0,957	1,249	1,462	1,595	1,781	1,994	2,259	2,897
SUR	ZONAS VERDES	0,1	19.560,00	0,1667	1,0075	0,0122	0,0160	0,0187	0,0204	0,0228	0,0255	0,0289	0,0371
	DOTACIONAL	0,5	22.088,00	0,1667	1,0075	0,1260	0,1645	0,1925	0,2100	0,2345	0,2625	0,2975	0,3816
	RESIDENCIAL	0,6	6.635,00	0,1667	1,0075	0,0343	0,0448	0,0524	0,0572	0,0638	0,0715	0,0810	0,1038
	TERCIARIO	0,5	0,00	0,1667	1,0075	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	INFR. SUPRAM.	0,6	13.858,00	0,1667	1,0075	0,0599	0,0782	0,0915	0,0999	0,1115	0,1248	0,1415	0,1814
	VIALES	0,9	15.028,00	0,1667	1,0075	0,1006	0,1313	0,1536	0,1676	0,1872	0,2095	0,2374	0,3045
77.169,00						0,3330	0,4348	0,5088	0,5551	0,6198	0,6938	0,7863	1,0084
TOTAL SECTOR COMILLAS						1,290	1,684	1,971	2,150	2,401	2,687	3,046	3,906

Tabla 15. Caudal de cálculo (m³/s) para una cuenca coincidente con los límites del Sector Comillas. Situación Postoperacional

Los caudales obtenidos en la tabla anterior se incrementarán con los correspondientes a las zonas pertenecientes a las cuencas A y B4, anteriormente comentadas.

CUENCA	S (km2)	% Sup. en la cuenca	Caudal de cálculo (m3/s) según periodo de retorno Tr (años)							
			2	5	10	15	25	50	100	500
A - SECTOR COMILLAS	0,0662	44,91	0,0037	0,0329	0,0608	0,0809	0,1122	0,1521	0,2078	0,3642
B4 - SECTOR COMILLAS	0,0678	52,84	0,0068	0,0197	0,0315	0,0399	0,0528	0,0689	0,0911	0,1521

Tabla 16. Caudal de cálculo (m^3/s) de las cuencas A y B4 en las zonas no incluidas dentro del sector "Comillas". Situación preoperacional y postoperacional

Una vez determinados estos caudales, sólo queda sumarlos a los obtenidos en la tabla de caudal de cálculo para una cuenca coincidente con los límites del Sector Comillas, y obtener así los caudales definitivos de cálculo que habrán de adoptarse para el estudio del arroyo de Valdelacasa y arroyo Sur. Los caudales de la cuenca A se sumarán a los de la subred sur y los caudales de cuenca B-4 a los de la subred norte. A continuación se refleja el resultado final:

SUBRED / ARROYO	Caudal de cálculo (m3/s) según periodo de retorno Tr (años)							
	2	5	10	15	25	50	100	500
NORTE / VALDELACASA	0,964	1,269	1,493	1,635	1,834	2,062	2,350	3,049
SUR / SUR	0,337	0,468	0,570	0,636	0,732	0,846	0,994	1,373
TOTAL CAUDAL CÁLCULO	1,300	1,737	2,063	2,271	2,566	2,908	3,345	4,422

Tabla 17. Caudal de cálculo (m^3/s). Situación postoperacional

10.10.1.8 Estudio hidráulico

Metodología general

- Cálculo de las secciones transversales y del perfil longitudinal de los cauces situados en el interior del Sector con el fin de caracterizar la geometría de los mismos.
- Circulación de los caudales de escorrentía obtenidos, tanto para la situación actual como para la futura, por los cauces anteriores y a los que pudiera afectar la Modificación Puntual propuesta. Para ello se ha empleado el modelo HEC-RAS v4.0
- Estimación de los calados para los periodos de retorno de 5, 25, 100 y 500 años. Definición aproximada del Dominio Público Hidráulico y de la zona inundable para la avenida de 500 años.
- Comprobación de capacidad hidráulica de las obras de paso situadas aguas abajo del sector y ejecutadas en el marco de las obras de urbanización del Sector VALDELACASA.

Resultados obtenidos

Tanto para la situación preoperacional como para la postoperacional se han obtenido en el ámbito de estudio de los cauces afectados por la actuación las correspondientes líneas de delimitación del dominio público hidráulico, zona de policía y llanuras de inundación en el caso de avenidas extraordinarios. Todos estos resultados son totalmente compatibles con la actuación propuesta, disponiendo los cauces de capacidad suficiente para desaguar el caudal que reciban.

Sin embargo, en relación a la capacidad de las obras de paso existentes aguas abajo del sector, ya en el casco de Alcobendas y más concretamente, en relación a un marco bicelular existente bajo una fábrica y que constituye un entubamiento del Arroyo de la Vega, se detecta que no será capaz de absorber la avenida de los 500 años y con alguna dificultad lo hará con la de 100 años, lo que obliga a no modificar las condiciones actuales de los caudales circulantes.

Para conseguirlo, se plantean dos depósitos que sean capaces de laminar la avenida de los 500 años generada dentro del sector. Al ser cabecera de cuenca y no tener una extensión muy grande, el volumen a laminar no será tampoco muy elevado ($4,422 - 0,2854 = 4,136$ m³/s).

10.10.1.9 Infraestructuras de saneamiento de pluviales propuestas

En relación a las aguas pluviales, en el EH del Plan General se prevé incorporarlas al cauce del Arroyo Valdelacasa. Previamente a esta incorporación debe ejecutarse un sistema regulador de caudales que asegure que el cauce no varía en la Situación Futura con respecto a la Actual.

De acuerdo con la ordenación propuesta y la topografía actual se propone, como ya se ha mencionado, ejecutar dos subredes independientes de aguas pluviales, una que recogerá las aguas asociadas a los usos situados al norte del vial central de dirección oeste-este (subred Norte) y la otra los usos situados al sur (subred Sur). Resulta mucho más lógica esta disposición que la de ejecutar una única red dado que debido a la topografía y la ordenación propuesta, en este último caso, existirían tramos de la red que sería necesario ejecutar a contrapendiente.

Se propone conectar cada una de las dos subredes a un arroyo (subred Norte al arroyo Valdelacasa y subred Sur al arroyo Sur). Previamente a la incorporación de estas aguas se deberán ejecutar sendos sistemas de Regulación de Caudal (laminadores) que garanticen que el cauce no se ve afectado por la nueva ordenación.

Las dos conexiones propuestas permiten conservar mejor (en relación a la solución con un único punto de conexión), para la Situación Futura, las características hidrográficas de los terrenos que forman el Sector.

Las características de los colectores propuestos son las siguientes:

- Colector de hormigón de salida de la Subred Norte de, al menos, 1.000 mm de diámetro, instalado con una pendiente del 1,5 % para desaguar la totalidad del caudal.
- Colector de salida de hormigón de 800 mm de diámetro e instalado con una pendiente del 1,5 % para desaguar la totalidad del caudal.

Para obtener el volumen de los laminadores, a nivel de predimensionamiento de éstos, se considera el máximo caudal de entrada en ellos para la avenida de 500 años y se impone el caudal de salida, siendo éste el correspondiente a la avenida de 5 años. El volumen del laminador será el resultante de almacenar la diferencia de caudal anterior, durante un tiempo igual al tiempo de concentración para espacios urbanos (10 min.).

Siguiendo el criterio anterior se tiene que los volúmenes de laminación necesarios adoptados son:

- Laminador Norte (arroyo Valdelacasa): 1.800 m³
- Laminador Sur (arroyo Sur): 800 m³

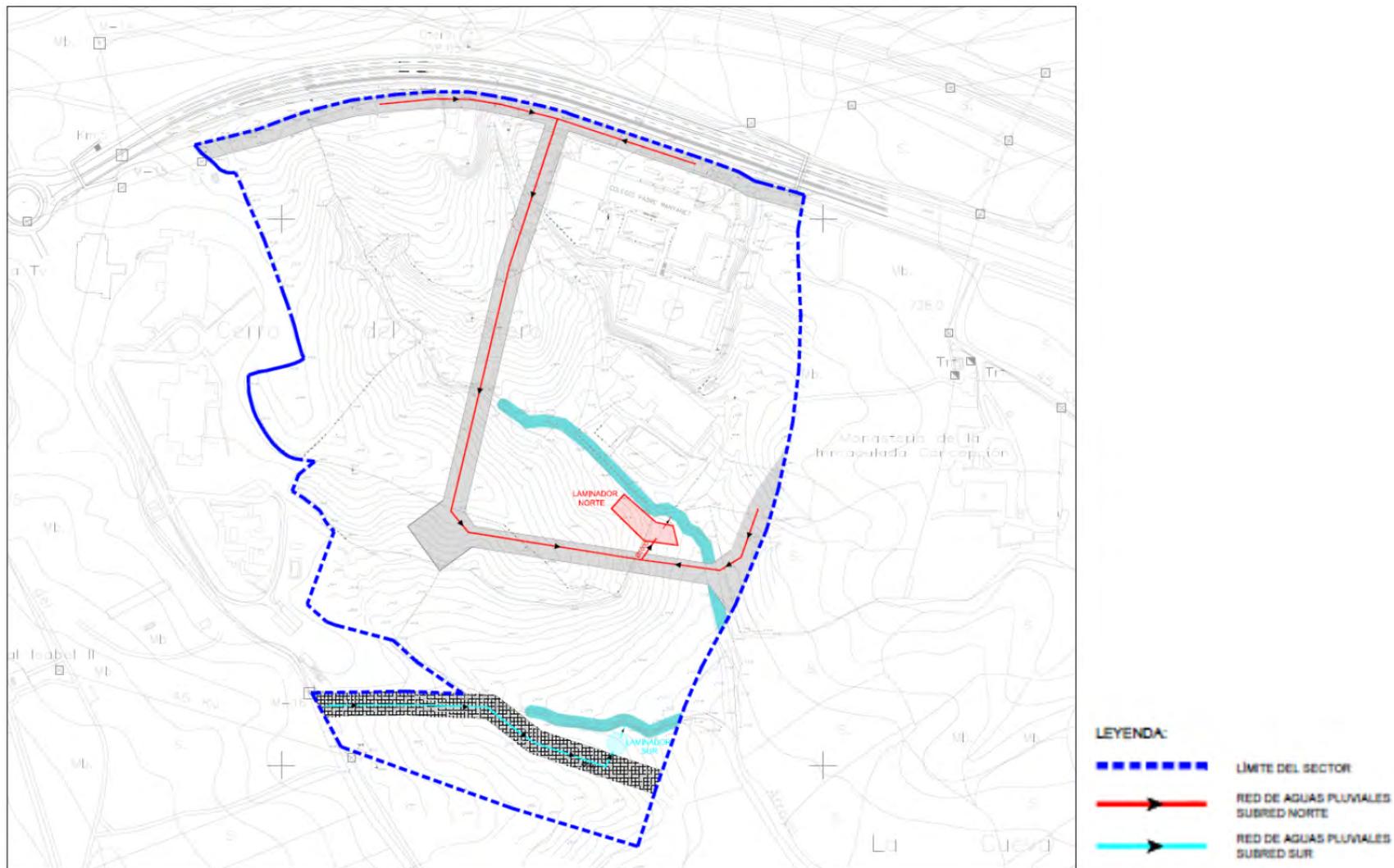


Figura 26. Red de saneamiento de aguas pluviales propuesta

10.10.1.10 Delimitación del Dominio Público Hidráulico (DPH)

Utilizando el modelo de simulación hidráulica HEC-RAS, desarrollado por el U.S. Corps of Engineers, versión 4.0, se elaboraron cuatro modelos, dos por eje (1 y 2) y situación estudiada (actual y futura).

- Eje 1: arroyo de Valdelacasa, desde la cabecera hasta una sección aguas abajo de la confluencia con el arroyo Sur. Longitud total de 516,7 m.
- Eje 2: arroyo Sur, hasta una sección situada aguas arriba de su confluencia con el arroyo Valdelacasa. Longitud total de 216,9 m.

La metodología empleada para obtener las secciones transversales que permiten asociar las características del cauce al modelo de flujo unidimensional que establece el HEC-RAS, ha sido la siguiente:

- Una vez definidos los ejes en planta, se han situado las secciones transversales equidistantes cada 20 metros y en los puntos singulares.
- La geometría de cada una de las secciones se ha obtenido, en primera aproximación, del corte de éstas con el modelo digital del terreno.
- Las secciones anteriores se han corregido de acuerdo a la toma de datos derivada del trabajo de campo realizado.
- Para completar el modelo, se ha aumentado el número de secciones de control de cálculo realizando una interpolación lineal entre ellas para mejorar la precisión de los resultados obtenidos.

En el estado futuro, las secciones de control utilizadas han sido las mismas que para la situación que para la situación actual, a excepción de una sección contemplada en el arroyo Valdelacasa (eje 1), donde se ha incorporado al modelo una obra de paso entre las secciones 250 y 280, que representa la que se debería ejecutar bajo el vial propuesto en el Plan Parcial (concretamente el vial central dirección oeste-este).

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, en el que se requiere que en el estudio hidrológico e hidráulico realizado se analice la capacidad hidráulica de las obras de paso en el arroyo de la Vega, autorizados en el Proyecto de Urbanización Valdelacasa, se ha optado por reproducir fielmente el modelo hidráulico contenido en el mencionado documento.

Hay que destacar que para el marco bicelular existente bajo la fábrica, se ha presentado una sección alternativa a la presentada por el proyecto de urbanización, en el cual se representaba como una sección a cielo abierto de doble canal.

Se introduce una variante en el que se define la obra de paso tal y como es en realidad.

Para la identificación del cauce y posterior delimitación del dominio público hidráulico (DPH), se realiza una primera aproximación en el estudio hidráulico realizado, para la que se ha asumido como caudal de Máxima Crecida Ordinaria (MCO) el caudal correspondiente a un periodo de retorno de 5 años en la situación actual de las cuencas.

A partir de esta línea, y según las determinaciones del Reglamento del Dominio Público Hidráulico que junto con el Reglamento de Planificación Hidrológica, desarrolla la Ley de Aguas, se ha establecido la Zona de Servidumbre de cinco metros de anchura a ambos lados del cauce y la Zona de Policía de cien metros de anchura, también a ambos lados del cauce.

Del mismo modo, para los dos arroyos, representados con los ejes 1 y 2, se han hecho circular los caudales de escorrentía asociados a sus cuencas drenantes para periodos de retorno de 25, 100 y 500 años, tanto Situación Actual como en la Futura.

Los resultados obtenidos para los caudales asociados a un periodo de retorno de 500 años permiten determinar, de acuerdo con la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que la desarrolla, las zonas inundables.

A continuación se muestran dos imágenes con el DPH y las zonas inundables para la situación actual y la situación futura.

Finalmente, destacar que la única obra de paso necesaria en la ordenación planteada es la asociada al vial central con dirección oeste-este, entre las secciones 250 y 280. La solución adoptada consiste en la instalación tres tubos de un metro de diámetro alineados y siguiendo la traza del arroyo.

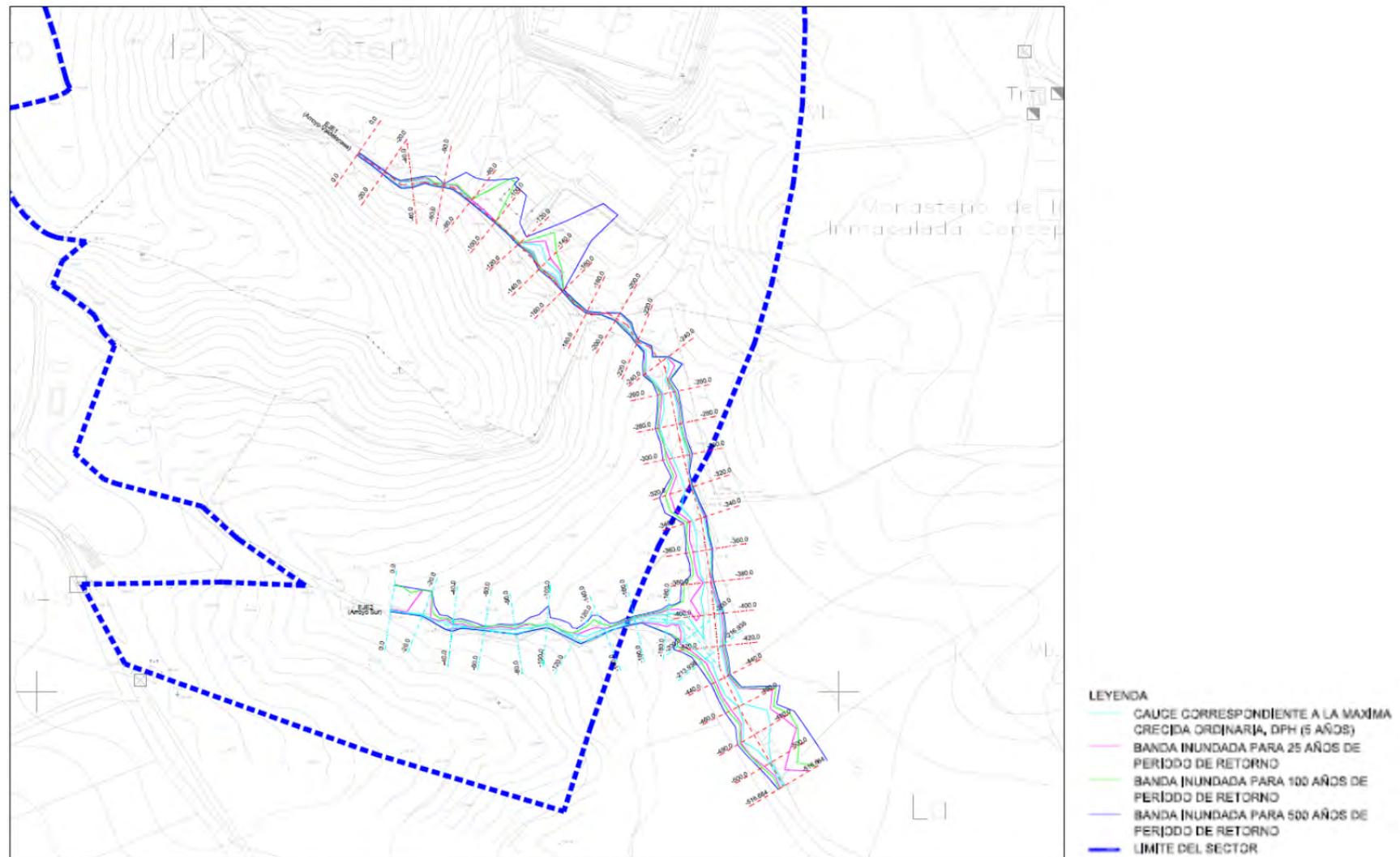


Figura 27. Planta General del DPH y bandas de inundación en la situación actual

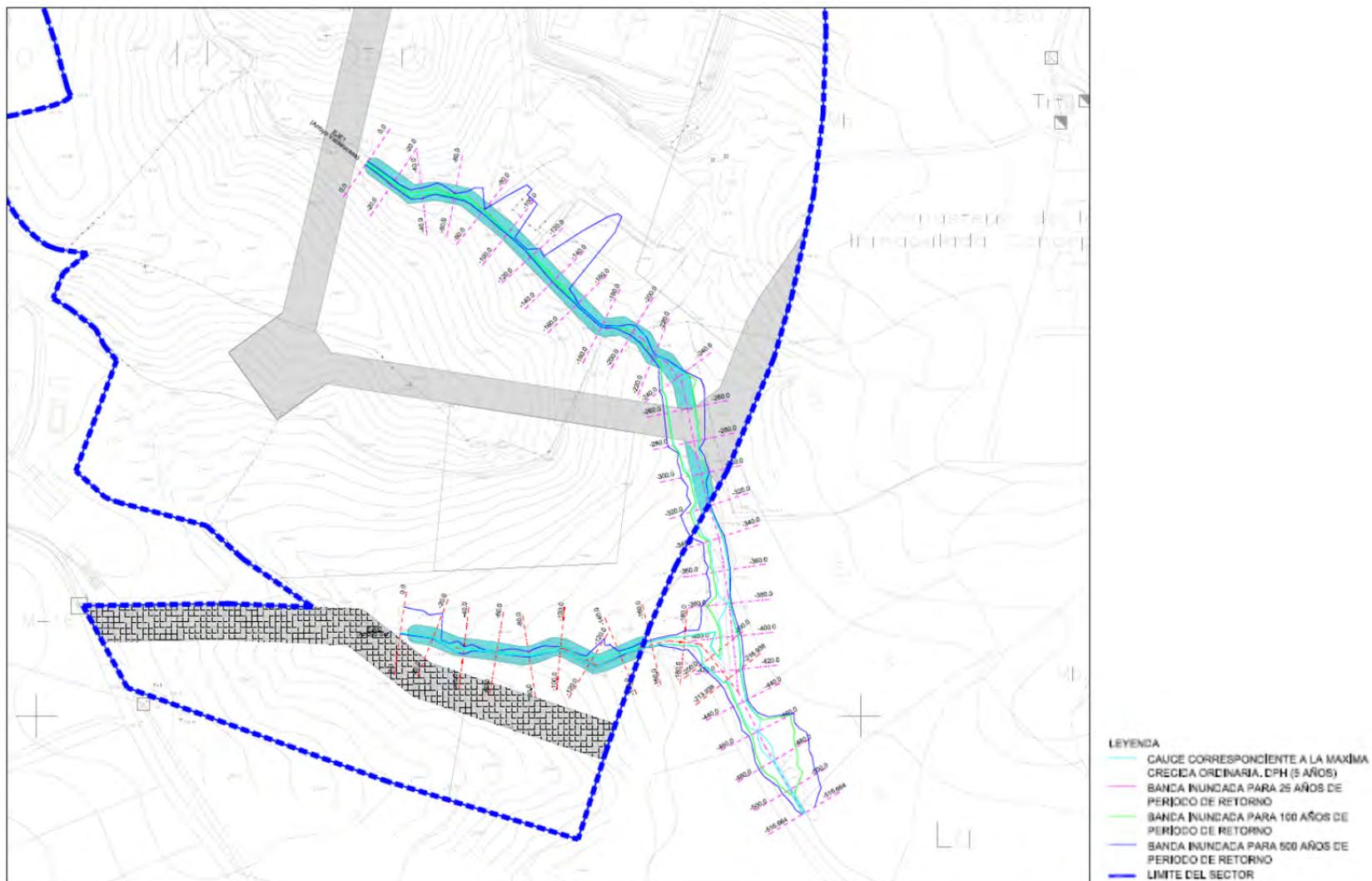


Figura 28. Planta General del DPH y bandas de inundación en la situación futura

10.10.2 Medidas protectoras y correctoras

Además de las consideraciones establecidas en el informe emitido por la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 19 de abril de 2013, se aplicarán las siguientes medidas al objeto de minimizar el consumo de agua potable en los nuevos desarrollos, tanto en las nuevas dotaciones como en las zonas verdes propuestas. En cualquier caso, se establecerán las medidas que el organismo competente, en su caso, considere necesarias:

- 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 cualquier caso, los proyectos de riesgo y jardinería deberán remitirse al Canal de Isabel II para su aprobación.
- En las zonas verdes públicas que precisen riego se instalarán sistemas de riego automático con utilización de programadores de riego, 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 de los nuevos desarrollos.
- Los grifos de los aparatos sanitarios de uso público dispondrá de temporizadores o mecanismos similares de cierre automático para dosificar el consumo de agua, limitando las descargas.

10.11 Protección de los recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas: Decreto 170/1998

10.11.1 Informe remitido por el Canal de Isabel II relativo a la aplicación del Decreto 170/98, de 1 de octubre, sobre gestión de infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.

El Canal de Isabel II, como respuesta a la petición de informe realizada por la entonces Subdirección General de Evaluación Ambiental de Planeamiento, con fecha 1 de abril de 2011, informó lo siguiente (este informe se incluye de manera íntegra en el Anexo I del presente ISA):

- Según la documentación remitida al organismo, se trata de un desarrollo dotacional y terciario al nordeste del casco urbano de Alcobendas, en el que se prevé una superficie edificable de 42.459 m² destinada a uso terciario y una superficie edificable de 88.205 m² destinada a sistema general de equipamientos y dotacional. De acuerdo con estos datos, y aplicando las dotaciones de las vigentes Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II, el caudal de vertido de aguas residuales que genera el sector "Comillas" es de 903 m³/día.
- En la actualidad, el municipio de Alcobendas depura sus aguas residuales conjuntamente con el municipio de San Sebastián de los Reyes, en la EDAR de Arroyo de la Vega. Esta EDAR, ubicada en el término municipal de San Sebastián de los Reyes y gestionada por el Canal de Isabel II, ha sido recientemente ampliada. De este modo, los vertidos generados por el Sector "Comillas" se tratarán en la ampliación de la EDAR Arroyo de la Vega, ya ejecutada.
- Respecto al vertido de las aguas residuales a la red de saneamiento, el Canal de Isabel II realiza las siguientes consideraciones:
 - La red de saneamiento propuesta es de tipo separativo, por lo que no podrá incorporarse a los colectores, emisarios y demás instalaciones de la Comunidad de Madrid o del Canal de Isabel II un caudal superior al caudal punta de las aguas residuales aportadas por la actuación.
 - En ningún caso las aguas pluviales procedentes de cubiertas, patios o cualquier otra instalación interior de las parcelas, deberán incorporarse a la red de aguas residuales del Sector. Las aguas de lluvia se incorporarán a la red de pluviales que verterá a un cauce público. Por este motivo, se dispondrá en cada área edificable dos acometidas de saneamiento, una para aguas residuales y otra segunda para pluviales.
 - Además, en el proyecto de urbanización del Sector, se tendrá que garantizar que las aguas de escorrentía exteriores al ámbito de la actuación, y que discurren por vaguadas que hayan sido obstruidas por las obras de urbanización, no se incorporen a la red general de saneamiento por el que circulen aguas negras.

- El Plan propone la conexión de la red de aguas residuales del Sector a la red interior de la zona del sector "Carriles", concretamente con el colector denominado R-5 en el PGOU de Alcobendas. Al ser la red de alcantarillado de gestión municipal, deberá ser el Ayuntamiento el que apruebe la conexión. Por otro lado, el sector "Comillas" deberá realizar, conjuntamente con el sector "Los Carriles", un estudio hidráulico de adecuación de los aliviaderos existentes pertenecientes al Catálogo de Colectores y Emisarios de la Comunidad de Madrid, debido al incremento de vertido de aguas residuales.
- En el caso de que el sector "Comillas" se anticipe al del sector "Los Carriles", el sector "Comillas" deberá resolver la depuración de los vertidos del ámbito mediante la instalación de un sistema de depuración de gestión privada que deberá contar con las autorizaciones de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid y de la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- De este modo, las licencias de primera ocupación o de actividad del ámbito se condicionarán a la entrada en servicio de las infraestructuras de saneamiento y depuración necesarias para garantizar el tratamiento de los vertidos del ámbito. Asimismo, se indica que no se podrán conceder licencias de primera ocupación o primera actividad, sin haber obtenido la autorización previa del Canal de Isabel II de quedar garantizado el saneamiento y depuración de las aguas residuales generadas por el sector.

A este respecto, la Confederación Hidrográfica del Tajo, en el informe emitido con fecha 19 de abril de 2013, destaca que este organismo no autorizará instalaciones de depuración individuales para una actuación, cuando esta pueda formar parte de una aglomeración urbana o exista la posibilidad de unificar sus vertidos con otros procedentes de actuaciones existentes o previstas.

El Sector "Comillas" a la espera de realizar una conexión conjunta con el ámbito "Los Carriles" a la red de saneamiento general, en caso de no estar urbanizado, no podrá conectar con otra aglomeración urbana y, por tanto, depurará sus aguas residuales mediante un sistema de depuración de gestión privada.

Asimismo, este organismo destaca que en los planos presentados se observa un cruzamiento de la red de saneamiento de aguas residuales bajo el arroyo Valdelacasa, coincidiendo con la obra de paso del vial sobre el arroyo, aspecto que se deberá presentar para ser informado. Por tanto, se

presentará una sección transversal del cruzamiento, a efectos de comprobar distancias con respecto a la zona de dominio público hidráulico del arroyo.

10.11.2 Conclusiones

En el caso de que el sector "Comillas" se anticipe al del sector "Los Carriles", el sector "Comillas" deberá resolver la depuración de los vertidos del ámbito mediante la instalación de un sistema de depuración de gestión privada que deberá contar con las autorizaciones de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid y de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Las licencias de primera ocupación o de actividad del ámbito se condicionarán a la entrada en servicio de las infraestructuras de saneamiento y depuración necesarias para garantizar el tratamiento de los vertidos del ámbito, que deberán tener la autorización del Canal de Isabel II.

10.12 Gestión de residuos

A continuación se adjuntan los principales objetivos y resultados del "*Estudio de residuos del Sector "Comillas"*", realizado para la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas". Los resultados obtenidos en dicho estudio son perfectamente aplicables al Plan Parcial S-5 "Comillas" que únicamente pormenoriza la ordenación con la que se elaboró dicho estudio de residuos.

10.12.1 Objetivos

El objetivo general de este apartado es dotar a la Administración Local y ejecutores del Plan Parcial del Sector "Comillas" de las directrices y mecanismos de control, revisión y modificación necesarios para garantizar que la gestión de los residuos del mismo se lleve a cabo sin poner en peligro la salud de las personas y sin perjudicar el medio ambiente, obteniendo un alto nivel de protección del mismo y fomentando unas prácticas de explotación razonables, sostenibles y siempre de acuerdo con la legislación vigente⁵.

Los objetivos específicos que sirven para desarrollar y alcanzar el objetivo general son los siguientes:

- a) Prevenir los riesgos para la salud de las personas.
- b) Prevenir los riesgos para el agua, el aire, el suelo, la flora y la fauna.

⁵ Todos los objetivos están en consonancia con los aportados por la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y el Plan Regional de Residuos Urbanos 2006-2016, recogido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid, cuya aprobación por acuerdo del Consejo de Gobierno fue publicada en el B.O.C.M. con fecha 5 de noviembre de 2007.

- c) Preservar el paisaje y los espacios naturales y en especial los espacios protegidos.
- d) Promover la reducción de la generación de residuos en origen y la disminución de su peligrosidad, durante todas las etapas del proyecto.
- e) Fomentar la reutilización de productos y materiales usados, durante todas las etapas del proyecto.
- f) Fomentar la gestión adecuada de todos los residuos (recogida selectiva, reciclado u otras formas de valorización) de acuerdo con el objetivo general.
- g) Limitar, siempre que sea posible, la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- h) Conseguir la eliminación controlada de todos los residuos no valorizables.
- i) Impedir el abandono, el vertido y, en general, cualquier disposición incontrolada de los residuos.
- j) Fomentar la regeneración de los espacios que queden degradados por las acciones del proyecto.
- k) Tomar las medidas adecuadas para evitar la contaminación de los suelos, de las aguas superficiales y subterráneas.
- l) Desarrollar programas de formación que promuevan y aseguren la participación y colaboración activa y efectiva de todas las personas empleadas en cualquier etapa del proyecto y que estén implicados en la producción y gestión de los residuos.
- m) Realizar una estimación de la producción de residuos de construcción y demolición debida a los nuevos desarrollos contemplados en el Plan. Asimismo detallar la gestión y el destino de estos residuos que, en cualquier caso, deberá cumplir todo lo estipulado en el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008 y publicado en el B.O.E con fecha 26 de febrero de 2009, como en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición 2006-2016, recogido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- n) Realizar una estimación sobre la generación y la gestión de los residuos urbanos que tendrá lugar en los nuevos desarrollos y que en todo caso deberá ser concordante con los planes autonómicos y locales de residuos, en el territorio objeto de planeamiento.
- o) Dotar de los Puntos Limpios necesarios a los nuevos desarrollos, para la recogida selectiva de los residuos domiciliarios peligrosos y no peligrosos.

10.12.2 Metodología

La metodología aplicada para la realización del estudio específico de generación y gestión de residuos está basada por completo en el marco legislativo que la antecede y la recopilación de la información más adecuada. Así pues, el trabajo de gabinete realizado sigue las directrices recogidas tanto por la legislación en vigor como por la información disponible.

El cálculo o estimación de los residuos de construcción y demolición (RCD) producidos en las diferentes etapas de los nuevos desarrollos del Plan Parcial del Sector "Comillas" se ha realizado con la siguiente información:

- **Información proporcionada por el ayuntamiento de Alcobendas** en cuanto a generación y gestión de los residuos producidos en el municipio.
- **Información recogida de los estudios ambientales** elaborados para la Revisión y Adaptación del PGOU de Alcobendas, de fecha octubre de 2005.
- **Información sobre cálculo y estimaciones de los residuos de construcción y demolición recogidas en el documento "Plan de Gestión de Residuos en las obras de construcción y demolición" editado por ITeC** (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña) dentro del proyecto Life 98/351, que es el Programa de acciones técnicas para la gestión de residuos originados en las obras de construcción y demolición.

En los resultados se exponen los siguientes apartados generales:

- Producción de residuos en las diferentes etapas del Plan: donde se hace una descripción de las entradas (materias primas, energía, etc.), salidas (productos acabados, residuos, emisiones, etc.) producidas en las distintas etapas del proyecto. Asimismo se da una estimación de la producción de los mismos basada en los datos disponibles.
- Gestión de residuos generados en el desarrollo del Plan: donde se recopilan las normas de aplicación a cada tipo de residuo producido en el mismo. No se entra en detalle en cada etapa para evitar repeticiones innecesarias ya que todas las tipologías de residuos se van a producir en todas las etapas. Estos apartados de descripción de cada tipo de residuo constarán, a su vez, de los siguientes subapartados:
 - a) Definición del tipo de residuo y consideraciones más importantes acerca del mismo.

- b) Estudio de los nuevos desarrollos incluidos en el Plan e identificación de los residuos generados en cada etapa de proyecto (tanto en tipología como en cantidad)⁶.
- c) Descripción tanto de las normas específicas (legislación en vigor) para cada tipo de residuo producido como de las acciones recomendadas para su mejor gestión.
- d) Análisis de los posibles impactos que pueden producirse debido a la producción y gestión de los residuos.
- e) Recomendaciones y medidas preventivas que, con carácter general puedan tomarse en el proceso productivo para minimizar la producción de residuos (estudio de minimización) y mejorar la gestión de los mismos. Estas medidas pueden trasladarse al apartado correspondiente, dentro del estudio, de medidas preventivas y correctoras.
- f) Definición, en el apartado correspondiente del Informe de Sostenibilidad Ambiental, del adecuado programa de vigilancia ambiental para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas anteriormente.

Las etapas de desarrollo del presente Plan Parcial van a generar, salvo pequeñas excepciones, la misma tipología de residuos. Las etapas de la **fase de construcción** de los nuevos desarrollos están bien identificadas, así como los residuos producidos en todas ellas. El trabajo de esta fase del estudio consistirá sólo en trabajo de gabinete, revisando en profundidad la documentación e información disponible así como la bibliografía más adecuada para cada caso.

10.12.3 Resultados

Para realizar la estimación de generación de residuos (de distintas tipologías) generados en la fase de funcionamiento del Sector "Comillas", se han utilizado los datos proporcionados por el ayuntamiento de Alcobendas en cuanto a generación de residuos, tanto urbanos como peligrosos y de otras tipologías (punto limpio). A través de estos datos, se ha establecido la producción unitaria de cada tipo de residuo (Kg/hab y año) y se ha multiplicado por la población esperada en los distintos años.

En cuanto a la población de la zona, se ha estimado a partir del último dato de densidad de población del municipio de Alcobendas publicado por el INE y de la superficie total ocupada,

⁶ Este apartado se desarrollará en todo momento de lo general a lo particular, es decir, se empezará con una clasificación general de los residuos generados en cada etapa, para posteriormente describir en detalle los posibles residuos generados incluyendo la estimación más apropiada en cada caso.

puesto que se ha considerado que los usos propuestos en el proyecto generan un tránsito continuo de individuos, según la tabla expuesta a continuación.

En la siguiente tabla se recoge lo mencionado en el párrafo anterior:

SUPERFICIE (m ²)	POBLACIÓN ANUAL ESTIMADA
261.004	632

Tabla 18. Población anual estimada.

Para la proyección de la población se va a utilizar la tasa anual acumulativa media, cuya formulación es la siguiente:

$$P(t+n) = P(t) \cdot (1+r)^n$$

Siendo P (t+n) la población en el año horizonte de la proyección, P (t) la población en el año de partida, r la tasa de crecimiento y n el intervalo de tiempo entre el año base y el año horizonte. Como tasa de crecimiento se ha elegido la hipótesis de que la población crezca como lo hizo entre 1991 y 2002 puesto que es la proyección que más se asemeja a la población actual.

AÑO	POBLACIÓN ALCOBENDAS (r = 2,213%)	DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/m ²)	POBLACIÓN ESTIMADA COMILLAS (hab)
2009	109.104	0,0024	632
2010	111.518	0,0025	646
2011	113.986	0,0025	660
2012	116.509	0,0026	675
2013	119.087	0,0026	690
2014	121.723	0,0027	705
2015	124.416	0,0028	721
2016	127.170	0,0028	737

Tabla 19. Proyección de la población (2009-2016).

A continuación se incluyen los datos proporcionados por el Ayuntamiento de Alcobendas (tanto de residuos urbanos como de otras tipologías) del año 2004, se calcula la producción unitaria y se



añaden las estimaciones hasta el año 2016 en tablas de hoja de cálculo junto a las figuras explicativas correspondientes:

ESCENARIO (r = 2,213%) : RESIDUOS (kg)		P UNITARIA (kg/hab .año)	2009 (kg/año)	2010 (kg/año)	2011 (kg/año)	2012 (kg/año)	2013 (kg/año)	2014 (kg/año)	2015 (kg/año)	2016 (kg/año)
RESIDUOS ORGÁNICOS		404,13	255.395,54	261.047,45	266.824,43	272.729,25	278.764,75	284.933,81	291.239,40	297.684,53
ENVASES	(A) Islas ecológicas	3,64	2.297,85	2.348,70	2.400,68	2.453,80	2.508,11	2.563,61	2.620,34	2.678,33
	(B) Cubo amarillo	6,50	4.109,39	4.200,33	4.293,28	4.388,29	4.485,40	4.584,66	4.686,12	4.789,83
	TOTAL (A + B)	10,14	6.407,23	6.549,03	6.693,96	6.842,09	6.993,51	7.148,28	7.306,47	7.468,16
CESPED Y PODA	(A) Césped	9,08	5.735,51	5.862,44	5.992,17	6.124,78	6.260,32	6.398,86	6.540,47	6.685,21
	(B) Poda	6,54	4.132,29	4.223,74	4.317,21	4.412,75	4.510,40	4.610,22	4.712,24	4.816,52
	TOTAL (A + B)	15,61	9.867,80	10.086,17	10.309,38	10.537,53	10.770,72	11.009,08	11.252,71	11.501,73
PAPEL Y CARTÓN	(A) Puerta a puerta	1,29	817,53	835,62	854,11	873,01	892,33	912,08	932,26	952,90
	(B) Carpa	18,67	11.800,74	12.061,89	12.328,82	12.601,66	12.880,53	13.165,58	13.456,93	13.754,73
	(C) Punto Limpio	1,08	680,96	696,03	711,43	727,18	743,27	759,72	776,53	793,71

	TOTAL (A + B + C)	21,04	13.299,22	13.593,54	13.894,36	14.201,84	14.516,13	14.837,37	15.165,72	15.501,34
VIDRIO	(A) JC Decaux	0,31	193,43	197,71	202,09	206,56	211,13	215,80	220,58	225,46
	(B) Punto Limpio	0,22	139,73	142,82	145,98	149,21	152,51	155,89	159,34	162,86
	(C) Recycling	8,05	5.086,78	5.199,35	5.314,41	5.432,02	5.552,23	5.675,10	5.800,69	5.929,06
	TOTAL (A + B + C)	8,58	5.419,94	5.539,88	5.662,48	5.787,79	5.915,87	6.046,79	6.180,61	6.317,38
CONSUMIBLES INFORMÁTICOS	Tóner	0,01	3,69	3,78	3,86	3,94	4,03	4,12	4,21	4,31
	Cartuchos de tinta	0,02	10,65	10,89	11,13	11,37	11,62	11,88	12,14	12,41
ROPA Y TEXTILES		2,13	1.347,27	1.377,09	1.407,56	1.438,71	1.470,55	1.503,09	1.536,36	1.570,35
PILAS	(A) JC Decaux	0,06	39,00	39,87	40,75	41,65	42,57	43,51	44,48	45,46
	(B) Punto Limpio	0,06	36,94	37,75	38,59	39,44	40,32	41,21	42,12	43,05
	TOTAL (A + B)	0,12	75,94	77,62	79,34	81,09	82,89	84,72	86,60	88,51
RECOGIDA NEUMÁTICA	Orgánica	5,47	3.458,83	3.535,38	3.613,61	3.693,58	3.775,32	3.858,87	3.944,27	4.031,55
	Envases	3,06	1.935,35	1.978,18	2.021,95	2.066,70	2.112,44	2.159,18	2.206,97	2.255,81

RESIDUOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Envases	6.407,23	6.549,03	6.693,96	6.842,09	6.993,51	7.148,28	7.306,47	7.468,16
Césped y poda	9.867,80	10.086,17	10.309,38	10.537,53	10.770,72	11.009,08	11.252,71	11.501,73
Papel y cartón	13.299,22	13.593,54	13.894,36	14.201,84	14.516,13	14.837,37	15.165,72	15.501,34
Vidrio	5.419,94	5.539,88	5.662,48	5.787,79	5.915,87	6.046,79	6.180,61	6.317,38
Textiles	1.347,27	1.377,09	1.407,56	1.438,71	1.470,55	1.503,09	1.536,36	1.570,35
Pilas	75,94	77,62	79,34	81,09	82,89	84,72	86,60	88,51
Orgánica	3.458,83	3.535,38	3.613,61	3.693,58	3.775,32	3.858,87	3.944,27	4.031,55

Tabla 20. Resumen de generación de residuos (2009-2016).

A continuación se muestra un gráfico de la cantidad de residuos estimados para el intervalo anual 2009-2016, en el que se muestra su posible evolución según los principales tipos de residuos. También se muestra otro gráfico más detallado de los residuos peligrosos estimados para este mismo intervalo.

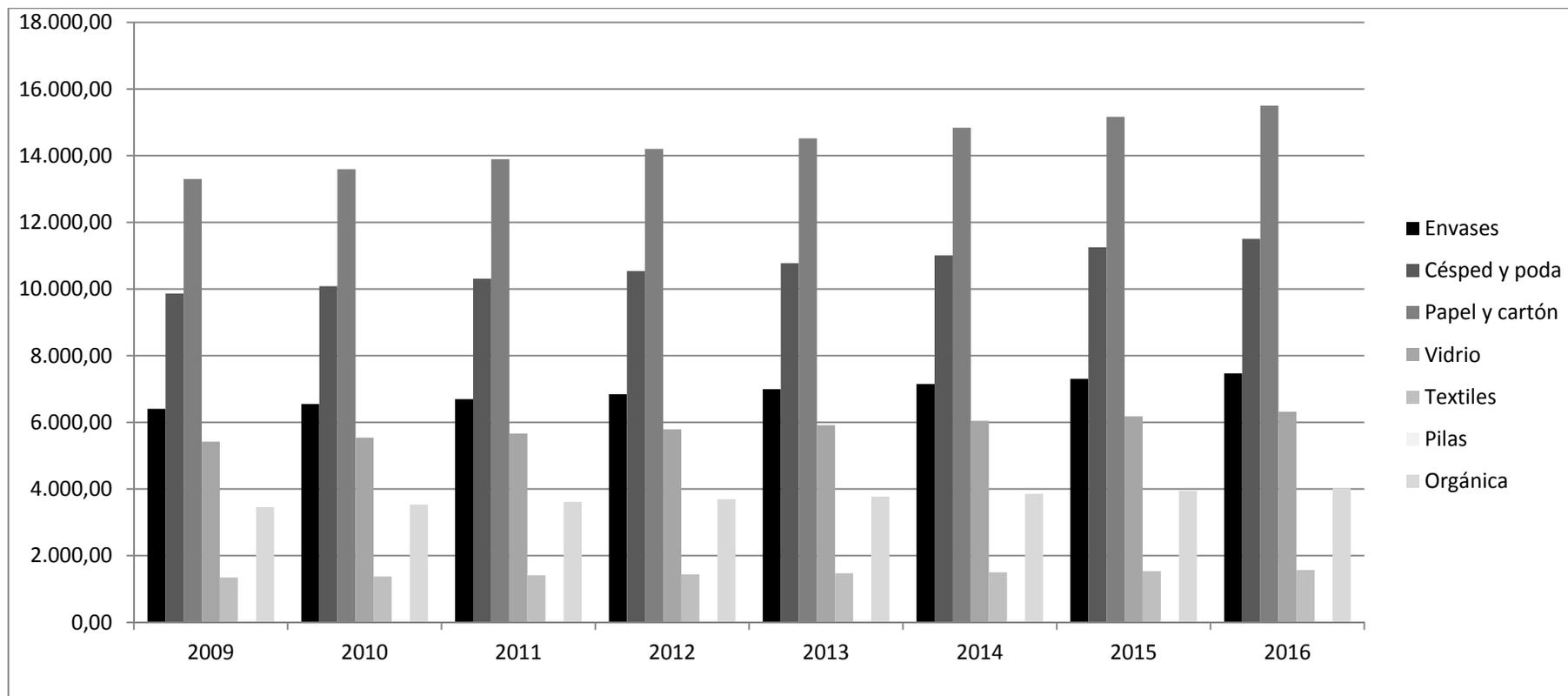


Figura 29. Kilogramos totales de residuos estimados (2009-2016).

Como se puede observar, la mayor producción de residuos se centra en el papel y el cartón, seguido de los residuos de césped y poda. Mientras que la menor producción se da en textiles y pilas que, como se muestra en el gráfico adjunto, son el residuo peligroso que más producción tiene estimada en relación con los tóners y los cartuchos de tinta.

RESIDUOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tóner	3,694	3,775	3,859	3,944	4,032	4,121	4,212	4,305
Cartuchos de tinta	10,650	10,885	11,126	11,372	11,624	11,881	12,144	12,413
Pilas	75,939	77,619	79,337	81,093	82,887	84,722	86,597	88,513

Tabla 21. Resumen de generación de residuos peligrosos (2009-2016).

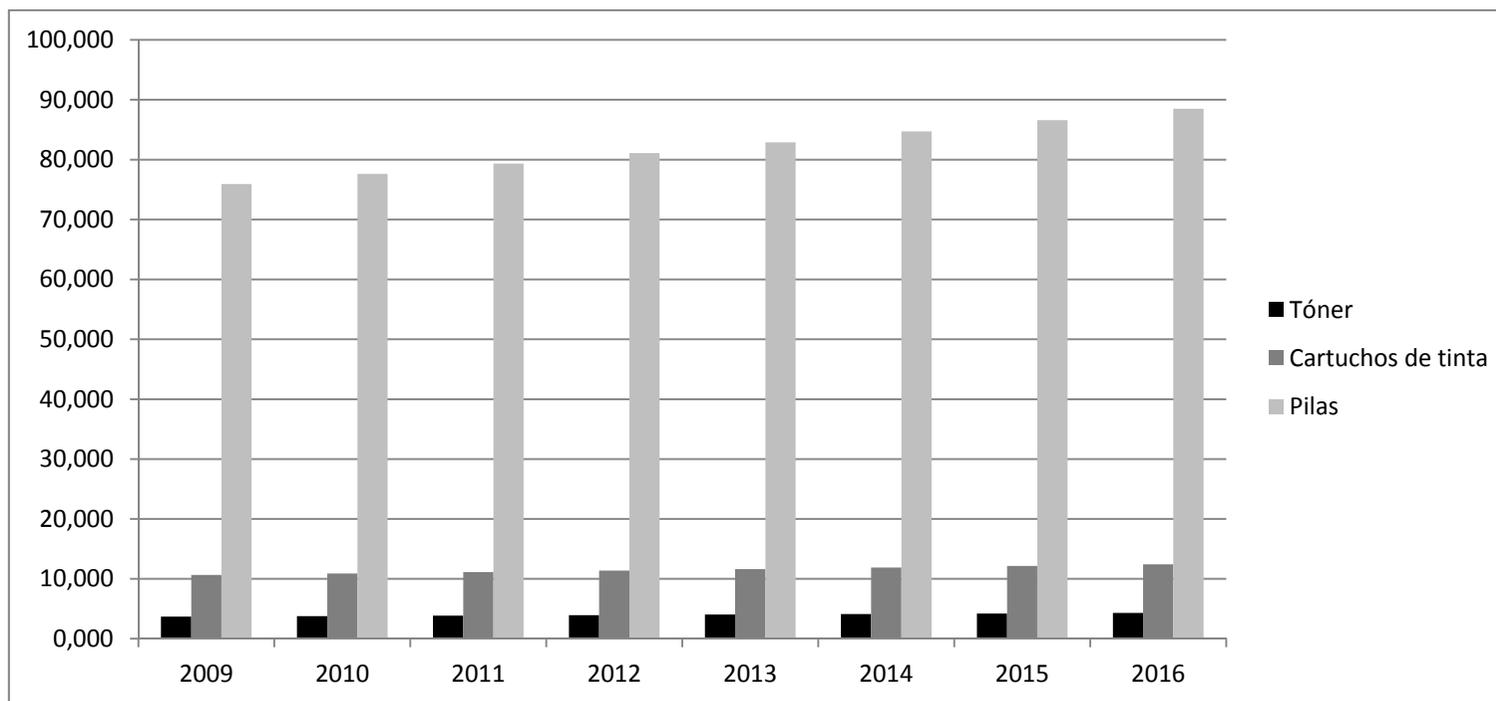


Figura 30. Kilogramos totales de residuos peligrosos estimados (2009-2016).

Como conclusiones más importantes, se obtienen las siguientes:

- Todos los tipos de residuos urbanos y asimilables a urbanos estudiados crecen del mismo modo que lo hace la población en el escenario considerado.
- Las previsiones de equipamiento, material y medios deben estar acordes con estos aumentos esperados de producción de residuos.
- Los sistemas de gestión de los residuos no necesariamente deben cambiar, simplemente debe ampliarse el servicio prestado y valorar las alteraciones ambientales que este crecimiento tendrá en el entorno.
- Estos sistemas de gestión de residuos deben estar adaptados o deben poder adaptarse para asimilar estos crecimientos de población y generación de nuevos residuos.
- Deben redoblar los esfuerzos en materia de concienciación ciudadana para favorecer una buena separación y segregación de los residuos en origen y para fomentar el buen uso de los Puntos Limpios (estos aspectos se desarrollarán en detalle en el apartado de medidas preventivas y correctoras).

10.12.4 Medidas protectoras y correctoras

Se plantea un plan integral 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, deberán ser gestionados según lo dispuesto en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición 2006-2016, recogido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.

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.

Para concluir se señala que el destino de los residuos inertes producidos en el Sector "Comillas" cumplirá lo dispuesto tanto en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, como en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición 2006-2016, recogido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Por otro lado, el Informe de Análisis Ambiental de fecha 2 de julio de 2012, en el apartado 2.2.2.12. *Residuos* recoge lo siguiente:

"A este respecto, el estudio sobre la generación y gestión de los residuos urbanos que acompañe al instrumento que establezca la ordenación pormenorizada del ámbito, deberá cumplir las siguientes prescripciones:

Debe quedar garantizado el incremento de la capacidad de tratamiento de los RSU, previo a la aprobación del planeamiento de desarrollo del nuevo sector".

Para garantizar que el Ayuntamiento de Alcobendas tiene capacidad para tratar los RSU generados por el Sector "Comillas", a continuación se incluye el certificado emitido por dicha Corporación que aporta la garantía para dicho tratamiento.

10.13 Contaminación electromagnética

En el extremo suroeste del límite del sector "Comillas" se localiza un apoyo de una línea de alta tensión que discurre al sur del sector. En la imagen adjunta se puede comprobar su trazado:

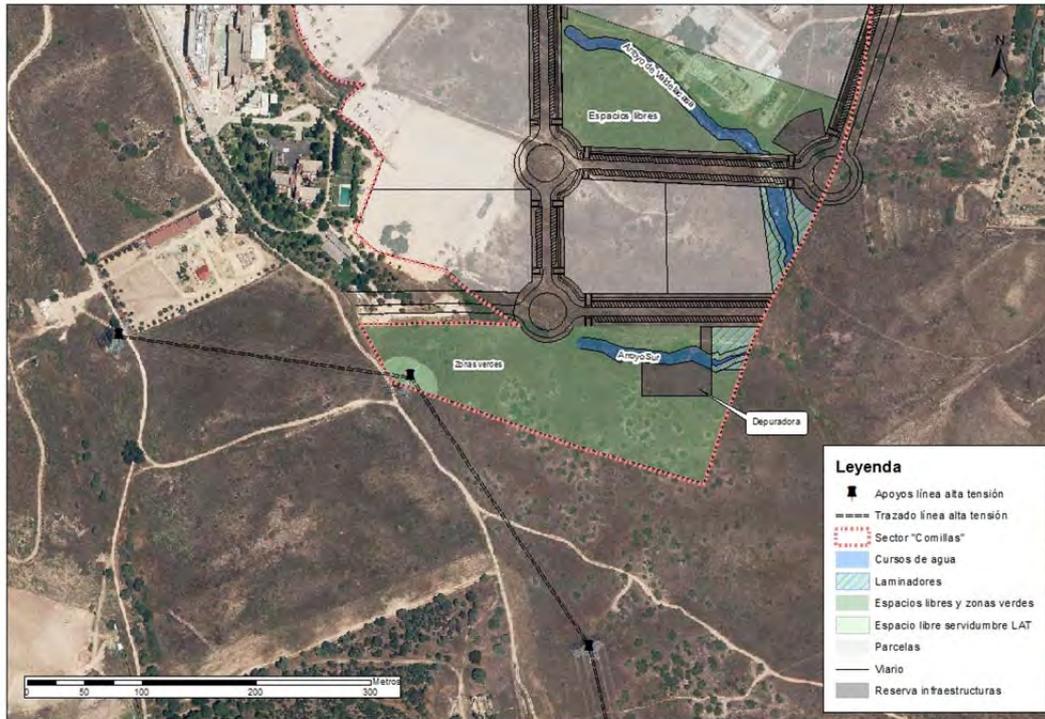
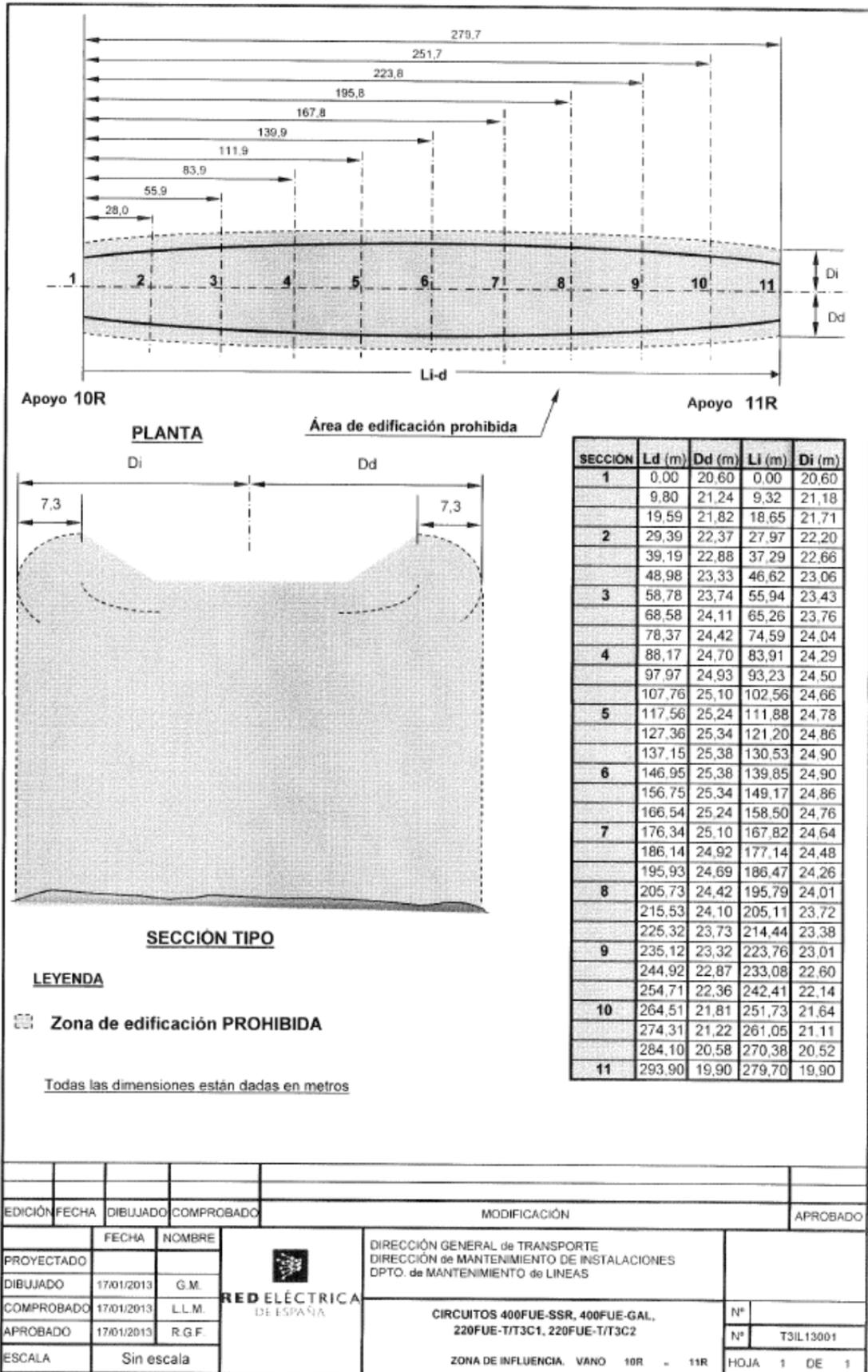


Figura 29. Trazado de la línea de 400 kV que discurre próxima al Sector "Comillas".

Con fecha 17 de enero del 2013, Red Eléctrica de España (REE) remitió informe (este informe puede consultarse en el Anexo I del presente ISA) en respuesta a la solicitud realizada con fecha 27 de diciembre de 2012, en la que se solicitaba la zona influencia de los vanos entre los apoyos 10R-11R y 11R-12R de la línea C/C 400 kV Fuencarral-San Sebastián de los Reyes//Galapagar – Fuencarral y 220 kV Fuencarral – T/Tres Cantos 1 // Fuencarral – T/Tres Cantos 2, en el término municipal de Alcobendas (Madrid).

El citado informe adjuntaba la zona de influencia de dichos vanos así como la zona donde queda prohibida la construcción de edificios e instalaciones industriales, representada mediante un área gris delimitada por una línea discontinua.

El croquis que se adjunta a continuación representa gráficamente lo indicado en el Real Decreto 1955/2000, vigente desde el 22 de enero de 2001:



El cumplimiento de las distancias de seguridad exigidas por la normativa vigente y reflejada en el croquis, no significa que, en determinados casos, no se puedan producir perturbaciones sobre instalaciones y equipos eléctricos e informáticos derivados de la proximidad de la línea. Por ello, se deberán tener en cuenta estas circunstancias para la reducción o eliminación de los posibles efectos y considerar, en todo caso, que cuanto más se amplíen las distancias de las edificaciones a la línea, menores serán los hipotéticos efectos indeseados.

Asimismo, respecto a las posibles afecciones a la línea de alta tensión, deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

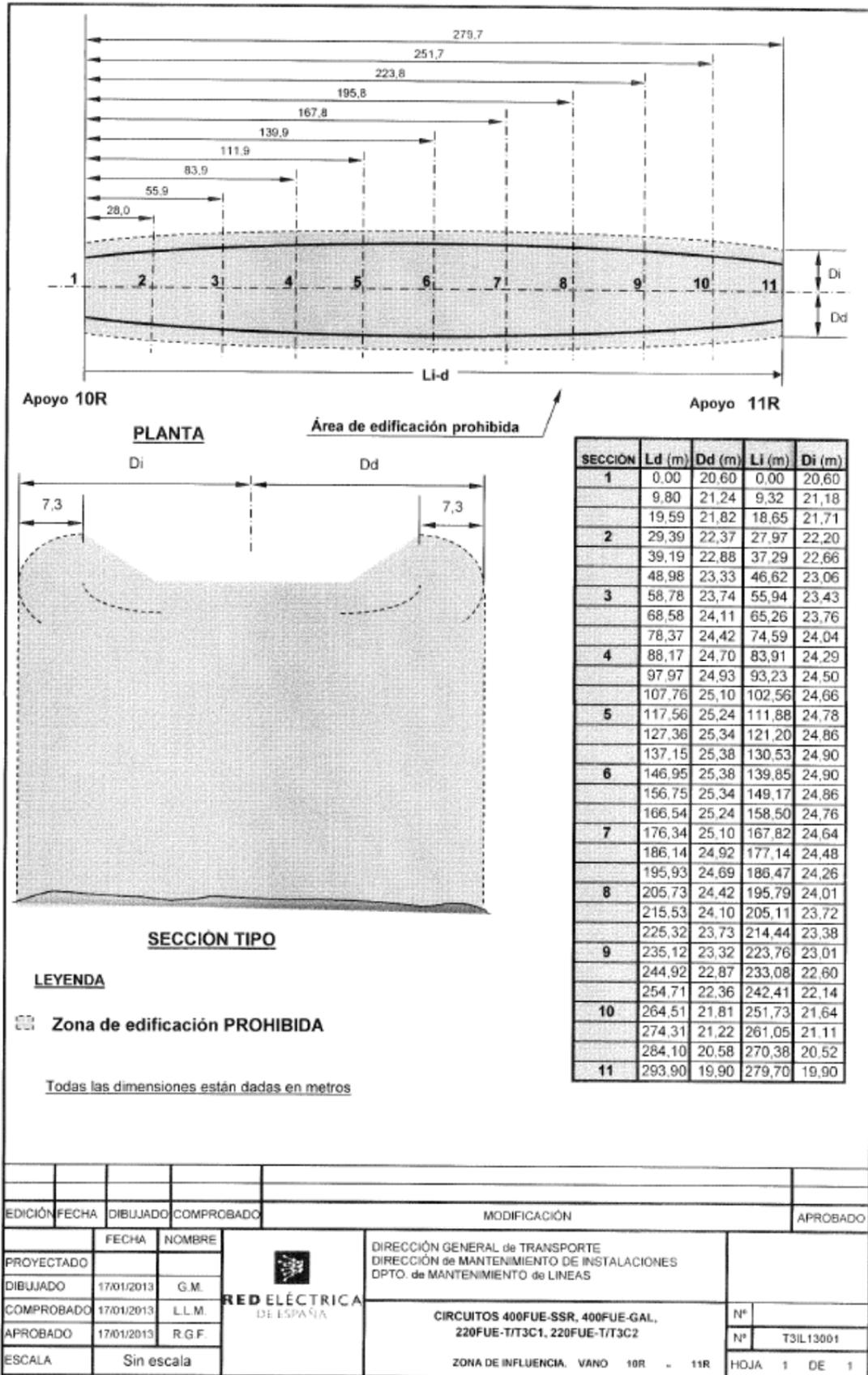
- En lo que a distancia de los conductores a la rasante de un vial o al terreno se refiere, se informa que, según se contempla en el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, de ahora en adelante RLEAAT, la altura mínima de los conductores de la línea, con su máxima flecha vertical, debe ser de:
 - 10,30 m a la rasante de la carretera, para líneas a 400 kV.
 - 8,5 m a la rasante de la carretera, para líneas a 220 kV.
 - 7,97 m a cualquier punto del terreno, para líneas a 400 kV.
 - 6,77 m a cualquier punto del terreno para líneas a 220 kV.
- En los cruzamientos de la línea con viales de comunicación, los vanos de cruce y los apoyos que los delimitan deberán cumplir las condiciones de seguridad reforzada impuestas en los artículos 32 y 33 del RLEAAT.
- En caso de instalación de luminarias, la distancia mínima entre los conductores de la línea eléctrica y la parte más alta de la luminaria situada bajo ella, en las condiciones más desfavorables, será de 7,30 metros para líneas a 400 kV y 5,5 metros para líneas a 220 kV.
- La resistencia de difusión de la puesta a tierra de los apoyos situados en zonas frecuentadas no será superior a 20 ohmios, y si los apoyos están situados en zonas de pública concurrencia, además de no superar ese valor, será obligatorio el empleo de electrodos de difusión o tomas de tierra en anillo cerrado.
- Los movimientos de tierra que se realicen en el entorno de los apoyos deberán efectuarse a una distancia suficiente que garantice la estabilidad de los mismos, al contar con suficiente aporte de terreno (no removido) para un ángulo de arranque de 35 grados sexagesimales y respetarse, a partir del extremo del cono de arranque, el talud natural del terreno tomando las debidas precauciones para consolidarlo evitando su erosión, lavado o desmoronamiento. Esto normalmente se garantiza no efectuando movimientos

de tierra a menos de una distancia aproximada de 4 metros de cada pata, y respetando a partir de esta distancia el talud natural del terreno debidamente consolidado.

- Respecto a la instalación de posibles conducciones bajo tierra (agua, gas, etc) se recomienda que ninguna canalización subterránea diste menos de 20 m a la pata más desfavorable del apoyo para que, de esta forma, quede asegurada la no interferencia de dichas canalizaciones con el sistema de puesta a tierra del apoyo, y se minimicen los posibles efectos derivados del drenaje de sobretensiones al terreno a través de dicho sistema de puesta a tierra.
- Cualquier actuación en la zona de influencia de la línea debe garantizar las servidumbres de paso aéreo de energía eléctrica con el alcance que se determina en la Ley 54/1997 de 26 de noviembre, del Sector Eléctrico y el Real Decreto 1955/2000 que, entre otros requisitos, establecen el derecho de paso o acceso para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación, de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario.

Además, independientemente de estas indicaciones, el informe deja claro que se deberá tener en cuenta la normativa municipal, autonómica, estatal y comunitaria vigente relativa a esta materia.

A continuación se adjunta la zona de influencia de los vanos 11R-12R y 10R-11R:



10.13.1 Conclusiones

Tal y como se mostraba en la Figura 29, la zona sur del ámbito queda establecida como zona verde en la ordenación pormenorizada propuesta, por tanto, quedará libre de edificaciones y, además, contempla una zona de servidumbre incluida en la zona verde localizada al sur del sector, de acuerdo con el informe emitido por Red Eléctrica de España y la legislación vigente.

En cuanto a las líneas de media tensión existentes al norte del sector, tal y como indica el Informe de Análisis Ambiental de fecha 2 de julio de 2012, será de aplicación el Decreto 131/1997, de 16 de octubre, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas. En cumplimiento de este Decreto y ante la inexistencia de pasillos eléctricos definidos al efecto en el planeamiento general se soterrarán las líneas eléctricas localizadas al norte del sector.

10.14 Protección del medio natural

10.14.1 Análisis de las afecciones a hábitats de la Directiva 92/43/CEE

10.14.1.1 Descripción de los hábitats de la Directiva 92/43/CEE

De acuerdo con la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, elaborada en 1997 por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, en las inmediaciones del arroyo Valdelacasa, asociados a la vegetación de ribera, están cartografiados los siguientes hábitats de interés comunitario no prioritarios de la Directiva Comunitaria 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, ubicados fuera de la Red Natura 2000:

- Hábitat 92A0 "Bosque de galería de *Salix alba* y *Populus alba*", con una cobertura del 12%.
- Hábitat 6420 "Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas de *Molinion-Holoschoenion*", con una cobertura del 12%.

El hábitat **92A0** se distribuye ampliamente por todos los cursos fluviales de la Comunidad de Madrid, en un amplio margen altitudinal, desde los 440 a los 1800 m. Tanto las choperas como las saucedas naturales aparecen mezcladas a lo largo de los cursos fluviales, localizándose a diferentes distancias de la lámina de agua. Las saucedas arbustivas son comunidades dinámicas que soportan bien las fluctuaciones hidrológicas, por lo que se suelen mantener en las zonas más próximas de los ríos. En Madrid, las saucedas aparecen representadas por las asociaciones *Rubo-Salicetum atrocinerae*, *Salicetum salvifolio-*

lambertianae, *Salix fragilis*, *Salix salvifolia*, *Salix triandra* y *Salix eleagnos ssp angustifolia*. Cuando las condiciones ambientales tienden a estabilizarse (mayor regularidad de caudales y consolidación de márgenes), la sauceda actúa como una etapa serial y puede ser sustituida por otra comunidad más organizada en la que se produce la entrada de individuos de álamo blanco (*Populus alba*), dando lugar a la asociación *Salici atrocinereae-Populetum albae*. Por último, las comunidades riparias menos exigentes en cuanto a la humedad freática son las olmedas de *Ulmus minor* (*Aro italici-Ulmetum minoris*). Las comunidades riparias en un buen estado de conservación, aportan una composición florística muy rica en especies; son frecuentes otras especies de árboles y arbustos (*Crataegus monogyna*, *Fraxinus angustifolia*, *Tamarix africana*, *Tamarix canariensis*, *Tamarix gallica*), lianas (*Humulus lupulus*, *Lonicera sp*, *Hedera hélix*, *Bryonia dioica*, *Clematis vitalba*) herbáceas y helechos (*Brachypodium sylvaticum*, *Equisetum sp*, *Arum sp*, *Epilobium hirsutum*) eneales y carrizales (*Typha dominguensis* y *Phragmites australis*, cuando las condiciones de humedad y salinidad lo permiten), así como junqueras (*Juncus acutus*, *Juncus maritimus*, *Scirpus holoschoenus*, *Scirpus lacustris ssp tabernamontani*).

En el caso del hábitat de interés comunitario no prioritario **6420** "Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*" su distribución más frecuente es, por este orden, en los interfluvios y vertientes, llanuras aluviales y terrazas y piedemontes de tipo rampa, en el piso mesomediterráneo superior. Se compone de dos asociaciones fitosociológicas principales: *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum* y *Trifolio resupinati-Holoschoenetum*. Las especies más comunes son *Scirpus holoschoenus*, *Cirsium monspessulanum*, *Cirsium lanceolatum*, *Cirsium pyrenaicum* y *Senecio doria*.

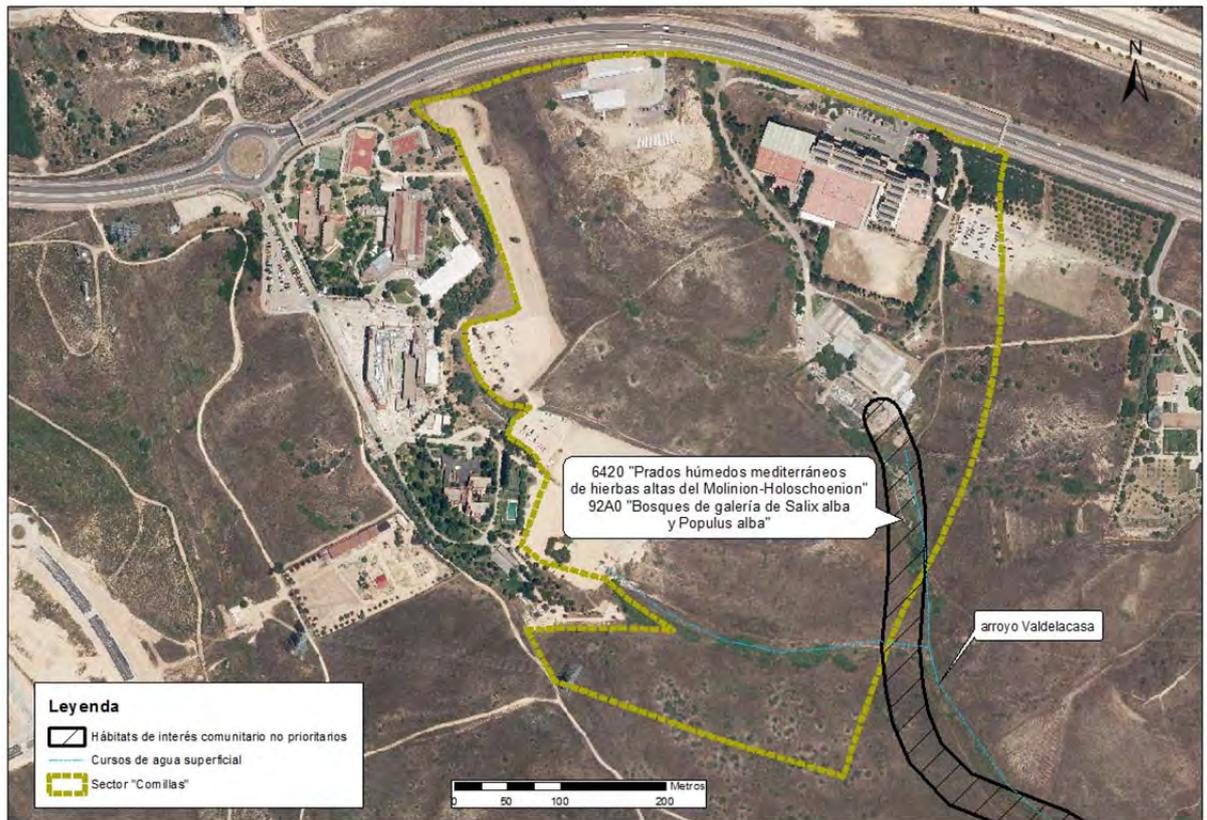


Figura 30. Hábitats de interés comunitario no prioritario fuera de espacios de la Red Natura 2000.

10.14.1.2 Valoración de los efectos del Plan Parcial sobre los hábitats de la Directiva 92/43/CEE

Tal y como recoge el Informe de Análisis Ambiental de fecha 2 de julio de 2012, emitido por la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, la distribución de los hábitats es coincidente, en buena parte, con el dominio público hidráulico y su zona de servidumbre.



Figura 31. Superposición de los hábitats de interés comunitario no prioritario sobre la ordenación propuesta para el Sector "Comillas".

La ordenación propuesta recoge el Dominio Público Hidráulico (DPH) delimitado, para el que se ha asumido, de acuerdo con la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT), como caudal de máxima crecida ordinaria (MCO), el caudal correspondiente a un periodo de retorno de 5 años en la situación actual de las cuencas. Además, estos arroyos están integrados en zonas verdes: el arroyo de Valdelacasa discurre por la cesión local de espacios libres que tiene una superficie total de 16.914 m², y el arroyo Sur por la cesión general de espacios verdes, con una superficie de 23.949 m².

Para evitar la afección al arroyo Valdelacasa aguas abajo del sector "Comillas" con el incremento de aguas pluviales generado tras la urbanización del sector, como se ha comentado en apartados anteriores, se construirán dos laminadores asociados a los dos cursos de agua existentes, de forma que el vertido de pluviales a los cauces se realice respetando el caudal asociado al periodo de retorno de 5 años. El laminador localizado en el arroyo Valdelacasa se ubicará en el punto con menor cota del cauce dentro del ámbito, el único punto viable hidráulicamente para que la recogida de pluviales se realice por gravedad. El inconveniente de esta ubicación, que es temporal hasta que el sector "Los

Carriles" se desarrolle y se diseñe un sistema de recogida de pluviales conjunto, es la potencial modificación de las escorrentías en el tramo del cauce ubicado aguas arriba de esta infraestructura.

En cualquier caso, en las visitas de campo realizadas se ha podido comprobar que el arroyo Valdelacasa carece de vegetación riparia asociada aguas arriba de los Viveros Nazaret y se limita a una pequeña vaguada donde podría discurrir la escorrentía de manera estacional.



Figura 32. Detalle del cauce del arroyo estacional de Valdelacasa aguas arriba de los Viveros Nazaret.

Junto a la valla del vivero, dentro de las instalaciones, se encuentra un pequeño rodal de pino piñonero (*Pinus pinea*):



Figura 33. Rodal de pino piñonero ubicado en la ribera del arroyo Valdelacasa dentro de las instalaciones del vivero.

A continuación, la vegetación de ribera se encuentra muy fragmentada, la existencia en la vega del cauce de unos huertos de uso particular y la presencia de especies como la caña (*Arundo donax*), desvirtúan la formación, limitándose a unos pies aislados de majuelo (*Crataegus monogyna*), salguera (*Salix atrocinerea*), zarzas y rosas (*Rubus sp* y *Rosa sp*). Además, estas especies están mezcladas con frutales y otras especies domésticas como los manzanos (*Malus domestica*).



Figura 34. Detalle del pequeño rodal con vegetación riparia asociada al arroyo Valdelacasa.

Por todo lo anterior, el impacto potencial que podría generar el desarrollo del Plan Parcial del Sector "Comillas" sobre los hábitats de la Directiva 92/43/CEE se podría considerar moderado.

10.14.2 Análisis de afecciones a Espacios Naturales Protegidos

Dentro de los límites del Sector "Comillas" no se localizan espacios naturales protegidos. El más cercano es el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, a aproximadamente 1.200 m al norte del ámbito y 2.100 m al oeste. Se trata del espacio protegido más antiguo y emblemático de la Comunidad de Madrid.

A continuación se muestra la localización del Sector "Comillas" en relación a este espacio natural protegido:

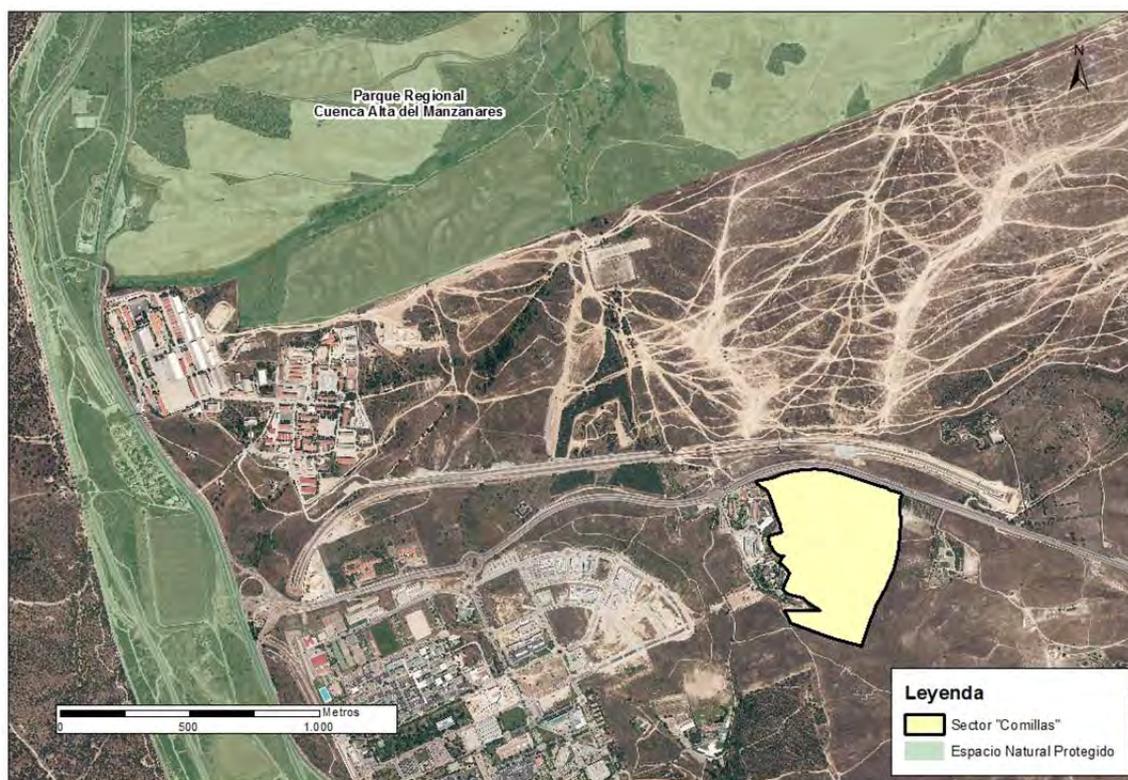


Figura 35. Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

10.14.3 Análisis de afecciones a Zonas de Especial Protección para las Aves y Lugares de Importancia Comunitaria

El Sector "Comillas" no tiene espacios incluidos en la Red Natura 2000 dentro de sus límites. El Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) más cercano es "Cuenca del río Manzanares" (ES3110004), a 1.150 m al noroeste del ámbito.

Por otro lado, la Zona Especial para las Aves (ZEPA) más cercana al ámbito es "Monte de El Pardo" (ES0000011), a 2.500 m al oeste del sector.

A continuación se muestra una imagen con los citados espacios y la localización relativa del Sector respecto a éstos:

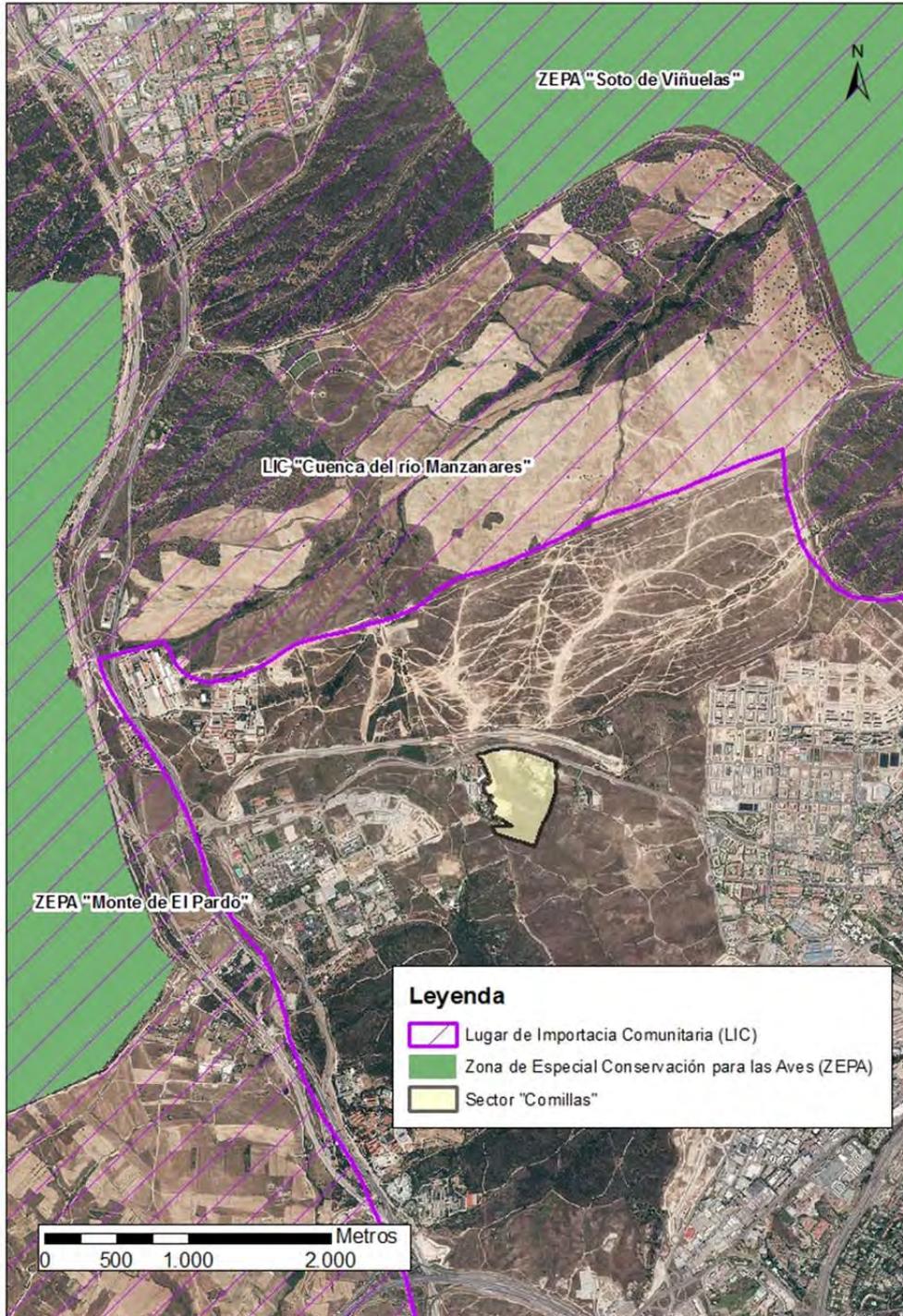


Figura 36. Espacios de la Red Natura 2000 circundantes al Sector "Comillas". Elaboración propia.
Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

10.14.4 Análisis de afecciones a Montes Preservados

El Sector "Comillas" no tiene montes preservados dentro de sus límites. A 170 m al suroeste se encuentra el Monte de Valdelatas, considerado la continuación natural del Monte de El Pardo. El Monte de Valdelatas cuenta con una superficie de 290 Ha, 89 de las cuales pertenecen al término municipal de Alcobendas y el resto a Madrid. Además de Monte Preservado, según la Ley 16/1995 de la Comunidad de Madrid, es también una zona periférica de protección de Espacio Natural Protegido, concretamente del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.

Por otro lado, a 2.500 m al oeste del sector se encuentra el Monte de El Pardo, pero la influencia del sector sobre este espacio natural protegido es nula.

A continuación se adjunta una imagen en la que se pueden ubicar ambos espacios naturales:

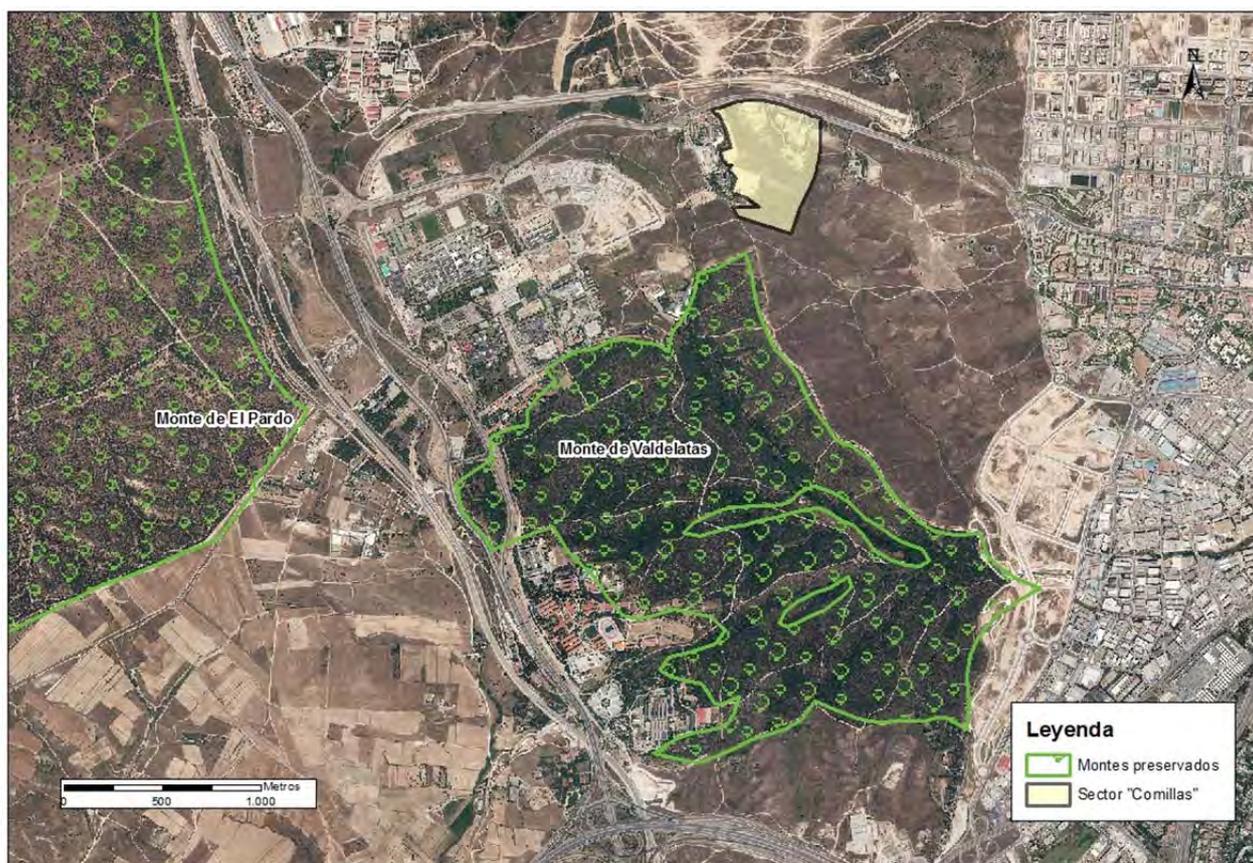


Figura 37. Montes preservados circundantes al Sector "Comillas". Fuente: elaboración propia.

10.14.5 Resumen de resultados

Tal y como se ha puesto de relieve, en el sector "Comillas", de acuerdo con la cartografía Hábitats de Interés Comunitario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, hay presencia de hábitats de interés comunitario no prioritarios fuera de Red Natura 2000, ligados al arroyo Valdelacasa. Esta formación está desvirtuada por la localización de unos huertos de uso privado en la vega del arroyo de Valdelacasa, y la presencia de especies como la caña (*Arundo donax*), el pino (*Pinus pinea*) y frutales como el manzano (*Malus domestica*).

10.14.6 Medidas correctoras

En primer lugar, tal y como indica la Confederación Hidrográfica del Tajo en su informe de 19 de abril de 2013, el cruce existente entre el vial propuesto en la ordenación con dirección este-oeste y el arroyo Valdelacasa, se realizará mediante un tablero con estribos.

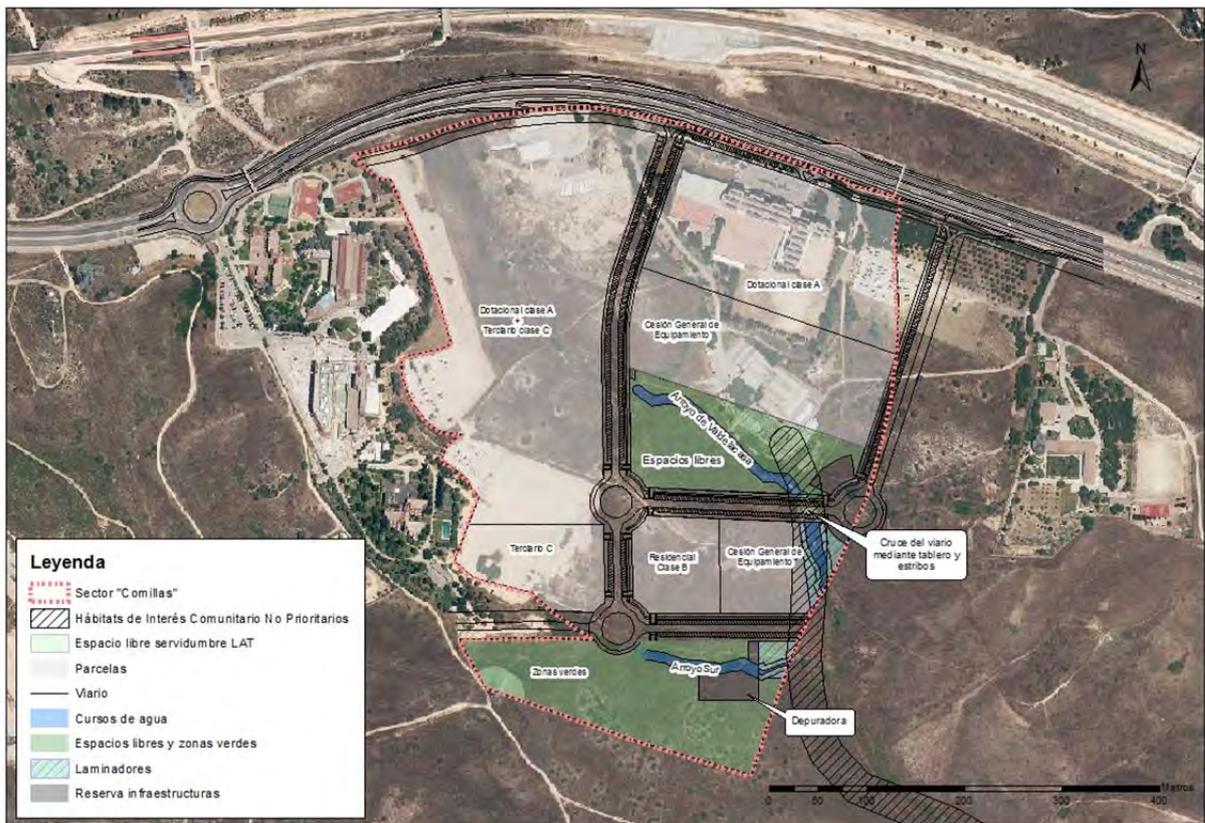


Figura 38. Cruce del viario propuesto en dirección este-oeste con el arroyo Valdelacasa. Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, de forma previa a la ejecución de las obras, se delimitarán y balizarán las teselas que no estén afectadas por la ordenación, de forma que la superficie de ocupación sea mínima.

10.15 Evaluación de los efectos sobre la fauna

Para el estudio y análisis de la **fauna vertebrada** presente en el territorio estudiado se ha cruzado la información derivada de los Atlas y Libros Rojos editados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente con los diferentes catálogos de especies amenazadas tanto a nivel comunitario como estatal y regional, tal y como se ha expuesto en el apartado de introducción y metodología.

Toda la información derivada de los inventarios disponibles y catálogos se ha contrastado con los resultados de las visitas de campo realizadas, donde se identificaron los posibles biotopos con interés faunístico y se identificó la fauna presente en la zona, ya sea por contacto visual, auditivo o por identificación de rastros y señales.

10.15.1 Descripción de la fauna

10.15.1.1 Definición de biotopos

De manera general en el Sector "Comillas" se identifican dos biotopos en relación con la fauna dentro del ámbito:



Figura 39. Biotopos faunísticos dentro del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia.

- **Encinar disperso con matorral.** El escaso arbolado presente en estas zonas sirven a diferentes especies de aves para ubicar en ellos sus nidos o como dormidero, siendo el caso de urracas (*Pica pica*), palomas torcaces (*Columba palumbus*) o petirrojos (*Erithacus rubecula*), el más destacable de todos por el gran número de individuos que componen sus poblaciones. Además, se localizan especies de pequeñas aves como el jilguero (*Carduelis carduelis*), pardillo común (*Carduelis cannabina*) y diferentes especies de currucas (*Sylvia* spp.), donde nidifican y encuentran sus zonas óptimas de alimentación.

Otros grupos de animales, como los mamíferos, se encuentran representados principalmente por conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y pequeños roedores como la musaraña gris (*Crocidura russula*) o la musarañita (*Suncus etruscus*).



Zonas arbustivas con retamas, carrascas y encinas. Fuente: elaboración propia.



Letrina que delata la abundancia de conejos en la zona. Fuente: elaboración propia.

- **Zonas subhúmedas:** Restringidas a las inmediaciones de los pequeños arroyos temporales que afloran durante la época de lluvias, estas zonas albergan cierto grado de humedad a lo largo de todo el año al presentar el nivel freático muy cercano a la superficie. Ello ha propiciado la creación de diferentes ambientes más o menos húmedos aprovechados por anfibios como el sapo común (*Bufo bufo*) o el sapo corredor (*Epidalea calamita*).

Estos biotopos constituyen el ambiente adecuado para el establecimiento de una nutrida comunidad de invertebrados, especialmente de insectos, cuyas fases larvarias muchas veces requieren entornos húmedos para su desarrollo. Estas poblaciones de invertebrados constituyen la base alimenticia de no pocas

especies de aves, roedores, reptiles y mamíferos, por lo que su importancia ecológica es notable.



Zonas subhúmedas debido al afloramiento del nivel freático. Fuente: elaboración propia.

10.15.1.2 Relación de especies de fauna

A continuación, se da la relación de las especies incluidas en alguno de los catálogos de protección con indicación de los anexos y categorías en los que se incluyen según las normativas y estados de protección a los que pertenecen.

INVERTEBRADOS Especie	Nombre común	Ley 42/2007	C.N.E.A.	Directiva 92/43 Hábitats	C.R.E.A. Madrid	Libro Rojo Invertebrados España	Lista Roja UICN
<i>Eremopola (Eremopola) lenis</i>	-	-	-	-	-	EN	EN

Esta especie de lepidóptero se citó, para la cuadrícula estudiada y dentro del municipio de Alcobendas en el año 1945 (FLORES, 1945), si bien en el reciente Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (2009) esta cita no ha podido ser confirmada, considerándose, por tanto, dicha población como extinta.



Ejemplar de colección de Eremopola (Eremopola) lenis (Staudinger, 1892), invertebrado catalogado como En Peligro (EN) en el Libro Rojo de los Invertebrados de España. Fuente: Atlas de los Invertebrados Amenazados de España, 2009.

PECES Especie	Nombre común	Ley 42/2007	C.N.E.A.	Directiva 92/43 Hábitats	Convenio Berna	Convenio Bonn	C.R.E.A. Madrid	Libro Rojo de los Peces Continentales	Lista Roja UICN
<i>Achondrostoma arcasii</i>	Bermejuela	II (o)	-	II (o)	III	-	-	VU	VU
<i>Ameiurus melas</i>	Pez gato	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	-	-	-	III	-	-	VU	VU
<i>Iberocypris alburnoides</i>	Calandino	II (o)	-	II	III	-	EPEX	VU	VU
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca Sol	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Luciobarbus bocagei</i>	Barbo	VI	-	-	III	-	-	NT	LC
<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga	II (o)	-	II	III	-	-	NT	LC
<i>Tinca tinca</i>	Tenca	-	-	-	-	-	-	NT	LC

ANFIBIOS Especie	Nombre común	Ley 42/2007	C.N.E.A.	Directiva 92/43 Hábitats	Convenio Berna	C.R.E.A. Madrid	Libro Rojo Anfibios	Lista Roja UICN
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo partero ibérico	V	IE	II - IV	II	-	NC	NT
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	V	IE	IV	II	-	LC	LC
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	VI	-	V	III	-	LC	LC

REPTILES Especie	Nombre común	Ley 42/2007	C.N.E.A.	Directiva 92/43 Hábitats	Convenio Berna	C.R.E.A. Madrid	Libro Rojo Reptiles	Lista Roja UICN
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	-	IE	II	III	-	LC	LC

<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	-	IE	-	III	-	LC	LC
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	-	-	-	II	-	LC	-
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	-	-	-	III	-	LC	LC
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	II - V	-	II - IV	II	-	VU	-
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	-	IE	-	III	-	LC	LC
<i>Podarcis hispanicus</i>	Lagartija ibérica	-	IE	-	III	-	LC	LC
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	-	IE	-	III	-	LC	LC
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	-	IE	-	III	-	LC	LC
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	-	IE	-	III	-	LC	LC
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga de Florida	-	-	-	-	-	-	-

AVES Especie	Nombre común	Ley 42/2007	C.N.E.A.	Directiva 2009/14 7 Aves	Convenio Berna	Convenio Bonn	C.R.E.A. Madrid	Libro Rojo Aves	Lista Roja UICN
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor Común	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	-	IE	-	II	-	-	NE	LC
<i>Alectoris rufa</i>	Perdíz Roja	-	-	II - III	III	-	-	DD	LC
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade Real	-	-	II - III	III	II	-	NE	LC
<i>Apus apus</i>	Vencejo Común	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo Europeo	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Bubo bubo</i>	Búho Real	IV	IE	I	III	-	VU	NE	LC
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras Cuellirojo	-	IE	-	III	-	IE	NE	LC
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo Común	-	-	-	III	-	-	NE	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	-	-	III	-	-	NE	LC
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón Común	-	-	-	III	-	-	NE	LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador Común	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Cettia cetti</i>	Cetia Ruiseñor	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña Blanca	IV	IE	I	III	II	VU	NE	LC
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Columba livia</i>	Paloma Bravía	-	-	II	III	-	-	NE	LC
<i>Columba palumbus</i>	Paloma Torcaz	-	-	II - III	III	-	-	NE	LC
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	-	-	II	III	-	-	NE	LC
<i>Delichon urbicum</i>	Avión Común	-	IE	-	III	-	-	-	LC

AVES Especie	Nombre común	Ley 42/2007	C.N.E.A.	Directiva 2009/14 7 Aves	Convenio Berna	Convenio Bonn	C.R.E.A. Madrid	Libro Rojo Aves	Lista Roja UICN
<i>Dendrocopos major</i>	Pico Picapinos	-	IE	I	III	-	-	-	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo Europeo	-	IE	-	II	II	-	NE	LC
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	IV	IE	I	III	II	VU	NE	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo Común	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-	IE	I	III	-	-	NE	LC
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada Común	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta Común	-	-	II	III	-	-	NE	LC
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero Común	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Común	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón Común	-	IE	-	III	-	-	NT	LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor Común	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco Común	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	-	-	-	III	-	-	NE	LC
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera Blanca	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Otus scops</i>	Autillo Europeo	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo Común	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo Capuchino	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Parus major</i>	Carbonero Común	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Común	-	-	-	-	-	-	NE	LC
<i>Passer montanus</i>	Gorrión Molinero	-	-	-	III	-	-	NE	LC
<i>Pica pica</i>	Urraca	-	-	II	III	-	-	NE	LC
<i>Picus viridis</i>	Pito Real	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo Listado	-	IE	-	III	II	-	-	LC
<i>Remiz pendulinus</i>	Pájaro Moscón	-	IE	-	III	-	-	NE	LC
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla Común	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	-	-	III	-	-	NE	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola Turca	-	-	II	III	-	-	-	LC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola Europea	-	-	II	III	-	-	VU	LC
<i>Strix aluco</i>	Cárabo Común	-	IE	-	III	-	-	NE	LC

AVES Especie	Nombre común	Ley 42/2007	C.N.E.A.	Directiva 2009/14 7 Aves	Convenio Berna	Convenio Bonn	C.R.E.A. Madrid	Libro Rojo Aves	Lista Roja UICN
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino Negro	-	-	-	III	-	-	NE	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca Capirotada	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca Mirlona	-	IE	-	III	II	IE	LC*	LC
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca Cabecinegra	-	IE	-	III	II	-	NE	LC
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	IV	IE	I	III	II	-	NE	NT
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín Común	-	IE	-	II	-	-	NE	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín Común	-	IE	-	III	-	-	-	LC
<i>Turdus merula</i>	Mirlo Común	-	-	II	III	II	-	NE	LC
<i>Tyto alba</i>	Lechuza Común	-	IE	-	III	-	IE	NE	LC
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	-	IE	-	III	-	-	NE	LC

MAMÍFEROS Especie	Nombre común	Ley 42/2007	C.N.E.A.	Directiva 92/43 Hábitats	Convenio Berna	C.R.E.A. Madrid	Libro Rojo Mamíferos	Lista Roja UICN
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	-	-	-	-	-	VU	VU
<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	-	-	-	III	-	LC	LC
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	-	-	-	III	-	LC	NT
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común	-	-	-	III	-	LC	LC
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	V	IE	IV	III	IE	NT	LC
<i>Meles meles</i>	Tejón	-	-	-	III	-	LC	LC
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	-	-	-	-	-	LC	LC
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	-	-	-	III	-	LC	LC
<i>Mustela putorius</i>	Hurón	VI	-	V	III	-	NT	LC
Neovison vison	Visón americano	-	-	-	-	-	NE	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo común	-	-	-	-	-	VU	NT
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común	-	-	-	-	-	LC	LC
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	-	-	-	-	-	LC	LC
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	-	-	-	III	-	LC	LC
<i>Suncus etruscus</i>	Musarañita	-	-	-	-	-	LC	LC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-	-	-	III	-	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	-	-	-	-	-	LC	LC

10.15.1.3 Especies de mayor interés faunístico

Considerando el ámbito de estudio de la cuadrícula de 10 km de lado definida en el capítulo 10.5 "Evaluación de los efectos sobre la vegetación y usos del suelo", se han identificado unas 100 especies animales dentro de dicha cuadrícula. De todas ellas destacan 22 especies

que, debido a su estatus, singularidad, importancia y grado de amenaza merecen una especial atención. Éstas son:

- *Acanthodactylus erythrurus* (Lagartija colirroja)
- *Achondrostoma arcasii* (Bermejuela)**
- *Aegithalos caudatus* (Mito)
- *Alytes cisternasii* (Sapo partero ibérico)
- *Arvicola sapidus* (Rata de agua)
- *Bubo bubo* (Buzo Real)**
- *Caprimulgus ruficollis* (Chotacabras cuellirrojo)**
- *Ciconia ciconia* (Cigüeña Blanca)
- *Cobitis paludica* (Colmilleja)**
- *Epidalea calamita* (Sapo corredor)
- *Erithacus rubecula* (Petirrojo)*
- *Falco peregrinus* (Halcón Peregrino)**
- *Felis silvestris* (Gato montés)**
- *Iberocypris alburnoides* (Calandino)**
- *Lacerta lepida* (Lagarto ocelado)
- *Mauremys leprosa* (Galápago leproso)
- *Oryctolagus cuniculus* (Conejo)*
- *Pseudochondrostoma polylepis* (Boga)**
- *Sylvia hortensis* (Curruca mirlona)
- *Sylvia undata* (Curruca rabilarga)
- *Tachybaptus ruficollis* (Zampullín común)**
- *Tyto alba* (Lechuza común)

Las especies marcadas con asterisco (*) se ha comprobado su presencia dentro del ámbito del Sector "Comillas". Por lo que respecta al grupo de los peces, no existe caudal suficiente en ninguno de los dos arroyos presentes en el ámbito para albergar poblaciones de las especies mencionadas. De manera general se designan con dos asteriscos (**) las especies cuya presencia se descarta por no existir dentro del ámbito los biotopos adecuados para su subsistencia.

10.15.2 Evaluación de los efectos del Plan Parcial sobre la fauna

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 sur del sector y los dos cursos de agua, no se encuentren afectados por las obras de edificación, resta importancia al mismo, por lo que se puede valorar como moderado.

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 impacto se puede reducir sensiblemente por la poca probabilidad de que ocurra.

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

Durante la fase de funcionamiento, la red de espacios libres configurada en la ordenación, con el arroyo de Valdelacasa y el arroyo Sur como ejes principales, da lugar a unos corredores ecológicos con un impacto muy positivo sobre la fauna, ya que favorece el tránsito y la conexión de las poblaciones terrestres.

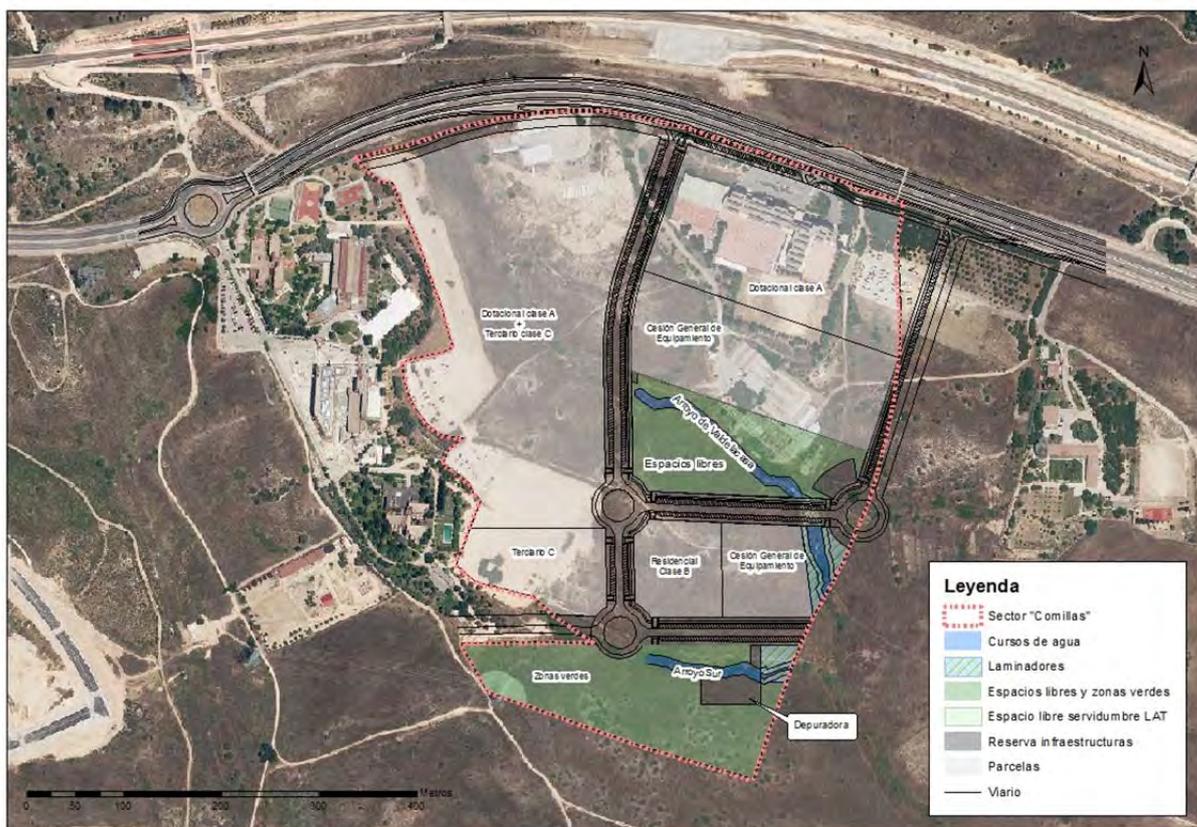


Figura 40. Ordenación pormenorizada propuesta para el Sector "Comillas".

10.15.3 Medidas protectoras y correctoras

Entre las medidas protectoras y correctoras propuestas, además de las ya contempladas para la vegetación y usos del suelo, con el fin de aumentar la diversidad de la fauna, en las plantaciones que se realicen en aquellos terrenos calificados como zonas verdes, sería conveniente la utilización de especies vegetales autóctonas que ofrezcan recursos tróficos y refugio a la fauna autóctona.

10.16 Protección del medio nocturno

El artículo 21 c) de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid recoge lo siguiente:

"c) Igualmente el estudio de la incidencia ambiental de los documentos de planeamiento evaluará y propondrá medidas y acciones tendentes a la protección del medio nocturno, minimizando la contaminación lumínica de los nuevos desarrollos urbanísticos propuestos".

En relación con la protección del medio nocturno el Informe de Análisis Ambiental, de fecha 2 de julio de 2012, evacuado por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, recoge lo siguiente:

"Las medidas de protección se basarán en el principio de incorporar luminarias que supongan la reducción de la contaminación lumínica, y en el ajuste del cálculo de iluminación a las necesidades concretas de uso. A tal efecto, se deberán tener en cuenta las propuestas de la "Guía para la Reducción del Resplandor Luminoso Nocturno" del Comité Español de Iluminación y del "Modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficacia energética", elaborado por el citado Comité y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía".

Para dar cumplimiento al Informe de Análisis Ambiental en relación a esta materia y, por tanto, al artículo 21 c) de la Ley 2/2002, a continuación se proponen medidas y acciones generales tendentes a la protección del medio nocturno que minimicen la contaminación lumínica potencial que pudiera provocar el nuevo desarrollo urbanístico. Siguiendo las prescripciones del Informe de Análisis Ambiental dichas medidas se han obtenido tras la consulta, entre otras, de las siguientes publicaciones:

- Guidelines for minimizing Skyglow. A CIE Technical Report. Marzo 1995.
- Guía para la reducción del resplandor luminoso nocturno. Transcripción española de Informe Técnico anterior, realizada por el Comité Español de Iluminación. Febrero de 1999.
- Propuesta de modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficacia energética, elaborado por el Comité Español de Iluminación (CEI) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Marzo de 2001.
- Guía técnica de eficiencia energética en iluminación, elaborada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología junto con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y la colaboración del Comité Español de Iluminación (CEI). Marzo de 2001.
- Diferentes documentos elaborados por Grupos de Trabajo relacionados con la contaminación lumínica.

Como marco de las medidas y acciones generales tendentes a la protección del medio nocturno que se describen a continuación, previamente se transcribe la definición de

contaminación lumínica que recoge la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera:

"f) "Contaminación lumínica": El resplandor luminoso nocturno o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de las horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera, del resplandor luminoso debido a las fuentes de luz instaladas en el alumbrado exterior".

Esta Ley, en su Disposición adicional cuarta. Contaminación lumínica establece los siguientes objetivos:

"a) Promover un uso eficiente del alumbrado exterior, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar a los peatones, los vehículos y las propiedades.

b) Preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de la fauna, la flora y los ecosistemas en general.

c) Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la contaminación lumínica en el cielo nocturno y, en particular, en el entorno de los observatorios astronómicos que trabajan dentro del espectro visible.

d) Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, principalmente en entornos naturales e interior de edificios".

Como señalan diferentes documentos elaborados por Grupos de Trabajo de Contaminación Lumínica, algunos de los cuales se incorporaron a la Guía para la reducción del resplandor luminoso nocturno, la complejidad y diversidad de entornos que rodean a las zonas influenciadas por una iluminación hace que la reducción del fenómeno de contaminación lumínica sea muy complicado, ya que existen factores fundamentales que son difícilmente controlables tales como el estado de la atmósfera, estado de las superficies reflectantes, etc. Aún sabiendo que algunos efectos de la contaminación lumínica son inevitables y de que pueden entrar en colisión intereses opuestos de los distintos sectores afectados, se proponen en principio las siguientes líneas de actuación, basadas en la corrección de las causas generadoras de la contaminación lumínica:

10.16.1 Establecimiento de zonas de actuación

No todos los tipos de contaminación lumínica son iguales ni todos inciden de la misma forma en puntos geográficos distintos. El establecimiento de zonas de actuación en función de las tareas realizadas y del entorno en el que se realizan permite definir con cierta precisión qué parámetros hay que considerar al ejecutar las instalaciones de alumbrado en dichas zonas.

Por otra parte, debido al ritmo de crecimiento que desarrolla la contaminación lumínica en cada zona de actuación sería conveniente realizar estudios de impacto lumínico de cada instalación de alumbrado, incluyendo además un entorno de, al menos, 500 m alrededor de la misma. El estudio debería contemplar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Intrusión de luz en propiedades ajenas (ventanas de viviendas, edificios hospitalarios, etc.), zonas de ocio, parques y parajes naturales, zonas residenciales, etc.
- Deslumbramiento en vías públicas, zonas peatonales, entornos marítimos y aeroportuarios, etc.

10.16.2 Empleo de lámparas y luminarias adecuadas

Las recomendaciones para evitar el resplandor luminoso nocturno que afecta a las observaciones astrofísicas indican la preferencia de las lámparas de vapor de sodio a baja presión frente a las lámparas de vapor de sodio a alta presión. En el caso de utilizar estas últimas se restringe la zona y horario de utilización. Se ha de evitar el uso de lámparas de vapor de mercurio y está prohibido el uso de lámparas de halogenuros metálicos.

En general, se deberán instalar aquellas lámparas que, cumpliendo todos los demás parámetros del proyecto, como reproducción de colores, adecuación al entorno, etc., tengan una mayor eficacia luminosa.

En lo que respecta a las luminarias a emplear, se pueden dar las siguientes recomendaciones en cuanto a su tipo, altura de montaje e implantación:

- La luz se deberá dirigir en sentido descendente y no ascendente, sobre todo en iluminación de edificios y monumentos. Si no existiera posibilidad de dirigir el sentido de la iluminación hacia abajo, se deberán emplear pantallas y paralúmenes para evitar la dispersión del haz luminoso.
- No deben emplearse en la iluminación de edificios y fachadas o monumentos, proyectores que no permanezcan ocultos a la visión directa. Lo mismo es

aplicable a las instalaciones de alumbrado de zonas deportivas que se realizan con proyectores.

- En alumbrado público debería huirse de la implantación de columnas de gran altura, salvo cuando otras exigencias así lo aconsejen.
- En general, y en alumbrado público en particular, deberían utilizarse luminarias con valores mínimos de emisión de luz por encima del plano horizontal y, por tanto, rechazando aquellas luminarias que emitan valores superiores a un determinado porcentaje de luz por encima de dicho plano.
- Para que el deslumbramiento sea mínimo, el haz de luz se ha de dirigir hacia abajo, manteniéndolo por debajo de 70º. Si se eleva la altura de montaje, debería disminuirse el ángulo del haz de rayos luminosos.
- Dado que en lugares con luz ambiental baja el deslumbramiento puede ser muy molesto, se deberá cuidar con esmero el posicionamiento y el apuntamiento u orientación de los aparatos de iluminación.
- Cuando resulte posible, se recomienda implantar aparatos con reflector asimétrico que permitan mantener su cierre frontal paralelo o casi paralelo a la superficie horizontal que se quiere iluminar.

10.16.3 Empleo de los valores de iluminación recomendados

El nivel de iluminación será el adecuado para la tarea que se realice, nunca superior a los valores indicados en las recomendaciones, para cada tipo de iluminación.

10.16.4 Establecimiento de variaciones temporales de los niveles de iluminación

Establecer variaciones del alumbrado en función de la hora o de las condiciones atmosféricas presentes, a través de sistemas más o menos "smart" que controlen los niveles de iluminación y los varíen según las necesidades en cada momento. En este apartado también se incluiría el apagado de la iluminación ornamental a partir de ciertas horas y la regulación del horario de uso de las iluminaciones publicitarias.

10.16.5 Sustitución de los sistemas de alumbrado convencionales por sistemas modernos más eficaces

Sustituir, en la medida de lo posible, estableciendo los debidos programas de actuación, las instalaciones de alumbrado contaminantes por otras nuevas que dispongan de luminarias más actualizadas en cuanto a criterios de contaminación lumínica y utilizar en cada tipo de iluminación las lámparas recomendadas menos contaminantes.

10.16.6 Otras alternativas

El lanzamiento de campañas de información y concienciación del problema dirigidas, no sólo a los responsables públicos y proyectistas del alumbrado, sino también a la ciudadanía en general, de divulgación y discusión en las escuelas y en las universidades y la exigencia de medios que permitan una investigación profunda del alcance de este problema, son medidas que, a largo plazo, pueden influir decisivamente en la reducción de éste u otros tipos de contaminación.

Por otro lado, el Ayuntamiento de Alcobendas no cuenta con una Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente. Tomando como modelo la Propuesta de modelo de Ordenanza de Madrid de alumbrado exterior mediante la mejora de la eficiencia energética, en su artículo 2. *Finalidades*, recoge lo siguiente:

"La presente Ordenanza tiene las siguientes finalidades:

- a) Promover la eficiencia energética de los alumbrados exteriores mediante el ahorro de energía, sin perjuicio de la seguridad de los usuarios.*
- b) Mantener al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas, en beneficio de los ecosistemas en general.*
- c) Prevenir y corregir los efectos del resplandor luminoso nocturno en la visión del cielo.*
- d) Minimizar la intrusión luminosa en el entorno doméstico y por tanto, disminuir sus molestias y perjuicios.*
- e) Adecuar los requerimientos y características técnicas de las instalaciones de alumbrado exterior a las recomendaciones y normativas vigentes".*

Respecto a la protección del Medio Ambiente, el artículo 8 de la propuesta señala lo siguiente:

"En orden a la protección del medio ambiente deberán cumplirse las siguientes

prescripciones:

- 1. Los nuevos proyectos y memorias técnicas de diseño de las instalaciones de alumbrado exterior y de remodelaciones, ampliaciones o reformas de las existentes, deben iluminar únicamente la superficie que se pretende dotar de alumbrado y deben cumplir los criterios de eficiencia y ahorro energético, reducción del*

- resplandor luminoso nocturno y adecuada gestión de los residuos generados por las mismas.*
2. *Los niveles de iluminación calculados en los proyectos y memorias técnicas de diseño y obtenidos en estas instalaciones, no deben superar los valores máximos establecidos en la presente Ordenanza para cada tipo de alumbrado. No obstante, podrán sobrepasarse los niveles luminosos hasta un 20%, salvo en casos excepcionales debidamente justificados en los que sería posible rebasar dicho porcentaje.*
 3. *La relación luminancia / iluminancia (L/E) debe contemplarse en la valoración de las prestaciones de las diferentes soluciones luminotécnicas, de forma que dicha relación sea máxima al objeto de que el flujo luminoso emitido al cielo sea mínimo.*
 4. *Las luminarias y proyectores previstos en los proyectos y memorias técnicas de diseño, con la inclinación y reglajes recomendados por los fabricantes, una vez instaladas no deben rebasar los límites máximos del flujo hemisférico superior instalado FHSinst y deben alcanzar los valores mínimos del rendimiento (η) y del factor de utilización (K) establecidos en esta Ordenanza.*
 5. *Las nuevas instalaciones de alumbrado exterior, así como todas las existentes deben estar dotadas de los correspondientes sistemas de encendido y apagado de forma que, al evitar la prolongación innecesaria de los períodos de funcionamiento, el consumo energético sea el estrictamente necesario.*
 6. *Las nuevas instalaciones y todas las existentes deben llevar incorporados, en las condiciones establecidas en la presente Ordenanza, sistemas de regulación del nivel luminoso que permitan la reducción del flujo luminoso y el consiguiente ahorro energético.*
 7. *Se cuidará el posicionamiento, el apuntamiento y la orientación de los aparatos de alumbrado, impidiendo la visión directa de las fuentes de luz. Se dirigirá la luz preferentemente en sentido descendente y no ascendente, especialmente en el alumbrado de fachadas de edificios y monumentos utilizando, en su caso, sistemas ópticos adecuados, deflectores, pantallas y paralúmenes para evitar la dispersión del haz luminoso con la finalidad de paliar en lo posible la luz intrusiva.*
 8. *Las instalaciones ejecutadas cumplirán con lo exigido en esta Ordenanza, especialmente lo establecido en el Anexo de Requerimientos Técnicos y Niveles de*

Iluminación, según la zona donde se encuentre la instalación de alumbrado exterior".

En los artículos siguientes, la "Propuesta de modelo de Ordenanza de Madrid de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficiencia energética", establece prescripciones para el alumbrado de elementos específicos tales como túneles y pasos inferiores, aparcamientos al aire libre, instalaciones deportivas y recreativas exteriores, etc.

Además de las medidas generales descritas anteriormente, a continuación se relacionan una serie de medidas concretas de protección del medio nocturno a contemplar por el instrumento de ejecución del desarrollo urbanístico planteado:

- Se tendrán en cuenta los diseños más eficientes y las ubicaciones más adecuadas de las luminarias.
- Se iluminarán exclusivamente aquellas áreas que lo necesiten, de arriba hacia abajo y sin dejar que la luz escape fuera de estas zonas.
- En aquellas ubicaciones en las que sea posible, se instalarán interruptores de horario astronómico con los que controlar el encendido y apagado de la iluminación según la hora de puesta y salida del sol, con lo que se aprovechará la luz natural además de reducir el consumo energético.
- En zonas dónde no sea necesario obtener alta fidelidad de colores, se usarán lámparas de espectro poco contaminante y gran eficiencia energética, preferentemente de vapor de sodio a baja presión (VSBP) o de vapor de sodio a alta presión (VSAP), con una potencia adecuada al uso.
- Se cuidará especialmente el diseño de iluminaciones ornamentales y publicitarias.
- En letreros iluminados con proyectores (generalmente de cuarzo-yodo o fluorescentes compactas) se procurará iluminar de arriba hacia abajo evitando que el foco de luz proyecte la luz fuera del letrero y sobre el horizonte (este aspecto debe considerarse especialmente en su diseño para evitar el envío de luz hacia el lado opuesto a iluminar).

10.17 Evaluación de los efectos sobre las vías pecuarias

Tras consultar la cartografía oficial de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, se constata que por el Sector "Comillas" no discurren vías pecuarias, tal y como se puede corroborar en la imagen siguiente:

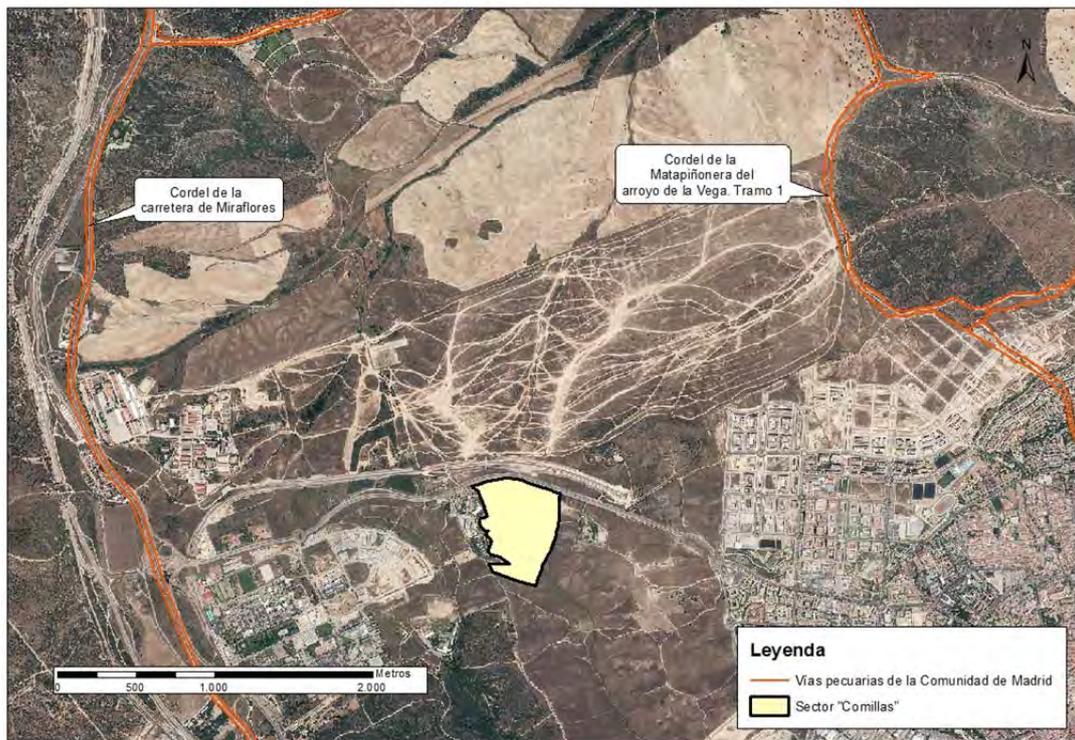


Figura 41. Vías pecuarias cercanas al Sector "Comillas". Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La vía pecuaria más cercana al sector es el Cordel de la Carretera de Miraflores, ubicado a 2 km al oeste. El Cordel de la Matapiñonera del arroyo de la Vega. Tramo 1, también se encuentra a una distancia similar del ámbito, concretamente a 2,3 km al noreste.

10.18 Evaluación de los efectos de los efectos sobre el patrimonio cultural y arqueológico

Con fecha 29 de junio de 2009, la Dirección General de Patrimonio Histórico recibe un escrito del Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas de la Dirección General de Evaluación Ambiental, en el que se solicitaba informe sectorial (documento del Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas"), en el ámbito de las competencias de la Vicepresidencia, Consejería de Cultura y Deporte y Portavocía de Gobierno de la Comunidad de Madrid para el Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas", adjuntándose la documentación correspondiente.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 59.2 b) de la Ley 9/2001 de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, además del artículo 31 de la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, y examinada la documentación presentada y los datos obrantes en esta área de Protección del Patrimonio Histórico, la

Dirección General de Patrimonio Histórico notifica, en su informe emitido con fecha 15 de diciembre de 2010, lo siguiente (este informe se incluye en el Anexo I del presente ISA):

"Se informa favorablemente al Plan Parcial del Sector "Comillas", en lo que se refiere a los bienes que forman e integran el Patrimonio Histórico, con la siguiente prescripción que deberá incorporarse al documento de planeamiento, donde proceda – normas urbanísticas, ordenanzas reguladoras, planos de ordenación y estudio económico – financiero:

Deberá llevarse a cabo una 2ª fase de actuación arqueopaleontológica consistente en un control arqueopaleontológico de los movimientos de tierra durante la ejecución de las obras que se proyecten.

Para llevar a cabo esta actuación arqueopaleontológica, se solicitará permiso de actuación arqueológica y se presentará nuevo proyecto al efecto, por parte de la propiedad y el arqueólogo, dirigido a la Dirección General de Patrimonio Histórico.

En cualquier caso, el proyecto de urbanización se adecuará a las directrices de esta Dirección General en función de los resultados obtenidos en la segunda fase de actuación arqueopaleontológica.

La existencia no descubierta hasta el momento de algún bien susceptible de acogerse a la protección prevista por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de Madrid, deberá comunicarse a la Dirección General de Patrimonio Histórico para garantizar su protección y cautela. En su caso, será de aplicación el artículo 8.3 de la citada norma autonómica. Por otro lado, si durante la realización de las obras se produjera la aparición casual de restos arqueológicos y/o paleontológicos, será de aplicación lo previsto en el artículo 43.2 de la misma ley".

10.19 Eficiencia energética

Se redacta el presente apartado en cumplimiento del punto 2.2.2.14 "Medidas tendentes al ahorro energético" del Informe de Análisis Ambiental emitido por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, con fecha 2 de julio de 2012.

10.19.1 Normativa de aplicación. Objetivos

10.19.1.1 Plan de Acción 2008-2012 (PAE4+) dentro de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012, aprobado por el Consejo de Ministros de 20 de julio de 2007.

El Consejo de Ministros aprobó el 20 de julio de 2007 el Plan de Acción, para el periodo 2008 – 2012, de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012.

Según sus previsiones, dicho Plan generará un ahorro de 87,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo (el equivalente al 60% del consumo de energía primaria en España durante 2006) y permitirá una reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera de 238 millones de toneladas.

Concentra sus esfuerzos en 7 sectores: Industria, Transporte, Edificación, Servicios Públicos, Equipamiento residencial y ofimático, Agricultura y Transformación de la Energía, y especifica medidas concretas para cada uno de ellos.

Se identifican 59 acciones de las cuales 36 se articulan a través de incentivos económicos; 3 se refieren a promoción de iniciativas, en las que se incluye un plan general de comunicación; 4 medidas están dirigidas a formación de usuarios y agentes del mercado. Además, dentro de algunas medidas se desarrollarán hasta 16 actuaciones de carácter legislativo.

Objetivos estratégicos

- Reconocer en el ahorro y la eficiencia energética un instrumento del crecimiento económico y del bienestar social.
- Conformar las condiciones adecuadas para que se extienda y se desarrolle, en la sociedad, el conocimiento sobre el ahorro y la eficiencia energética en todas las Estrategias nacionales y especialmente la Estrategia Española de Cambio Climático.
- Fomentar la competencia en el mercado bajo el principio rector del ahorro y la eficiencia energética.
- Consolidar la posición de España en la vanguardia del ahorro y la eficiencia energética.

El presente PAE4+ se integrará en el Plan de Acción de Eficiencia Energética a nivel comunitario, contribuyendo con ello a dar una respuesta desde España, no sólo a la consecución del compromiso establecido en la Directiva 2006/32 CE , que define un marco

de esfuerzo común para conseguir un ahorro energético de un 9% en el año 2016, sino también al objetivo mucho más ambicioso, incluido en la decisión del Consejo europeo de nueve de marzo de 2007: alcanzar niveles de ahorro del 20% en el horizonte del 2020.

Plan de Ahorro de Energía: 31 medidas

Las **31 medidas para intensificar el ahorro y la eficiencia energética del país**, que engloban 4 ámbitos de actuación distintos y que complementan a otras ya en marcha, están motivadas por el nuevo escenario que se deriva de la escalada del precio del petróleo de los últimos tiempos.

La acción del Gobierno pasa por "una doble línea de actuación". A medio y largo plazo, ya que es un proceso que requiere tiempo y el importante margen de evolución de la tecnología, España seguirá impulsando las energías renovables. De este modo se reducirá el peso de los combustibles fósiles en nuestro consumo, con el positivo impacto sobre las emisiones de CO₂ y, al ser fuentes energéticas autóctonas, sobre la dependencia energética externa.

Pero a corto plazo, España dará un nuevo impulso al ahorro y la eficiencia energética. Los beneficios del ahorro energético no se limitan a la reducción de la dependencia externa, sino que se extienden al ámbito de la sostenibilidad al reducirse las emisiones de CO₂.

- Objetivos y líneas de actuación

El Plan se plantea para el horizonte temporal 2008-2011 y tiene como objetivo lograr reducir el consumo de energía en 44 millones de barriles de petróleo, lo que equivale a un ahorro de 6 millones de toneladas equivalentes de petróleo. O lo que es lo mismo, el equivalente al 10% de las importaciones anuales de petróleo de España.

Para alcanzar estos objetivos se pretende actuar sobre el sector del transporte, responsable del 40% del consumo final de energía, la industria, responsable del 30%, el sector residencial, responsable del 17%, el sector terciario, responsable del 9%, y el sector agrícola que consume el 4% de la energía final. Las medidas del plan se articulan en torno a 4 líneas de actuación. Una primera línea de actuación transversal, una segunda de movilidad, una tercera de edificios y una última de ahorro eléctrico.

▪ Medidas transversales

1. El impulso al desarrollo de Empresas de Servicios Energéticos es una de las medidas de carácter transversal que se va a poner en marcha. Una empresa de Servicios Energéticos optimiza la gestión e instalaciones energéticas del cliente, recuperando las inversiones a través de los ahorros conseguidos en el medio-largo plazo. Para impulsarlas se garantizará su seguridad jurídica, se facilitará financiación y se hará también contratación pública.
2. Asimismo, el Ministerio va a duplicar el presupuesto del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía - IDAE para el apoyo de proyectos estratégicos de grandes empresas y grupos industriales. El IDAE dispondrá de 120 millones de euros, en vez de los 60 millones previstos anteriormente, para ayudar a impulsar estos proyectos.
3. Las empresas cuyo sistema de gestión de eficiencia energética según UNE 216.301:2007 haya sido certificado por una entidad de certificación, serán valoradas positivamente en la contratación pública.
4. Finalmente, dentro de este eje de actuaciones transversales u horizontales, vamos a firmar en este mismo año un convenio con el Consejo de Consumidores y Usuarios para llevar a cabo, a través de las asociaciones de consumidores y usuarios, campañas de formación e información sobre los instrumentos y beneficios del ahorro energético.

▪ Movilidad

En el sector de la movilidad se impulsarán medidas en los vehículos; para una conducción más eficiente, y se adoptarán iniciativas que afectan al transporte público. Además, se llevará a cabo un proyecto piloto para fomentar el uso del vehículo eléctrico.

5. En el ámbito de los vehículos, se llevará a cabo un proyecto piloto de introducción de vehículos eléctricos en colaboración con las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales, con el objetivo de demostrar su viabilidad técnica, energética y económica. Este proyecto, consensado con el sector de automoción, se marcará como objetivo disponer de un millón de vehículos eléctricos e híbridos en 2014, primando en la medida de lo posible la producción en el interior.
6. La Administración General del Estado, dentro de los procedimientos de contratación pública, establecerá un criterio de preferencia sobre los vehículos turismos de clase de eficiencia energética A.

7. En las flotas de vehículos públicos en 2009, se introducirá como requisito obligatorio mínimo el 20% de biocarburantes, avanzando al objetivo establecido del 38% en 2012.
8. En relación a los biocarburantes, se llevarán a cabo los desarrollos reglamentarios necesarios para asegurar el cumplimiento del objetivo del 5,83% del consumo de combustibles para automoción en 2010.
9. El Plan VIVE (Vehículo Innovador - Vehículo Ecológico) es otra medida que estará en vigor hasta 2010, y permitirá renovar cerca de 240.000 vehículos con más de 15 años de antigüedad, lo que traerá consigo un ahorro importante de consumo de petróleo, además de una mayor seguridad vial y una reducción de emisiones de CO₂.
10. Siguiendo el modelo utilizado en electrodomésticos, se exigirá a los fabricantes de vehículos que informen a los consumidores sobre las emisiones y el consumo energético del vehículo a adquirir, mediante una etiqueta energética comparativa.
11. Para fomentar una conducción eficiente en términos de consumo energético se presentará, en el plazo de 3 meses, una propuesta para reducir los límites de velocidad en un 20% de media en el acceso a las grandes ciudades y su circunvalación y en las vías de gran capacidad.
12. Igualmente, se llevarán a cabo campañas para comunicar e informar a los ciudadanos sobre técnicas de conducción eficiente de vehículos.
13. En relación al transporte público, se negociará con el Banco Europeo de Inversiones una línea específica de financiación para el apoyo de un número más elevado de planes de movilidad urbana sostenible y, de este modo, facilitar que los municipios puedan mejorar sus sistemas de transporte público, buscar rutas alternativas, comprar vehículos eficientes, etc.
14. Se incorporarán criterios de eficiencia energética a la hora de determinar la aportación de la Administración Central en la financiación del transporte público de los Ayuntamientos.
15. Se exigirá a los operadores de red de telefonía móvil garantizar la cobertura en la red de metro de todas las ciudades españolas.
16. Se acordará con las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales correspondientes la extensión del horario de apertura del metro durante los fines de semana.
17. Asimismo, se promoverá el transporte urbano en bicicleta, previo acuerdo con las Entidades Locales, apoyando la implantación de sistemas de bicicletas de uso público y carriles bici urbanos.

18. En el caso de las ciudades de más de quinientos mil habitantes, se pondrá en marcha en el horizonte 2012 carriles reservados al transporte colectivo de viajeros, los denominados BUS-VAO.
 19. La Administración General del Estado contará con planes de movilidad de trabajadores de los centros con más de 100 trabajadores, estableciendo, entre otras medidas, rutas de autobuses en función de los domicilios de los trabajadores, para que éstos puedan acceder a su lugar de trabajo sin utilizar el vehículo privado.
 20. Se optimizarán las rutas aéreas utilizando los pasillos del espacio aéreo del Ministerio de Defensa. Esta medida permitirá reducir la longitud de las rutas aéreas comerciales hasta un máximo del 10%, con un notable ahorro de combustible.
- Ahorro energético en Edificios
 21. En cuanto a las medidas de ahorro energético que afectan a los edificios, destaca la limitación de la temperatura en el interior de los edificios climatizados de uso no residencial y otros espacios públicos, excluyendo los hospitales y otros centros que requieran condiciones ambientales especiales. De esta forma, la temperatura en dichos edificios y espacios públicos no podrá bajar de 26º en verano, ni ser superior a los 21º grados en invierno.
 22. En el marco del Plan Renove de Infraestructuras Turísticas, dotado con 500 millones de euros en 2009, reservaremos una parte de esta línea para la financiación de inversiones que promuevan el ahorro energético de dichas instalaciones.
 23. Modificación del Real Decreto de Edificación Energética de Edificios Nuevos para establecer la obligatoriedad de que los edificios nuevos de la Administración General del Estado alcancen una alta calificación energética.
 - Medidas de ahorro eléctrico
 24. Se trabajará con la Comisión Europea para adelantar la eliminación completa del mercado de bombillas de baja eficiencia al año 2012.
 25. Para facilitar este tránsito y mientras se alcanza la eliminación total, se va a repartir gratuitamente, y a través de vales de regalo en la factura de la luz, de una bombilla de bajo consumo por cada hogar en 2009 y otra en 2010. En total, alrededor de 49 millones de bombillas de bajo consumo gratuitas para todos los consumidores que, teniendo en cuenta que consumen un 80% de energía menos que las bombillas incandescentes y que duran entre 6 y 8 veces más, va

a generar un importante ahorro de electricidad. El programa se articulará mediante una convocatoria pública dirigida a todos los fabricantes.

26. Complementariamente a la actuación anterior, se repartirán 6 millones de bombillas de bajo consumo, mediante un programa 2x1 para la sustitución voluntaria de las bombillas incandescentes.
27. En el caso del consumo eléctrico por parte de la Administración General del Estado, se establecerá el objetivo obligatorio de una reducción del 10% efectiva en la primera mitad de 2009 con respecto al mismo periodo del año 2008. Este nivel de ahorro se mantendrá de forma permanente en el trienio.
28. En el ámbito del alumbrado público, se mejorará la eficiencia energética en instalaciones de alumbrado público exterior.
29. Asimismo, se reducirá en un 50% el consumo energético de iluminación de autovías y autopistas.
30. Se impulsará una norma que permita a las empresas ferroviarias urbanas e interurbanas compensar en su factura la electricidad recuperada por frenada.
31. Finalmente, se disminuirán las pérdidas en transporte y distribución de energía eléctrica.

En cualquier caso, este Plan de Acción 2008-2012, ya no estaría en vigor, siendo de aplicación, en este caso, el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 que a continuación se detalla.

10.19.1.2 Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020

El artículo 4 de la Directiva 2006/32/CE sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos fija un objetivo mínimo orientativo de ahorro energético del 9% en 2016; artículo aún en vigor, puesto que la nueva directiva 2012/27/UE no lo deroga. Directiva 2012/27/UE que, después de los Planes presentados en junio de 2007 y junio de 2011 siguiendo las directrices de la directiva 2006/32/CE, dictamina en el artículo 4 que a más tardar el 30 de abril de 2014, y a continuación cada tres años, los Estados miembros presentarán Planes nacionales de acción para la eficiencia energética. Planes donde se fijarán las actuaciones y mecanismos para conseguir los objetivos.

Por otra parte, como ya se ha comentado en apartados anteriores, el Consejo Europeo de 17 de junio de 2010 ha fijado como objetivo para 2020 ahorrar un 20% de su consumo de energía primaria.

Como consecuencia de estas obligaciones, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en colaboración con el IDAE, ha elaborado el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020, que incluye un anexo con la cuantificación de los ahorros energéticos obtenidos en el año 2010 respecto a los años 2004 y 2007, de acuerdo con las recomendaciones metodológicas sobre medida y verificación de los ahorros de la Comisión Europea. Ambos documentos han sido recientemente aprobados por el Consejo de Ministros del 29 de julio de 2011 y serán remitidos a la Comisión para dar cumplimiento a su mandato.

En el documento elaborado, se incluyen los principales resultados del cálculo de los ahorros de energía final en base 2007, tal como estableció la Comisión Europea en sus recomendaciones metodológicas.

10.19.1.3 Plan de Energía Renovables (PER) 2011-2020

Agotado el período de vigencia del PER 2005-2010 y atendiendo al mandato establecido en la legislación vigente, se ha elaborado un nuevo Plan para el periodo 2011-2020. Este Plan incluye el diseño de nuevos escenarios energéticos y la incorporación de objetivos acordes con la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, la cual establece objetivos mínimos vinculantes para el conjunto de la Unión Europea y para cada uno de los Estados miembros. Concretamente, la Directiva establece como objetivo conseguir una cuota mínima del 20% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía de la Unión Europea, el mismo objetivo establecido para España, y una cuota mínima del 10% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo de energía en el sector del transporte en cada Estado miembro para el año 2020.

Además, la Directiva requiere que cada Estado miembro elabore y notifique a la Comisión Europea (CE), a más tardar el 30 de junio de 2010, un Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) para el periodo 2011-2020, con vistas al cumplimiento de los objetivos vinculantes que fija la Directiva. Dicho PANER, tal y como prevé la Directiva, debía ajustarse al modelo de planes de acción nacionales adoptado por la Comisión Europea a través de la Decisión de la Comisión, de 30 de junio de 2009. El Estado Español, a través de la Secretaría de Estado de la Energía, presentó dicho Plan dentro de los plazos establecidos por la Directiva.

La Secretaría de Estado de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través del IDAE, ha elaborado el PER 2011-2020, que incluye los elementos esenciales del PANER así como análisis adicionales no contemplados en el mismo y un detallado análisis sectorial que contiene, entre otros aspectos, las perspectivas de evolución tecnológica y la evolución esperada de costes. IDAE se constituye como Oficina del Plan responsable de su seguimiento.

El Plan recoge una serie de propuestas, las cuales, convenientemente combinadas, ejecutadas, coordinadas y supervisadas, pretenden cumplir con los requerimientos europeos, alcanzando los objetivos nacionales en 2020 fijados en el plan y que representarán, según la metodología de la Directiva 2009/28/CE, un consumo final bruto de energías renovables del 20,8% sobre el consumo de energía final, así como un consumo final de las mismas del 11,3% sobre el consumo final bruto de energía en el transporte.

La Directiva 2009/28/CE es parte del llamado Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático, que establece para 2020 el triple objetivo de 20% de mejora de la eficiencia energética, 20% de energías renovables y 20% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Existe la posibilidad de que este último objetivo se eleve hasta el 30%, lo que llevaría asociada la necesidad de modificar los objetivos nacionales de reducción de estos gases y las políticas para conseguirlos, lo que podría suponer la revisión de los objetivos del PER.

Los resultados planteados en el PER 2011-2020 están basados en el escenario de eficiencia energética adicional.

Dentro de la Directiva 2009/28/CE, el sector de la edificación representa un sector estratégico donde es vital establecer una serie de medidas que permitan fomentar la eficiencia energética y el uso de las energías renovables debido a que es un sector donde se registra un gran consumo.

En este sentido, la Directiva establece una serie de directrices encaminadas a que el sector de la edificación juegue un papel importante dentro del fomento de las energías renovables. Para ello, los Estados miembros deberán conseguir que:

- Los organismos administrativos locales y regionales velen por que se instalen equipos y sistemas para la utilización de electricidad, calor y frío a partir de fuentes de energía renovables, y para sistemas urbanos de calefacción o

refrigeración, a la hora de planificar, diseñar, construir y renovar zonas industriales o residenciales.

- Las normas y códigos de construcción contengan las medidas apropiadas para aumentar la cuota de todos los tipos de energía procedente de fuentes renovables en el sector de la construcción.
- Las normas y códigos aplicados al sector de la construcción sean un instrumento para fomentar la utilización de sistemas y equipos de calefacción y refrigeración a partir de fuentes de renovables que permitan reducir notablemente el consumo de energía.

La contribución total de las energías renovables establecida en el Plan de Energías Renovables 2011-2020 para calefacción y refrigeración (tanto en el sector residencial y los servicios como el industrial) se prevé que pasará de 4.138 ktep (kilotoneladas equivalentes de petróleo) en 2010 a 5.296 ktep en el 2020.

10.19.1.4R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

El presente reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas de diseño, ejecución y mantenimiento que deben reunir las instalaciones de alumbrado exterior, con la finalidad de:

- Mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

10.19.1.5R.D. 314/2006 por el que se aprobó el Código Técnico de Edificación (CTE)

Marco normativo que establece las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, establecidos a su vez en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE). El CTE transpone parcialmente la Directiva 2002/91/CE relativa a la eficiencia energética de los edificios, en lo que se refiere a los requisitos mínimos de eficiencia energética que deben cumplir.

El Código Técnico contiene un Documento Básico de Ahorro de Energía donde se establecen las exigencias básicas en eficiencia energética y energías renovables que deben cumplir los nuevos edificios y los que se reformen o rehabiliten.

Este Documento Básico consta de las siguientes secciones:

- HE.1: Limitación de demanda energética (calefacción y refrigeración).
- HE.2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
- HE.3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE.4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- HE.5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

10.19.1.6R.D. 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

Establece las condiciones que deben cumplir las instalaciones destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, para conseguir un uso racional de la energía.

Las mayores exigencias en eficiencia energética que establece el Real Decreto se plasman en:

- Mayor Rendimiento Energético en los equipos de generación de calor y frío, así como los destinados al movimiento y
- transporte de fluidos.
- Mejor aislamiento en los equipos y conducciones de los fluidos térmicos.
- Mejor regulación y control para mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados.
- Utilización de energías renovables disponibles, en especial la energía solar y la biomasa.
- Incorporación de subsistemas de recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.
- Sistemas obligatorios de contabilización de consumos en el caso de instalaciones colectivas. Desaparición gradual de combustibles sólidos más contaminantes.
- Desaparición gradual de equipos generadores menos eficientes.

10.19.2 Medidas a implementar en fase de diseño del desarrollo urbanístico

A continuación se presentan una serie de medidas para alcanzar el cumplimiento de la normativa anteriormente citada.

Desde el punto de vista urbanístico las medidas en materia de eficiencias energética se refieren a:

- Consumo energético de la urbanización
 - Actuación: Iluminación en zonas exteriores
 - Objetivo prioritario: Reducir el tiempo de encendido (horas de funcionamiento). Potenciar el aprovechamiento máximo de la luz natural. Utilización de lámparas altamente eficientes/optimización del consumo
 - Medidas a implementar:
 - Controlar la potencia
 - Tipo de lámparas: Instalar lámparas compactas de bajo consumo/ vapor de sodio de alta presión. Ahorro estimado: 40 %.
 - Iluminación de caminos y jardines: proyectores soterrados para caminos con árboles, luminarias de ambiente
 - Diseño de luminaria que no produzca contaminación lumínica.
- Consumo energético del edificio.
 - Actuación: correcta orientación del edificio
 - Objetivo prioritario: Aprovechamiento máximo de la radiación solar y la iluminación natural para reducir la demanda de energía. Prioridad a aquellos proyectos que concedan peso importante a la forma y orientación del edificio, garantizando la mínima demanda energética posible.
 - Medidas a implementar:
 - Priorizar la orientación sur de los huecos (acristalamientos) y limitar los huecos en los muros orientados al este y el oeste.
 - Distribución de estancias: las instancias con menor uso se distribuirán al norte.
 - Ventilación: adecuada renovación del aire interior, nivel de humedad adecuado. Evitar la ventilación no deseada con puertas y ventanas estancas.
 - Actuación: construir edificios con formas adaptadas a las condiciones externas
 - Objetivo prioritario: Conseguir la menor superficie de contacto para un volumen envuelto concreto.
 - Medidas a implementar:
 - Predominio de formas compactas, evitando entrantes y salientes.
 - Conseguir una buena resistencia al viento que garantice buena ventilación en verano y mínimas infiltraciones en invierno.
 - Utilización de fachadas ventiladas, frescas en verano y aislantes en invierno.

- Actuación: mejorar el aislamiento del edificio
 - Objetivo prioritario: Reducir la demanda energética del edificio. Garantizar niveles óptimos de confort en el interior.
 - Medidas a implementar:
 - Instalación de acristalamientos eficientes
 - Evitar los puentes térmicos
 - Garantizar una masa térmica adecuada
 - Instalar cerramientos móviles
 - Protección del muro frente a la radiación solar en verano.
- Actuación: iluminación interior en zonas comunes
 - Objetivo prioritario: Reducir el tiempo de encendido (horas de funcionamiento). Potenciar el aprovechamiento máximo de la luz natural.
 - Medidas a implementar:
 - Aprovechar la luz natural.
 - Controlar la potencia para optimizar el nivel de iluminación
 - Controlar el tiempo de encendido.
 - Instalar lámparas eficientes.
 - Sistema de regulación y control para cada zona.
- Actuación: instalación de equipos de calefacción y aire acondicionado altamente eficientes:
 - Objetivo prioritario: reducir el consumo energético derivado de los equipos de calor/frío, reduciendo su número para proporcionar un nivel de confort térmico y eligiendo los más eficientes energéticamente.
 - Medidas a implementar:
 - Elegir el sistema adecuado teniendo en cuenta las condiciones climáticas y el coste de cada tecnología.
 - Instalar las calderas más eficientes.
 - Suelo radiante.
 - Bomba de calor.
 - Free-cooling.
 - Aprovechamiento del calor del condensador de los aparatos de AC utilizando intercambiadores de calor.
- Actuación: instalación de energías renovables:
 - Objetivo prioritario: Aplicación de las distintas opciones del mercado (solar térmica, solar fotovoltaica, minieólica, biomasa, geotérmica).
 - Medidas a implementar:
 - Energía solar térmica: Regulado por el Código Técnico de la Edificación, Documento DBHE4.

1. Sistema de aprovechamiento solar basado en los siguientes subsistemas:
 - Colectores solares capaces de alcanzar 200º.
 - Intercambio y circulación del fluido caloportador.
 - Acumulación.
 - Eléctrico y de control
 - Auxiliar y de consumo (apoyo a la energía solar cuando hay poca radiación)
- Biomasa: La energía obtenida de la combustión de biomasa se aplica en edificación para producir energía térmica para calefacción y también para agua caliente.
2. Existen en el mercado calderas de biomasa de alta eficiencia.
3. Es necesario disponer de un cierto espacio para el depósito de biomasa (pellets).
4. Cada kilo de biomasa proporciona 3000 kcal aproximadamente, es decir, 4-5 kWh/kg.
 - Actuación: instalación de ascensores de alta eficiencia energética
 - Objetivo prioritario: Reducir el consumo energético derivado de los ascensores instalados en una comunidad de propietarios o en oficinas.
 - Medidas a implementar:
 - Elegir la tecnología que ofrezca la eficiencia energética más alta.

10.19.2.1 Medidas procedentes del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior

El propio R.D. 1890/2008 establece el reglamento técnico que deben cumplir las instalaciones de alumbrado exterior. No es objeto de este documento reproducir todo el condicionado técnico del R.D. 1890/2008, más aún porque parte de ese condicionado no es de aplicación. Por este motivo se adjunta a continuación el texto literal del art. 4 del Reglamento que hace alusión al contenido mínimo del alumbrado exterior en materia de eficiencia energética:

"...Artículo 4. Eficiencia energética.

Con el fin de lograr una eficiencia energética adecuada en las instalaciones de alumbrado exterior, éstas deberán cumplir, al menos, con los requisitos siguientes:

1º- Los niveles de iluminación de la instalación no superen lo establecido en la instrucción técnica complementaria ITC-EA 027, salvo casos excepcionales, que requerirán autorización previa del órgano competente de la Administración Pública.

2º- Para el alumbrado vial, se cumplan los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01. Para el resto de instalaciones de alumbrado, se cumplan los requisitos de factor de utilización, pérdidas de los equipos, factor de mantenimiento y otros establecidos en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes.

3º - En donde se requiera, dispongan de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, tal y como se define en la ITC-EA-04..."

10.20 Evaluación de los efectos sobre el paisaje

10.20.1 Descripción del paisaje

El paisaje surge como manifestación externa del territorio, pero su estudio está supeditado a dos aspectos que rigen el modo de interpretarlo y que da lugar a la diferenciación entre el paisaje total y el paisaje visual. El interés del paisaje total se centra en su importancia como indicador o fuente de información sintética del territorio, mientras que el paisaje visual se concreta en lo que el observador es capaz de percibir.

El paisaje, en su conjunto, debe contemplarse como un elemento del medio más, comparable al resto de los recursos, suelo, vegetación, etc.; así, se tiene que considerar en el sentido más amplio de su acepción, necesitando protección y corrección, e interviniendo en todo proceso de determinación de las características del territorio para la implantación y desarrollo de las actividades humanas.

⁷ Las instrucciones técnicas a las que se hace alusión en este epígrafe se encuentran recogidas en el BOE páginas 45998 a 46057 del año 2008.

Según la "Cartografía del paisaje de la Comunidad de Madrid" (Aramburu et al., 2003), se han delimitado 176 unidades de paisaje en la Comunidad, con algunas subdivisiones, consecuencia de variabilidades visuales internas.

Estas unidades tienen su punto de partida en las cuencas hidrográficas existentes en la Comunidad de Madrid, uniéndoles posteriormente los dominios fisiográficos y las formaciones vegetales y usos del suelo.

El Sector "Comillas" se encuentra dentro de la unidad de paisaje J22 Valdelatas-El Goloso.

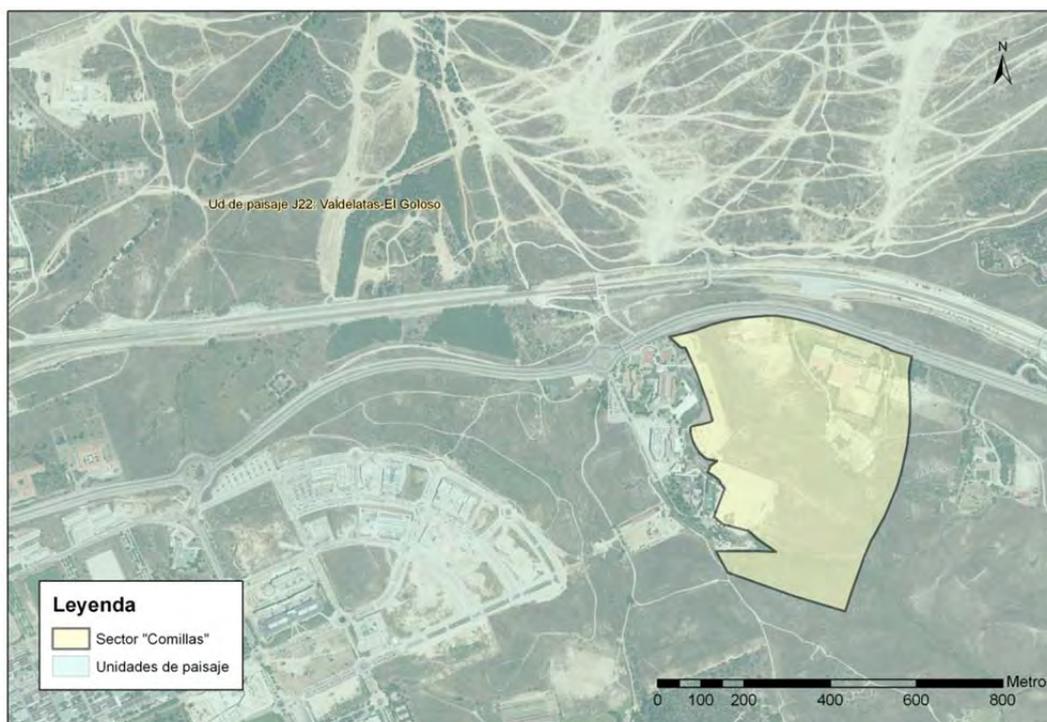


Figura 42. Unidades de Paisaje en el Sector "Comillas". Fuente: Cartografía del Paisaje de la Comunidad de Madrid.

Unidad de paisaje J22 Valdelatas-El Goloso

En esta unidad se mezclan los caracteres agrícola, forestal-ganadero y urbano. Ocupa una superficie de 4.394 ha, con una amplitud mínima de 597 m.s.n.m. y una máxima de 740 m.s.n.m. Se localiza en la hoja 534 del mapa a escala 1:50.000, serie L, del IGN.

Está compuesta por las subunidades de Valdelatas (J22a), El Goloso (J22b), y la Granjilla (J22c). En particular, el Sector "Comillas" se encuentra dentro de la subunidad de paisaje J22a Valdelatas.

Subunidad de paisaje J22a Valdelatas

Situada entre los 663 y los 740 m.s.n.m, tiene una extensión de 1.165 ha. En ella se localizan el núcleo de Valdelatas y la Universidad Autónoma. Discurren los arroyos de La Vega, La Almenara, La Dehesa, Valdegrullas y Valdelacasa.

La fisiografía predominante está constituida por interfluvios y vertientes con vertientes-glacis, barrancos y vaguadas. Las agrupaciones vegetales consisten en secanos con matorral/árboles, secanos/eriales, retamares, y encinares.

Por otra parte, se puede caracterizar el paisaje del Sector "Comillas" por la representación de la vegetación y los usos del suelo en el mismo. De esta forma, se han definido cinco unidades de paisaje en los terrenos en estudio: encinar disperso, vegetación de ribera, pinar de piñonero, erial/pastizal y superficie edificada:

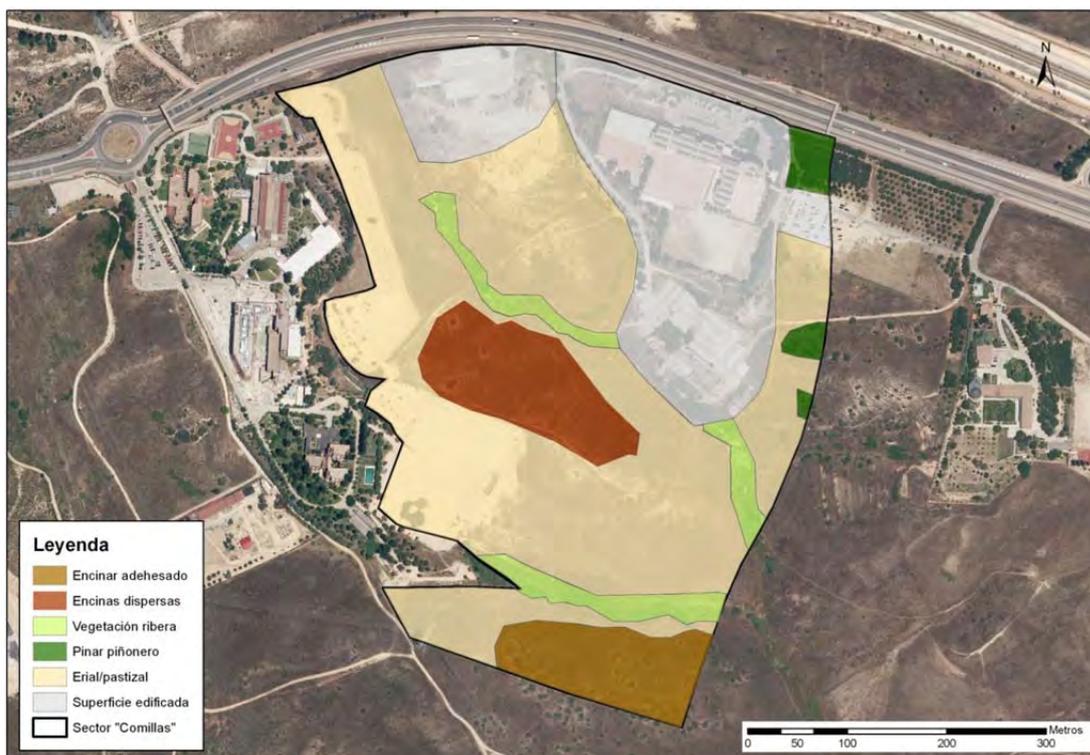


Figura 43. Unidades de Paisaje en el Sector "Comillas". Fuente: elaboración propia.

- Encinar adheresado

En la zona sur del Sector se localiza un encinar adheresado, que coincide con las zonas menos alteradas del ámbito de estudio. La vegetación representada en esta unidad son

encinas y carrascas (*Quercus ilex subsp. ballota*), acompañadas por retamas (*Retama sphaerocarpa*).

Esta vegetación presenta la misma estructura que la situada más al sur del Sector "Comillas", que se localiza a pocos metros del Monte de Valdelatas, un encinar de gran densidad.

La presencia de vegetación arbórea en esta unidad le da un elevado valor paisajístico a estas superficies, ya que algunos de los ejemplares poseen porte de cierta importancia.

- Encinas dispersas

En la zona central del ámbito en estudio se localiza un pequeño número de encinas dispersas que diferencia a esta zona de las adyacentes caracterizadas como eriales o pastizales. La presencia de estos pies arbóreos le otorga cierto interés a esta superficie desde el punto de vista paisajístico.

- Vegetación de ribera

La localización en el ámbito del sector de dos pequeños arroyos temporales otorga valor al conjunto del paisaje de estos suelos. Asociada a ellos, se presentan comunidades de vegetación higrófila que no se caracterizan por un estado maduro, debido al grado de alteración que presentan. De las tres superficies caracterizadas como pertenecientes a esta unidad del paisaje, las de mayor interés son las situadas al sur del ámbito, por la mayor densidad de vegetación presente.

Entre la vegetación que se puede localizar se encuentra la salguera negra (*Salix atrocinerea*), junco churrero (*Scirpus holoschoenus*) o la caña (*Arundo donax*).

- Pinar de piñonero

En dos pequeñas superficies del noreste del Sector "Comillas" se localizan pies más o menos dispersos de pino piñonero (*Pinus pinea*) procedentes de plantación. La presencia de vegetación arbórea otorga cierto valor paisajístico a estos suelos, aunque al presentarse de manera lineal por haberse introducido de manera artificial, pierde carácter natural y, por tanto, posee un menor valor paisajístico.

- Erial/pastizal

La mayor parte del Sector "Comillas" está compuesto por zonas carentes de vegetación y por pastizales formados, principalmente, por gramíneas como *Avena sterilis*, *Cnyodon dactylon* o *Poa trivialis*.

Estas zonas, desde el punto de vista paisajístico, no presentan características de especial valor desde el punto de vista de un observador.

- Superficie edificada

Las zonas norte y oeste se caracterizan por una presencia mayoritaria de superficie edificada. Entre las edificaciones presentes se encuentra el Colegio Padre Manyanet, un vivero y las instalaciones de la empresa de autobuses "Montes". Además, la presencia de la carretera M-616 limitando por la zona norte del ámbito de estudio, y de la Universidad de Comillas, por el oeste, han generado una transformación total de las características naturales que se pudieran encontrar en esta zona, por lo que no se le otorga ningún valor desde el punto de vista del paisaje.

Además de las unidades paisajísticas indicadas anteriormente, se debe poner de relevancia la presencia del Monte de Valdelatas, Monte Preservado según la Ley según la Ley 16/1995 de la Comunidad de Madrid y zona periférica de protección del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares, localizado a unos 150 m al sur del límite del sector, hecho que también genera valor paisajístico a esta la zona sur del ámbito estudiado.

10.20.2 Evaluación de los efectos del Plan Parcial sobre el paisaje

Para analizar los efectos que puede generar el desarrollo del Plan Parcial sobre el paisaje del Sector "Comillas", en primer lugar se va a superponer la ordenación pormenorizada propuesta para el sector sobre las unidades de paisaje de mayor interés anteriormente localizadas (encinas dispersas, encinar adhesionado, vegetación de ribera y pinar de piñonero). De esta forma, se podrá comprobar de qué forma se van a ver afectadas y, en su caso, las medidas derivadas de la propuesta de ordenación pormenorizada que servirán para minimizar la afección sobre el paisaje:



*Figura 44. Unidades de Paisaje de interés sobre la ordenación propuesta en el Sector "Comillas".
Fuente: elaboración propia.*

Como se puede observar en la imagen anterior, la zona de encinar adhesado, considerada de mayor valor desde el punto de vista paisajístico y de la vegetación, se va a preservar casi en su totalidad ya que, según la ordenación propuesta para el Sector "Comillas", en esa zona se van a localizar zonas verdes.

Con respecto a las zonas de vegetación de ribera, aquellas de mayor valor, que se corresponden con las situadas al sur del ámbito, serán conservadas en parte de su superficie por localizarse en zonas verdes y en una parcela calificada como de cesión de espacios libres.

Con respecto a las encinas dispersas que se localizan en la zona central del ámbito, una pequeña superficie de las mismas será preservada por situarse en una parcela de cesión de espacios libres.

En la imagen anterior también se observa que las parcelas previstas según la ordenación pormenorizada son las localizadas en aquellas zonas de menor valor paisajístico por la presencia de infraestructuras y edificaciones que han mermado, ya en la actualidad, los valores que pudieran tener estos terrenos desde el punto de vista del medio perceptual.

Por todo lo anterior, se considera que la ordenación pormenorizada propuesta en el Plan Parcial del Sector "Comillas" es compatible con la preservación de los valores paisajísticos del sector.

10.20.3 Medidas correctoras y protectoras

Lo establecido en la ordenación pormenorizada del Sector "Comillas", que califica la zona sur del ámbito y las zonas por la que discurren los arroyos localizados en el interior de este ámbito como zonas verdes o espacios libres, se considera como una medida que minimiza los efectos sobre el paisaje de los terrenos estudiados, al conservar las zonas de mayor valor paisajístico.

Por otro lado, durante la ejecución de las obras, se recomienda la aplicación de una serie de buenas prácticas encaminadas a minimizar la afección sobre esta variable:

- Las instalaciones auxiliares de obra se instalarán en zonas poco visibles.
- Todas las superficies nuevas o alteradas por la ejecución de las obras del proyecto, y las que queden sin uso tras la finalización de las obras de construcción, sean incluidas en la red de zonas verdes y espacios libres, adaptándolas a la topografía del terreno circundante y sometiénolas a restauración vegetal.
- Una vez finalizadas las obras, se procederá a la retirada de todas las instalaciones provisionales y todos los residuos, desechos y restos de material empleados o generados durante la ejecución de los trabajos.

10.21 Evaluación de los efectos sobre la socioeconomía

El objetivo de este apartado es analizar los distintos elementos del medio socioeconómico para tener un conocimiento global de la dinámica poblacional y económica del municipio donde se asienta el sector en estudio.

Las principales fuentes de información utilizadas a tales efectos han sido las siguientes:

- <http://www.cajaespana.es/>
- Estadística de población municipal del Instituto Nacional de Estadística, (www.ine.es)

10.21.1 Situación administrativa

El Sector "Comillas" se localiza en el término municipal de Alcobendas, en la provincia de Madrid, siendo la superficie analizada de 26 ha.

La superficie del conjunto del término municipal es de 44,98 km² y tiene una población de 111.040 habitantes, por lo que la densidad de población es de 2.468,58 hab/km² ⁸. Este municipio limita con el término municipal de Madrid, por lo que la proximidad a esta metrópoli genera una importante dotación en infraestructuras de comunicación: carreteras A-1, M-607, M-616, o la línea ferroviaria de cercanías C-4, entre otras.

10.21.2 Demografía

La Comunidad de Madrid muestra en los últimos años un aumento de su población. Las cifras reflejan una variación de 2.882.860 a 3.273.049 habitantes en el periodo 2000-2010. El incremento no se presenta como un fenómeno uniforme en todos sus municipios, puesto que la dinámica demográfica varía de unas zonas a otras.

En el caso del término municipal de Alcobendas, se ha producido un aumento del número de habitantes entre los años 2003 y 2010, habiéndose estabilizado en ese año y apreciándose en el 2011 una ligera disminución, tal y como se representa en la siguiente gráfica:

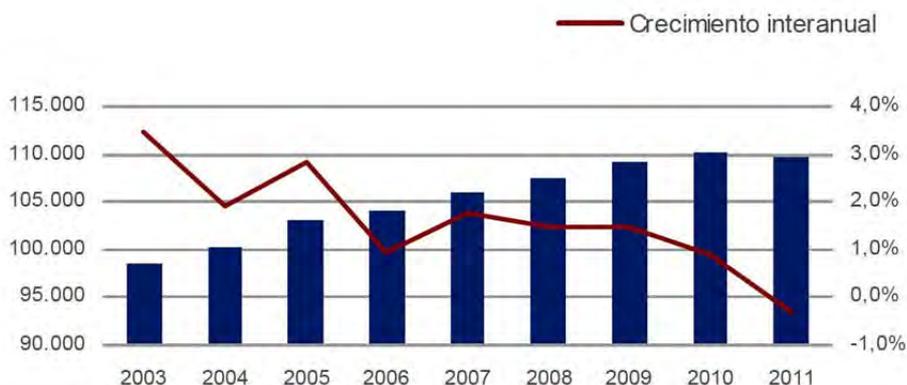


Figura 45. Evolución de la población en el municipio de Alcobendas en el periodo 2003-2011. Fuente: <http://www.cajaespana.es/>.

En la siguiente tabla se muestran los datos de la evolución de la población antes representada del municipio de Alcobendas entre los años 2003 y 2011, en la que se refleja un equilibrio en el crecimiento en cuanto a sexos, aunque éste es algo mayor en el caso del sexo femenino:

⁸ Instituto Nacional de Estadística.

Año	Total	Hombres	Mujeres
2003	98.417	48.292	50.125
2004	100.307	49.139	51.168
2005	103.149	50.379	52.770
2006	104.118	50.765	53.353
2007	105.951	51.597	54.354
2008	107.514	52.369	55.145
2009	109.104	53.141	55.963
2010	110.080	53.421	56.659
2011	109.705	53.167	56.538

Una representación gráfica de la estructura de una población es la que proporcionan las denominadas pirámides de población. Éstas muestran datos estadísticos básicos, tales como sexo y edad, permitiendo de esta manera las comparaciones y una fácil y rápida percepción de varios fenómenos demográficos, tales como el envejecimiento de la población, el equilibrio o desequilibrio entre sexos, e incluso el efecto demográfico de políticas económicas o de infraestructuras.

A continuación, se muestra la pirámide de población del municipio de Alcobendas. Se puede observar que la mayor parte de la población pertenece al grupo de edad comprendido entre 20 y 64 años:

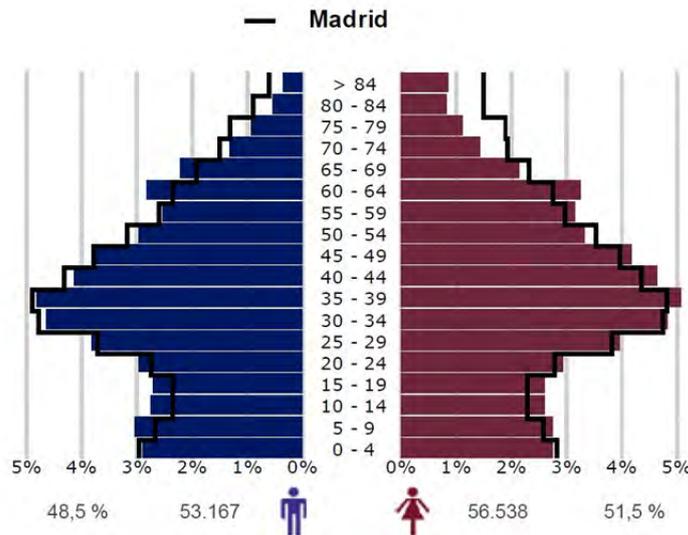


Figura 46. Pirámide de población del municipio de Alcobendas. Año 2011. Fuente: <http://www.cajaespana.es/>.

Se puede concluir que la elevada población y, por tanto, alta densidad de Alcobendas, hacen que el uso dotacional y residencial que se planea para el Sector "Comillas" no vaya a suponer un impacto relevante sobre las estadísticas demográficas de Alcobendas.

En los últimos años, este término municipal ha experimentado una auténtica transformación urbana no sólo a nivel de dotaciones e infraestructuras sino también a nivel demográfico, llegando en la actualidad a consolidarse por encima de los 100.000 habitantes, situándose entre las ciudades intermedias en España. De las 8 ciudades madrileñas con más de 100.000 habitantes (excluida la capital), Alcobendas es la que tiene menor tamaño, lo que ha permitido definirla como una ciudad a escala humana, con un desarrollo equilibrado.

10.21.3 Actividades económicas

El paro registrado en el municipio en estudio se ha incrementado de manera notable en el periodo comprendido entre los años 2006 y 2011, siendo este incremento del 133,50 % en ese periodo, tal y como se observa en la siguiente gráfica:

	Municipio	Provincia	España
Población de 15 a 64 (1/1/2011)	78.944	4.515.814	32.082.758
(Pob 15-64) / (Pob total) X 100	72,0 %	69,6 %	68,0 %
Afiliados a la S. Social (31/12/2011)	105.353	2.787.249	17.111.792
(Afiliados SS) / (Pob 15-64) x 100	133,5 %	61,7 %	53,3 %
Paro registrado (31/3/2011)	7.087	482.025	4.333.669
(Paro reg) / (Pob 15-64) X 100	9,0 %	10,7 %	13,5 %

PARO REGISTRADO A 31 DE MARZO

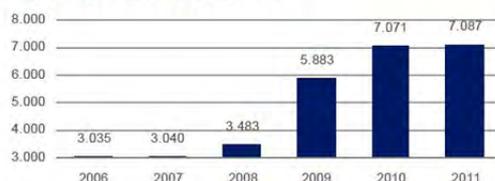


Figura 47. Datos del paro registrado en el municipio de Alcobendas. Año 2011. Fuente: <http://www.cajaespana.es/>.

Para profundizar en la dinámica de un territorio, también resulta relevante conocer la distribución de la población ocupada por sectores económicos. En la siguiente tabla se muestra la distribución de la población y de las empresas del municipio de Alcobendas en los distintos sectores económicos: agricultura y ganadería, industria, construcción y servicios.

	SECTORES DE PRODUCCIÓN			
	Agricultura/Ganadería	Industria	Construcción	Servicios
Trabajadores	217	18.632	5.059	75.727
Porcentaje (%)	0,2	18,7	5,1	76,0
Empresas	18	265	355	4.747
Porcentaje (%)	0,3	4,9	6,6	88,2

La estructura empresarial de Alcobendas funciona como un centro de desarrollo económico con una importante proporción de empresas que son a la vez sede central y núcleo productivo.

Existe una pluralidad de zonas empresariales con un fuerte componente terciario y un paralelo descenso del peso de la actividad industrial tradicional, en línea con el conjunto del área metropolitana y la región. A través de los desarrollos urbanísticos se consolidan 6 áreas de actividad económica: Parque Empresarial La Moraleja, Arroyo de la Vega, Polígono Industrial, Parque Casablanca, Miniparc y próximamente el Parque Tecnológico Valdelacasa. Con una superficie de 86 ha destinadas a uso industrial y terciario, Valdelacasa está llamado a convertirse en un importante factor de consolidación de Alcobendas como destino de iniciativas inversoras. Prueba de ello, es el acuerdo firmado entre el Ayuntamiento y la ONCE para instalar en Valdelacasa la sede de las actividades más importantes de esta organización sobre una parcela de 100.000 m².

El Sector de Transportes y Comunicaciones, Intermediación Financiera y Servicios a Empresas representa el 25% del total de las unidades locales y supone un 32% de la población ocupada. El comercio en Alcobendas tiene un alto peso en la ocupación (un 30%) y en la actividad (un 40%), y está formado por cadenas de hipermercados/centros comerciales y comercio tradicional concentrado en el Centro. El Sector Industrial con un 8% de las unidades locales aporta un volumen de ocupación del 15%. Alcobendas experimenta un desarrollo importante de "nuevas actividades industriales" en sus parques empresariales (informática, electrónica y telecomunicaciones), y ha hecho una fuerte apuesta por incentivar las nuevas tecnologías, con un espectacular crecimiento de empresas vinculadas a ese sector.

La fuente utilizada para realizar este apartado ha sido el *Estudio socioeconómico y del mercado laboral de Alcobendas* (FUAM, 2005).

Por todo lo anterior, en relación a la generación de empleo e incremento del nivel de renta, el Plan Parcial tendrá un impacto positivo, ayudando a reducir la tasa de paro existente en el municipio de Alcobendas, que como se ha visto anteriormente se ha incrementado de forma significativa en los últimos años.

Según la memoria del Plan Parcial, el uso mayoritario del sector será dotacional, concretando en las siguientes clases dotacionales: religioso, cultural, docente, administrativo, sanitario, asistencial, geriátrico, ocio y espectáculos y deportivo. Por tanto,

se comprueba que el ámbito estudiado sigue la tendencia del municipio con una mayoritaria actividad económica relacionada con el sector terciario.

10.22 Evaluación de los efectos sobre las infraestructuras próximas al Sector

Las infraestructuras más relevantes próximas al Sector "Comillas" son:

- Carretera autonómica M-616.
- Línea de Cercanías C-4 (Parla-Atocha-Chamartín-Cantoblanco-Alcobendas-San Sebastián de los Reyes)

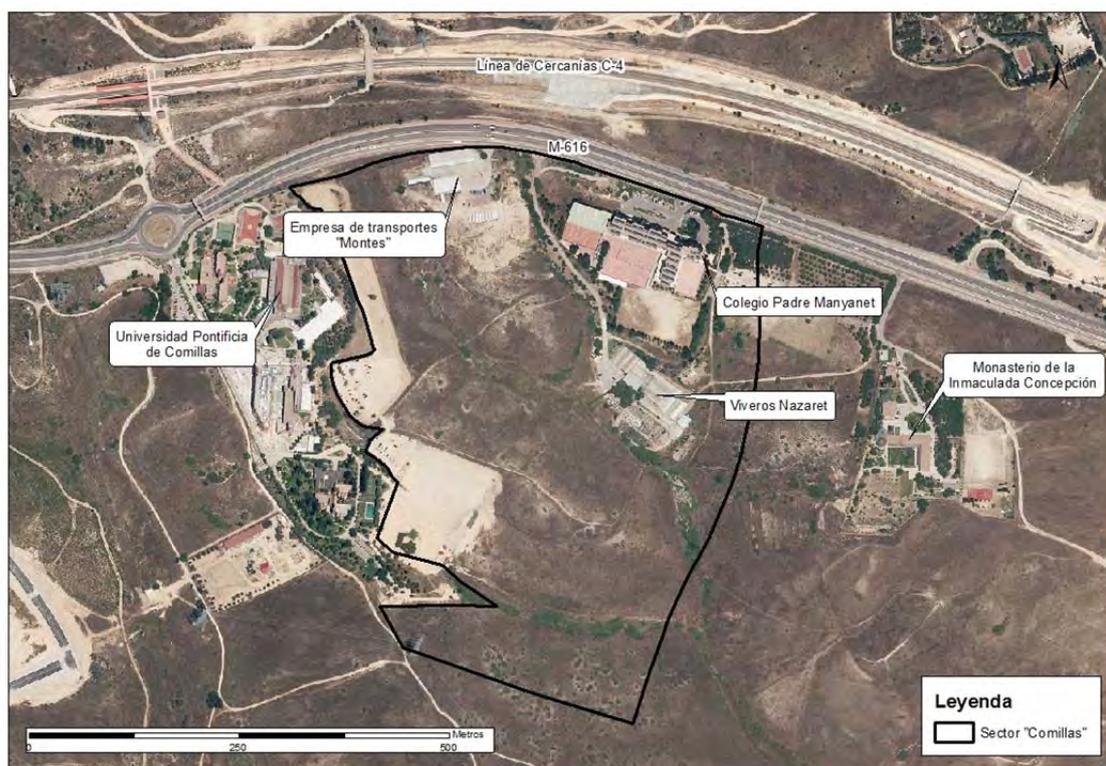


Figura 47. Elementos más relevantes en el entorno del Sector "Comillas".

Por el extremo suroeste del ámbito discurre una línea de alta tensión de 400 kV de titularidad de REE. Además, limitando al sur y al este con el Sector "Comillas" se encuentra el sector "Los Carriles", ya sectorizado, que tendrá un uso residencial.

Con objeto de garantizar que la ordenación urbanística propuesta no suponga una afección sobre las infraestructuras actuales o propuestas en el interior del ámbito, a la hora de definir dicha ordenación se ha tenido en cuenta la legislación sectorial en materia de infraestructuras lineales (carreteras, ferrocarriles, gasoductos y líneas eléctricas) de aplicación, en lo referente a zonas de dominio público y servidumbres.

11. ESTUDIO DE MOVILIDAD GLOBAL

El epígrafe 2.1.2. *Contenido del Estudio de Incidencia Ambiental* del Informe de Análisis Ambiental evacuado por la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio con fecha 2 de julio de 2012 especifica lo siguiente:

"El Plan Parcial deberá, asimismo, incluir un estudio de movilidad global que evalúe de manera exhaustiva las nuevas necesidades de transporte que genere el desarrollo del ámbito que se propone y el conjunto de medidas a adoptar al respecto, debiendo favorecerse prioritariamente el transporte público y los recorridos peatonales y ciclistas".

El estudio de movilidad global requerido se incluye como Anexo III del presente documento.

12. ESTUDIO DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Informe de Análisis Ambiental de fecha 2 de julio de 2012 y Ref: 10/052127.3/12, recoge la necesidad de llevar a cabo la vigilancia ambiental mediante la comprobación del cumplimiento de cada una de las condiciones contenidas en este Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA) y en el propio Informe de Análisis Ambiental, de manera que se cumplan las previsiones contenidas en los epígrafes i) y j) del art. 16 de la Ley 2/2002.

12.1 Justificación de la elaboración del Estudio de Vigilancia Ambiental

El Estudio de Vigilancia Ambiental (en adelante EVA) se redacta en aplicación de las prescripciones contenidas en los siguientes textos legales e informes:

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

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

"i) Medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo sobre el medio ambiente derivado de la aplicación del plan o programa. Se acompañarán de un conjunto de indicadores que permitan realizar un análisis de su grado de cumplimiento de tales medidas y de su efectividad

j) Medidas previstas para la supervisión, vigilancia e información al órgano ambiental de la ejecución de las distintas fases del plan y programación temporal de dichas medidas".

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

Artículo 15.1. "Seguimiento"

"Los órganos promotores deberán realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación o ejecución de los planes y programas, para identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos. El órgano ambiental correspondiente participará en el seguimiento de dichos planes o programas".

- Informe de Análisis Ambiental con fecha de registro de salida de 4 de julio de 2012 y Ref: 10/052127.3/12:

"...Se redactará, por tanto, un estudio de vigilancia ambiental que incluirá las medidas previstas para la disminución de los efectos ambientales negativos derivados del desarrollo del ámbito, y las necesarias para la supervisión, vigilancia e información a esta Consejería de las distintas fases del planeamiento, así como su programación temporal, tomando como base las medidas incluidas en el estudio de sostenibilidad ambiental, y en el presente informe. Todo ello asegurará el cumplimiento de cada una de las medidas correctoras contenidas en la presente resolución..."

12.2 Objetivos del EVA

El EVA contiene las medidas necesarias para la supervisión, vigilancia e información a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de las distintas fases del planeamiento, así como su programación temporal (momento en el que implementarán las medidas preventivas para la disminución de los efectos ambientales negativos derivados del desarrollo del ámbito), tomando como base las medidas incluidas en este informe de sostenibilidad ambiental, y en el Informe de Análisis Ambiental con fecha de registro de salida de 4 de julio de 2012 y Ref.: 10/052127.3/12, de acuerdo con los siguientes objetivos:

- Comprobar que las medidas correctoras y protectoras propuestas en este Informe de Sostenibilidad Ambiental, así como las condiciones del Informe de Análisis Ambiental han sido realizadas.

- Proporcionar la información sobre calidad y oportunidad de tales medidas y condiciones.
- Proporcionar advertencias acerca de los valores alcanzados por los indicadores previamente seleccionados, respecto a los niveles críticos establecidos.
- Detectar alteraciones no previstas en el informe de sostenibilidad ambiental, con la consiguiente modificación de las medidas correctoras establecidas o, en su caso, la definición de nuevas medidas.
- Cuantificar los impactos a efectos de registro y evaluación de su evolución temporal.
- Aplicar nuevas medidas correctoras en el caso de que las definidas en el informe de sostenibilidad ambiental o en el presente informe fueran insuficientes.

12.3 Responsabilidad de la ejecución, periodo de seguimiento e inspección

El control, ejecución y seguimiento del presente EVA será responsabilidad de la Comunidad de Bienes Sector "Comillas" como promotor del Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas".

12.4 Propuesta metodológica del Estudio de Vigilancia Ambiental

En aras de dar cumplimiento a los objetivos del EVA se lleva a cabo la propuesta metodológica, aquí incluida, que tiene su sustento metodológico en la labor preventiva, de manera que se incorpora como herramienta que se anticipa en el proceso de toma de decisiones de carácter ambiental. En un segundo plano, se considera la labor correctora y compensatoria, de tal modo que se consideren las afecciones surgidas conformando el presente instrumento como un elemento vivo y versátil.

La propuesta metodológica empleada para ello se resume a continuación:

- Localización y ámbito de estudio: se delimita el ámbito objeto de estudio sobre fotografía del terreno.
- Identificación de variables ambientales objeto de seguimiento: para las variables que se ha identificado que no son susceptibles de seguimiento se incluyen las razones que motivan tal decisión, principalmente, relacionadas con la no significancia de la afección a la variable.

Para las variables que se identifica que sí son objeto de seguimiento en fases posteriores del planeamiento, se establecen fichas específicas que indican los controles a realizar, lugar

de inspección, periodicidad, indicador, umbral de alerta y medidas preventivas y/o correctoras a implementar en caso de rebasarse los umbrales admitidos.

- Vigilancia del cumplimiento de las condiciones estudiadas:
 - Variables que sufren efectos ambientales, cuya compatibilidad se logra a través de la implementación de medidas preventivas y correctoras que han sido diseñadas en capítulos anteriores de este ISA.
 - Vigilancia del cumplimiento de las condiciones de carácter sectorial, es decir, variables ambientales que llevan asociadas normativa específica.
- Medidas de carácter general: son las medidas y/o buenas prácticas de obras aplicables a todos los desarrollos con obras de urbanización en ejecución o pendientes de inicio, que sin ser específicas a los condicionantes del ámbito, permiten minimizar los impactos, o riesgos potenciales de impacto asociados a la actividad de obra.

Los resultados de las labores de supervisión y vigilancia aplicación de este EVA serán recogidos en los informes correspondientes que serán remitidos a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio con la periodicidad adecuada, que deberá justificarse. Asimismo cualquier modificación de lo contemplado en este Informe de Sostenibilidad Ambiental y en el contenido del Informe de Análisis Ambiental de 2 de julio de 2012 y Ref.: 10/052127.3/12, deberá someterse a la aprobación previa de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Si bien, en los capítulos anteriores las medidas preventivas y correctoras se han organizado sobre la base de las variables ambientales estudiadas a lo largo del Informe de Sostenibilidad Ambiental, en este capítulo se ha llevado a cabo un reorganización de las medidas preventivas y correctoras y condicionados derivados del Informe de Análisis Ambiental de modo que se asegure su seguimiento de acuerdo a la estructura de dicho informe.

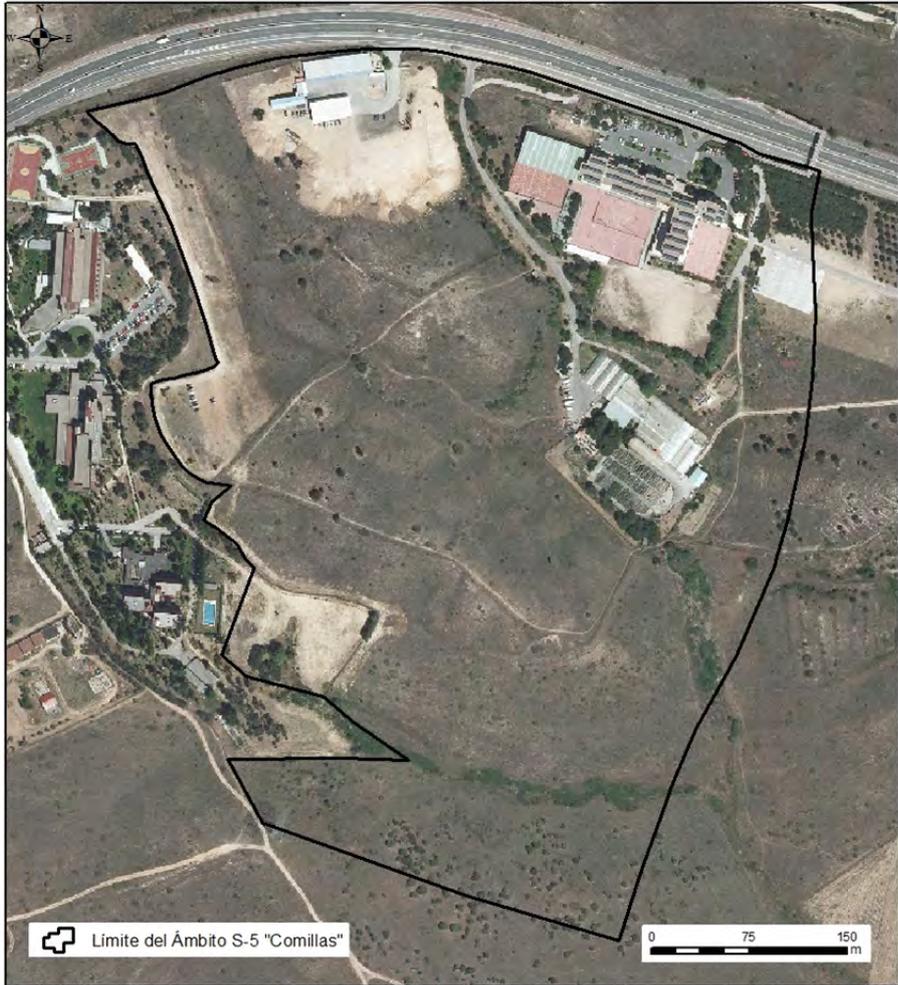
12.5 Propuesta del Estudio de Vigilancia Ambiental

En este capítulo se presenta, en modo de ficha, la propuesta de Estudio de Vigilancia Ambiental, de acuerdo a la metodología expuesta en el punto anterior, que incluye las medidas preventivas y correctoras que, en su caso, compatibilizarán las diferentes afecciones determinadas como no compatibles en este Informe de Sostenibilidad Ambiental así como su metodología de seguimiento.

12.5.1 Indicadores empleados para la vigilancia ambiental

Los indicadores utilizados para el seguimiento de cada una de las variables se han integrado en las fichas de seguimiento.

12.5.1.1 Identificación de las variables ambientales objeto de seguimiento

NOMBRE DEL ÁMBITO URBANÍSTICO		S-5 "Comillas"
ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO URBANÍSTICO		
		
ELEMENTOS AMBIENTALES OBJETO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL		
Zonas Verdes		Ficha de seguimiento ZV1
Control de los Recursos Hídricos e Infraestructuras hidráulicas: Decreto 170/1998		Ficha de seguimiento RH1
Control de la protección frente a la contaminación acústica		Ficha de seguimiento A1

Control de Servidumbres	Ficha de seguimiento SA1.
Control de la protección de las aguas superficiales y evacuación de aguas pluviales	Ficha de seguimiento AS1
Protección del Medio Natural	Ficha de seguimiento MN1
Control de la protección del patrimonio cultural	Ficha de seguimiento PC1
ELEMENTOS AMBIENTALES QUE NO REQUIEREN DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	
ELEMENTO DEL MEDIO	MOTIVOS QUE JUSTIFICAN QUE NO ES NECESARIO REALIZAR SEGUIMIENTO AMBIENTAL
Geología y Geomorfología	Su control y seguimiento se asegura a través de la implementación de medidas genéricas o buenas prácticas de obra.
Edafología y calidad del suelo	
Hidrogeología	
Control de la generación y/o gestión de residuos	
Calidad del aire	
Fauna	
Paisaje	
Vegetación y usos del suelo	
Protección del medio nocturno	
Socioeconomía	
Contaminación electromagnética	
Infraestructuras	Se verificará, documentalmente, el cumplimiento de la legislación en materia de infraestructuras lineales en lo referente a zonas de dominio público de servidumbres. Una vez se haya verificado el cumplimiento de esta variable, dejará de ser objeto de vigilancia ambiental.

12.5.1.2 Fichas de seguimiento de variables locales y sectoriales

En este apartado se aportan las fichas de aquellas variables, con necesidad de seguimiento, que han sido identificadas en el capítulo anterior "*Identificación de las variables ambientales objeto de seguimiento*".

Medidas específicas

Se establece a continuación el seguimiento que se propone para las variables objeto de seguimiento, y que son específicas para el ámbito urbanístico.

SEGUIMIENTO DE ZONAS VERDES (ZV1)
Objetivos
Asegurar la disminución del volumen de agua a utilizar
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Además, para el nuevo arbolado a instalar se verificará el cumplimiento de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se alternarán especies en las plantaciones, con el fin de mitigar posibles plagas. • Se verificará que las especies de nueva plantación sean resistentes y de fácil conservación. • Se verificará que las especies seleccionadas para las nuevas plantaciones son autóctonas y poseen bajos requerimientos hídricos. <p>Asimismo, el proyecto de urbanización limitará, en la medida de lo posible, las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental, cuyo mantenimiento suponga grandes consumos de agua y energía. En su lugar se priorizarán especies tapizantes xerófitas con menores exigencias hídricas.</p> <p>Se verificará que el proyecto de urbanización, con respecto a las zonas calificadas por la normativa municipal como zonas verdes, no contempla la utilización indiscriminada de pavimentos rígidos que pudieran desnaturalizar el uso previsto convirtiéndolo en viario. De igual modo, se verificará que las zonas de interés ecológico que van a ser incluidas en las zonas verdes del ámbito, reciben un grado de intervención bajo, de modo que se asegure su conservación.</p> <p>En el caso de que se fueran a regar las zonas verdes con agua recuperada o regenerada, se verificará que el proyecto de urbanización está a lo dispuesto en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen de reutilización de aguas depuradas, además de que la autorización o concesión de uso de las aguas depuradas deberán contar con el preceptivo informe sanitario.</p> <p>Se verificará que la retirada de la cobertera del suelo, se realiza de forma selectiva, de forma que la tierra vegetal retirada pueda ser reutilizada para restituir y enriquecer el sustrato que dará soporte a las futuras zonas verdes. Se verificará además, que la retirada de tierra vegetal se realiza hasta el cambio de sustrato (este potencia la definirá una cata previa) y se hace utilizando maquinaria poco pesada que no compacte en exceso la tierra vegetal. Por otro lado, se constatará que los materiales se apilarán por un periodo máximo no superior a 12 meses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de inspección: Toda la zona de nuevas plantaciones. • Periodicidad: Se realizarán inspecciones durante toda la ejecución de las zonas verdes. • Responsable: Supervisor de obra / Técnico de Medio Ambiente
Indicador
Presencia de pavimentaciones excesivas en las zonas verdes
Presencia de plantaciones monoespecíficas. Presencia de plantaciones de especies alóctonas. Presencia de céspedes.
Umbral de alerta
Incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas en el epígrafe anterior.
Medidas de prevención y corrección
Modificación del proyecto de urbanización hasta que se ajuste a los parámetros establecidos en el apartado "Actuaciones" de esta ficha.
Asimismo si la incidencia se detectara en la ejecución de las obras, se levantarían las plantaciones efectuadas que no cumplan con los requisitos establecidos y se plantarían nuevas especies adecuadas a los objetivos establecidos en los

SEGUIMIENTO DE ZONAS VERDES (ZV1)
apartados anteriores.

CONTROL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS E INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS: DECRETO 170/1998 (RH1)
Objetivos
Asegurar el cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: verificar que en el caso de que el sector "Comillas" se anticipe al del sector "Los Carriles", el sector "Comillas" resolverá su depuración mediante un sistema de depuración de gestión privada, que incorpore el efluente depurado al arroyo Valdelacasa, y que deberá contar con las autorizaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid y de la Confederación Hidrográfica del Tajo. En caso contrario se estará a lo dispuesto en el informe emitido por el Canal de Isabel II con fecha de 30 de marzo de 2011. Además de forma previa a la puesta en carga del sistema de saneamiento se verificará su estanqueidad para evitar posibles vertidos de productos contaminantes. • Lugar de inspección: Revisión documental y posteriormente en la obra. • Periodicidad: durante la ejecución del saneamiento y posteriormente en la puesta en carga del desarrollo. • Responsable: Técnico en Medio Ambiente.
Indicador
Temporalidad del desarrollo urbanístico del sector los Carriles.
Umbral de alerta
No existencia de los sistemas de depuración privada en caso de desarrollarse de forma previa a "Los Carriles" y no existencia de conexión a los colectores R4 y R5 en caso de que el sector "Los Carriles" se desarrolle de forma previa.
Medidas de prevención y corrección
De forma previa a la recepción de las obras deberá cumplirse lo establecido en el informe del Canal de Isabel II de fecha 30 de marzo de 2011.

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (A1)
Objetivos
Asegurar el cumplimiento de lo dispuesto en la Directiva 2002/49/CE, traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante 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.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: se verificará que se cumplen los valores objetivos establecidos en el RD 1367/2007 para cada una de las zonas definidas en la ordenación pormenorizada.

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (A1)
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de inspección: Zonas acústicas sensibles. • Periodicidad: de forma previa al inicio de las obras y de forma posterior, cuando así lo decida el órgano competente en la materia • Responsable: Técnico en Medio Ambiente.
Indicador
Ejecución de las medidas previstas en el informe de sostenibilidad, así como en el estudio específico de contaminación acústica.
Umbral de alerta
Superación de los valores objetivo para cada una de las áreas acústicas establecidas en el sector en más de 5 dBA.
Medidas de prevención y corrección
En caso de verificarse que las superaciones de los valores objetivos no son fenómenos puntuales, se llevará a cabo un nuevo estudio de ruido en el que se plantearán las medidas correctoras necesarias.

CONTROL DE LAS SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS (SA1)
Objetivos
Asegurar el cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 48/60, de 21 de julio, de Navegación Aérea (BOE nº 176, de 23 de julio) y el Decreto 584/72, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas (BOE nº 69, de 21 de marzo), modificado por el Decreto 2490/74, de 9 de agosto (BOE nº 128, de 11 de septiembre) y por el Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre (BOE nº 303, de 19 de diciembre).
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: se verificará, que el proyecto de urbanización no contiene elementos cuyas cotas máximas superen los 810 m.s.n.m. • Lugar de inspección: revisión documental. • Periodicidad: de forma previa a la aprobación del proyecto de urbanización • Responsable: Técnico en Medio Ambiente.
Indicador
Cotas máximas de los elementos del integrados en el proyecto de urbanización
Umbral de alerta
Superación de 810 m.s.n.m. en alguno de los elementos del proyecto de urbanización
Medidas de prevención y corrección
En el caso de que se detectase alguna superación de alturas, en el proyecto de urbanización, se procederá a la modificación del mismo para cumplir con los 810 m.s.n.m. de altura máxima.

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES (AS1)
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del RDL 1/2001 y del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, modificado por Real Decreto 606/2003 de 23 de mayo y modificado por Real Decreto 367/2010 de 26 de marzo y del Texto Refundido de la Ley de Aguas.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Garantizar de forma previa al comienzo de las obras, el cumplimiento de las prescripciones del informe de Confederación Hidrográfica del Tajo, de fecha de 19 de abril, en el que se informa favorablemente la Modificación Puntual no sustancial nº2 del PGOU sector "Comillas" condicionado al cumplimiento de las premisas recogidas en el propio informe. • Lugar de inspección: Revisión Documental. • Periodicidad: de forma previa al inicio de las obras. • Responsable: Técnico en Medio Ambiente.
Indicador
Existencia de las medidas asociadas al cumplimiento del informe de Confederación Hidrográfica del Tajo, de fecha de 19 de abril.
Umbral de alerta
Incumplimiento de las prescripciones establecidas en los párrafos anteriores.
Medidas de prevención y corrección
Comunicación al Ayuntamiento y redacción y/o ejecución de los trabajos descritos en los apartados anteriores.

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL (MN1)
Objetivos
Garantizar el cumplimiento de: <ul style="list-style-type: none"> • Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, 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, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Se verificará, según indica la Confederación Hidrográfica del Tajo en su informe de 19 de abril de 2013, el cruce existente entre el vial propuesto en la ordenación con dirección este-oeste y el arroyo Valdelacasa (zona incluida dentro de polígono con presencia de hábitat no prioritario), se realizará mediante un tablero con estribos. Asimismo, se verificará de forma previa a la ejecución de las obras, que se han delimitado y balizado las teselas de hábitat no prioritario que no estén afectadas por la ordenación, de forma que la superficie de ocupación sea mínima. • Lugar de inspección: Zonas con presencia de hábitats de interés comunitario. • Periodicidad: de forma previa y durante la ejecución de las obras. • Responsable: Técnico en Medio Ambiente.

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO NATURAL (MN1)
Indicador
Inexistencia de los trabajos indicados en el apartado anterior.
Umbral de alerta
Incumplimiento de las prescripciones establecidas en los párrafos anteriores.
Medidas de prevención y corrección
En el caso de que se detectase que no se han ejecutado

CONTROL DEL PATRIMONIO CULTURAL (PC1)
Objetivos
Garantizar el cumplimiento de la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: de forma previa al inicio de cualquier tipo de obra que pueda suponer una afección al patrimonio arqueológico, paleontológico o etnográfico se verificará el cumplimiento de las prescripciones establecidas en el informe favorable de la D.G. de Patrimonio Histórico de fecha 15 de diciembre de 2010. Concretamente, son: <ul style="list-style-type: none"> • Deberá llevarse a cabo una 2ª fase de actuación arqueopaleontológica consistente en un control arqueopaleontológico de los movimientos de tierra durante la ejecución de las obras que se proyecten. • Para llevar a cabo esta actuación arqueopaleontológica, se solicitará permiso de actuación arqueológica y se presentará nuevo proyecto al efecto, por parte de la propiedad y el arqueólogo, dirigido a la D.G. de Patrimonio Histórico. • En cualquier caso, el proyecto de urbanización se adecuará a las directrices de la D.G de Patrimonio Histórico en función de los resultados obtenidos en la segunda fase de actuación arqueopaleontológica. • La existencia no descubierta hasta el momento de algún bien susceptible de acogerse a la protección prevista por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico para garantizar su protección y cautela. En su caso, será de aplicación el artículo 8.3 de la citada norma autonómica. Por otro lado, si durante la realización de las obras se produjera la aparición casual de restos arqueológicos y/o paleontológicos, será de aplicación lo previsto en el art. 43.2 de la misma ley. • Lugar de inspección: Revisión Documental. • Periodicidad: de forma previa al inicio de las obras y de forma posterior, cuando así lo establezca el órgano competente en la materia. • Responsable: Técnico en Medio Ambiente.
Indicador
Inexistencia de los trabajos indicados en el apartado anterior.
Umbral de alerta
Incumplimiento de las prescripciones establecidas en los párrafos anteriores.
Medidas de prevención y corrección
En caso de producirse el incumplimiento de algunos de los preceptos anteriores, se paralizarán las obras hasta realizar todos los trabajos asociados al Patrimonio Histórico.

12.5.2 Vigilancia del cumplimiento de las condiciones generales

El cumplimiento de las condiciones generales se lleva a cabo con medidas de carácter general y/o buenas prácticas de obra, que sin ser específicas a los condicionantes del ámbito, permiten minimizar los impactos o riesgos potenciales de impacto asociados a la actividad de obra.

A continuación se definen una serie de directrices de ejecución y buenas prácticas de obra que se recomienda aplicar en todas las fases de la obra.

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DE LA GEOLOGÍA Y LA GEOMORFOLOGÍA	
Objetivos	
	Garantizar que el movimiento de tierras queda restringido a las superficies autorizadas para ello.
Actuaciones	
	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Se comprobará la delimitación de las obras (verificando la existencia de balizamiento) y que todas las actividades que se desarrollen se adecúan a las previsiones contenidas en los proyectos correspondientes. Asimismo, se verificará, que los viales propuestos en fase de obra se adaptan a los viales definitivos proyectados, evitando así la afección a terrenos de forma innecesaria. • Lugar de inspección: Se controlará visualmente el estado de toda la obra, incluyendo los accesos y cualquier superficie que haya podido crearse como consecuencia del desarrollo de éstas. • Periodicidad: Semanal • Responsable: Supervisor de obra.
Indicador	
	Existencia de movimientos de tierra fuera de las áreas destinadas para ello.
Umbral de alerta	
	Existencia de explanaciones o rellenos en un 5% más de la superficie autorizada para ello.
Medidas de prevención y corrección	
	Restauración de los terrenos afectados.

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DE LA EDAFOLOGÍA	
Objetivos	
	Verificar que a la finalización de las obras se procede a la limpieza de los terrenos. Se controlará que en las zonas afectadas, el suelo se encuentra en condiciones similares a las que tenía con anterioridad a las obras. Finalizados los trabajos se verificará que en caso de identificarse áreas de suelo compactadas, se ha procedido a la descompactación de las mismas.
Actuaciones	

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DE LA EDAFOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Antes de la finalización de las obras se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, verificando su limpieza y restauración de las zonas afectadas. Se verificará que se han realizado las tareas de restauración necesarias. Asimismo, se verificará, que la propuesta de zonas de acopios no está sobre dimensionada y que en ningún caso se acopian materiales en terrenos que vayan a ser propuestos como zonas verdes, evitando así la compactación del terreno. • Lugar de inspección: Todas las zonas afectadas por las obras. • Periodicidad: : Una inspección al finalizar las obras, • Responsable: Técnico en Medio Ambiente.
Indicador
Presencia de zonas significativas no restauradas topográfica y paisajísticamente. Presencia de residuos (escombros, basuras, etc.), manchas de aceite o cualquier otra huella de contaminación. Presencia de balizamientos.
Umbral de alerta
10% de las zonas afectadas con restauraciones no realizadas o insuficientes
Medidas de prevención y corrección
Redacción y/o ejecución de los trabajos descritos en los apartados anteriores.

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN
Objetivos
Asegurar la mínima afección sobre la vegetación presente en el ámbito y conservación de la totalidad de las zonas verdes del ámbito durante la fase de obras
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Durante la ejecución de los trabajos, tanto de urbanización como edificación, se evitará la afección a más superficie que la estrictamente necesaria ocupada por las obras, mediante el vallado temporal del perímetro afectado por las obras. Asimismo, la programación temporal de las obras en las diferentes zonas, se realizará de modo que se minimice la superficie general afectada por el trasiego de camiones y maquinaria que, a ser posible, discurrirá por trazas coincidentes con los viales definitivos. Además, se asegurará la plantación de especies autóctonas que permita el refugio y alimentación de especies de fauna autóctona. • Lugar de inspección: Zonas verdes del ámbito. • Periodicidad: Semanal. • Responsable: Técnico de Medio Ambiente.
Indicador
Afección a las zonas verdes por la actividad de alerta
Umbral de alerta
Pérdida de cobertura vegetal
Medidas de corrección

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN
Saneamiento de especies, y en caso necesario, reposición.

CONTROL DE LA PROTECCIÓN DEL PAISAJE
Objetivos
Asegurar la protección del paisaje.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Se procederá a realizar inspecciones durante la ejecución de los trabajos de ejecución de las obras. <ul style="list-style-type: none"> • Se verificará que las instalaciones auxiliares (campas de maquinaria, zonas de acopio, etc.) se sitúan en zonas poco visibles. • Se controlará que todas las superficies nuevas o alteradas por la ejecución de las obras del proyecto, y las que queden sin uso tras la finalización de las obras de construcción, sean incluidas en la red de zonas verdes y espacios libres, adaptándolas a la topografía del terreno circundante y sometiéndose a restauración vegetal. • Se inspeccionará que una vez finalizada la ejecución de las obras se procede a la retirada de todas las instalaciones provisionales y de todos los residuos, desechos y restos de material empleados o generados durante la ejecución de las obras. • Lugar de inspección: Zonas afectadas por las obras. • Periodicidad: Semanal. Final de obra. • Responsable: Técnico de Medio Ambiente.
Indicador
Afección al paisaje.
Umbral de alerta
Visibilidad de las instalaciones auxiliares. Existencia de un proyecto de ajardinamiento y restauración. Limpieza final de las obras.
Medidas de corrección
Si se verifica una afección al paisaje, mayor que la considerada en el informe de sostenibilidad ambiental, se procederá a la restitución del mismo mediante el empleo de las técnicas de restauración más adecuadas.

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA
Objetivos
Verificar que no se producen vertidos de aceites, grasas u otras sustancias peligrosas para el medio ambiente a fin de evitar cualquier tipo de afección al suelo o a las aguas al producirse algún tipo de derrame. Para el lavado de hormigoneras y maquinaria se dispondrá de un lugar adecuado, suficientemente alejado de los cursos de agua dotado de una balsa para retención de los vertidos generados. Asimismo se dispondrá de una plataforma de hormigón ligeramente armado, impermeabilizado para la manipulación y el almacenamiento temporal de equipos, impermeabilizando la superficie vista con una pintura de resina epoxi antideslizante.

MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Se realizarán unas inspecciones visuales, comprobando que no se realizan cambios de aceites y grasas de la maquinaria. • Se verificará que se dispone en obra de material absorbente (arenas, vermiculitas, etc.) para la actuación ante posibles derrames. • Se controlará que en la zona de actuación sólo se realiza el abastecimiento de combustible y mantenimiento de la maquinaria que justificadamente no pueda trasladarse para ello a un establecimiento autorizado; se comprobará que esta maquinaria cuente con un plan de aprovisionamiento y mantenimiento específico que incluya un registro documental de esas labores y autorización previa por el responsable medioambiental de la ejecución de las obras. • Si fuera necesario realizar alguna tarea de mantenimiento o reparación de la maquinaria en la obra, se comprobará que se lleva a cabo en lugares predeterminados y autorizados. Estos lugares deberán contar con medidas que impidan el vertido de las sustancias contaminantes que se empleen y con los medios necesarios que permitan su posterior gestión como residuo peligroso de las sustancias que pudieran verterse accidentalmente. • Se verificará que todas las instalaciones provisionales necesarias para el desarrollo del proyecto, se concentran en un único lugar y que éste está adecuadamente delimitado, dotándose de los sistemas de recogida y tratamiento de aguas residuales, si fuera preciso. • Lugar de inspección: Toda la zona de obras • Periodicidad: Se realizarán inspecciones permanentes (supervisor de obra) durante los trabajos de la maquinaria. Además se llevarán a cabo inspecciones semanales (técnico de medio ambiente) • Responsable: Supervisor de obra / Técnico de Medio Ambiente
Indicador
Presencia de manchas en el suelo
Umbral de alerta
Existencia de una mancha visible
Medidas de prevención y corrección
Recogida de los materiales contaminados y gestión adecuada de los mismos.

GESTIÓN DE RESIDUOS
Objetivos
Evitar la acumulación o dispersión de los residuos de la obra y garantizar su gestión adecuada.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Se realizarán inspecciones visuales en la zona de obras, comprobando la existencia de zonas adecuadas para el almacenamiento de residuos debidamente señalizadas e identificadas. Se verificará que se realiza la correcta segregación de los residuos generados. Se deberá controlar que: <ul style="list-style-type: none"> • Antes del inicio de las obras el contratista está obligado a programar la gestión de los residuos que se prevea generar, entregando el plan de gestión de residuos a la dirección ambiental de la obra. • Para una correcta valorización/eliminación se vigilará que se realiza una correcta segregación previa de los residuos, separando aquellos que por su peligrosidad (residuos urbanos y asimilables a urbanos) y por su cantidad puedan ser depositados en los contenedores específicos, de los que deban ser llevados a vertedero

GESTIÓN DE RESIDUOS	
	<p>controlado y de los que deban ser entregados a un gestor autorizado (residuos peligrosos). Se controlará, asimismo, que para la segregación se utilizan bolsas o contenedores que impidan o dificulten la alteración de las características de cada tipo de residuo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se verificará que los residuos se almacenan de forma separada en el lugar de trabajo y que las zonas de almacenamiento seleccionadas son poco visibles desde carreteras o zonas de tránsito de personas. Además deberán estar debidamente señalizadas mediante marcas en el suelo, carteles, etc. para que cualquier persona que trabaje en la obra sepa su ubicación. • Se verificará que la gestión de residuos se realiza conforme a la legislación específica vigente, pudiendo solicitarse para ello al contratista copia de los documentos necesarios para verificar que la gestión de los mismos ha sido la adecuada. • Los residuos sólidos urbanos y asimilables (papel, cartón, vidrio, envases de plástico) separados para su eliminación se depositarán en los distintos contenedores que existan. En el caso de no existir contenedores, o si el volumen de los residuos no permite hacer uso de los mismos serán llevados a un vertedero autorizado. • Se vigilará que los materiales sobrantes procedentes de los movimientos de tierras son acopiados en las zonas adecuadas. Las tierras no reutilizadas deberán ser transportadas a vertederos autorizados. Sólo en casos puntuales se podrá utilizar parte de dichos excedentes en la restauración topográfica de áreas de obras, siempre y cuando exista una autorización previa y específica de la dirección ambiental de obra. • 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. Queda prohibido el vertido de hormigón sobrante y la limpieza de las cubas de las hormigoneras en cualquier punto de la zona. • Los aceites usados que se generen, tendrán la consideración de residuo peligroso y deberán ser gestionados conforme indica la legislación vigente. Asimismo se prohibirá a los contratistas la realización de cambios de aceite y otras tareas de mantenimiento en cualquier punto de la zona, debiendo efectuarse siempre en taller autorizado. Igualmente, para el almacenamiento de los aceites usados, es recomendable crear una zona cementada. • La chatarra se gestionará mediante gestor autorizado. • Se verificará que no se quema ningún residuo. • En el caso de que se produzcan residuos peligrosos deberá comunicarse al objeto de realizar la inscripción como pequeño productos de residuos peligrosos. • 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. Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. • Se verificará que la ficha de gestión de residuos está cumplimentada de la manera adecuada y que se puede justificar la correcta gestión de los mismos a través de los certificados expedidos por los gestores autorizados. Dicha ficha estará disponible permanentemente en obra y en ella se registrarán todas las gestiones de residuos que se realicen. • Lugar de inspección: Toda la zona de obras, especialmente zonas de almacenamiento de residuos. • Periodicidad: Semanal. Además se realizará una inspección inicial y una 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 • Responsable: Técnico de Medio Ambiente.
Indicador	Presentación del plan de gestión de residuos. Segregación deficiente. Incorrecta señalización de las zonas de almacenamiento. Presencia de residuos almacenados de manera inadecuada. Gestión incorrecta.
Umbral de alerta	Incumplimiento de la normativa legal
Medidas de prevención y corrección	Comunicación al Contratista de la correcta gestión de los residuos generados. Cualquier desviación en la correcta

GESTIÓN DE RESIDUOS
gestión de los residuos se notificará de inmediato para que sea corregida.

12.5.3 Emisión de informes

El Estudio de Vigilancia Ambiental propuesto para dar cumplimiento al Informe de Sostenibilidad Ambiental contempla los siguientes trabajos a realizar:

- Estudios específicos recogidos en el Informe de Análisis Ambiental y que se supeditan a la fase de ejecución de planeamiento.
- Los estudios e informes necesarios que se complementarán con los contenidos que emanen, en su caso, del Informe Definitivo del Plan Parcial.
- La emisión de informes técnicos al Órgano Ambiental (Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid), en fase de ejecución.

12.6 Informe sobre la viabilidad económica de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del Plan Parcial

A continuación se incluye el presupuesto de las medidas preventivas y correctoras incluidas en este Informe de Sostenibilidad Ambiental que han sido dimensionadas. El resto de medidas o son documentales o son medidas de obra que no es objeto de este documento dimensionar:



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Medidas de protección medioambiental. ISA Comillas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MEDIDAS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL									
01.01	Ud. LAMINADOR SUBRED OESTE (ARROYO SUR)								
	Laminador de 800 m ² de capacidad para regular el caudal de aguas pluviales que se incorpora al cauce del Arroyo Sur, ejecutado mediante muros de hormigón HA-30/P/20/l armados con acero B500S, con unas dimensiones en planta de 1.212 m ² , con chaflanes a 45° en las esquinas y altura de lámina de agua de 1,00 m. con resguardo de 0,50 m. Incluso excavación, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/20/l, losa de cimentación de hormigón armado HA-30/P/20/l, de 0,20 m de espesor y conexionado al cauce del arroyo mediante colector de entrada y de salida en hormigón; capa de material filtrante en formación de dren, compuesto por árido rodado clasificado < 25 mm, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento.	1					1,00		
								97.749,33	97.749,33
01.02	Ud. LAMINADOR SUBRED ESTE (ARROYO VALDELACASA)								
	Laminador de 1.800 m ² de capacidad para regular el caudal de aguas pluviales que se incorpora al cauce del Arroyo Valdelacasa, ejecutado mediante muros de hormigón HA-30/P/20/l armados con acero B500S, con unas dimensiones en planta de 1.666 m ² , con chaflanes a 45° en las esquinas y altura de lámina de agua de 1,20 m con resguardo de 0,50 m, incluso excavación, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/20/l, losa de cimentación de hormigón armado HA-30/P/20/l, de 0,20 m de espesor y conexionado al cauce del arroyo mediante colector de entrada y de salida en hormigón; capa de material filtrante en formación de dren, compuesto por árido rodado clasificado < 25 mm, incluso nivelación, rasanteado y compactación de la superficie de asiento.	1					1,00		
								134.619,72	134.619,72
01.03	ml PANTALLAS ACUSTICAS								
	Colocación de pantalla acústica de la Serie Silentec M de Audiotec de altura, constituida por paneles de 1,80 m de longitud, 4,50 m de altura y 100 mm de espesor, incluida estructura auxiliar de acero galvanizado soldada a placa de cimentación, incluyendo cimentación y perfiles.	1	80,00				80,00		
		1	265,00				265,00		
								345,00	477,93
									164.885,85
	TOTAL CAPÍTULO 01 MEDIDAS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL								397.254,90
	TOTAL								397.254,90

13. MAPA DE RIESGOS AMBIENTALES

El Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo, establece en su *artículo 15. Evaluación y seguimiento de la sostenibilidad del desarrollo urbano*, epígrafe 2 lo siguiente:

"...El informe de sostenibilidad ambiental de los instrumentos de ordenación de actuaciones de urbanización deberá incluir un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de ordenación...".

Con objeto de dar cumplimiento a este requisito legal, se redacta este capítulo, que se estructura en tantos subcapítulos como riesgos ambientales son objeto de análisis.

Cada uno de los subcapítulos cuenta con un mapa de riesgos elaborado por un organismo de referencia competente en cada una de las materias, sobre el que se ha superpuesto el Sector "Comillas".

Se han valorado 6 tipos de riesgos, 5 de ellos relacionados con la geología/geotecnia del terreno:

- Riesgos geotécnicos.
- Riesgo sísmico.
- Riesgos de erosión e inundación.
- Riesgo geológico.
- Riesgos por vulnerabilidad a la contaminación.

Asimismo, se incluye la cartografía recogida en el Decreto 58/2009, de 4 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA), de acuerdo a la cual se zonifica el territorio de la Comunidad atendiendo al riesgo de incendio forestal.

Además de la imagen conjunta, se analizan cada uno de los riesgos en el sector de forma que las medidas propuestas, en caso de ser necesario, puedan ser aplicadas a nivel local.

El capítulo se estructura en 7 subcapítulos, los primeros 6, analizan cada uno de los riesgos y el último presenta el mapa de riesgos ambientales que da cumplimiento al epígrafe 2 del art. 15 RDL 2/2008, y las conclusiones de este análisis.

Los subcapítulos referentes a los riesgos ambientales se estructuran en dos bloques:

- Descripción del plano fuente en el ámbito S-5 "Comillas" del T.M. de Alcobendas (Madrid).
- Identificación de los riesgos ambientales asociados al ámbito.

El último subcapítulo, plano de síntesis de riesgos, se plantea como una herramienta en la que se presentan los riesgos ambientales, así como las principales conclusiones de este apartado.

13.1 Riesgos geotécnicos

El riesgo geotécnico se ha evaluado sobre la base del Atlas Geocientífico del Medio Natural de la Comunidad de Madrid realizado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la participación de la, por entonces, Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid en el año 1988.

En particular, en este apartado se ha utilizado el Mapa de Geotecnia (Área Metropolitana) 100, que ha sido georreferenciado por el equipo redactor de este ISA para superponer el Sector "Comillas", de modo que se visualicen las características geotécnicas de los terrenos en los que se plantean los desarrollos urbanísticos.

13.1.1 Descripción

El ámbito urbanístico se ubica sobre rocas blandas (terciario), siendo predominantes las segundas frente a las primeras, hecho que se da como tónica general en Alcobendas, a excepción de las zonas de vegas, o zonas con acumulación de sedimentos.

Los tipos de suelo, clasificados desde el punto de vista geotectónico, son:

- Rocas blandas (terciario) - tipo II4: están formadas por arenas feldespáticas, arcillas, limos y gravas en las que la fracción arenosa es predominante. Pertenece al conjunto Facies de Madrid, que en la literatura geotécnica clásica se conoce como Arena de Miga. Es la zona más extensa dentro del ámbito de los materiales terciarios.

Se trata de materiales de compacidad apreciable, a excepción de la parte superficial descomprimida. En esta zona se pueden presentar problemas de drenaje derivados de la presencia de niveles colgados relacionados con zonas menos permeables. No es previsible que se produzcan asentamientos importantes.

- Litología dominante: arcillas y arenas.
- Condicionantes y problemas constructivos.

- *Cimentaciones:*

 - Heterogeneidad litológica.*

 - Expansividad (asociada a las arcillas).*

- *Obras de tierra:*
 - Excavabilidad: normal.*
 - Estabilidad de taludes: media.*
 - Empuje sobre cimentaciones: media.*
 - Dificultad de excavación y sostenimiento en obras subterráneas: media-alta.*
 - Aptitud para préstamos: alta.*
 - Aptitud para explanaciones: alta.*
- Restricciones geológicas a la construcción:
 - *Cimentaciones: media.*
 - *Obras de tierra: media.*
 - *Global: media.*

El tipo de terreno sobre el que se asienta el ámbito no presenta restricciones graves a la construcción.

13.1.2 Identificación de los riesgos geotécnicos

El apartado anterior concluye que los terrenos sobre los que se asienta el S-5 "Comillas" conllevan restricciones medias a la construcción y por lo tanto al desarrollo urbanístico. Si bien es cierto que si se observa el mapa a escala 1:100.000 del área metropolitana de la ciudad de Madrid, que incluye el T.M. de Alcobendas, las áreas con restricciones medias ocupan la totalidad del área estudiada, ya que son zonas de terrazas asociadas a los grandes ríos de la zona, mientras que las zonas con menores restricciones bajas se ubican en la zona norte de la Comunidad de Madrid (zonas azules), donde la cercanía a la sierra se encuentra asociada a la presencia de materiales más duros y consolidados con comportamientos mecánicos más beneficiosos para la ejecución de construcciones.

Dado que todo el T.M. de Alcobendas se encuentra ubicado sobre zonas geotécnicas con algún tipo de restricciones, es decir, es inviable que se establezcan alternativas de ordenación fuera de zonas con restricciones, se va a llevar a cabo una relativización en la que las restricciones medias serán consideradas de riesgo 1, las restricciones medias-altas de riesgo 2 y las restricciones altas de riesgo 3.

Esta relativización permite graduar los riesgos geotécnicos, pero no es óbice para que en las correspondientes fases de ejecución del planeamiento correspondiente, de forma previa a las obras de urbanización, se lleve a cabo el correspondiente estudio geotécnico que defina

con mayor precisión las características mecánicas del terreno y, en su caso las medidas de protección necesarias para los desarrollos urbanísticos.

Teniendo en cuenta lo anterior, el ámbito presenta riesgos geotécnicos de tipo 1 (zona II₄)

13.2 Riesgos sísmicos

Para llevar a cabo la evaluación del riesgo sísmico es necesario realizar un cambio de escala con respecto al resto de riesgos evaluados en este capítulo. La cartografía de referencia utilizada en este epígrafe ha sido elaborada por el Instituto Geográfico Nacional (Ministerio de Fomento) a través del Servicio de Información Sísmica.

Este servicio elabora cartografía de carácter predictivo e histórico a partir de la que destila sendos planos de zonificación del territorio nacional sobre la base de la intensidad sísmica y la aceleración básica.

En ambos casos toda la Comunidad de Madrid se ubica sobre zonas de mínimo riesgo al igual que la gran mayoría de las dos mesetas.

La zona más cercana con aumento de riesgo en alguna de las dos variables consideradas es la zona sur de la provincia de Albacete, situada a más de 200 km de la zona de estudio.

En este sentido, se considera que el riesgo sísmico, si bien existe, no va a generar más condicionantes que los recogidos en el Código Técnico de la Edificación y el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) y que serán de aplicación en la ulterior fase de edificación.

13.3 Riesgo de erosión

A partir de los estudios de Capacidad de Uso del Suelo efectuados por COPLACO desde 1973 y de las Directrices de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, se ha elaborado un mapa a escala 1:500.000 de aquellas áreas cuyo riesgo potencial de erosión es lo suficientemente importante como para incidir negativamente en la planificación del territorio. Este mapa fue incluido en el Atlas Geocientífico del Medio Natural de la Comunidad de Madrid realizado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la participación de la, por entonces, Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, en el año 1988.

La erosionabilidad es uno de los principales factores que determina las limitaciones de utilización de un suelo y depende de la pendiente topográfica, de su forma (cóncava o convexa) y de la constitución del material, así como de la cubierta vegetal, habiéndose establecido tres niveles de áreas erosionables.

- Zonas con erosionabilidad moderada: se trata de las zonas con menor riesgo de erosión y se encuentran en posiciones de pendiente plana o suave (0-5%), por lo que no precisan, en principio, de defensa cuando se cultivan, la presencia de surcos, acarcavamientos, etc. no es frecuente; el espesor del suelo es superior a 45 cm.
- Zonas con erosionabilidad elevada: incluye aquellas zonas que tienen riesgos de erosión moderados a acentuados debido a la escasa potencia de los suelos (25-30 cm) o la acentuación de las pendientes (6-15%). Son frecuentes las áreas con surcos y acarcavamientos que precisan de defensa (reforestación, canalización de torrentes, etc.) para evitar erosión.
- Zonas con erosionabilidad muy elevada: son áreas que, en general, no pueden ser cultivadas y deben ser defendidas mediante vegetación de carácter permanente y gran desarrollo de la zona radicular. Generalmente los suelos no superan los 25 cm de espesor y se desarrollan sobre pendientes moderadamente acentuadas a muy acentuadas (9-25%).
- La existencia de surcos y acarcavamientos requiere tomar medidas urgentes de defensa (reforestación, etc.).

De la descripción de las zonas, así como de las fuentes (COPLACO) se desprende que es un riesgo ambiental enfocado a los trabajos agrícolas. El proceso urbanizador conlleva movimientos de tierras y transformación de la morfología del terreno, por lo que los procesos erosivos descritos en el mapa deben considerarse como una aproximación a la hora de diseñar medidas preventivas contra la erosión en el correspondiente instrumento de ejecución del planeamiento correspondiente.

13.3.1 Descripción

La erosionabilidad potencial elevada en la zona de ubicación del ámbito S-5 "Comillas" se debe a que el T.M. de Alcobendas se encuentra atravesados de Oeste a Este, o bien nacen en él con esa dirección, 3 cauces que generan terrazas interfluviales de materiales poco consolidados y por lo tanto propensos a la erosión.

13.3.2 Identificación del riesgo de erosión

Tras la descripción de las zonas de erosión realizada anteriormente, se concluye que el S-5 "Comillas" se encuentra ubicado en zonas con riesgo elevado de erosión.

El riesgo detectado, si bien no supone ningún impedimento a la hora de planificar (el proceso urbanizador modificará la morfología del terreno y pavimentará o ajardinará las superficies) hace necesario que los instrumentos de ejecución del planeamiento correspondiente incluyan el control de la erosión y, en su caso, el establecimiento de las medidas oportunas.

13.4 Riesgo de inundación

En este capítulo se aborda el estudio de la inundabilidad del Sector "Comillas".

Se han utilizado dos fuentes de información ambas de carácter oficial pero con diferente escala de trabajo:

- Atlas Geocientífico del Medio Natural de la Comunidad de Madrid realizado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la participación de la, por entonces, Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid en el año 1988.
- Cartografía de zonas inundables del Servicio Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (en adelante SNCZI).

A partir de las características litológicas del terreno, combinadas con la morfología del terreno y la red hidrológica superficial, el Atlas Geocientífico del Medio Natural de la Comunidad de Madrid lleva a cabo, a escala 1:500.000, una caracterización de las zonas potencialmente inundables, que si bien permite detectar posibles zonas de conflicto, no es suficiente para, en su caso, tomar medidas en el diseño de los desarrollos urbanísticos.

En este sentido se ha realizado consulta, en el SNCZI, de las zonas potencialmente inundables en el ámbito de estudio.

13.4.1 Descripción

Atendiendo a la información incluida en el Mapa de Erosionabilidad e Inundabilidad del Atlas Geocientífico del Medio Natural de la Comunidad de Madrid, no existen zonas inundables en el ámbito de estudio.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través del SNCZI, se encuentra cartografiando todas las zonas con riesgo de inundación del territorio nacional. Por este motivo se ha consultado dicha cartografía para verificar, a la escala adecuada, la información aportada por el Mapa de Erosionabilidad e Inundabilidad.

Tras consultar el SNCZI se concluye que no existen zonas con riesgo de inundación en el ámbito de estudio, ni en su entorno más cercano.

13.4.2 Identificación de riesgos de inundación

Tras consultar las fuentes anteriormente descritas, se concluye que no existen zonas con riesgo de inundación en el ámbito de estudio.

13.5 Riesgo geológico

El Atlas Geocientífico del Medio Natural de la Comunidad de Madrid cartografía el riesgo geológico de la Comunidad de Madrid sobre la base de los siguientes conceptos:

- Arcillas expansivas: la expansividad es un fenómeno común a todas aquellas rocas o suelos en los que el componente mineralógico fundamental son las arcillas o la anhidrita.
Se basa la expansividad en la alta capacidad de modificación molecular de los minerales arcillosos y por lo tanto, el más importante de los agentes generadores de expansividad.
La capacidad expansiva de un suelo depende no sólo del agua, sino que también está relacionada con la naturaleza mineralógica, con el tipo de clima y con las oscilaciones de humedad estacionales que sufren actualmente, así como también es importante la proximidad del nivel freático.
- El Mapa Previsor de Riesgos por Arcillas Expansivas que han realizado el Instituto Geológico y Minero de España y el Laboratorio de Geotecnia CEDEX a escala 1:1.000.000. Este mapa se ha elaborado a partir de los índices de Lambe en una serie de muestras seleccionadas, y permite clasificar las arcillas expansivas en varios niveles de riesgo.
A modo de resumen, se puede concluir, que cuanto más monimorillonítica es la mineralogía, mayor la proporción arcillosas del suelo o de la roca, menor edad de formación y el clima más árido, tanto más alta es la probabilidad de que el grado de expansividad sea elevado.
- Formas de relieve acusadas: se trata de relieves con altas pendientes que pueden desencadenar otros procesos como los descritos a continuación.
- Abarrancamientos.
- Caída de bloques: se trata de una caída libre de masas a favor de áreas de elevada pendiente, y tanto el tamaño como el volumen del material afectado es muy variable, dependiendo de su naturaleza y del modo de fracturarse.
La caída ocasiona la acumulación de materiales al pie de taludes y vertientes, y como consecuencia su posible deslizamiento.
- Colapsos: se trata de movimientos ligados a materiales solubles (yesos y calizas) cuando presentan una topografía casi horizontal, y los hundimientos

sobrevienen por la pérdida y desaparición de material en el subsuelo, como consecuencia de la acción de las aguas subterráneas.

La disolución progresiva da lugar a una morfología característica con gran número de dolinas, visibles tanto en la superficie del Páramo como en las facies de yesos masivos y tableados.

- Deslizamiento Los factores dominantes en la generación de deslizamientos son: estratificación, fracturación, esquistosidad, pendiente, tipo de material (en especial la alternancia de materiales competentes e incompetentes) y presencia de agua.

Los deslizamientos debidos a la esquistosidad se presenta en el área de los materiales metamórficos del Dominio de la Sierra, mientras que en el resto de la Comunidad los factores determinantes de los deslizamientos son la alternancia de materiales de distinta competencia, asociados a zonas de fuerte pendiente o con un nivel freático alto.

13.5.1 Descripción y riesgos por peligrosidad geológica

Todo el ámbito se encuentra en una zona caracterizada con riesgo geológico bajo.

13.6 Riesgos por vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación

La vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación se ha evaluado sobre la base del Atlas Geocientífico del Medio Natural de la Comunidad de Madrid realizado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la participación de la, por entonces, Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid en el año 1988.

Para ello, de todo la cartografía disponible en dicho atlas se ha utilizado el Mapa de Vulnerabilidad a la contaminación de la Comunidad de Madrid, que ha sido georreferenciada por el equipo redactor de este ISA para superponer el Sector "Comillas", de modo que se visualicen las características geotécnicas de los terrenos en los que se plantean los desarrollos urbanísticos.

13.6.1 Descripción

La contaminación de los acuíferos por medio de la introducción de aguas ya contaminadas o de otro tipo de sustancias, es una de las consecuencias que el desarrollo de ciertas actividades humanas ha producido en los 30 últimos años.

Mientras que la depuración de las aguas superficiales es factible sin dejar graves secuelas sobre los cursos fluviales, eliminar los contaminantes dela agua de un acuífero es un

proceso que se encuentra aún en vías de investigación y, en cualquier caso, no parece posible hasta transcurrido largo tiempo y con resultados impredecibles.

Para llevar a cabo la definición de la vulnerabilidad de las aguas subterráneas se ha utilizado la litología del terreno, siendo mayor la vulnerabilidad en aquellas zonas con materiales detrítico y por tanto permeables, y menor en aquellas zonas con materiales impermeables (arcillas).

Todo el ámbito se encuentra ubicado en zona C de permeabilidad media por porosidad debido a que los terrenos son detríticos y sin presencia de arcillas que hagan de barrera natural.

13.6.2 Identificación de contaminación de acuíferos por vulnerabilidad

Se considera por lo tanto que la zona tiene vulnerabilidad media a la contaminación de acuíferos y que las medidas encaminadas a su protección e incluidas en el Estudio de Vigilancia Ambiental, cobran especial interés e importancia.

13.7 Riesgos de incendios forestales

El Decreto 58/2009, de 4 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA), establece la zonificación de la Comunidad de Madrid sobre la base del riesgo de incendio forestal.

La elaboración de la zonificación tuvo en cuenta los valores obtenidos del análisis de riesgo y los factores de vulnerabilidad.

Para elaborar el mapa fue preciso conocer y analizar todos los componentes que forman parte del fenómeno fuego en los terrenos forestales. Para ello se integró el riesgo histórico (que mide la distribución espacial de la frecuencia de riesgo de incendio en el tiempo), con el estudio de riesgo intrínseco (que es el debido a las características, tanto naturales como antrópicas, que contiene el territorio).

A las características presentes en las distintas zonas geográficas se le asignan unos valores calculados en función del peligro de ignición (posibilidad de que comience en la zona un incendio) y del peligro de propagación (probabilidad de que el incendio se propague una vez iniciado), y se suman los valores que resultan del estudio de la protección del territorio, estudio que determina las zonas de protección preferente en base a los elementos

vulnerables expuestos al fenómeno de incendios forestales, que son las personas, los bienes y el medioambiente, y a la existencia en la zona de factores tales como:

- Interfaz urbano-forestal.
- Vegetación.
- Máxima protección de los Espacios Naturales Protegidos.
- Vertederos.
- Zonas de especial afluencia de visitantes (carreteras y pistas en Espacios Naturales Protegidos, ríos y embalses, red viaria).
- Modelos de combustible.
- Áreas recreativas.
- Áreas protegidas (Lugares de Interés Comunitario y Espacios Naturales Protegidos).
- Vías férreas.

Deberá tenerse en cuenta, asimismo, que algunos de los factores mencionados afectan a uno solo de los elementos vulnerables, como es el medio ambiente, en el caso de vertederos o modelos de combustible, y otros afectan a varios elementos, como es el caso de un interfaz urbano-forestal.

13.7.1 Descripción

El ámbito se ubica sobre suelos caracterizados con riesgo forestal medio-bajo. Si bien es cierto que al bajar al detalle del terreno se observa que aunque existen focos potenciales generadores de incendios (infraestructuras lineales al norte del ámbito), las masas forestales (combustible) se encuentra dispersas y alejadas de los focos, por lo que parece que en caso de incendio forestal, este podría ser fácilmente controlado y extinguido.

13.7.2 Identificación de riesgo forestal

Se concluye que el riesgo forestal real del ámbito es bajo.

13.8 Síntesis de Riesgos Ambientales detectados

Atendiendo a todo lo anterior y a lo dispuesto en el mapa de riesgos naturales (art. 15 del RDL 2/2008) se lleva a cabo, en este capítulo, la síntesis de riesgos ambientales.

A continuación, pasan a establecerse las conclusiones de cada uno de los riesgos analizados, de modo que sirva el presente epígrafe como resumen de los factores limitantes así como de las medidas que, en su caso, serían de aplicación.

- Riesgos geotécnicos: el riesgo geotécnico detectado en el ámbito S-5 "Comillas" se considera medio. Se condiciona la redacción, de forma previa

al comienzo de las obras de urbanización, de los correspondientes estudios geotécnicos.

- Riesgo sísmicos: todo el T.M. de Alcobendas se encuentra en la zona de menor riesgo sísmico de la península Ibérica.
- Riesgo de erosión: se detecta un riesgo de erosión elevado asociado a las terrazas interfluviales dominantes en el T.M. de Alcobendas. Se establecerán, a través de los instrumentos de ejecución, las medidas de protección necesarias para evitar el acaecimiento de problemas erosivos durante las obras de urbanización.
- Riesgo de inundación: no se han detectado riesgos de inundación en el ámbito S-5 "Comillas".
- Riesgo geológico: el riesgo geológico va en la misma línea que el geotécnico, es decir los principales riesgos aparecen en la Corona del Sureste.
- Riesgos por vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación: el ámbito se encuentra ubicado sobre terrenos con riesgo medio de contaminación de acuíferos.
- Riesgos de incendios forestales: se considera que el riesgo de incendio forestal es bajo.

14. RESUMEN NO TÉCNICO DE LA INFORMACIÓN FACILITADA

Acompañando al presente ISA como documento independiente se incluye un resumen no técnico de la información contenida en el Informe de Sostenibilidad Ambiental incluyendo las alternativas contempladas hasta la definición de la ordenación pormenorizada del Sector "Comillas", los efectos de la alternativa seleccionada sobre el medio ambiente así como las medidas preventivas y correctoras propuestas junto con el programa de vigilancia ambiental a aplicar para garantizar la sostenibilidad de la propuesta formulada para el Plan Parcial del Sector "Comillas".

En Madrid a 25 de junio de 2013

Fdo. Miguel Abascal Rodríguez
Director Técnico
Licenciado en Ciencias Biológicas
D.N.I.: 02878244-R

Fdo. Manuel Ciudad Yuste
Jefe de Proyecto
Ingeniero Agrónomo
D.N.I.: 50.456.754-K

ANEXOS

ANEXO I. INFORMES AMBIENTALES PREVIOS

1. Informe de Análisis Ambiental, de fecha 2 de julio de 2012, en relación con la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector "Comillas" desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado, emitido por la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.
2. Informe de la Confederación Hidrográfica del Tajo, de fecha 19 de abril de 2013, sobre la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas".
3. Informe del Canal de Isabel II, de fecha 30 de marzo de 2011, exigido por el Decreto 170/98, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, con relación al documento de Avance del Plan de Sectorización del Sector "Comillas", en el término municipal de Alcobendas (Madrid).
4. Informe de la D.G. de Patrimonio Histórico, de fecha 16 de noviembre de 2010, en relación con el Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas".
5. Informe de Red Eléctrica de España (REE), de fecha 17 de enero de 2012, en relación con la zona de influencia de los vanos entre los apoyos 10R – 11R y 11R – 12R de la línea C/C 400 kV Fuencarral – San Sebastián de los Reyes // Galapagar – Fuencarral y 220 kV Fuencarral – T/Tres Cantos 1 // Fuencarral – T/Tres Cantos 2, en el término municipal de Alcobendas (Madrid).
6. Informe de la D.G. de Aviación Civil del Ministerio de Fomento, de fecha 8 de septiembre de 2011, sobre la Modificación Puntual Nº 2 del PGOU de Alcobendas Sector "Comillas".



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)



REGISTRO DE SALIDA
Ref:10/062127.3/12 Fecha:04/07/2012 13:13

Cons. Medio Ambiente y Orden. Territorio
Reg. C. Medio Amb. y Ord. T. (ALC)
Destino: Ayuntamiento de Alcobendas

Dirección General de Evaluación Ambiental

SIA 11/085
PCEA 10-UB2-00097.4/2011

En contestación a su escrito, referenciado de entrada en el Registro General de esta Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio con el número 10/245931.9/11, de 7 de junio de 2011, por el que se viene a interesar informe en relación con la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado, debo significarle que esta Dirección General de Evaluación Ambiental, previas las consultas pertinentes, viene a emitir el siguiente informe de análisis ambiental, de acuerdo con el artículo 21 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, concordante con el artículo 56 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

1. ANTECEDENTES, DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PLAN

1.1. Antecedentes Administrativos

Con número 10/245931.9/11 y fecha de registro de entrada en esta Consejería de 7 de junio de 2011, el Ayuntamiento de Alcobendas remite un ejemplar en formato digital de la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado, aprobada inicialmente por el Pleno del Ayuntamiento el 26 de abril de 2011, al efecto de poder formular, en su caso, las alegaciones oportunas en aplicación del artículo 57 b) de la Ley 9/2001, de 17 de julio, de la Comunidad de Madrid.

Con fecha de 10 de noviembre de 2011 y número de referencia 10/124266.0/11, se solicita al Ayuntamiento de Alcobendas la aportación del resultado del trámite de información pública de toda la documentación integrante de la Modificación Puntual. La respuesta a esta petición se recibe el día 30 de noviembre de 2011, con número de referencia 10/483443.9/11.

1.2. Procedimientos anteriores vinculados

1.2.1 Consultas previas del Plan de Sectorización del Sector "Comillas"

El 9 de junio de 2009 tuvo entrada en la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, con el número de registro 10/269216.9/09, un escrito del Ayuntamiento de Alcobendas en el que solicitaba informe respecto al documento de consultas previas del Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas" en Alcobendas. Dicha documentación fue sometida al trámite de consultas previas a las Administraciones públicas afectadas y público interesado conforme al 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. Como resultado, la Dirección General de Evaluación Ambiental elaboró el Documento de Referencia, estableciendo la amplitud y el nivel de detalle exigido al Informe de Sostenibilidad Ambiental/Estudio de Incidencia Ambiental. Este documento de referencia fue remitido mediante escrito con fecha de registro de salida de 11 de septiembre de 2009, y número de referencia 10/110211.3/09.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental
(Art. 21 de la Ley 2/2002)**1.2.2. Avance del Plan de Sectorización del Sector "Comillas"**

Con número 10/454585.9/10 y fecha de registro de entrada en esta Consejería de 29 de octubre de 2010, el Ayuntamiento de Alcobendas remitió un ejemplar del documento de Avance del Plan de Sectorización del sector "Comillas" del TM de Alcobendas (Madrid), solicitando la emisión del Informe Previo de Análisis Ambiental.

La Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado, constituye un instrumento de planeamiento con el mismo ámbito territorial que el Plan de Sectorización del sector "Comillas" del TM de Alcobendas, y con un objeto esencialmente coincidente. En consecuencia, el 7 de julio de 2011, con número de referencia de registro de salida 10/089790.5/11, se remite escrito al Ayuntamiento de Alcobendas en el que se le solicita que se pronuncie sobre qué figura de planeamiento quiere continuar, desistiendo expresamente de la figura de planeamiento que se pretenda abandonar, al efecto de declarar concluso el procedimiento administrativo correspondiente.

Con número de registro de entrada 10/417373.9/11, y fecha de 14 de octubre de 2011, se recibe escrito del Secretario General del Pleno del Ayuntamiento de Alcobendas en el que da traslado del Acuerdo del Pleno Municipal de 27 de septiembre de 2011 de desistir de la tramitación del Plan de Sectorización. En consecuencia, con número 10/118603.8/11 y fecha de registro de salida 25 de octubre de 2011, se remite al Ayuntamiento de Alcobendas Resolución de la Directora General de Evaluación Ambiental por la que se acepta el desestimiento del Ayuntamiento de Alcobendas respecto del Plan de Sectorización, declarando concluso el correspondiente procedimiento administrativo y procediendo a la devolución de la documentación aportada.

El 2 de noviembre de 2011, con número de registro de entrada 10/441356.9/11, el Ayuntamiento de Alcobendas remite escrito en el que solicita que la documentación ambiental relativa al Plan de Sectorización del Sector "Comillas" sea incorporada al expediente de la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas, a los efectos de emisión del correspondiente informe de análisis ambiental. Dicha petición se fundamenta en la consideración, por parte del Ayuntamiento, de que el cambio en la figura de planeamiento no ha supuesto modificaciones en la ordenación del ámbito más allá de las derivadas de la eliminación de la obligatoriedad de las cesiones a las redes supramunicipales, introducida por la Ley 9/2010, de 23 de diciembre.

El ámbito de la Modificación Puntual es idéntico al ámbito del Plan de Sectorización presentado en su momento y respecto al cual se ha desistido. La ordenación estructurante propuesta por ambos instrumentos es coincidente salvo por la eliminación de las cesiones a redes municipales en la Modificación Puntual. Por otra parte, la documentación ambiental de la Modificación Puntual, tal y como ha manifestado el Ayuntamiento de Alcobendas, es la misma que la elaborada para el Plan de Sectorización. En consecuencia, en la presente Modificación Puntual serán tenidos en cuenta tanto el documento de referencia como las sugerencias o informes emitidos por administraciones afectadas o público interesado en el procedimiento de consultas previas. Del mismo modo, se tendrán en cuenta para la emisión del presente informe de análisis ambiental los informes recabados durante la tramitación del Plan de Sectorización.

1.3. Alegaciones derivadas del periodo de Información Pública

La publicación del anuncio en el BOCM número 127 de 31 de mayo de 2011, inicia el trámite de información pública establecido en el artículo 57 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la

EXPEDIENTE Nº 10/245931.9/11: INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL.
MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 2 DEL PGOU DE ALCOBENDAS - CAMBIO CATEGORÍA DEL SECTOR SUNS COMILLAS



CONSEJO DE MEDIO AMBIENTE
Y URBANISMO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

Comunidad de Madrid, y en el artículo 18 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Con fecha 30 de noviembre de 2011 y número de referencia de registro de entrada 10/483443.9/11 se recibe escrito del Director del Área de Urbanismo del Ayuntamiento de Alcobendas mediante el que remite certificado del cumplimiento del trámite de información pública y copia diligenciada de toda la información resultante del periodo de información pública.

Entre la documentación aportada por el Ayuntamiento se encuentra la alegación de Juan Antonio Sánchez Sánchez en nombre de Viveros Nazaret, S.L. En ella exponen la presencia de esta empresa en los terrenos del sector y solicitan que la calificación de los terrenos que ocupa permita el mantenimiento de la actividad y de las actuales instalaciones.

El Ayuntamiento aporta, junto a esta única alegación, algunos informes emitidos por diversos organismos o administraciones afectadas por la Modificación Puntual. Cabe destacar el informe emitido por el Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Madrid. En el mismo señalan que se puede deducir, para la ordenación propuesta, una continuidad y homogeneidad funcional de estos espacios del área metropolitana de Madrid que constituyen una zona con vocación dotacional integrada en un sistema de grandes espacios libres. No obstante, se hace referencia a que del índice de edificabilidad bruta previsto en la modificación puntual se deriva que la intensidad de uso del suelo es notablemente superior a la zona colindante del entorno de la Universidad Autónoma, lo que puede suponer un desequilibrio en la zona limítrofe de términos municipales. Por otro lado, se destaca que la Modificación Puntual prevé una reserva de suelo para la ampliación de la red viaria de los sistemas generales en la zona del ámbito que limita con el municipio de Madrid. Se indica que no existe reserva de suelo para red viaria en el Suelo No Urbanizable Protegido, NUP 3; del perímetro de protección de Valdelatas, ni tampoco en los suelos del API 08.09 "Universidad Autónoma de Cantoblanco" limítrofes con los anteriores al norte; por tanto, se considera oportuno el replanteamiento de la ubicación de la reserva para ampliación viaria, o bien la coordinación con la posible Revisión del Plan General de Madrid, para conseguir la continuidad de la red.

1.4. Descripción del ámbito

Alcobendas dispone de Plan General de Ordenación Urbana, aprobado definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2009, publicado en el BOCM de 23 de julio de 2009.

El Plan General de Alcobendas incluye el ámbito "Comillas" de la presente Modificación Puntual como área A-1 de Suelo Urbanizable no Sectorizado (SUNS), denominada "Comillas".

El Área de SUNS "Comillas" tiene una superficie de 26 ha según la ficha urbanística, y de 261.004 m² según la delimitación realizada en la Modificación Puntual nº 2 del PGOU. Está situado al noroeste del término municipal. Limita al oeste con el suelo urbano del Campus de la Universidad de Comillas de Cantoblanco, al norte con la "Carretera de El Goloso" M-616, y al sur y al este con áreas libres de edificación del Suelo Urbanizable Sectorizado del sector S1 "Los Carriles" de Alcobendas. En su límite suroeste el Sector Comillas colinda en un pequeño tramo de unos 60 m de longitud con terrenos del municipio de Madrid de Suelo no Urbanizable de Protección Forestal NUP 03, que comprenden los suelos pertenecientes al Monte de Valdelatas, que es monte preservado, junto con otros colindantes que contribuyen a la protección del monte. La altitud del sector Comillas oscila entre las cotas 756 m, en la zona oeste del límite con la



GOBIERNO DE MADRID
CORPORACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

carretera M-616, y 712 m, en el sureste del sector, en la salida del arroyo denominado arroyo Sur en la documentación del Plan. Las pendientes del terreno oscilan entre el 5 y 6%.

En el Área de SUNS Comillas alberga actualmente una serie de actividades que han transformado sus características ambientales. En la zona norte del Área, en las inmediaciones de la carretera M-616 se encuentran las instalaciones de la empresa de transportes Autobuses Montes. También junto a la carretera, y más al este se encuentra el Colegio Padre Manyanet. Al sur del colegio se encuentran las instalaciones de Viveros Nazaret. El resto del sector alberga una vegetación herbácea y leñosa de matorral de bajo porte (cantueso, tomillos, etc), con árboles aislados, destacando las encinas, que son la especie climácica, y los pinos. La zona suroeste de la parcela es la que tiene mayor densidad de arbolado. Dos arroyos cruzan el Sector, se trata del arroyo de Valdelacasa, tributario del Arroyo de la Vega, que lo atraviesa en sentido NO-SE y, más al sur, el que la documentación de la Modificación Puntual denomina arroyo Sur, que discurre en dirección O-E y desemboca en el Arroyo de Valdelacasa fuera del ámbito, a unos 60 metros de su límite este. En las riberas del Arroyo de Valdelacasa y del Arroyo Sur aparecen especies propias de zonas más húmedas, como zarzas (*Rubus sp.*), sauces (*Salix sp.*) e incluso carrizos (*Phragmites sp.*) asilvestrados desde las instalaciones de Viveros Nazaret.

Los terrenos del Área de SUNS Comillas no se encuentran incluidos en ningún espacio natural protegido de ámbito estatal o de la Comunidad de Madrid, en ninguna zona húmeda o embalse catalogado, en ningún monte de régimen especial, ni en ZEPA o LIC de la Red Natura 2000. Sí aparecen en el entorno del arroyo de Valdelacasa dos 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 los hábitats naturales y de la flora y la fauna silvestres.

1.5. Condiciones derivadas de la legislación sectorial.

El desarrollo urbano del Área de SUNS Comillas de Alcobendas se halla condicionado por una serie de factores:

- Infraestructuras viarias supramunicipales: carretera autonómica M-616 que delimita el sector por el norte.
- Infraestructuras ferroviarias supramunicipales: el trazado ferroviario de la línea C-4 de cercanías de RENFE (Parla-Atocha-Chamartín-Cantoblanco-Alcobendas-San Sebastián de los Reyes), que discurre en sentido oeste-este a unos 100 m al norte del sector.
- Presencia de cauces, en particular la cabecera del arroyo de Valdelacasa y el cauce del denominado en la documentación de la Modificación Puntual como arroyo Sur, con las correspondientes zonas de dominio público, servidumbre y policía definidas en el R.D. 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- La parte suroeste del sector está afectada por una línea eléctrica de alta tensión (400kV), aunque no se ha podido comprobar que discurra por su interior. Por su interior discurre, al menos, la línea eléctrica de media tensión que da servicio a los Viveros Nazaret.
- Hábitats naturales nº 6420 (prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschenion*) y nº 92A0 (bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*) incluidos en la



GOBIERNO DE MADRID - GOVERN
Y ORDENACION DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la "Conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre".

- El ámbito de la Modificación Puntual se encuentra afectado por las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de Madrid-Barajas, aprobadas por Real Decreto 1080/2009, de 29 de junio, por el que se confirman las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto de Madrid-Barajas, establecidas por la Orden FOM/429/2007, de 13 de febrero.

1.6. Objetivos de la Propuesta

1.6.1. Planeamiento vigente

El documento de ordenación vigente es la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, aprobada definitivamente por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de fecha 9 de julio de 2009, y publicado en el BOCM de 23 de julio de 2009.

El ámbito se encuentra limitado al norte por la carretera M-616, al oeste por el suelo urbano del Campus la Universidad de Comillas de Cantoblanco y al este y al sur por el sector de suelo urbanizable sectorizado "Los Carriles".

La ficha del Área de Suelo Urbanizable no Sectorizado A1, indica:

Clase de suelo:	Suelo Urbanizable no Sectorizado
Usos global:	no se fija
Usos pormenorizados prohibidos:	Residencial/Industrial
Usos pormenorizados permitidos:	Terciario/Dotacional

El Plan de Sectorización reservará una superficie de 3.000 m² para la construcción de una nueva subestación eléctrica. En la ejecución del ámbito deberá preverse el enterramiento de las líneas aéreas de alta tensión que, en su caso, existan.

Al estar afectado por las Servidumbres Aeronáuticas del aeropuerto de Madrid-Barajas, el instrumento que desarrolle el ámbito requerirá informe favorable de la Dirección General de Aviación Civil.

Será necesario realizar un estudio de las posibles repercusiones de las instalaciones de Autobuses Montes en el territorio, mediante la realización de un estudio de caracterización de los suelos.

1.6.2. Objetivos de la Modificación Puntual

Según la información remitida por el Ayuntamiento, el objetivo de la Modificación Puntual es cambiar la categoría del Suelo Urbanizable No Sectorizado del Área de A-1 "Comillas", que pasará a ser el Sector de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas".

En la documentación presentada por el Ayuntamiento no se especifica el alcance de la Modificación Puntual, aunque en diversos momentos se hace referencia a un futuro planeamiento



Subsecretaría de Medio Ambiente
y Ordenación del Territorio

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

de desarrollo mediante un Plan Parcial. En consecuencia, debe entenderse que la Modificación Puntual no establecerá determinaciones pormenorizadas sobre el ámbito.

1.6.3. Propuesta

Las características del Sector de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 Comillas, según la documentación de la Modificación Puntual, se resumen en:

- Superficie del suelo:	261.004 m ² *
- Superficie de suelo susceptible de generar aprovechamiento:	252.099 m ²
- Coeficiente de edificabilidad bruta:	0,480 m ² dotacionales/m ² suelo
- Aprovechamiento unitario de reparto:	0,456
- Uso global / uso pormenorizado característico:	Dotacional
- Usos pormenorizados permitidos:	Terciario/Residencial B
- Usos pormenorizados prohibidos:	Industrial
- Superficie redes supramunicipales:	0 m ²
- Superficies redes generales	
Zonas verdes:.....	24.202 m ²
Equipamientos:.....	36.302 m ²
Infraestructuras:.....	24.202 m ²
- Superficie redes locales:	
Espacios libres arbolados:	18.151 m ²
Otros:.....	18.151 m ²
- Total cesiones para redes:	121.008 m ²
- Superficie neta lucrativa:	131.091 m ² **

* La superficie total del sector se ve disminuida en 8.905 m², correspondientes a la superficie adscrita a los arroyos y a la carretera M-616.

** Se destinará a uso terciario una edificabilidad máxima del 30% de la edificabilidad total. Se destinará a uso residencial B una edificabilidad máxima del 10% de la edificabilidad total.

1.7. Contenido del documento del que se informa.

La documentación de la Modificación puntual sobre la que se emite el presente informe consta de:

I – Memoria

- 0.- PGOU Alcobendas.
- 1.- Antecedentes.
- 2.- Determinaciones del PG que inciden en la ordenación del sector.
- 3.- Objetivos y justificación de la MP.
- 4.- Garantías de sostenibilidad de la solución propuesta.
- 5.- Organización y gestión de la ejecución.
- 6.- Costes de urbanización.
- 7.- Conservación de la urbanización.



CONSEJO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental
(Art. 21 de la Ley 2/2002)

- II – Documentación de planeamiento. Estado actual.
 - 1.- Memoria
 - 2.- Estudio de viabilidad.
 - 3.- Normas urbanísticas.
 - 4.- Planos.
- III – Documento de planeamiento. Estado modificado.
 - 1.- Memoria.
 - 2.- Estudio de viabilidad.
 - 3.- Normas urbanísticas.
 - 4.- Planos.
- Resumen ejecutivo.
 - Resumen ejecutivo Memoria.
 - Plano resumen ejecutivo.

Dado que, como se ha indicado en el punto 1.2.1 del presente informe, el Ayuntamiento solicitó que se incorporase a la tramitación de la presente Modificación Puntual la documentación ambiental del Plan de Sectorización del Sector "Comillas", se ha considerado que constituyen tal documentación ambiental los siguientes tomos del Documento de Avance del Plan de Sectorización:

- o Tomo 2 – Informe de sostenibilidad ambiental.
- o Tomo 3 – Estudio hidrológico en cumplimiento del Decreto 170/98 y RD 1664/98.
- o Tomo 4 – Estudio acústico en cumplimiento del Decreto 78/99 y RD 1367/2007.
- o Tomo 5 – Estudio de contaminación electromagnética.
- o Tomo 6 – Estudio de caracterización de la calidad del suelo (fase I).
- o Tomo 7 – Estudio de generación y gestión de residuos.
- o Tomo 8 – Estudio de contaminación atmosférica.

1.8. Alegaciones Municipales a la Propuesta de Informe.

En virtud del artículo 19 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, con fecha 15 de marzo de 2012 y número de registro de salida 10/019533.7/12, se dio traslado de la Propuesta de Informe de Análisis Ambiental del documento de Modificación Puntual nº 2 de Alcobendas del PGOU "Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado", al órgano promotor, a fin de que en el plazo de diez días formulara las alegaciones que estimara pertinentes. Con fecha 23 de mayo de 2012, y número de referencia de registro de entrada 10/186816.9/12, se recibió en esta Área escrito del Ayuntamiento de Alcobendas en el que manifiesta que no formulará ninguna alegación a la Propuesta de Informe de Análisis Ambiental. En consecuencia, se procede a emitir el Informe de Análisis Ambiental en los mismos términos que la Propuesta de Resolución.



GOBIERNO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental
(Art. 21 de la Ley 2/2002)

2. INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL

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

2.1.1. Participación de las Administraciones públicas afectadas y del público interesado.

Como se señala en el punto 1.2.2, se han tenido en cuenta las sugerencias o informes emitidos por administraciones afectadas y público interesado en la fase de consultas previas del Plan de Sectorización, al estar planteado sobre el mismo ámbito, tener la misma documentación ambiental y proponer la misma ordenación estructurante, salvo en la eliminación de las cesiones a redes supramunicipales, de acuerdo a la Ley 9/2010, de 23 de diciembre.

El Ayuntamiento de Madrid fue consultado en la fase de consultas previas del Plan de Sectorización. En aquella fase aún no estaba prevista la reserva de suelo dentro del ámbito, que sí se contempla en la presente Modificación Puntual, para ampliación de red viaria, que atraviesa el ámbito en sentido E-O y que lo abandona por la zona de éste en que limita con el municipio de Madrid. En consecuencia, la documentación de la Modificación Puntual fue remitida el 11 de noviembre de 2011 al Ayuntamiento de Madrid, de conformidad con los artículos 3 y 4 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, a los efectos de que emitiese las sugerencias que considerase oportunas.

Con fecha de 27 de diciembre de 2011, y número de referencia de registro 10/512787.9/11, tuvo entrada en el Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas un escrito de sugerencias presentado por el Servicio de Evaluación Ambiental del Ayuntamiento de Madrid (Subdirección General de Calidad y Evaluación Ambiental / Dirección General de Control Ambiental, Transportes y Aparcamientos / Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad) en relación con la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas de Suelo Urbanizable no Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado. En dicho escrito se manifiesta que el Plan Especial de la Universidad Autónoma de Madrid prevé la creación de un parque suburbano en la Zona Verde Básica Perimetral que limita con la Universidad de Comillas, en Alcobendas, y que se encuentra a una distancia aproximada de 160 m del ámbito de la Modificación Puntual. Por otro lado, respecto a la reserva de suelo para ampliación de red viaria que contempla la Modificación Puntual y que abandonaría el ámbito en una zona colindante con el municipio de Madrid, se señala que el PGOU de Madrid no prevé la ejecución de viales en el punto de conexión con el Sector Comillas, por lo que habrá de asegurarse la compatibilidad con el planeamiento urbanístico de Madrid. El escrito manifiesta también que la conexión directa del Sector S-1 "Los Carriles" de Alcobendas con el municipio de Madrid, que se lograría con la pretendida ampliación viaria, podría suponer una disminución de la calidad ambiental del ámbito afectado (Monte Preservado de Valdeletas y Universidad Autónoma de Madrid), dado que para dicho sector S-1 se prevén unas 8.600 viviendas y una población inducida de 25.800 habitantes. Estas circunstancias, al igual que la posible afección al hábitat no prioritario del Arroyo de Valdelacasa, deberán ser consideradas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental o en el Documento Ambiental que se deberá incorporar a la documentación del planeamiento propuesto.

2.1.2. Contenido del Estudio de Incidencia Ambiental

El Estudio de Incidencia Ambiental del Plan Parcial que desarrolle el sector deberá contener los aspectos relacionados en el artículo 16 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, aquellos reclamados en

EXPEDIENTE Nº 10/246931.9/11; INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL.
MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 2 DEL PGOU DE ALCOBENDAS - CAMBIO CATEGORÍA DEL SECTOR SUNS COMILLAS



COMISIÓN DE ASesorIA AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

el presente informe de análisis ambiental y, conforme al epígrafe k) del Anexo I de la Ley 9/2006, de 28 de abril, un informe, que tendrá su correspondiente reflejo en el Estudio de Viabilidad del Plan Parcial, sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del Plan.

El Plan Parcial deberá, asimismo, incluir un estudio de movilidad global que evalúe de manera exhaustiva las nuevas necesidades de transporte que genere el desarrollo del ámbito que se propone y el conjunto de medidas a adoptar al respecto, debiendo favorecerse prioritariamente el transporte público y los recorridos peatonales y ciclistas.

2.2. Informe

2.2.1. Reserva de suelo para ampliación de la red viaria

La reserva de suelo para ampliación de red viaria propuesta en la Modificación Puntual y plasmada en el plano resumen ejecutivo, que atraviesa el ámbito por su zona sur uniendo el sector S-1 "Los Carriles" de Alcobendas con el municipio de Madrid, carece de sentido en el estado actual de planeamiento, debido a que no es posible su continuidad en el municipio de Madrid, puesto que estos suelos lindantes corresponden a Suelo No Urbanizable de Protección Forestal, NUP-3. Tampoco se ha evaluado cuáles serían sus efectos en el propio sector Comillas ni en las zonas adyacentes. Por ello, el órgano competente para la aprobación definitiva deberá pronunciarse sobre la conveniencia de incluir dicha reserva en el planeamiento general.

2.2.2. Informe ambiental

El presente informe de análisis ambiental se formula a partir de la documentación presentada y de los informes técnicos pertinentes. Respecto al presente informe se estará a lo que determina el artículo 20 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

Esta Dirección General de Evaluación Ambiental, 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 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, informa favorablemente la Modificación Puntual siempre y cuando se cumplan las siguientes consideraciones. Se cumplirán las medidas de prevención, reducción y compensación de efectos negativos que, con carácter general, se incluyen en el Informe de Sostenibilidad Ambiental presentado. Además, el Plan Parcial, o cualquier otro documento que establezca la ordenación pormenorizada del ámbito, cumplirá las condiciones establecidas por el presente informe y que se detallan en los puntos que siguen, significando que prevalecerán sobre las que se propongan en el informe de sostenibilidad ambiental, en los casos en que pudieran existir discrepancias entre unas y otras. Cualquier modificación de tales medidas y condiciones deberá contar con el informe favorable del órgano ambiental competente.

Las condiciones que a continuación se señalan se emiten sin perjuicio de las determinaciones adicionales que puedan resultar de la documentación que se solicita, que, en todo caso, deberá acompañar al documento de ordenación pormenorizada.



CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental
(Art. 21 de la Ley 2/2002)

2.2.2.1. Información a presentar en la siguiente fase

El artículo 15 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, en lo referente a Análisis Ambiental de Planes y Programas, establece que en el Estudio de Incidencia Ambiental se identificarán, describirán y evaluarán los probables efectos de la aplicación del plan en el medio ambiente, así como un conjunto de alternativas evaluadas con criterios de sostenibilidad.

Los artículos 16 y 21 de la Ley 2/2002, y el Anexo I de la Ley 9/2006, regulan el contenido mínimo del estudio de incidencia ambiental (o informe de sostenibilidad ambiental, según la distinta terminología de cada ley). Este es, por tanto, el marco para la revisión de la documentación de la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas – Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado. Como se ha señalado en el apartado 1.2.1, la documentación ambiental fue elaborada para el Avance del Plan de Sectorización. La información aportada, si bien se ha considerado suficiente a efectos de la emisión del presente informe de análisis ambiental, resulta incompleta en los siguientes aspectos, lo que deberá corregirse en el Estudio de Incidencia Ambiental/Informe de Sostenibilidad del Plan Parcial de desarrollo del sector:

- Delimitación del ámbito. La cartografía presentada, en particular los planos de ordenación, carecen de las referencias geográficas necesarias.
- Descripción de alternativas de planeamiento y criterios seguidos para el planteamiento de cada una de ellas.
- Evaluación justificada y descripción de la manera en que fueron evaluadas las alternativas. Justificación de la elección de la alternativa seleccionada. Motivos por los cuales han sido rechazadas las demás.
- Relación del plan con el planeamiento de los ámbitos del municipio de Alcobendas colindantes con el sector "Comillas", particularmente el sector de Suelo Urbanizable Sectorizado "Los Carriles" situado al este y al sur del ámbito, así como con el planeamiento de la zona del municipio de Madrid lindante en una pequeña extensión al suroeste del sector.
- Informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del plan o programa.
- Cumplimiento de la legislación vigente sobre medidas de protección de la salud humana y el medio ambiente frente a la contaminación electromagnética. Si bien hay un extenso estudio sobre contaminación electromagnética, su contenido es meramente teórico y no se informa sobre la presencia de líneas eléctricas en el sector ni, en su caso, sobre las medidas concretas para asegurar el cumplimiento del Decreto 131/1997, de 16 de octubre, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas.

2.2.2.2. Aplicación de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental y de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación para proyectos y actividades

El Estudio de Incidencia Ambiental del documento de ordenación pormenorizada deberá señalar los proyectos y actividades que, de acuerdo con la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, deberán ser sometidos a algunos de los procedimientos ambientales establecidos en la misma. Asimismo, el documento que establezca la ordenación pormenorizada del ámbito deberá recoger en la Normativa Urbanística la aplicación de tales procedimientos de acuerdo con lo previsto en la citada ley, así como en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

EXPEDIENTE Nº 10/246931.9/11: INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL.
MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 2 DEL PGOU DE ALCOBENDAS - CAMBIO CATEGORÍA DEL SECTOR SUNS COMILLAS



CONSORCIO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

En ningún caso el documento del Plan remitido podrá ser considerado como Memoria-Resumen a los efectos previstos en tal Ley para ningún futuro proyecto relacionado con el ámbito.

2.2.2.3. Alternativas de Planeamiento

En el Estudio de Incidencia Ambiental, procedente del Avance del Plan de Sectorización, se describe la "alternativa cero" y se plantean otras tres alternativas. Las diferencias entre las tres alternativas consisten fundamentalmente en la ubicación de las zonas verdes de la red general y de las dotaciones supramunicipales. La propuesta de ordenación definitiva, realizada en la documentación de la Modificación Puntual presentada en julio de 2011, prescinde de las cesiones a las redes supramunicipales.

El planeamiento de rango superior establece algunas de las determinaciones que condicionan el desarrollo del ámbito, como su delimitación, por lo que las posibles alternativas tienen un alcance limitado. Sin embargo, las alternativas planteadas en la Modificación Puntual, tanto la alternativa cero como de las alternativas 1 y 2, están desarrolladas de manera muy escasa. No se realiza un análisis de las posibles repercusiones de las alternativas 0, 1 y 2 en la evolución del medio ambiente, por lo cual, pese a que se determinan unos criterios para la selección de alternativas, no se expone la aplicación de los mismos y su resultado. Sólo se estudia la incidencia ambiental de la alternativa previamente elegida.

El Plan Parcial que desarrolle el ámbito deberá plantear un conjunto de alternativas viables, incluida la alternativa cero. Dichas alternativas se describirán y evaluarán, especificando los criterios, incluidos los ambientales, que se tienen en cuenta en el análisis comparado de todas ellas que justifican la elección de la que se considere finalmente.

2.2.2.4. Protección del medio natural

A la vista de la documentación presentada por el Ayuntamiento, y teniendo en cuenta el contenido del informe de la Dirección General del Medio Ambiente, de fecha de 25 de enero de 2011, se aplicarán las medidas preventivas y correctoras propuestas en el Estudio de Incidencia Ambiental/Informe de Sostenibilidad Ambiental, en particular las siguientes:

"(...) Delimitación de las áreas que vayan a quedar como zonas verdes y espacios libres del sector y que no se van a ver afectados por la ejecución del viario o de las parcelas. Estas zonas deberán quedar libres de toda actuación, conservando, en la medida de lo posible, su composición actual.

"(...) Retirada selectiva de los materiales procedentes de la cobertura del suelo, con el objeto de conservar la tierra vegetal existente para emplearla posteriormente 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(...).

"(...) incluir en zonas calificadas como espacios verdes las áreas de mayor calidad de vegetación existente en el sector. Dentro de estas áreas destacan aquellas donde se localizan los arroyos con la vegetación de ribera que llevan asociada."

Al ser los hábitats del anexo I de la Directiva 92/43/CEE presentes en el entorno del Arroyo de Valdelacasa (hábitat nº 6420 y nº 92AO) coincidentes en buena parte con el dominio público



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

hidráulico y su zona de servidumbre, su conservación exigirá una correcta delimitación de dichas áreas, que deberán preservarse en lo posible de la actuación urbanizadora. Por otro lado, al estar ligados los hábitats a la presencia y dinámica natural de los arroyos, deberá adecuarse la actuación urbanística para respetar la naturalidad de los cauces y su dinámica hidrológica, no intentando que sea el cauce el que se someta a las exigencias del proyecto.

En este aspecto, debe tenerse en cuenta la ubicación del laminador propuesto para la subred norte de saneamiento de aguas pluviales. Con el planteamiento actual, tal y como se recoge en el punto 8 del estudio hidrológico, el arroyo no recogería caudal aguas arriba del laminador (salvo el de las zonas verdes más próximas que lo envolvesen) para caudales inferiores a los asociados al periodo de retorno de 25 años, lo que causaría un efecto negativo en la vegetación de ribera del cauce. Por tanto, debe evitarse ubicar el laminador aguas abajo del punto más elevado del cauce en torno al cual aparecen los hábitats a proteger.

En coherencia con el criterio de incluir como zonas verdes los espacios con mayor calidad de la vegetación, debe estudiarse la posibilidad de calificar de tal forma el límite sureste del ámbito, que actualmente aparece destinado al uso dotacional, aunque junto a la red general de espacios libres. Esta zona sustenta unas treinta encinas, algunas de las cuales se encuentran entre las de mejor porte del sector.

2.2.2.5. Condiciones para la Ordenación Pormenorizada

Sin entrar a valorar la estrategia de ordenación, el trazado definitivo debe evitar desmontes y taludes que afecten de forma sustancial al relieve, especialmente en las zonas de ladera, donde la inestabilidad y los riesgos de deslizamiento son altos. Para ello, el diseño urbano de los nuevos desarrollos debe garantizar la perfecta adecuación del trazado viario a la topografía, sin alterar el horizonte superficial existente.

Por todo lo expuesto, la ordenación pormenorizada atenderá a las siguientes prescripciones:

- Los nuevos viarios y esquemas de ordenación de redes y usos contenidos en el Plan de Sectorización, ajustarán su trazado al terreno, de tal modo que se reduzca al mínimo el movimiento de tierras preciso para su materialización.

2.2.2.6. Condiciones para las infraestructuras

2.2.2.6.1. Condiciones para las infraestructuras eléctricas

Tal y como se ha mencionado en el punto 2.2.2.1 del presente informe, la documentación de la Modificación Puntual no hace referencia a la presencia de líneas eléctricas en el interior o en las inmediaciones del sector. Según la información disponible en esta Área, al suroeste del sector existen líneas eléctricas de alta tensión que podría afectar a los terrenos del mismo. En concreto, el apoyo 11R de la Línea de Alta Tensión a 400 kV Fuencarral – San Sebastián de los Reyes, propiedad de Red Eléctrica de España, podría situarse en el interior del ámbito, circunstancia que no ha podido comprobarse en la fase actual, debido a la insuficiencia de las referencias geográficas aportadas. Por otro lado, junto al límite norte del sector, tal y como refleja la documentación del Plan General, existe un tendido aéreo de una línea eléctrica de alta tensión que discurre paralela a la carretera M-616, y un pequeño ramal de dicha línea que da servicio a las instalaciones del Colegio Padre Manyanet.



CONSEJO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

Para dar cumplimiento al Decreto 131/1997, de 16 de octubre, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con las infraestructuras eléctricas, el instrumento que defina la ordenación pormenorizada del ámbito deberá pronunciarse expresamente sobre la presencia de líneas eléctricas que puedan afectar al desarrollo del sector. En caso de presencia de líneas eléctricas, se optará por el soterramiento de las mismas, de acuerdo con la ficha urbanística propuesta en la Modificación Puntual y con la inexistencia de pasillos eléctricos definidos al efecto por el planeamiento general.

Dado que, de acuerdo a la ficha urbanística del ámbito, deberá reservarse una superficie de 3.000 m² para la construcción de una nueva subestación, si en próximas fases se da cumplimiento a tal exigencia, deberán tenerse en cuenta los criterios ambientales para valorar los efectos que puede causar su construcción y funcionamiento y, en su caso, decidir de acuerdo a los mismos la ubicación, características y medidas correctoras o preventivas que minimicen su impacto ambiental negativo. Las subestaciones eléctricas de transformación figuran en el epígrafe 49 del anexo IV de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, por lo que lo anterior será sin perjuicio del estudio caso por caso al se someterá el proyecto de la subestación eléctrica por el órgano ambiental de la Comunidad de Madrid, para determinar si debe someterse a evaluación de impacto ambiental. En el supuesto de ejecución de centros de transformación no enterrados, éstos contarán con las medidas necesarias para evitar los impactos visuales y garantías suplementarias de seguridad y accesibilidad.

2.2.2.6.2. Condiciones para las infraestructuras viarias

Con carácter general, se realizarán plantaciones de especies autóctonas como medida compensatoria para filtrar los contaminantes originados por el uso de las vías y reducir el efecto en las zonas limítrofes y el impacto paisajístico sobre el medio natural exterior a los ámbitos urbanizados.

2.2.2.7. Condiciones para las Zonas Verdes

La Modificación Puntual prevé destinar un total de 84.706 m² a las redes de nivel general. Dentro de ellos, 24.202 m² se destinarán a la red general de zonas verdes y espacios libres, que el plano resumen ejecutivo ubica al sur del sector, fundamentalmente en el entorno del arroyo tributario del arroyo de Valdelacasa. La previsión de cesión de redes locales en la presente Modificación Puntual asciende a un total de 36.302 m², de los cuales 18.151 m² corresponden a la red local de zonas verdes, sin que respecto a las mismas se realicen más determinaciones.

En relación con la distribución, usos y regulación de los espacios verdes dentro de las redes públicas, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se asegurará la delimitación y tratamiento de las zonas verdes y espacios libres como áreas de ocio, diferenciándolas de los espacios de otro carácter, y en especial, de los elementos lineales de protección de infraestructuras. En cualquier caso, sólo podrán calificarse como zonas verdes aquellas que se encuentren en áreas de sensibilidad acústica tipo II, levemente ruidosas, según lo establecido en el Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.
- Para el arbolado urbano se alternarán diferentes especies con el fin de mitigar posibles afecciones de plagas, procurando en todo caso que sean resistentes y de fácil



CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACION DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

conservación. Se procurará evitar la utilización de las especies con los pólenes más alergénicos en la Comunidad de Madrid, como los cipreses, los plátanos o los olivos.

- Con el objeto de disminuir el volumen de agua a utilizar, las especies vegetales a implantar serán preferentemente autóctonas y con bajos requerimientos hídricos para su desarrollo, limitándose en lo posible las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental, dado que su mantenimiento supone grandes consumos de agua, y energéticos, sustituyendo ésta por tapices verdes a base de xerófitas que no requieren riegos.
- Se retirará, almacenará y conservará la tierra vegetal retirada durante las obras de ejecución del nuevo desarrollo, para su utilización en los procesos posteriores de revegetación y acondicionamiento de aquellas superficies no pavimentadas del ámbito de actuación, especialmente las zonas verdes. Se limitará el tiempo de aplado de los materiales a un plazo que no superará los 12 meses.
- Las áreas calificadas por la normativa municipal como zonas verdes, no deberán utilizar indiscriminadamente pavimentos rígidos continuos que pudieran desnaturalizar el uso previsto convirtiéndolo en viario.
- En el caso de que se fuera a utilizar agua recuperada o regenerada para el riego de zonas verdes se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen de reutilización de las aguas depuradas. La autorización o concesión de uso de las aguas depuradas contará con el preceptivo informe sanitario.

2.2.2.8. Protección de zonas arqueológicas

El sector Comillas está fuera de las Áreas de Protección Arqueológica y Paleontológica de Alcobendas, aunque se encuentra en una área de alto potencial arqueológico y paleontológico, y en una zona propuesta para protección paleontológica. Según el informe de la Dirección General de Patrimonio Histórico de fecha 16 de noviembre de 2010, que se adjunta, en agosto de 2010 fue presentado a dicha Dirección General un informe sobre la prospección arqueopaleontológica de la zona del sector Comillas. La documentación de la prospección arqueopaleontológica no forma parte de la Modificación Puntual que se informa, tal y como se ha expresado en el punto 1.7.

Según el informe de la Dirección General de Patrimonio Histórico, el resultado de la prospección fue negativo en cuanto a la presencia de restos de entidad, sin embargo, dada la potencialidad y proximidad de yacimientos arqueológicos, deberá llevarse a cabo un control arqueopaleontológico de los movimientos de tierra durante la fase de ejecución de las obras que se proyecten. En consecuencia, en las sucesivas fases de desarrollo del ámbito deberán recogerse explícitamente los compromisos que den cumplimiento a las condiciones impuestas por la Dirección General de Patrimonio Histórico, y en particular las siguientes:

"1º. Deberá llevarse a cabo una 2ª fase de actuación arqueopaleontológica consistente en un control arqueopaleontológico de los movimientos de tierra durante la fase de ejecución de las obras que se proyecten.



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental
(Art. 21 de la Ley 3/2003)

2º.- Para llevar a cabo esta actuación arqueopaleontológica, se solicitará permiso de actuación arqueológica y se presentará nuevo proyecto al efecto, por parte de la propiedad y el arqueólogo, dirigido a la Dirección General de Patrimonio Histórico.

3º.- En cualquier caso, el proyecto de urbanización se adecuará a las directrices de esta Dirección General en función de los resultados obtenidos en la segunda fase de actuación arqueopaleontológica.

4º.- La existencia no descubierta hasta el momento de algún bien susceptible de acogerse a la protección prevista por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, deberá comunicarse a la Dirección General de Patrimonio Histórico para garantizar su protección y cautela. En su caso será de aplicación el art. 8.3 de la citada norma autonómica. Por otro lado, si durante la realización de las obras se produjera la aparición de restos arqueológicos y paleontológicos, será de aplicación lo previsto en el art. 43.2 de la misma ley".

2.2.2.9. Protección frente a la contaminación acústica

Analizada la documentación presentada, en particular el estudio acústico, esta Dirección General emite informe en cuanto al cumplimiento de las condiciones establecidas en la legislación autonómica de protección frente a la contaminación acústica vigente en el momento de inicio del expediente, con los condicionantes que se señalan a continuación:

El estudio acústico del Plan Parcial que desarrolle el ámbito utilizará los últimos datos de tráfico disponibles para la carretera M-616. Para la elaboración de los mapas de ruido en la situación postoperacional se deberá emplear un valor de tráfico para el viario interno que esté suficientemente justificado y en consonancia con las previsiones de desarrollo del ámbito.

Es necesario delimitar sobre el ámbito del sector Comillas las áreas de sensibilidad acústica que correspondan en función de los usos del suelo, puesto que dicha delimitación no fue realizada por la revisión del Plan General. El futuro Plan Parcial deberá presentar la delimitación de las áreas de sensibilidad acústica que correspondan justificadamente a los usos designados. Dicha delimitación se realizará sobre plano con orientación geográfica y escala suficiente que permita distinguir las diferentes zonas. Los vértices de las áreas deberán estar geocodificados, bien mediante sus coordenadas geográficas o UTM sobre papel, o bien mediante su representación en formatos digitales de intercambio de información vectorial, tipo shp, DXF, E00 o similares. A este respecto, cabe recordar que los suelos destinados a equipamientos, en función del uso específico que se proponga, deben corresponder con la calificación de área de sensibilidad acústica tipo I, tipo II o tipo III apropiada, y no podrán superar en ningún caso los límites de emisión establecidos por la normativa.

A la vista de los resultados del estudio acústico, se aprecia que el pronóstico de la situación postoperacional se ha realizado sobre una propuesta de ordenación que no contempla la presencia de un viario de la red general de infraestructuras en la zona limítrofe con el sector "Los Carriles". Evidentemente, el estudio acústico debe realizarse sobre una propuesta enteramente coincidente con la ordenación de ámbito.

Se ha podido comprobar la presencia del "Club de Tiro Cantoblanco" en las proximidades del sector Comillas, a unos 500 m al suroeste. La práctica de diversas modalidades de tiro con armas de fuego que se realiza en estas instalaciones puede ser una fuente de contaminación acústica que afecte al sector, y una fuente de molestias para las actividades docentes previstas en el mismo. Esta es una circunstancia relevante que deberá tenerse en cuenta en el estudio acústico



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental
(Art. 21 de la Ley 2/2002)

del futuro Plan Parcial, de forma que se considere al Club de Tiro como una de las fuentes de ruido del sector o, en caso contrario, se justifique adecuadamente su no consideración.

Al margen de las consideraciones anteriores, respecto a los resultados obtenidos en el estudio acústico para la situación post-operacional, conviene mencionar, para que se tenga en cuenta de cara a la ordenación pormenorizada, que en una zona considerable del sector, especialmente en el período nocturno, se superan los niveles de ruido máximos de las áreas de sensibilidad acústica tipo I, que corresponden a las zonas con predominio de buena parte de los usos pormenorizados que comprende el uso dotacional A, que es el característico del sector: cultural, docente, sanitario, asistencial y geriátrico. La medida correctora propuesta, consistente en un dique de tierra de unos 2,5 m de altura paralelo a la carretera M-616, no produce un efecto suficiente, ya que en una parte considerable del ámbito se siguen superando los niveles de ruido correspondientes al área de sensibilidad acústica tipo I. Por otra parte, las medidas preventivas o correctoras cuya necesidad venga determinada por los resultados del estudio acústico, deberán estar suficientemente descritas y se incorporará al plan o documento urbanístico que corresponda un estudio económico financiero de las mismas.

2.2.2.10. Protección de los recursos hídricos e infraestructuras hidráulicas

De acuerdo con el Decreto 170/98, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, y para la protección de los recursos hídricos y las infraestructuras hidráulicas, se deberán cumplir y reflejar en la documentación del plan las condiciones del informe del Canal de Isabel II de 30 de marzo de 2011. Cabe resaltar del contenido de dicho informe lo siguiente.

Respecto de la depuración de aguas residuales:

Se considera que la propuesta se concreta en el desarrollo de una superficie edificable de 42.459 m² destinada a uso terciario y una superficie edificable de 88.205 m² destinada a sistema general de equipamientos y dotacional. De acuerdo a estas superficies, se estima que el caudal de vertido de aguas residuales que genera el sector es de 903 m³/día. Los vertidos generados por el Sector "Comillas" se tratarán en la ampliación de la EDAR Arroyo de la Vega ya ejecutada.

Respecto del vertido de las aguas residuales a la red de saneamiento:

La red de saneamiento propuesta para el sector "Comillas" es de tipo separativo. Al ser la red de alcantarillado de gestión municipal, deberá ser el Ayuntamiento quien apruebe la conexión al colector de la red interior del vecino Sector "Los Carriles", denominado R5 en el Estudio Hidrológico del Plan General de Alcobendas. Por otro lado, el Sector "Comillas" deberá realizar, conjuntamente con el Sector S-1 "Los Carriles", un estudio hidráulico de adecuación de los aliviaderos existentes pertenecientes al Catálogo de Colectores y Emisarios de la Comunidad de Madrid, debido al incremento de vertido de aguas residuales. Las licencias de primera ocupación o de actividad del ámbito se condicionarán a la entrada en servicio de las infraestructuras de saneamiento y depuración necesarias para garantizar el tratamiento de los vertidos del ámbito.

Respecto al riego de zonas verdes y espacios libres de uso público:

En las Normas Urbanísticas del instrumento de ordenación que desarrolle el Sector "Comillas" deberá prohibirse expresamente la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de



CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental
(Art. 21 de la Ley 2/2002)

calles en la red de distribución de agua de consumo humano. 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. Estos proyectos de riego y jardinería deberán remitirse al Canal de Isabel II para su aprobación.

Por otro lado, respecto a la documentación de la Modificación Puntual y, en particular, respecto al Estudio Hidrológico, se hacen las consideraciones que siguen.

El Estudio Hidrológico realiza una determinación del dominio público hidráulico (DPH) con el criterio de identificar el caudal de la máxima crecida ordinaria con el asociado a la precipitación correspondiente a un periodo de retorno de 5 años. Este criterio parece razonable, sin perjuicio de que el organismo de cuenca será el competente para la delimitación del DPH. Sin embargo, el criterio de determinación de la longitud del cauce del arroyo Valdelacasa y el denominado en la documentación del plan como arroyo sur, cuyas cabeceras se han reducido aquí respecto a lo considerado en el Estudio Hidrológico del Plan General de Alcobendas, parece arbitrario, pues se justifica en la diferente escala del estudio y en la apreciación de que permanecen secos la mayor parte del año. Resultaría ambientalmente un criterio más ajustado a la realidad, y coherente con la determinación del DPH, el considerar que existe cauce en toda la longitud en la que existe caudal significativo asociado al periodo de retorno de 5 años o el que se considere correspondiente a la máxima crecida ordinaria. En particular, para el arroyo Sur, el nacimiento coincide con un punto en el que las zonas inundables determinadas para los periodos de retorno de 100 y 500 años tienen su mayor anchura en todo el cauce dentro del sector, lo cual manifiesta cuando menos cierta inconsistencia en el criterio adoptado.

En el Estudio Hidrológico se realiza la determinación del DPH para las situaciones actual y futura, y se refleja en los correspondientes planos. Sin embargo, y pese a la observación del párrafo anterior, estas determinaciones no informan suficientemente la propuesta contenida en la Modificación Puntual. Así, la superficie asignada a los arroyos en la ficha urbanística no se corresponde, como en coherencia debería suceder, con la superficie del DPH de los cauces y de su zona de servidumbre según la propuesta de delimitación del estudio hidrológico. En los planos de ordenación estructurante, se consideran para los arroyos unas bandas de anchura uniforme excluidas de la ordenación (al menos la leyenda no aporta información sobre ninguna propuesta respecto a las mismas). La anchura de las bandas no coincide con la determinada para el DPH en el estudio hidrológico, por lo que se podría producir la implantación de usos lucrativos en el mismo y en su zona de servidumbre, contraviniendo la legislación sobre aguas. Al incluir el ámbito de la Modificación Puntual una superficie significativa correspondiente a zona de policía de cauces, de forma previa a la autorización del mismo por la Confederación Hidrográfica del Tajo, será necesario delimitar el DPH, zona de servidumbre y zona de policía de cauces afectados en un documento que recoja las referencias tanto del estado actual como del proyectado. Serán las superficies resultantes de dicha delimitación las que deberán considerarse en todo el contenido de los instrumentos de ordenación del ámbito, excluyendo de la ordenación el DPH y su zona de servidumbre. Por otro lado, dado que el estudio hidrológico asociado con la Modificación Puntual modifica los resultados del estudio hidrológico del Plan General, deberán trasladarse los nuevos datos a dicho estudio, para mantener la coherencia del planeamiento general.

En el Estudio Hidrológico se hace mención en varias ocasiones, como antecedentes de

EXPEDIENTE Nº 10/245931.9/11: INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL,
MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 2 DEL PGOU DE ALCOBENDAS - CAMBIO CATEGORÍA DEL SECTOR SUNS COMILLAS



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

planeamiento general, a la necesidad de construir una nueva EDAR denominada Arroyo de Quiñones, para salvar la insuficiencia de la EDAR Arroyo de la Vega para asumir los vertidos de los nuevos desarrollos previstos. El informe del Canal de Isabel II respecto al documento de consultas previas del Plan de Sectorización, de fecha 6 de julio de 2010, ya indicaba que la depuración de las aguas residuales se realizaría en la EDAR Arroyo de la Vega, recientemente ampliada. Por tanto, en sucesivas fases la documentación recogerá explícitamente esta circunstancia, para evitar confusiones.

2.2.2.11. Estudio sobre calidad de suelos

En relación con el estudio de caracterización de calidad de los suelos y de las aguas subterráneas de la presente Modificación Puntual del PGOU, y a la vista del informe emitido por el Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Dirección General del Medio Ambiente, cabe indicar que:

El estudio histórico que forma parte de la denominada Fase I del estudio de suelos, conforme a las directrices establecidas por el Área de Planificación y Gestión de Residuos, se ha realizado con fotografías aéreas de los años 1946, 1956, 1975, 1991 y 2006, e incluye un apartado específico de usos actuales del suelo.

El ámbito es una zona que ha tenido un carácter agrícola marginal, estando ocupada por eriales que pueden haber tenido algún aprovechamiento pascícola de poca importancia, y que por lo general no han estado cultivadas. En la foto aérea de 1991 se detectan ya los usos no agrarios implantados hasta el presente en el ámbito: las instalaciones de la empresa Autobuses Montes, los Viveros Nazaret y el Colegio Padre Manyanet.

Condiciones para el desarrollo urbanístico:

La Modificación Puntual no incluye la ordenación pormenorizada. En concordancia con el contenido del Documento de instrucciones relativo a Estudios de Caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico, el informe del Área de Planificación y Gestión de Residuos indica que el documento que establezca la ordenación pormenorizada del ámbito incorporará los siguientes estudios de Caracterización Analítica:

"Respecto a la zona donde se localizan las cocheras de autobuses de la empresa Montes deberán identificarse si se realizan actividades de mantenimiento de dichos vehículos o existen depósitos de combustible. En caso afirmativo se realizará un informe cuyo contenido es el establecido en el anexo adjunto. La inclusión del estudio citado se impondrá como condición para los documentos de aprobación inicial de los Planes Parciales que se desarrollen y deberán ser informados por esta Dirección General.

Además, con carácter general en el documento normativo deberá incluirse en su articulado el siguiente texto:

En el caso de las instalaciones sometidas al Real Decreto 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, tanto la implantación de nuevos establecimientos como su clausura se someterán a lo dispuesto en el artículo 3.4 del mencionado Real Decreto; en su caso también se estará a lo dispuesto en el artículo 5.3 (Anexo IV, epígrafe 72) de la Ley 2/2002, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

EXPEDIENTE Nº 10/245831.9/11: INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL.
MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 2 DEL PGOU DE ALCOBENDAS - CAMBIO CATEGORÍA DEL SECTOR SUNS COMILLAS



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

En el texto normativo, y respecto a las zonas donde se ha detectado la presencia de vertidos de diferentes tipologías, deberá incluirse el siguiente texto:

- Con carácter general, en el caso de localizarse puntos de vertido, se tendrá en cuenta que con el fin de asegurar el carácter de los residuos acopiados se procederá a su caracterización mediante métodos adecuados (inspección visual, organolépticos, analíticos in situ o en laboratorio) y bajo la supervisión de los Servicios Técnicos municipales. Los residuos se gestionarán adecuadamente dando cumplimiento a lo establecido en la Ley 5/2003, de Residuos de la Comunidad de Madrid, al Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y a la Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de los residuos en vertederos (2003/33/CE).
- En caso de detectarse residuos peligrosos o no peligrosos y conforme a lo establecido en los art. 3.4 y 3.5 del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados, se llevará a cabo la correspondiente investigación del mismo al objeto de determinar si existe afección de su calidad."

2.2.2.12. Residuos

El artículo 16 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, establece que los instrumentos de Planeamiento urbanístico de las Entidades Locales sometidos al Procedimiento de Análisis Ambiental deberán incluir un Estudio sobre la generación y la gestión de los residuos urbanos, que en todo caso deberá ser concordante con los planes autonómicos y locales de residuos, en el territorio objeto de planeamiento. En este sentido, deberá tenerse en cuenta el Plan Regional de Residuos Urbanos 2006-2016, recogido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid, cuya aprobación por acuerdo del Consejo de Gobierno fue publicada en el B.O.C.M. con fecha 5 de noviembre de 2007.

A este respecto, el estudio sobre la generación y gestión de los residuos urbanos que acompañe al instrumento que establezca la ordenación pormenorizada del ámbito, deberá cumplir las siguientes prescripciones:

- Debe quedar garantizado el incremento de la capacidad de tratamiento de los RSU, previo a la aprobación del planeamiento de desarrollo del nuevo sector.
- El destino de los residuos inertes producidos en los nuevos desarrollos, deberá cumplir lo dispuesto tanto en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, como en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición 2006-2016, recogido en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid. Y así se hará constar en el documento.

2.2.2.13. Protección del medio nocturno

El informe de sostenibilidad ambiental presentado no contempla medidas específicas encaminadas a minimizar la contaminación lumínica. De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 21. c) de la Ley 2/2002, el estudio de incidencia ambiental/informe de sostenibilidad ambiental del



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

evaluará y propondrá medidas y acciones tendentes a la protección del medio nocturno, minimizando la contaminación lumínica de los nuevos desarrollos urbanísticos propuestos.

Las medidas de protección se basarán en el principio de incorporar luminarias que supongan la reducción de la contaminación lumínica, y en el ajuste del cálculo de iluminación a las necesidades concretas de uso. A tal efecto, se deberán tener en cuenta las propuestas de la "Guía para la Reducción del resplandor Luminoso Nocturno" del Comité Español de Iluminación y del "Modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficacia energética", elaborado por el citado Comité y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.

2.2.2.14. Medidas tendentes al ahorro energético

Deberán proponerse medidas efectivas tendentes a favorecer el ahorro energético en los nuevos desarrollos. En este sentido deberán tenerse en cuenta:

- El Plan de Acción 2008-2012 (PAE4+) dentro de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012, aprobado por el Consejo de Ministros del 20 de julio de 2007.
- El Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020, aprobado por el Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011 y remitido a la Comisión Europea para dar cumplimiento al artículo 14 de la Directiva 2006/32/CE sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos.
- El Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de noviembre de 2011, que establece objetivos acordes con la Directiva 2009/28/CE del Parlamento y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

2.2.2.15. Medidas tendentes al ahorro efectivo y disminución del consumo de agua potable

El informe de sostenibilidad ambiental presentado no contempla medidas específicas dirigidas al ahorro de agua potable. Estas medidas deberán incorporarse en la próxima fase, de acuerdo con el artículo 21 d) "Procedimiento de análisis ambiental del planeamiento urbanístico", de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, en el que es requisito necesario la inclusión en el estudio de incidencia ambiental/informe de sostenibilidad ambiental de medidas tendentes al ahorro efectivo y disminución del consumo de agua potable, con objeto de reducir en lo posible el abastecimiento para el consumo. Su aplicación deberá recogerse en las normas urbanísticas correspondientes, en las que se incluirán, al menos, las siguientes:

- Los grifos de los aparatos sanitarios de uso público dispondrán de temporizadores o mecanismos similares de cierre automático para dosificar el consumo de agua, limitando las descargas.
- Se posibilitará el uso de materiales que permitan el drenaje del agua con el objeto de restringir al mínimo las superficies impermeables de los nuevos desarrollos.
- En caso de adoptarse una red independiente para el uso de las aguas depuradas procedentes de la EDAR, se asegurará el riego de las zonas verdes y el baldeo de calles con tales aguas.



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental
(Art. 21 de la Ley 2/2002)

- En caso de adoptar la citada red de uso de aguas depuradas, deberán preverse las reservas correspondientes dentro de las redes públicas.
- Se sugiere la limitación de la ocupación bajo rasante de los espacios libres/zonas verdes para favorecer la recarga de acuíferos.
- En las zonas verdes públicas que precisen riego se instalarán sistemas de riego automático con utilización de programadores de riego, 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.

2.2.2.16. Normativa urbanística

En las normas y capítulos correspondientes, y especialmente en lo relativo a licencias, se asegurará el cumplimiento de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, en cuanto al procedimiento de aplicación en cada caso atendiendo a los Anexos de la citada Ley, sin perjuicio del sometimiento previo de los mismos a las previsiones de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, cuando corresponda.

Se incluirá en las Normas Urbanísticas un capítulo específico relativo a "Medidas Generales de Protección del Medio Ambiente", mediante el que se asegurará el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas en el informe de sostenibilidad ambiental y las consideraciones recogidas en el presente informe, especialmente las siguientes:

- a) Protección de la vegetación: se asegurará el cumplimiento de las medidas correctoras planteadas en el informe de sostenibilidad ambiental en relación con la protección de la vegetación existente.
- b) Vertidos: se incluirá un apartado específico sobre "Vertidos" donde se deberán recoger las medidas correctoras propuestas sobre este apartado en el informe de sostenibilidad ambiental se asegurará el cumplimiento del Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2006 – 2016.
- c) Vertidos líquidos: se incluirá un apartado específico sobre "Vertidos líquidos" (aguas residuales) que contendrá la referencia a la preceptiva autorización de vertido a terreno o cauce público que debe emitir la Confederación Hidrográfica del Tago y abono del canon correspondiente de conformidad con lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado mediante el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y sus reglamentos de desarrollo.
- d) Contaminación atmosférica: se garantizará el cumplimiento de las medidas señaladas en el Estudio de Incidencia Ambiental, para lo que se instrumentarán las normas urbanísticas correspondientes.
- e) Infraestructuras: se incluirá un apartado específico sobre "Infraestructuras" con al menos, las siguientes condiciones:
 - Tendidos eléctricos

Se incluirá además de las indicaciones recogidas en el apartado de infraestructuras eléctricas el siguiente punto:

EXPEDIENTE Nº 10/245931.9/11: INFORME DE ANÁLISIS AMBIENTAL.
MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 2 DEL PGOU DE ALCOBENDAS - CAMBIO CATEGORÍA DEL SECTOR SUNS COMILLAS



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de análisis ambiental (Art. 21 de la Ley 2/2002)

Se recogerá el cumplimiento del Decreto 40/1998, de 5 de marzo, por el que se establecen normas técnicas en instalaciones eléctricas para la protección de la avifauna, y de las restricciones que pueda implicar el cumplimiento del artículo 20 de la Ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid.

- Evacuación de humos

Será preceptivo el empleo de purificadores en las instalaciones colectivas de calefacción y salidas de humos y vahos de cocinas de colectividades, hoteles, restaurantes y cafeterías.

Se reflejará expresamente que los desarrollos quedarán condicionados a la ejecución previa de las infraestructuras de saneamiento y depuración que darán servicio al ámbito.

2.2.2.17. Vigilancia Ambiental

La Vigilancia Ambiental se llevará a cabo mediante la comprobación del cumplimiento de cada una de las condiciones contenidas en el informe de sostenibilidad ambiental y en el presente informe, de manera que se cumplan las previsiones contenidas en los epígrafes i) y j) del artículo 16 de la Ley 2/2002.

Se redactará, por tanto, un estudio de vigilancia ambiental que incluirá las medidas previstas para la disminución de los efectos ambientales negativos derivados del desarrollo del ámbito, y las necesarias para la supervisión, vigilancia e información a esta Consejería de las distintas fases del planeamiento, así como su programación temporal, tomando como base las medidas incluidas en el estudio de sostenibilidad ambiental, y en el presente informe. Todo ello asegurará el cumplimiento de cada una de las medidas correctoras contenidas en la presente resolución, de acuerdo con los siguientes objetivos:

- Comprobar que las medidas correctoras y protectoras propuestas en el informe de sostenibilidad ambiental, así como las condiciones de este informe han sido realizadas.
- Proporcionar información sobre la calidad y oportunidad de tales medidas y condiciones.
- Proporcionar advertencias acerca de los valores alcanzados por los indicadores ambientales previamente seleccionados, respecto de los niveles críticos establecidos.
- Detectar alteraciones no previstas en el informe de sostenibilidad ambiental, con la consiguiente modificación de las medidas correctoras establecidas o la definición de nuevas medidas.
- Cuantificar los impactos a efectos de registro y evaluación de su evolución temporal.
- Aplicar nuevas medidas correctoras en el caso de que las definidas en el informe de sostenibilidad ambiental o en el presente informe fueran insuficientes.

Los resultados de los controles de supervisión y vigilancia a recoger en el estudio de vigilancia ambiental se incluirán en los informes correspondientes. Tanto la realización de los controles, como la remisión de los informes de los resultados obtenidos a esta Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, se realizarán con la periodicidad adecuada, que deberá



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Comunidad de Madrid

Informe de Análisis Ambiental
(Art. 21 de la Ley 2/2002)

justificarse. Cualquier modificación de lo contemplado en el informe de sostenibilidad ambiental y en el contenido del presente informe, deberá someterse a la aprobación previa por esta Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Sin perjuicio de lo anterior, esta Consejería, como órgano administrativo de medio ambiente de la Comunidad de Madrid, podrá efectuar las comprobaciones necesarias para verificar el cumplimiento de las medidas establecidas en el Estudio de Incidencia Ambiental y en el presente informe, o, en su caso, variar la periodicidad o el contenido de los informes.

Procede hacer constar que cualquier modificación de lo contenido en el informe de sostenibilidad ambiental, que resultase de la revisión del mismo a partir de las condiciones contenidas en el presente Informe de Análisis Ambiental, deberá someterse a aprobación por parte de este órgano ambiental.

Lo que se comunica para su conocimiento y a los efectos oportunos, conforme a lo previsto en la legislación vigente.

Madrid, a 2 de julio de 2012

LA DIRECTORA GENERAL
DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Fdo.: Lourdes Martínez Marcos

SR. ALCALDE-PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS
Ayuntamiento de Alcobendas
Plaza Mayor, nº 1
28100-Alcobendas (Madrid).

Se adjunta,

- Informe del Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Dirección General del Medio Ambiente, de fecha 15 de noviembre de 2010.
- Informe del Técnico de Apoyo de la Dirección General del Medio Ambiente, de fecha 16 de febrero de 2011.
- Informe del Canal de Isabel II, de fecha 30 de marzo de 2011.
- Informe del Servicio de Evaluación Ambiental del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad del Ayuntamiento de Madrid de 15 de diciembre de 2011.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL TAJO

O F I C I O

S/REF.

N/REF. 121.890/11 AFV/goa ttec

FECHA

19 ABR 2013

ASUNTO

INFORME COMPLEMENTARIO SOBRE LA
MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 2 DEL PGOU SECTOR
"COMILLAS", EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ALCOBENDAS (MADRID).

AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS
PLAZA MAYOR, 1
28100 - ALCOBENDAS
(MADRID)

AL CONTESTAR INDIQUE D.N.I./C.I.F.
Y Nº EXPEDIENTE (N/REF.)

Examinado el expediente incoado por el **AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS**, de fecha 7 de agosto de 2.012, con entrada en este Organismo el día 8 del mismo mes, por el que se da traslado de documentación relativa a la Modificación Puntual no sustancial nº 2 del PGOU Sector "Comillas", en el término municipal de Alcobendas (Madrid), se informa lo siguiente:

Considerando que analizada la documentación que se aporta y los antecedentes que obran en este Organismo, se observa que la documentación aportada se genera como contestación al informe emitido con fecha 23 de mayo de 2012.

Considerando que a la solicitud se adjunta el documento "Estudio Hidrológico en cumplimiento del Decreto 170/98 y R.D. 1664/98, de fecha julio de 2012. El objeto principal del citado documento es analizar el comportamiento de los arroyos donde se prevé verter las aguas pluviales generadas en el sector en cuestión, para distintos periodos de retorno, a efectos de comprobar la existencia de posibles afecciones. Cabe indicar que los arroyos objeto del citado estudio son el arroyo Valdelacasa y su afluente (lo denominan arroyo Sur).

Considerando que se ha elaborado un estudio hidrológico e hidráulico del arroyo Valdelacasa y el arroyo Sur, que incluye una estimación de la delimitación de la zona de dominio público hidráulico y zonas anexas, así como de las zonas inundables para avenidas de 25, 100 y 500 años de periodo de retorno, tanto en situación preoperacional como postoperacional. Dicha delimitación incluye el trazado completo del arroyo sur y un tramo del arroyo de Valdelacasa, que abarca desde su inicio hasta aproximadamente 100 metros aguas abajo de su confluencia con el arroyo sur, fuera de los límites del sector en cuestión. Sin embargo, se desconoce la ubicación de las edificaciones previstas con respecto a las zonas delimitadas de los arroyos.

CÓRREO ELECTRÓNICO

AVENIDA DE
PORTUGAL, 81
28071 - MADRID
TEL. 91 535 05 00
FAX 91 470 03 04



Ref.: 121.890/11

Considerando que con motivo del cruce de un vial del sector sobre el arroyo Valdelacasa, en el estudio se contempla la ejecución de una obra de paso consistente en tres tubos de 1 metro de diámetro, que permita el paso de la avenida de 500 años de periodo de retorno. Sin embargo, el criterio de este Organismo establece que, además de asegurar la capacidad para avenidas de 500 años, las obras de paso deben ser de sección única, preferiblemente un tablero sobre estribos.

Considerando que se incluye un análisis de las posibles afecciones sobre las obras de drenaje existentes y previstas en el arroyo Valdelacasa y el arroyo de la Vega, contempladas en el Proyecto de Urbanización del Sector SURT-3 Valdelacasa, presentado con motivo de la tramitación de la autorización ya otorgada por este Organismo para las obras de la citada urbanización (expediente con referencia 117.559/07), tal y como se pidió en el informe anterior de fecha 23 de mayo de 2012. Para la realización de este análisis se ha tenido en cuenta, por tanto, el estudio hidrológico e hidráulico de toda la cuenca del arroyo Valdelacasa presentado junto a la solicitud para la tramitación de la autorización citada, en el cual se afirma que todas las obras tienen capacidad de desagüe suficiente para la avenida de 500 años de periodo de retorno, excepto el marco bicelular existente en las proximidades de la Avenida del Monte de Valdelatas, que en situación actual se encuentra al límite. Dicho marco constituye un entubamiento del arroyo de la Vega a su paso bajo una fábrica dentro del casco urbano de Alcobendas.

Considerando que, dado que dicho estudio contempla como no urbanizados los sectores situados aguas arriba del sector Valdelacasa, entre los que se incluye el sector "Comillas", se hace necesario comprobar si el incremento del caudal que supondrá la urbanización del sector "Comillas", comprometerá la capacidad hidráulica de las distintas obras consideradas en el proyecto de urbanización, prestándose especial atención al marco bicelular. Realizada dicha comprobación se observa que la capacidad de desagüe del marco bicelular no es suficiente para la evacuación de la avenida de 500 años de periodo de retorno, presentando dificultades para la de 100 años. Por tanto, se concluye que es necesaria la construcción de elementos de laminación capaces de laminar la avenida de 500 años generada dentro del sector "Comillas", cuantificada en 4,42 m³/s. El criterio seguido para su diseño ha sido considerar que el caudal a incorporar al arroyo coincida con el que define el dominio público hidráulico en situación preoperacional (0,29 m³/s).



Ref.: 121.890/11

Considerando que la red de saneamiento de aguas pluviales se compone de dos subredes, vertiendo cada una de ellas a un arroyo: la subred norte verterá al arroyo Valdelacasa y la subred sur al arroyo sur, se propone la ejecución de dos tanques de laminación para la regulación de los caudales de vertido. Para obtener el volumen de estos depósitos laminadores, a nivel de predimensionamiento, se ha considerado como caudal máximo de entrada el correspondiente a la avenida de 500 años y como caudal máximo de salida el correspondiente a la avenida de 5 años, durante un tiempo igual al tiempo de concentración para espacios urbanos (10 min), obteniéndose lo siguiente:

- Laminador Norte (arroyo Valdelacasa): 1.800 m³
- Laminador Sur (arroyo Sur): 800 m³

Según los análisis realizados, el comportamiento del cauce en la hipótesis de puesta en funcionamiento de estos depósitos supondría una mejora, ya que se disminuiría por lo general el ancho de inundación y el calado del arroyo.

Considerando, sin embargo, que aunque los laminadores se hayan dimensionado para un periodo de retorno de 500 años, no existen garantías de que todas las aguas de escorrentía generadas en el sector puedan ser recogidas por éstos, teniendo en cuenta además de que se desconoce la modificación que va a sufrir el terreno como consecuencia del desarrollo urbanístico.

Considerando que en lo que respecta a la red de saneamiento de aguas residuales se prevé conectar con el futuro colector R-4, el cual se construirá durante las obras de urbanización del Sector Los Carriles, el cual no consta que hay sido informado por este Organismo. En caso de no producirse la ejecución del citado colector, se prevé la construcción de una pequeña depuradora en el interior del Sector Comillas que depurará las aguas para su vertido al arroyo Valdelacasa. Sin embargo, este Organismo no autorizará instalaciones de depuración individuales para una actuación, cuando esta pueda formar parte de una aglomeración urbana o exista la posibilidad de unificar sus vertidos con otros procedentes de actuaciones existentes o previstas.

Considerando que en los planos presentados se observa un cruzamiento de la red de saneamiento de aguas residuales bajo el arroyo Valdelacasa, coincidiendo con la obra de paso del vial sobre el arroyo, se deberá presentar una sección transversal del cruzamiento, a efectos de comprobar distancias con respecto a la zona de dominio público hidráulico del arroyo.



Ref.: 121.890/11

ESTA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO, analizada la solicitud y una vez expuesto lo anterior, informa **favorablemente** sobre la Modificación Puntual no sustancial nº 2 del PGOU sector "Comillas", con la condición de que antes de la aprobación del Proyecto de Urbanización, se cumplimente la documentación requerida en base a las observaciones realizadas, sobre todo en lo que respecta a la justificación de la recogida del total de las escorrentías generadas en el sector y su incorporación a los tanques de tormentas previstos, dado que se debe establecer la garantía de que no se agravará la situación actual a la entrada del entubamiento del arroyo de la Vega.

Asimismo, se recuerda que las obras de urbanización y el vertido de aguas pluviales requieren de la correspondiente autorización de este Organismo de Cuenca.

No obstante lo anterior, se significa que también habrá que tener en consideración el contenido de los anteriores informes.

EL COMISARIO DE AGUAS

Fdo.: Ignacio Ballarín Iribarren



**Canal de
Isabel II**

Dirección G. Comercial

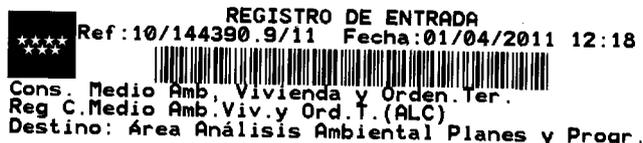
D. Mariano Oliveros Herrero

Subdirector General de Evaluación Ambiental de Planeamiento

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

C/ Alcalá, 16

28014 Madrid



Madrid, 30 de marzo de 2011

ASUNTO: Petición de Informe exigido por el Decreto 170/98, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, con relación al documento de Avance del Plan de Sectorización del Sector "Comillas", en el término municipal de Alcobendas (Madrid).

Ref.: SIA 10/180

10-UB2-00002.2/2010

En relación con el escrito con número de entrada en el Registro General del Canal de Isabel II: 201000047617 en el que se solicita Informe en cumplimiento del Decreto 170/98 sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, con relación al documento de Avance del Plan de Sectorización del Sector "Comillas" del término municipal de Alcobendas, se comunica lo siguiente:

Documentación recibida:

Documento de Avance del Plan de Sectorización del Sector "Comillas" en Alcobendas (Madrid), aportado en soporte informático, de fecha marzo de 2010:

Antecedentes:

- *Convenio de Gestión Integral del Servicio de distribución entre el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II, de fecha 10 de marzo de 1969.*
- *Convenio de Gestión para los servicios de saneamiento y depuración entre el Canal de Isabel II y los Ayuntamientos de Alcobendas y San Sebastián de los Reyes, de fecha 3 de abril de 1981.*
- *Convenio para la ejecución de las obras del Plan Director de Saneamiento y Depuración, redactado por el Canal de Isabel II con fecha de enero de 1998, entre el Canal de Isabel II, la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional y los Ayuntamientos de Alcobendas y San Sebastián de los Reyes, de fecha 9 de febrero de 1998.*





- *Convenio de Colaboración relativo al Suministro de agua residual regenerada para el riego en parques y zonas verdes entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Alcobendas, de fecha 26 de enero de 1998.*
- *Informe al documento del Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas", en el término municipal de Alcobendas (Madrid), relativo al Estudio de Impacto Ambiental o Informe de Sostenibilidad Ambiental del Avance del Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas", emitido por el Canal de Isabel II con fecha 6 de julio de 2010 y entrada en la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio el 6 de julio de 2010*
- *Solicitud de informe preceptivo al Documento de Avance del Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas", del término municipal de Alcobendas (Madrid), emitido por el Canal de Isabel II con fecha 7 de julio de 2010 y remitido al promotor de la actuación.*

Respecto de la depuración de las aguas residuales:

Según la documentación remitida se trata de un desarrollo dotacional y terciario al nordeste del casco urbano de Alcobendas, en el que se prevé una superficie edificable de 42.459 m² destinada a uso terciario y una superficie edificable de 88.205 m² destinada a sistema general de equipamientos y dotacional.

De acuerdo con los datos anteriores y aplicando las dotaciones de las vigentes Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II, el caudal de vertido de aguas residuales que genera el Sector "Comillas" es de 903 m³/día.

En la actualidad, el municipio de Alcobendas depura sus aguas residuales conjuntamente con el municipio de San Sebastián de los Reyes, en la EDAR de Arroyo de la Vega. Esta EDAR, ubicada en el término municipal de San Sebastián de los Reyes y gestionada por el Canal de Isabel II, ha sido recientemente ampliada.

Los vertidos generados por el Sector "Comillas" se tratarán en la ampliación de la EDAR Arroyo de la Vega ya ejecutada.

Respecto del vertido de las aguas residuales a la red de saneamiento:

De acuerdo con la documentación recibida, la red de saneamiento propuesta por el Plan de Sectorización es de tipo separativo. Por lo que no podrá incorporarse a los colectores, emisarios y demás instalaciones de la Comunidad de Madrid o del Canal de Isabel II un caudal superior al caudal punta de las aguas residuales aportadas por la actuación.



En ningún caso, las aguas pluviales procedentes de cubiertas, patios o cualquier otra instalación interior de las parcelas, deberán incorporarse a la red de aguas residuales del Sector. Las aguas de lluvia se incorporarán a la red de aguas pluviales que verterá a un cauce público. Por este motivo se dispondrán en cada área edificable dos acometidas de saneamiento, una para aguas residuales y otra segunda para pluviales.

Además, en el proyecto de urbanización del Sector, se tendrá que garantizar que las aguas de escorrentía exteriores al ámbito de la actuación, y que discurran por vaguadas que hayan sido obstruidas por las obras de urbanización, no se incorporen a la red general de saneamiento por el que circulen aguas negras.

Según la documentación remitida, se propone la conexión de la red de aguas residuales del Sector a la red interior de la zona del Sector S-1 "Los Carriles", situada al sur de la carretera del El Goloso, concretamente en el colector denominado R5 en el Estudio Hidrológico y de Gestión de infraestructuras de saneamiento del Plan General de Alcobendas. Al ser la red de alcantarillado de gestión municipal deberá ser el Ayuntamiento quien apruebe la conexión. Por otro lado, el Sector "Comillas" deberá realizar, conjuntamente con el Sector S-1 "Los Carriles", un estudio hidráulico de adecuación de los aliviaderos existentes pertenecientes al Catálogo de Colectores y Emisarios de la Comunidad de Madrid, debido al incremento de vertido de aguas residuales.

En el caso de que el desarrollo del Sector "Comillas" se anticipe al del Sector "Los Carriles", el Sector "Comillas" deberá resolver la depuración de los vertidos del ámbito mediante la instalación de un sistema de depuración de gestión privada que deberá contar con las autorizaciones de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid y de la Confederación Hidrográfica del Tajo

Las licencias de primera ocupación o de actividad del ámbito se condicionarán a la entrada en servicio de las infraestructuras de saneamiento y depuración necesarias para garantizar el tratamiento de los vertidos del ámbito. No se podrán conceder licencias de primera ocupación o primera actividad, sin haber obtenido la previa certificación del Canal de Isabel II de quedar garantizado el saneamiento y depuración de las aguas residuales generadas por el Sector.

Con respecto al riego de zonas verdes y espacios libres de uso público:

En las Normas Urbanísticas del Plan de Sectorización del Sector "Comillas" deberá prohibirse expresamente la colocación de bocas de riego en viales para baldeo de calles en la red de distribución de agua de consumo humano.



Con fecha 26 de enero de 1998, el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II suscribieron un Convenio de Colaboración relativo al suministro de agua regenerada para el riego en parques y zonas verdes, en el que se establecen los compromisos y responsabilidades de ambas partes en cuanto a la tramitación, ejecución y financiación de las instalaciones requeridas por el suministro de agua regenerada procedente de la EDAR de Arroyo de la Vega, para el riego parques y zonas verdes del municipio de Alcobendas.

En las zonas verdes de uso público del ámbito, las redes de riego 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, para su futura utilización con agua regenerada, y disponiendo de una única acometida con contador. Estos proyectos de riego y jardinería deberán remitirse a esta Entidad para su aprobación.

Respecto de los costes de las infraestructuras y su repercusión a los nuevos desarrollos urbanísticos:

Se informa en cuanto al deber de los promotores del Sector "Comillas", de contribuir a la financiación de las infraestructuras necesarias para asegurar la conexión con las redes generales y para reforzar, mejorar o ampliar tales redes cuando sea necesario para compensar el impacto y la sobrecarga que suponga la puesta en uso del ámbito de actuación o sector, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 de la Ley 9/2001 *del Suelo de la Comunidad de Madrid*, en el Art. 16 del Real Decreto 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la *Ley de Suelo* y en el capítulo III del Título II del *Reglamento de Gestión Urbanística*, para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen de Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto.

Se deberá firmar un nuevo *Convenio para ejecución de infraestructuras hidráulicas* entre el Ayuntamiento de Alcobendas y el Canal de Isabel II, en el que se actualizarán los ámbitos de aplicación, entre los que se incluirá el Sector "Comillas", las infraestructuras hidráulicas necesarias y las repercusiones económicas de los Convenios vigentes.

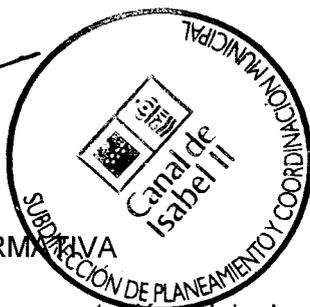
El Canal de Isabel II condicionará la Conformidad Técnica de la red de distribución del Proyecto de Urbanización a la firma del *Convenio para ejecución de infraestructuras hidráulicas* y al pago previo del importe que corresponda de la aplicación de las repercusiones unitarias del Convenio que finalmente se firme.



Así mismo, el Canal de Isabel II condicionará la recepción de la red de distribución de este Sector y su conexión al sistema general de abastecimiento a la puesta en servicio previa de las infraestructuras que resulten necesarias para garantizar el abastecimiento, saneamiento y depuración del mismo.

Lo que se comunica para su información y efectos oportunos.

Luis Cuesta Martín-Gil
RESPONSABLE DE
PLANEAMIENTO Y NORMA



NOTA: Se devuelve la documentación original recibida.



REGISTRO DE SALIDA



Nº 201100011471

01/04/2011 09:43:40



EXPTE/Nº REG.: 0632/09; 10/295262.9/09
Relación: Informe de Intervención
Arqueológica en Sector "Comillas" (Alcobendas).



REGISTRO DE SALIDA
Ref: 03/405525.9/10 Fecha: 15/12/2010 09:39



Reg. Vicepresiden. C. Cult. D. Port. Gob.
Reg. Aux. Vicep. C. Cult. y D. y P. G. (CG)
Destino: Ayuntamiento de Alcobendas

REF.: APP/JEB-JGB Su ref.: 10/295262.9/09, 29-06-2009.
SIA 09/127, 10-CPU-00007.0/2009

TIPO: Informe planeamiento urbanístico de desarrollo.

ASUNTO: Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas".

INTERESADO: - Ayuntamiento de Alcobendas
Plaza Mayor, nº 1
28100-Alcobendas
MADRID

- Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial
C/Alcalá, 16 5ª planta
28014 MADRID.

MUNICIPIO: Alcobendas.

Con fecha 29 de junio de 2009, se recibe en esta Dirección General de Patrimonio Histórico escrito, del Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas de la Dirección General de Evaluación Ambiental, por el que se solicita informe sectorial (documento del Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas"), en el ámbito de las competencias de la Vicepresidencia, Consejería de Cultura y Deporte y Portavocía de Gobierno de la Comunidad de Madrid para el Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas", adjuntándose la documentación correspondiente.

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 59.2 b) de la Ley 9/2001 de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, además de en el artículo 31 de la Ley 10/1998, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, y examinada la documentación presentada y los datos obrantes en este Área de Protección del Patrimonio Histórico, se informa, en lo que se refiere a los bienes que forman e integran el Patrimonio Histórico, lo siguiente:

ANTECEDENTES

Con fecha 29 de junio de 2009, se recibe en esta Dirección General de Patrimonio Histórico solicitud, formulada por el Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas de la Dirección General de Evaluación Ambiental (Ref. 10/295262.9/09), de información sobre la amplitud, nivel de detalle y el grado de especificación de la información que debe contener el Estudio de Incidencia Ambiental o Informe de Sostenibilidad Ambiental dentro de la redacción del Avance del Plan de Sectorización y el Plan Parcial del Sector "Comillas" en Alcobendas (en cumplimiento del art. 17 de la Ley 2/2002, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid).



3º. Tampoco existen Bienes Inmuebles incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid.

4º Sin embargo, puntualmente, podrían encontrarse bienes protegidos en virtud de la Disposición Adicional Segunda de la Ley 10/1998, de 10 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.

La Disposición Adicional Segunda, que a continuación se transcribe, relaciona bienes que con frecuencia aparecen en el medio rústico y en vías pecuarias, así como todos aquellos elementos de interés paisajístico y etnográfico, relacionados con la historia y la cultura de la Comunidad de Madrid:

"Quedan sometidos, al régimen de protección previsto para los bienes incluidos en el Inventario de Bienes Culturales de Madrid, los siguientes bienes sitos en su territorio, salvo los incluidos en el Inventario General de Bienes Muebles e Inmuebles del Ministerio de Educación y Cultura al amparo de la Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico.

a) Las iglesias, ermitas, cementerios y edificios singulares con más de cien años de antigüedad y asimismo los molinos, bodegas, cuevas y abrigos que contengan manifestaciones culturales, puentes, estaciones de ferrocarril, canales "viages" de agua, norias, potros y fraguas y caminos históricos con más de cien años de antigüedad.

b) Teatros, mercados y lavaderos representativos de los usos para los que fueron edificadas, con más de cien años de antigüedad.

c) Los castillos, casas fuertes, torreones, murallas, recintos fortificados, estructuras militares y defensivas, emblemas, piedras heráldicas, rollos, cruces de término, hitos y picotas con más de doscientos cincuenta años de antigüedad.

d) Los muebles de carácter artístico o representativos de la forma de vida o de producción singular de la población de la región de Madrid que cuenten con más de doscientos años de antigüedad."

CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se **INFORMA FAVORABLEMENTE** el 'Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector "Comillas"', en lo que se refiere a los bienes que forman e integran el Patrimonio Histórico, con la siguiente prescripción (que deberá incorporarse al documento de planeamiento, donde proceda - normas urbanísticas, ordenanzas reguladoras, planos de ordenación y estudio económico-financiero-):

1º.- Deberá llevarse a cabo una 2ª fase de actuación arqueopaleontológica consistente en un control arqueopaleontológico de los movimientos de tierra durante la ejecución de las obras que se proyecten.

2º.- Para llevar a cabo esta actuación arqueopaleontológica, se solicitará permiso de actuación arqueológica y se presentará nuevo proyecto al efecto, por parte de la propiedad y el arqueólogo, dirigido a la Dirección General de Patrimonio Histórico.

3º.- En cualquier caso, el proyecto de urbanización se adecuará a las directrices de esta Dirección General en función de los resultados obtenidos en la segunda fase de actuación arqueopaleontológica.

4º.- La existencia no descubierta hasta el momento de algún bien susceptible de acogerse a la protección prevista por la Disposición Adicional Segunda de la Ley 10/1998, de 9



Dirección General de Patrimonio Histórico
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE CULTURA
Y DEPORTE Y PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO

Comunidad de Madrid

EXPTE/Nº REG.: 0632/09; 10/295262.9/09
Relación: Informe de Intervención
Arqueológica en Sector "Comillas" (Alcobendas).

de Julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, deberá comunicarse a la Dirección General de Patrimonio Histórico para garantizar su protección y cautela. En su caso, será de aplicación el art. 8.3 de la citada norma autonómica. Por otro lado, si durante la realización de las obras se produjera la aparición casual de restos arqueológicos y/o paleontológicos, será de aplicación lo previsto en el art. 43.2 de la misma ley.

Madrid, a 16 de noviembre 2010.

EL DIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO

Fdo.: José Luis Martínez-Almeida Navasqües.

Gallardo & Asociados
D. José Ramón Casas Martí
C/ Francisco Silvela, 77 – 2ºC
28028 Madrid

Asunto: Zona de influencia de los vanos entre los apoyos 10R - 11R y 11R - 12R de la línea C/C 400 kV Fuencarral – San Sebastián de los Reyes // Galapagar – Fuencarral y 220 kV Fuencarral - T/Tres Cantos 1 // Fuencarral – T/Tres Cantos 2 , en el término municipal de Alcobendas (Madrid).

Ref: M/L/13-0126

Expte: T3IL13001

Muy Sres. nuestros:

Como contestación a su solicitud de fecha 27 de diciembre de 2012, les adjuntamos la zona de influencia del asunto, en la que indicamos la zona donde queda "*prohibida*" la construcción de edificios e instalaciones industriales, representada mediante un área gris delimitada por línea discontinua.

El croquis adjunto representa gráficamente lo indicado al respecto en Real Decreto 1955/2000, vigente desde el 22 de enero del 2001.

El cumplimiento de las distancias de seguridad exigidas por la normativa vigente y reflejada en el croquis no significa que, en determinados casos, no se pudieran producir perturbaciones sobre instalaciones y equipos eléctricos e informáticos derivadas de la proximidad de la línea. Por ello, se deberán tener en cuentas estas circunstancias para la reducción o eliminación de los posibles efectos, y considerar, en todo caso, que cuanto más se amplien las distancias de las edificaciones a la línea, menores serán los hipotéticos efectos indeseados.

Asimismo, respecto a las posibles afecciones a la línea de alta tensión deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En lo que a distancia de los conductores a la rasante de un vial o al terreno se refiere, les informamos que, según se contempla en el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, de ahora en adelante RLEAAT, la altura mínima de los conductores de la línea, con su máxima flecha vertical, debe ser de:
 - 10,30 m a la rasante de la carretera, para líneas a 400 kV
 - 8,5 m a la rasante de la carretera, para líneas a 220 kV
 - 7,97 m a cualquier punto del terreno, para líneas a 400 kV
 - 6,77 m a cualquier punto del terreno para líneas a 220 kV
- En los cruzamientos de la línea con viales de comunicación, los vanos de cruce y los apoyos que los delimitan deberán cumplir las condiciones de seguridad reforzada impuestas en los artículos 32 y 33 del RLEAAT.
- En caso de instalación de luminarias, la distancia mínima entre los conductores de la línea eléctrica y la parte más alta de la luminaria situada bajo ella, en las condiciones más desfavorables, será de 7,30 metros para líneas a 400 kV y 5,5 metros para líneas a 220 kV.



- La resistencia de difusión de la puesta a tierra de los apoyos situados en zonas frecuentadas no será superior a 20 ohmios, y si los apoyos están situados en zonas de pública concurrencia, además de no superar ese valor, será obligatorio el empleo de electrodos de difusión o tomas de tierra en anillo cerrado.
- Los movimientos de tierra que se realicen en el entorno de los apoyos deberán efectuarse a una distancia suficiente que garantice la estabilidad de los mismos, al contar con suficiente aporte de terreno (no removido) para un ángulo de arranque de 35 grados sexagesimales y respetarse, a partir del extremo del cono de arranque, el talud natural del terreno tomando las debidas precauciones para consolidarlo evitando su erosión, lavado o desmoronamiento. Esto normalmente se garantiza no efectuando movimientos de tierra a menos de una distancia aproximada de 4 metros de cada pata, y respetando a partir de esta distancia el talud natural del terreno debidamente consolidado.
- Respecto a la instalación de posibles conducciones bajo tierra (agua, gas, etc.) les recomendamos que ninguna canalización subterránea diste menos de 20 m a la pata más desfavorable del apoyo para que, de esta forma, quede asegurada la no interferencia de dichas canalizaciones con el sistema de puesta a tierra del apoyo, y se minimicen los posibles efectos derivados del drenaje de sobretensiones al terreno a través de dicho sistema de puesta a tierra.
- Cualquier actuación en la zona de influencia de la línea debe garantizar la servidumbre de paso aéreo de energía eléctrica con el alcance que se determina en la Ley 54/1997 de 26 de noviembre, del Sector Eléctrico, y el Real Decreto 1955/2000 que, entre otros requisitos, establecen el derecho de paso o acceso para atender al establecimiento, vigilancia, conservación, reparación de la línea eléctrica y corte de arbolado, si fuera necesario.

Independientemente de estas indicaciones deberán tener en cuenta la normativa municipal, autonómica, estatal y comunitaria vigente relativa a esta materia.

Si finalmente llevan a cabo el Proyecto de una construcción, del tipo que sea, en el entorno de la línea, les solicitamos que nos envíen información suficiente (documentos y planos) para comprobar si se producen afecciones a la línea y verificar el cumplimiento de las condiciones técnicas anteriormente citadas.

Sin otro particular, les saludamos atentamente.

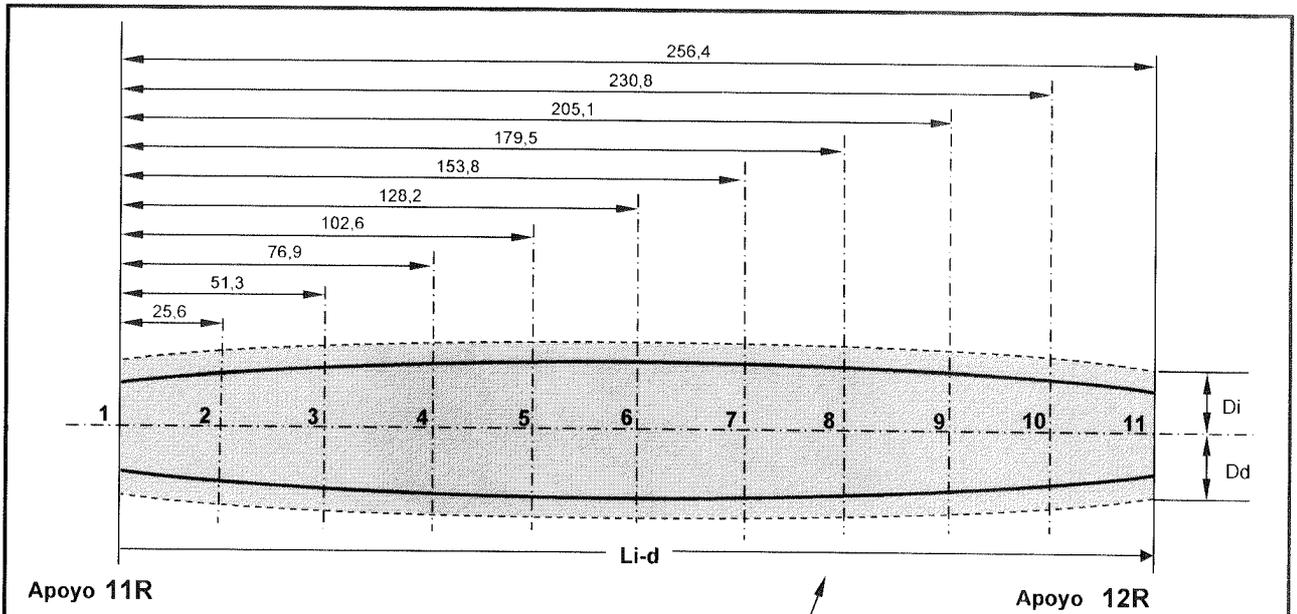
Fdo.: *Rafael García Fernández*
Jefe del Departamento de Mantenimiento de Líneas

Adjunto: lo citado

GM-DT/ELM/cb

Nota.- Rogamos indiquen en su escrito nuestra referencia

Ref: M/L/13-0126

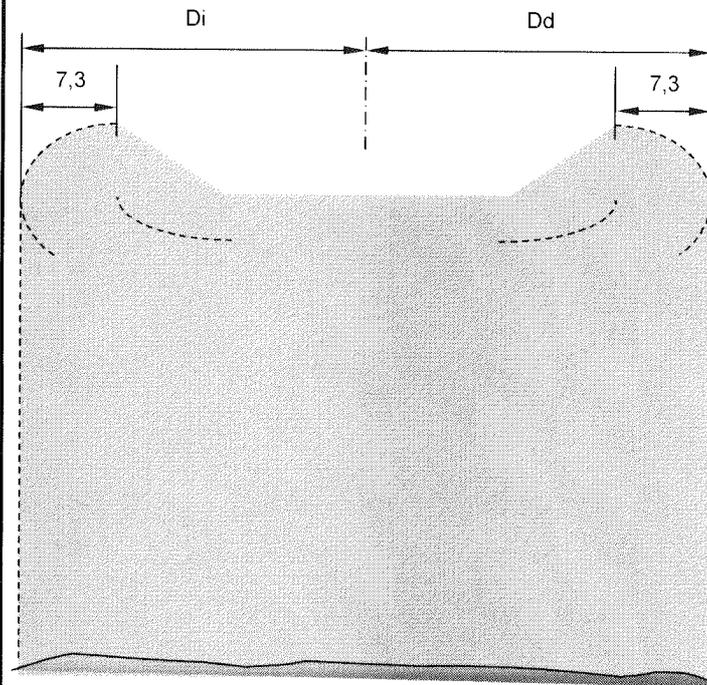


Apoyo 11R

Apoyo 12R

PLANTA

Área de edificación prohibida



SECCIÓN TIPO

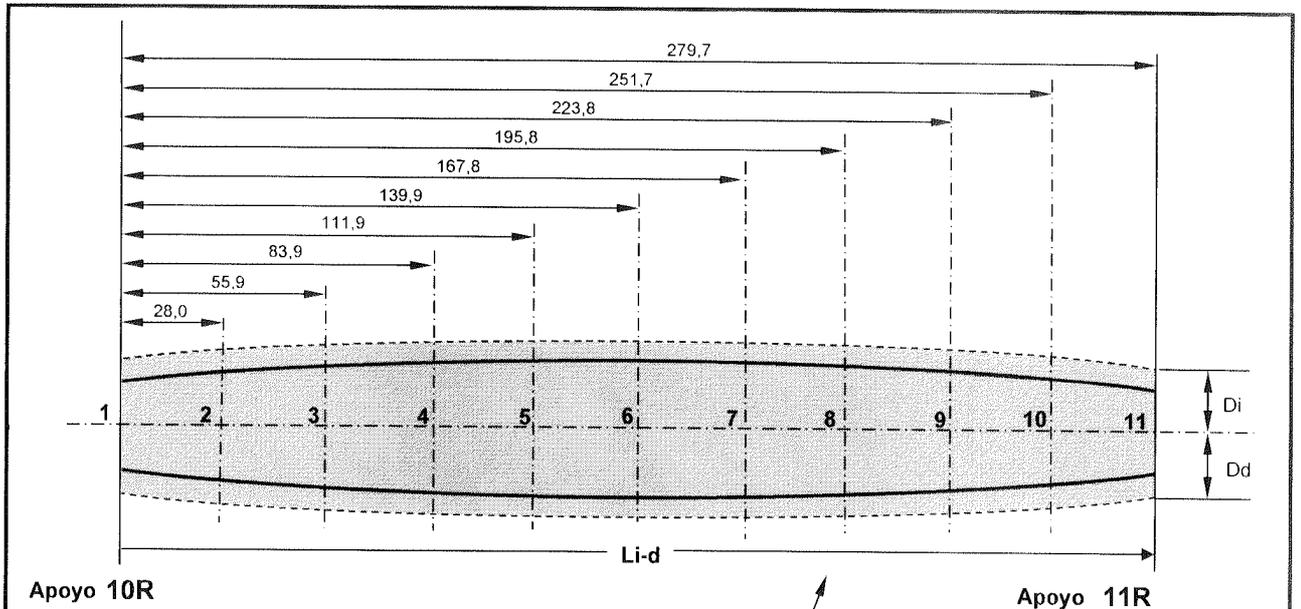
LEYENDA

Zona de edificación PROHIBIDA

Todas las dimensiones están dadas en metros

SECCIÓN	Ld (m)	Dd (m)	Li (m)	Di (m)
1	0,00	19,90	0,00	19,90
	8,47	20,38	8,55	20,39
2	16,93	20,83	17,09	20,85
	25,40	21,25	25,64	21,27
3	33,87	21,62	34,19	21,65
	42,33	21,97	42,73	22,02
4	50,80	22,28	51,28	22,33
	59,27	22,55	59,83	22,61
5	67,73	22,81	68,37	22,86
	76,20	23,01	76,92	23,07
6	84,67	23,18	85,47	23,24
	93,13	23,32	94,01	23,39
7	101,60	23,42	102,56	23,49
	110,07	23,49	111,11	23,56
8	118,53	23,53	119,65	23,60
	127,00	23,53	128,20	23,60
9	135,47	23,49	136,75	23,56
	143,93	23,43	145,29	23,50
10	152,40	23,32	153,84	23,39
	160,87	23,18	162,39	23,25
11	169,33	23,02	170,93	23,08
	177,80	22,81	179,48	22,87
12	186,27	22,57	188,03	22,62
	194,73	22,29	196,57	22,35
13	203,20	21,98	205,12	22,03
	211,67	21,63	213,67	21,68
14	220,13	21,26	222,21	21,29
	228,60	20,85	230,76	20,87
15	237,07	20,39	239,31	20,41
	245,53	19,92	247,85	19,93
16	254,00	19,40	256,40	19,40

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	MODIFICACIÓN		APROBADO	
PROYECTADO	FECHA	NOMBRE			DIRECCIÓN GENERAL de TRANSPORTE DIRECCIÓN de MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DPTO. de MANTENIMIENTO de LINEAS		
DIBUJADO	17/01/2013	G.M.			CIRCUITOS 400FUE-SSR, 400FUE-GAL, 220FUE-T/T3C1, 220FUE-T/T3C2		Nº
COMPROBADO	17/01/2013	L.L.M.			ZONA DE INFLUENCIA. VANO 11R - 12R		Nº
APROBADO	17/01/2013	R.G.F.					T3IL13001
ESCALA	Sin escala						HOJA 1 DE 1

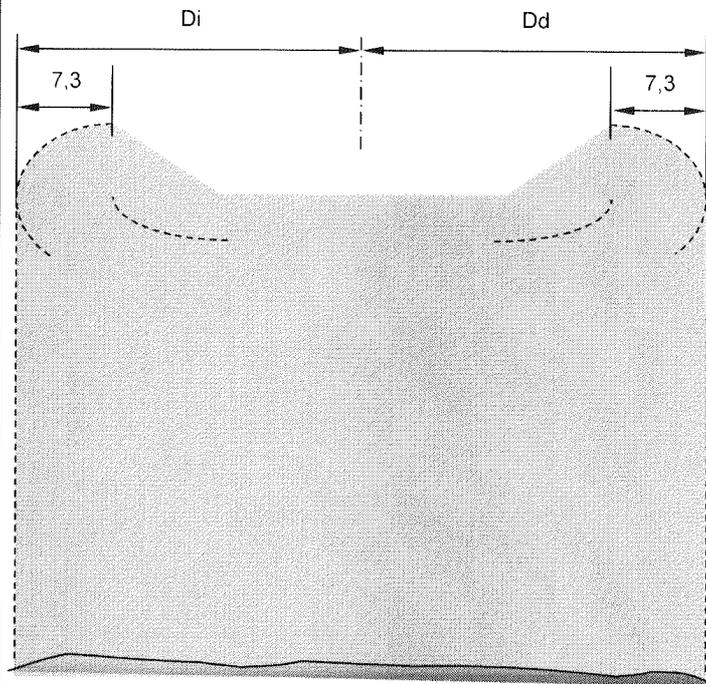


Apoyo 10R

Apoyo 11R

PLANTA

Área de edificación prohibida



SECCIÓN TIPO

LEYENDA

Zona de edificación PROHIBIDA

Todas las dimensiones están dadas en metros

SECCIÓN	Ld (m)	Dd (m)	Li (m)	Di (m)
1	0,00	20,60	0,00	20,60
	9,80	21,24	9,32	21,18
2	19,59	21,82	18,65	21,71
	29,39	22,37	27,97	22,20
3	39,19	22,88	37,29	22,66
	48,98	23,33	46,62	23,06
4	58,78	23,74	55,94	23,43
	68,58	24,11	65,26	23,76
5	78,37	24,42	74,59	24,04
	88,17	24,70	83,91	24,29
6	97,97	24,93	93,23	24,50
	107,76	25,10	102,56	24,66
7	117,56	25,24	111,88	24,78
	127,36	25,34	121,20	24,86
8	137,15	25,38	130,53	24,90
	146,95	25,38	139,85	24,90
9	156,75	25,34	149,17	24,86
	166,54	25,24	158,50	24,76
10	176,34	25,10	167,82	24,64
	186,14	24,92	177,14	24,48
11	195,93	24,69	186,47	24,26
	205,73	24,42	195,79	24,01
12	215,53	24,10	205,11	23,72
	225,32	23,73	214,44	23,38
13	235,12	23,32	223,76	23,01
	244,92	22,87	233,08	22,60
14	254,71	22,36	242,41	22,14
	264,51	21,81	251,73	21,64
15	274,31	21,22	261,05	21,11
	284,10	20,58	270,38	20,52
16	293,90	19,90	279,70	19,90

EDICIÓN	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	MODIFICACIÓN		APROBADO
PROYECTADO	FECHA	NOMBRE			DIRECCIÓN GENERAL de TRANSPORTE DIRECCIÓN de MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DPTO. de MANTENIMIENTO de LINEAS	
DIBUJADO	17/01/2013	G.M.				
COMPROBADO	17/01/2013	L.L.M.				
APROBADO	17/01/2013	R.G.F.				
ESCALA	Sin escala					
			CIRCUITOS 400FUE-SSR, 400FUE-GAL, 220FUE-T/T3C1, 220FUE-T/T3C2		Nº	
			ZONA DE INFLUENCIA. VANO 10R - 11R		Nº	T3IL13001
					HOJA	1 DE 1



MINISTERIO
DE FOMENTO

15 SET. 2011

SECRETARIA DE ESTADO
DE TRANSPORTES

DIRECCIÓN GENERAL
DE AVIACIÓN CIVIL

47/1131

DESTINATARIO
25792 ALCALDE DE ALCOBENDAS AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS PLAZA MAYOR, 1 28100 ALCOBENDAS (MADRID) TEL: 91 659 76 00 FAX: 91 659 76 21

**INFORME SOBRE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº-2 DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE ALCOBENDAS, SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO - S-5
"COMILLAS". (MADRID) (Exp. 110124)**

1.- Antecedentes

Por Orden del Ministerio de Fomento de 19 de noviembre de 1999 (B.O.E. nº 300, de 16 de diciembre) es aprobado el Plan Director del Aeropuerto de Madrid-Barajas.

La "Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas" ha sido informada por esta Dirección General en diversas ocasiones. Con fecha de 15 de abril de 2009 tuvo entrada en el Departamento la solicitud por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, para que esta Dirección General emitiese informe preceptivo sobre el documento la "Adaptación y Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas", conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Segunda del Real decreto 2591/1998.

Con fecha de 5 de junio de 2009 tuvo entrada en el Departamento nueva solicitud por parte del Ayuntamiento de Alcobendas (Madrid), para que esta Dirección General emitiese informe preceptivo sobre el documento "Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas", conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Segunda del Real decreto 2591/1998. El 10 de junio de 2009, esta Dirección General evacuó el informe preceptivo solicitado.



Con fecha de 29 de junio de 2009 tuvo entrada en el Departamento escrito remitido por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, en el que daba traslado a la solicitud del Ayuntamiento de Alcobendas para que esta Dirección General emitiese informe preceptivo sobre el documento de “Consultas Previas del Plan de Sectorización y Plan Parcial del Sector “Comillas” en Alcobendas” (Madrid), conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 2591/1998. El 19 de enero de 2010, esta Dirección General evacuó el informe preceptivo solicitado.

El Pleno del Ayuntamiento de Alcobendas en sesión celebrada el día 26 de abril de 2011, adoptó el acuerdo de aprobar inicialmente la Modificación Puntual Nº-2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado - S-5 “Comillas”. (Madrid).

Con fecha de 3 de junio de 2011 tuvo entrada en el Departamento la solicitud por parte del Ayuntamiento de Alcobendas para que esta Dirección General emitiera informe preceptivo sobre la Modificación Puntual Nº-2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado - S-5 “Comillas”, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 2591/1998.

Mediante escrito de fecha de 22 de julio de 2011, esta Dirección General remitió a Aena un borrador de informe sobre la Modificación Puntual Nº-2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado - S-5 “Comillas”, recibándose, con fecha de 26 de agosto de 2011, como respuesta un informe de dicha Entidad Pública Empresarial, considerando, dicho borrador, correcto en lo que respecta a sus competencias.

Por todo lo anterior y en relación con los trámites que sigue el Ayuntamiento de Alcobendas (Madrid) respecto a la Modificación Puntual Nº-2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado - S-5 “Comillas”, y a los efectos previstos en la Disposición Adicional Segunda del Real Decreto 2591/1998, en lo que afecciones aeroportuarias se refiere, se informa de lo siguiente:



2.- Remisión de los proyectos urbanísticos y carácter del informe

Conforme a lo que establece la Disposición Adicional Segunda del referido Real Decreto, la remisión al Ministerio de Fomento de los instrumentos de ordenación que afecten a la Zona de Servicio de los Aeropuertos de Interés General o a sus Espacios circundantes sujetos a las Servidumbres Aeronáuticas establecidas o a establecer, debe realizarse antes de la Aprobación Inicial.

En cuanto al carácter del presente informe, no se trata de alegaciones emitidas durante la fase de información pública, sino que posee carácter preceptivo y vinculante, estableciéndose en el artículo anteriormente mencionado que no podrán aprobarse definitivamente los planes que no acepten las observaciones formuladas por el Ministerio de Fomento, en lo que afecte a las competencias exclusivas del Estado.

La obligación de que sean informados los planes territoriales y urbanísticos que afecten a la Zona de Servicio Aeroportuaria o a sus espacios circundantes sujetos a Servidumbres Aeronáuticas establecidas o a establecer para preservar las competencias estatales en materia aeroportuaria así como su carácter vinculante se hallan amparados plenamente en la Sentencia del Tribunal Constitucional 46/2007, de 1 de marzo de 2007.

3.- Servidumbres Aeronáuticas Acústicas

3.1.- Normativa Aplicable y Criterios de Referencia

Ley 48/60, de 21 de julio (B.O.E. nº 176, de 23 de julio) sobre Navegación Aérea, que establece las Servidumbres Aeronáuticas, modificada por Ley 55/99 sobre Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social, de 29 de diciembre (B.O.E. nº 312, de 30 de diciembre) por la que se establecen las Servidumbres Acústicas en razón de la Navegación Aérea.

Disposiciones Adicional Tercera y Transitoria Tercera de la Ley 37/2003 de Ruido, de 17 de noviembre (B.O.E. nº 276, de 18 de noviembre).



Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre (B.O.E. nº 254, de 23 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.

Orden FOM/926/2005, de 21 de marzo (B.O.E. nº 88, de 13 de abril), por la que se regula la revisión de las huellas de ruido de los aeropuertos de interés general.

Orden FOM/231/2011, de 13 de enero (B.O.E. nº 37, de 12 de febrero), por la que se aprueban las servidumbres aeronáuticas acústicas, el plan de acción asociado y el mapa de ruido del aeropuerto de Madrid-Barajas.

3.2.- Afecciones sobre el Territorio

No se consideran compatibles los usos residenciales ni los dotacionales educativos o sanitarios en los terrenos afectados por las curvas isófonas $L_d = 60$ dB(A), $L_e = 60$ dB(A) ni $L_n = 50$ dB(A). Con objeto de delimitar dichas curvas se han tenido en cuenta las servidumbres aeronáuticas acústicas del aeropuerto de Madrid-Barajas aprobadas por Orden FOM/231/2011, de 13 de enero (B.O.E. nº 37, de 12 de febrero).

La Modificación Puntual Nº-2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado - S-5 "Comillas", en el término municipal de Alcobendas no se encuentra afectado por las servidumbres aeronáuticas acústicas consideradas.

4.- Servidumbres Aeronáuticas

4.1.- Normativa Aplicable y criterios de referencia

Servidumbres Aeronáuticas establecidas conforme a la Ley 48/60, de 21 de julio (B.O.E. nº 176, de 23 de julio) sobre Navegación Aérea, y Decreto 584/72, de 24 de febrero (B.O.E. nº 69, de 21 de marzo) de Servidumbres Aeronáuticas, modificado por Decreto 2490/74, de 9 de agosto (B.O.E. nº 218, de 11 de septiembre) y por Real Decreto 1541/2003, de 5 de diciembre (B.O.E. nº 303, de 19 de diciembre).



Real Decreto 1080/2009, de 29 de junio, por el que se confirman las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto de Madrid/Barajas, establecidas por la Orden FOM/429/2007, de 13 de febrero (B.O.E. nº 164, de 8 de julio de 2009).

Propuesta de Servidumbres Aeronáuticas contenidas en el Plan Director del Aeropuerto de Madrid-Barajas aprobado por Orden del Ministerio de Fomento de 19 de noviembre de 1999 (B.O.E. nº 300, de 16 de diciembre), definidas en base al Decreto de Servidumbres Aeronáuticas y los criterios vigentes de la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.).

4.2- Afecciones sobre el Territorio

La totalidad del ámbito de estudio se encuentra incluido en las Zonas de Servidumbres Aeronáuticas Legales correspondientes al Aeropuerto de Madrid. En el plano que se adjunta como Anexo II a este informe, se representan las líneas de nivel de las superficies limitadoras de las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de Madrid que afectan a dicho ámbito, las cuales determinan las alturas (respecto al nivel del mar) que no debe sobrepasar ninguna construcción (incluidos todos sus elementos como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, etc.), modificaciones del terreno u objeto fijo (postes, antenas, aerogeneradores incluidas sus palas, carteles, etc.), así como el gálibo de los vehículos.

La Modificación Puntual N°-2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, Suelo Urbanizable Sectorizado - S-5 "Comillas", deberá incorporar entre sus Planos normativos, los Planos de las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de Madrid, debiendo dejar constancia expresa del párrafo anterior en la normativa de su documentación.

En particular, el ámbito en estudio se encuentra principalmente afectado por la Superficie de Aproximación Frustrada ILS 33L, la Superficie de Aproximación Frustrada VOR 33L y la Superficie de Aproximación Intermedia VOR 18R.

Teniendo en cuenta que, según la cartografía disponible, en el ámbito afectado por Servidumbres Aeronáuticas las cotas del terreno se encuentran aproximadamente entre 710 y



750 metros y las cotas de las Servidumbres Aeronáuticas se encuentran aproximadamente a partir de 821 metros, ambos sobre el nivel del mar, y aún no existiendo referencia a las alturas de las construcciones previstas en la documentación recibida, se espera que haya cota, en principio, suficiente para que las Servidumbres Aeronáuticas no sean sobrepasadas por dichas construcciones, las cuales en cualquier caso deberán quedar por debajo dichas servidumbres, incluidos todos sus elementos (como: antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, etc.), incluidas las grúas de construcción y similares.

En consecuencia con todo lo anteriormente expuesto, este Centro Directivo informa favorablemente la Modificación Puntual N°-2 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas (Madrid), Suelo Urbanizable Sectorizado - S-5 "Comillas" en lo que a Servidumbres Aeronáuticas se refiere, con las condiciones impuestas por este informe, en particular que las construcciones propuestas (incluidos todos sus elementos como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, etc.), modificaciones del terreno u objeto fijo (postes, antenas, carteles, aerogeneradores-incluidas las palas, etc.) no vulneren la cota de 810 metros sobre el nivel del mar. En caso de que las construcciones previstas, incluidos todos sus elementos (como: antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, etc.), incluidas las grúas de construcción y similares, superasen los 810 metros de altura sobre el nivel del mar o vulnerasen las servidumbres aeronáuticas, en el supuesto de que éstas se modificasen, se requerirá nuevo informe vinculante de esta Dirección General.

Independientemente de las consideraciones anteriores se recuerda que, al encontrarse el ámbito incluido en las Zonas de Servidumbres Aeronáuticas Legales, la ejecución de cualquier construcción o estructura (postes, antenas, aerogeneradores-incluidas las palas-etc.), y la instalación de los medios necesarios para su construcción (incluidas las grúas de construcción y similares), requerirá resolución favorable previa de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), conforme a los artículos 29 y 30 del Decreto sobre Servidumbres Aeronáuticas, circunstancia que deberá recogerse en los documentos de planeamiento.



5.- Indicación de recursos y emplazamiento

La Administración competente para la aprobación definitiva del planeamiento podrá interponer contra el presente informe recurso contencioso administrativo ante el Tribunal Superior de Justicia de Madrid en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente a la notificación, salvo que opte por plantear previamente el requerimiento regulado en el artículo 44 de la LJCA.

Para el caso de que, por razón del contenido del presente informe, sea recurrido el acto de aprobación definitiva del planeamiento se le comunica que, conforme al artículo 21.1.a) de la Ley 29/1998, de 13 de julio, debería ser emplazada al correspondiente recurso la Administración General del Estado.

Madrid, a 8 de septiembre de 2011

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE AEROPUERTOS Y NAVEGACIÓN AÉREA

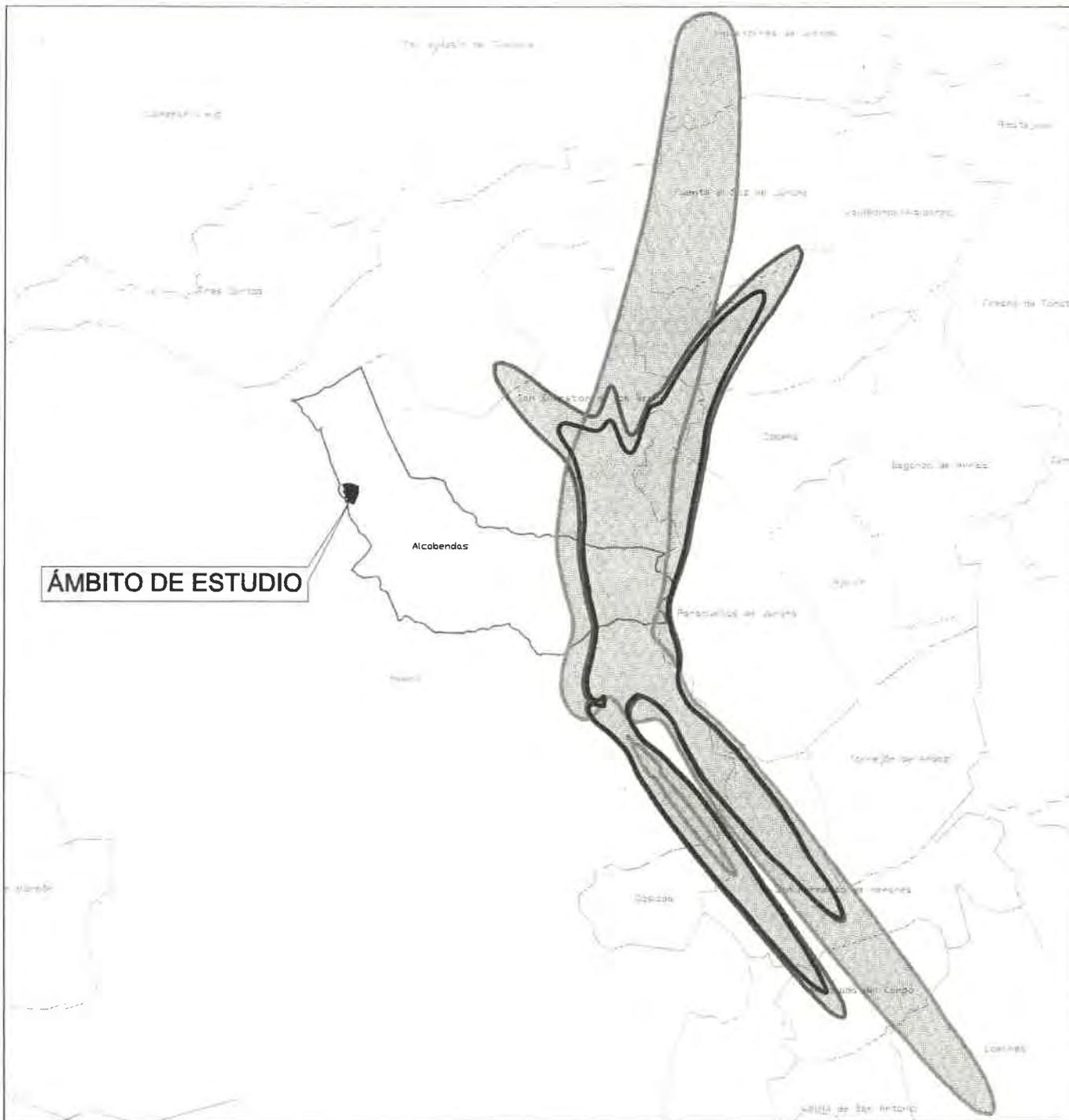
Jesús Pérez Blanco

CONFORME
EL DIRECTOR GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

Manuel Ameijeiras Vales



ANEXO I
SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS ACÚSTICAS



ÁMBITO DE ESTUDIO

LEYENDA AFECCIONES ACÚSTICAS

Afecciones acústicas L_{eq}

-  ENVOLVENTE L_{d60} dB de los tres escenarios
-  ENVOLVENTE L_{e60} dB de los tres escenarios
-  ENVOLVENTE L_{n50} dB de los tres escenarios
-  Área afectada delimitación de Servidumbre Acústica

-  LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL
-  ÁMBITO DE ESTUDIO
-  Límite Término Municipal de Alcobendas



GÓBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES
 DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL
 SUBDIRECCIÓN GENERAL DE AEROPUERTOS Y NAVEGACIÓN AÉREA
 ÁREA DE ESTRATEGIA AEROPORTUARIA

AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS

AFECCIONES ACÚSTICAS

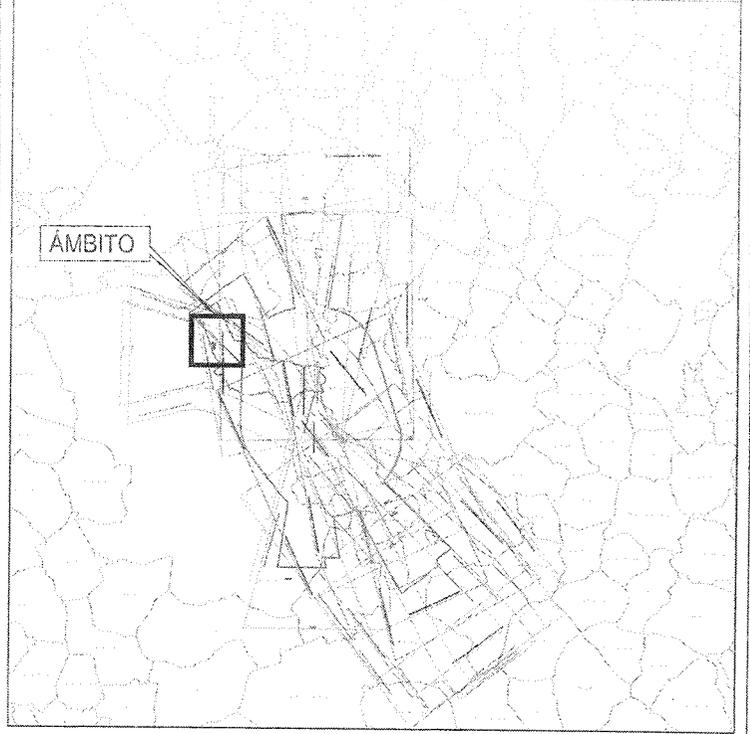
DELIMITACIÓN DE LAS SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS ACÚSTICAS



ESCALA	FECHA	REF.	PLANO
1:200.000	JULIO 2011		1



ANEXO II
SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS



LEYENDA

	SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS DE OPERACIÓN
	ENVOLVENTE SERVIDUMBRES FÍSICAS
	ENVOLVENTE SERVIDUMBRES DE OPERACIÓN DE AERONAVES
	ÁMBITO DE ESTUDIO
	COTA DEL TERRENO
	LÍMITE TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCOBENDAS

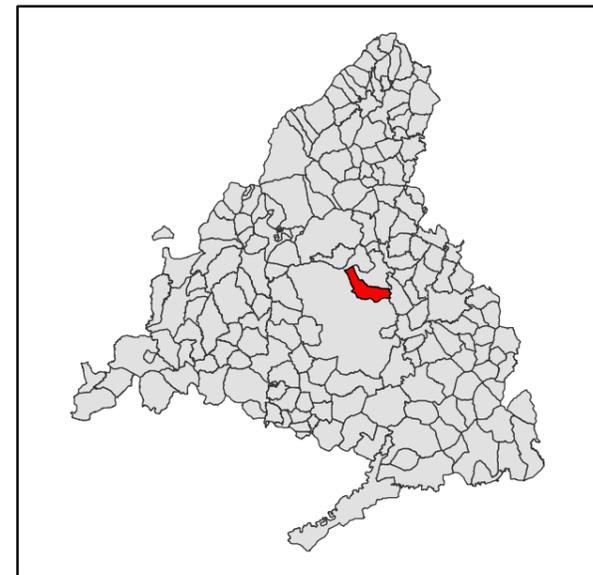
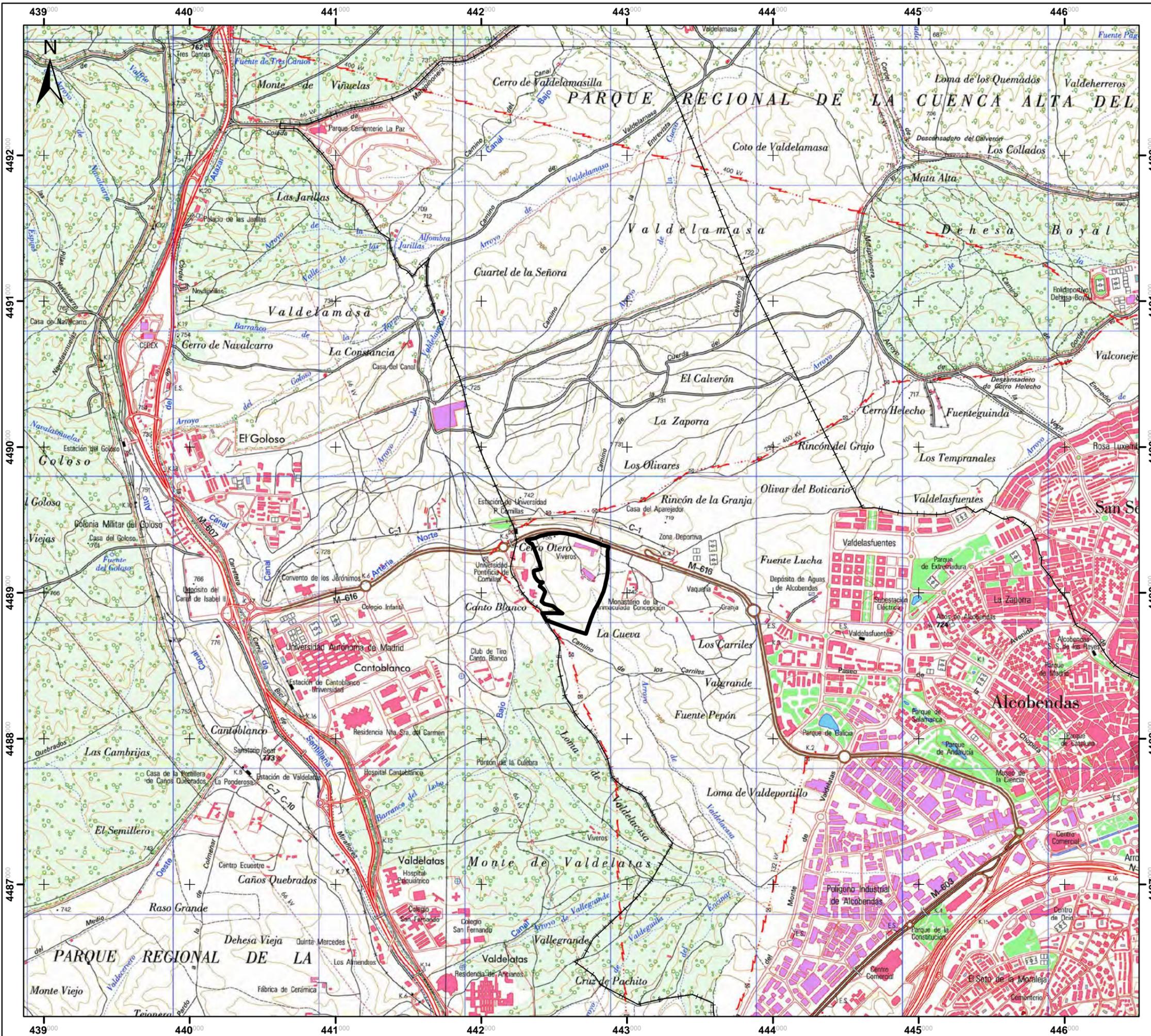
SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES
 DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL
 SUBDIRECCIÓN GENERAL DE AEROPUERTOS Y NAVEGACIÓN AÉREA
 ÁREA DE ESTRATEGIA AEROPORTUARIA

AEROPUERTO DE MADRID-BARAJAS
SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS
SERVIDUMBRES DE OPERACIÓN DE LAS AERONAVES

ESCALA 1:50.000	FECHA OCTUBRE 2009	REF	PLANO 2
--------------------	-----------------------	-----	---------

ANEXO II. CARTOGRAFÍA

- Plano nº 1. Localización
- Plano nº 2. Vegetación y usos del suelo
- Plano nº 3. Ecosistemas naturales de la Comunidad de Madrid
- Plano nº 4. Figuras ambientales de protección
- Plano nº 5. Figuras de interés ambiental
- Plano nº 6. Planta General DPH, Zona de Servidumbre y Policía. Situación Futura.
- Plano nº 7. Ordenación pormenorizada propuesta para el Sector "Comillas"
- Plano nº 8. Mapa de riesgos naturales

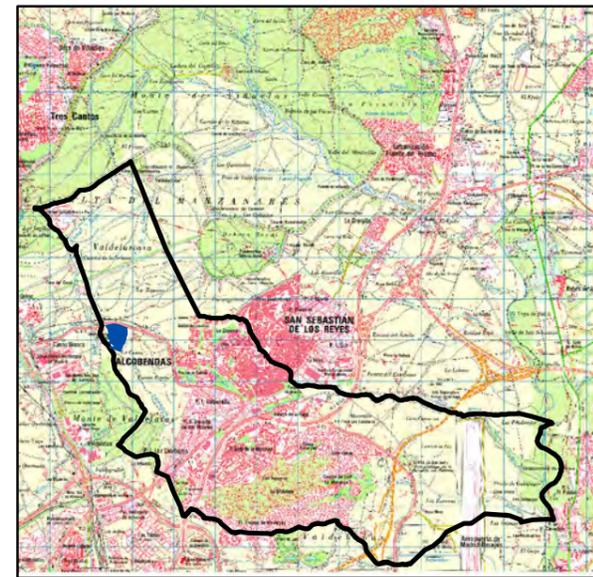
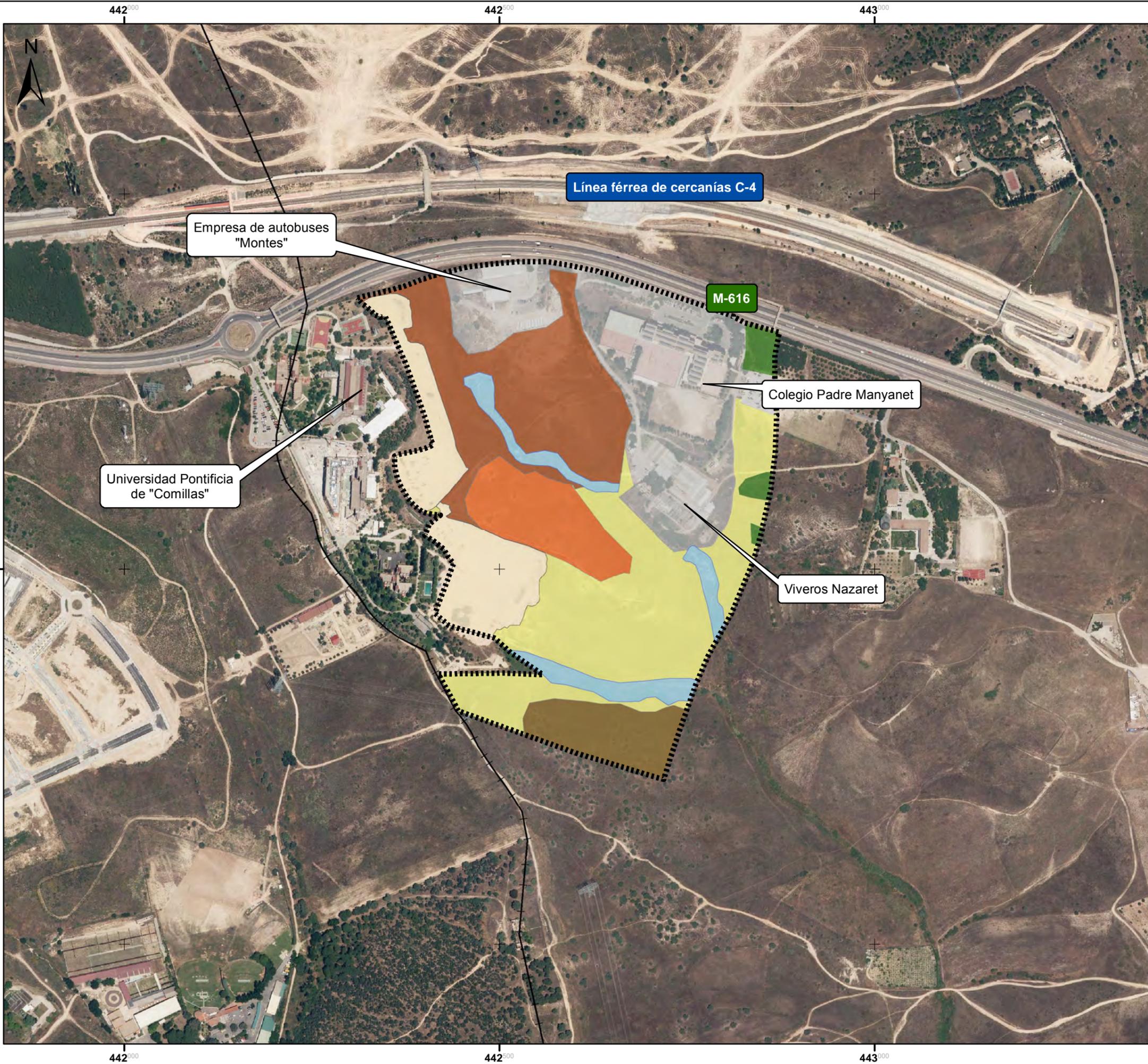


Leyenda

Término municipal de Alcobendas

Sector "Comillas"

Título proyecto					
Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas" T.M. de Alcobendas (Madrid)					
Nombre plano					
Localización					
Nº plano	Escala	Tamaño de impresión DIN A3	Fecha	Cód. proyecto	
1	0 150 300 Metros	1:25000	Junio 2013	EA13_025	
Hoja	Sistema de referencia				
1 de 1	ETRS89 UTM Zona 30N				
Rev.	Fecha	Descripción	Dibujado	Comprobado	Aprobado
1	JUN 2013	Entrega	AA	MC	MR
Promotor			Consultor		
Comunidad de Bienes Sector "Comillas"					



Leyenda

-  Término municipal de Alcobendas
-  Sector "Comillas"
-  Vegetación higrófila
-  Cantuesar, tomillar y retamar
-  Pastizal
-  Encinar adhesionado
-  Encinar disperso
-  Sin cobertura vegetal
-  Pinar de piñonero
-  Zona urbanizada

Título proyecto
Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas"
T.M. de Alcobendas (Madrid)

Nombre plano
Vegetación y usos del suelo

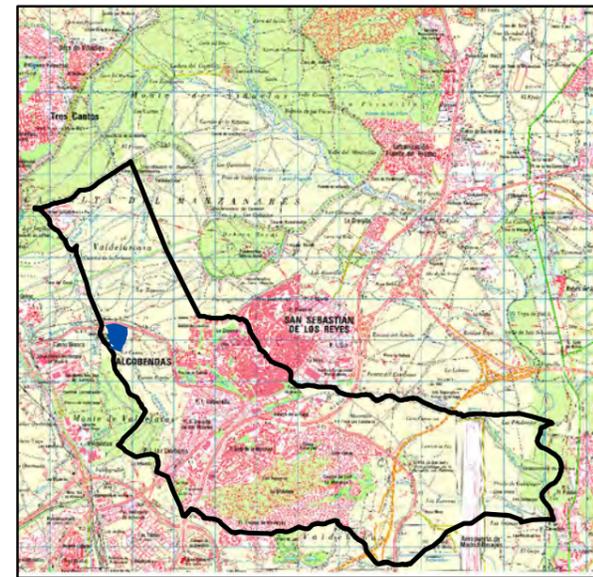
Nº plano 2	Escala 0 30 60 Metros 1:5000	Tamaño de impresión DIN A3 1:5000	Fecha Junio 2013	Cód. proyecto EA13_025
Hoja 1 de 1	Sistema de referencia ETRS89 UTM Zona 30N			

Rev.	Fecha	Descripción	Dibujado	Comprobado	Aprobado
1	JUN 2013	Entrega	AA	MC	MR

Promotor
Comunidad de Bienes
Sector "Comillas"

Consultor

evaluación ambiental



Leyenda

- Sector "Comillas"
- Ecosistemas naturales de la Comunidad de Madrid**
- BARBECHOS Y SECANOS
- CUESTAS Y CORTADOS YESIFEROS
- EMBALSES
- ENCINAR SOBRE ARENAS
- HAYEDO
- MATORRAL DE ALTURA (PIORNAL)
- MELOJAR
- OTROS PINARES
- PINAR DE MONTAÑA
- PINAR DE PINO PIÑONERO
- RECINTOS URBANOS
- SOTOS Y RIBERAS
- ZONAS PALUSTRES

Título proyecto
 Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas"
 T.M. de Alcobendas (Madrid)

Nombre plano
 Ecosistemas naturales de la Comunidad de Madrid

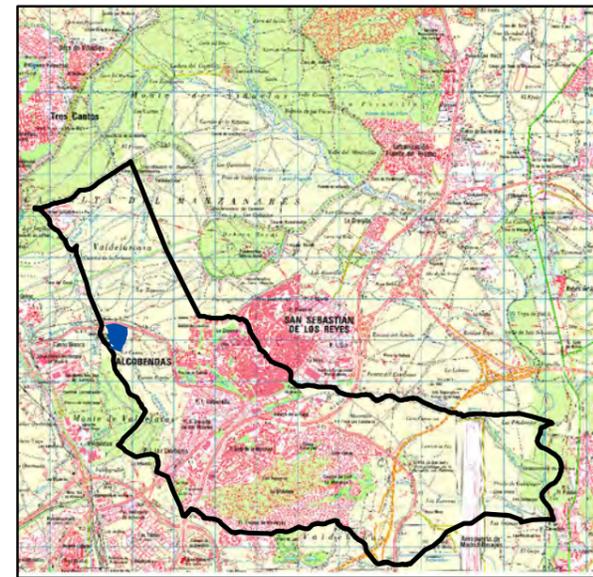
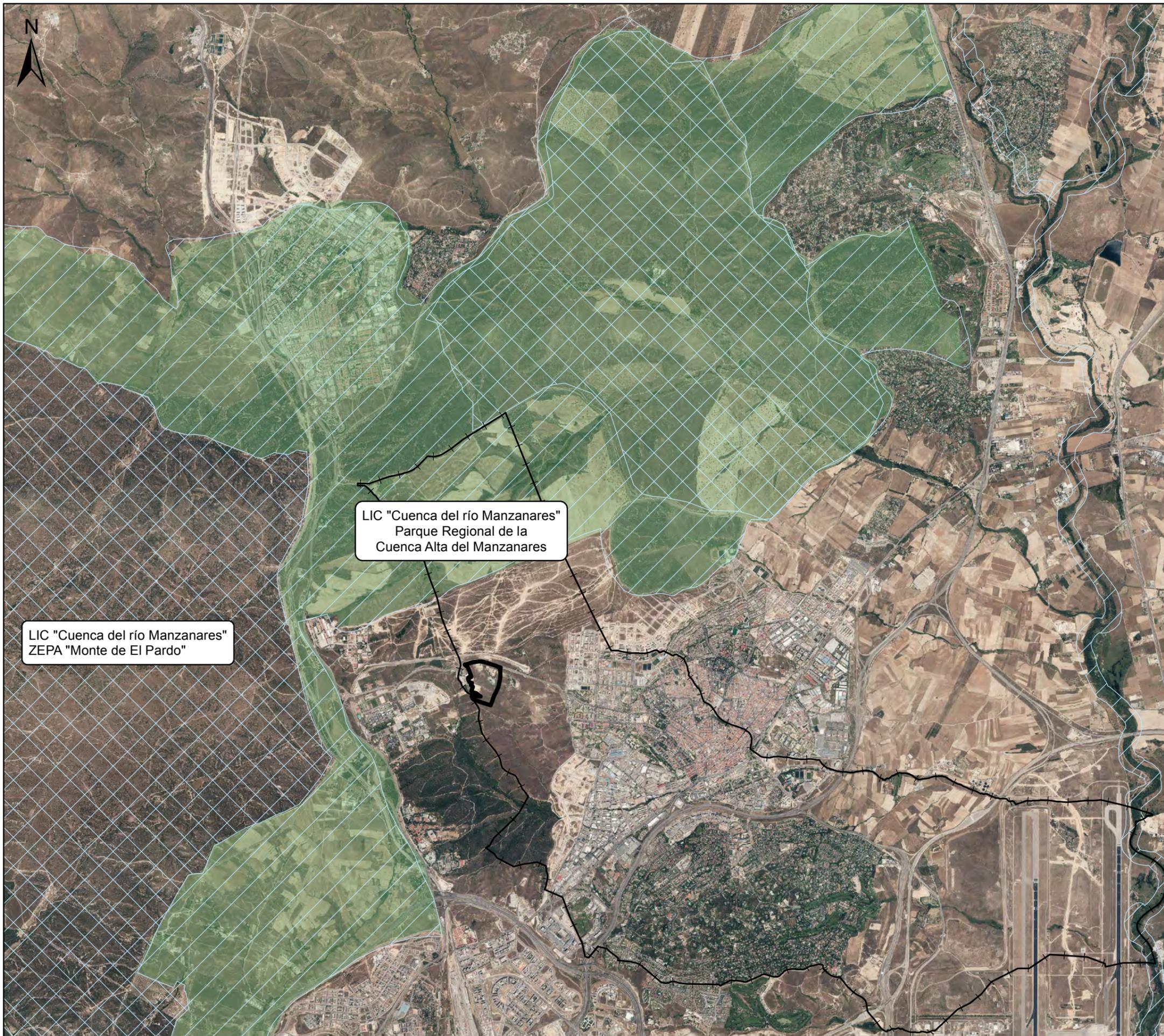
<i>Nº plano</i> 3	<i>Escala</i> 0 150 300 Metros 1:25000	<i>Tamaño de impresión DIN A3</i> 1:25000	<i>Fecha</i> Junio 2013	<i>Cód. proyecto</i> EA13_025
<i>Hoja</i> 1 de 1	<i>Sistema de referencia</i> ED50 UTM Zona 30N			

<i>Rev.</i>	<i>Fecha</i>	<i>Descripción</i>	<i>Dibujado</i>	<i>Comprobado</i>	<i>Aprobado</i>
1	JUN 2013	Entrega	AA	MC	MR

Promotor
Comunidad de Bienes
Sector "Comillas"

Consultor

 evaluación ambiental



Leyenda

-  Término municipal de Alcobendas
-  Sector "Comillas"
-  Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)
-  Lugar de Importancia Comunitaria (LIC)
-  Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

Título proyecto
 Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas"
 T.M. de Alcobendas (Madrid)

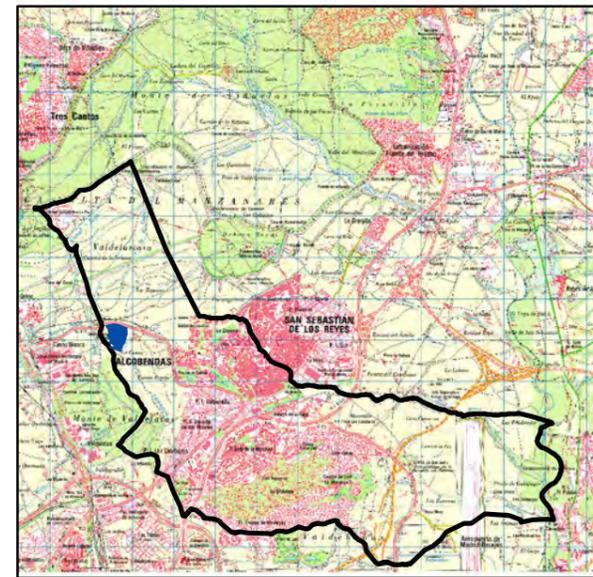
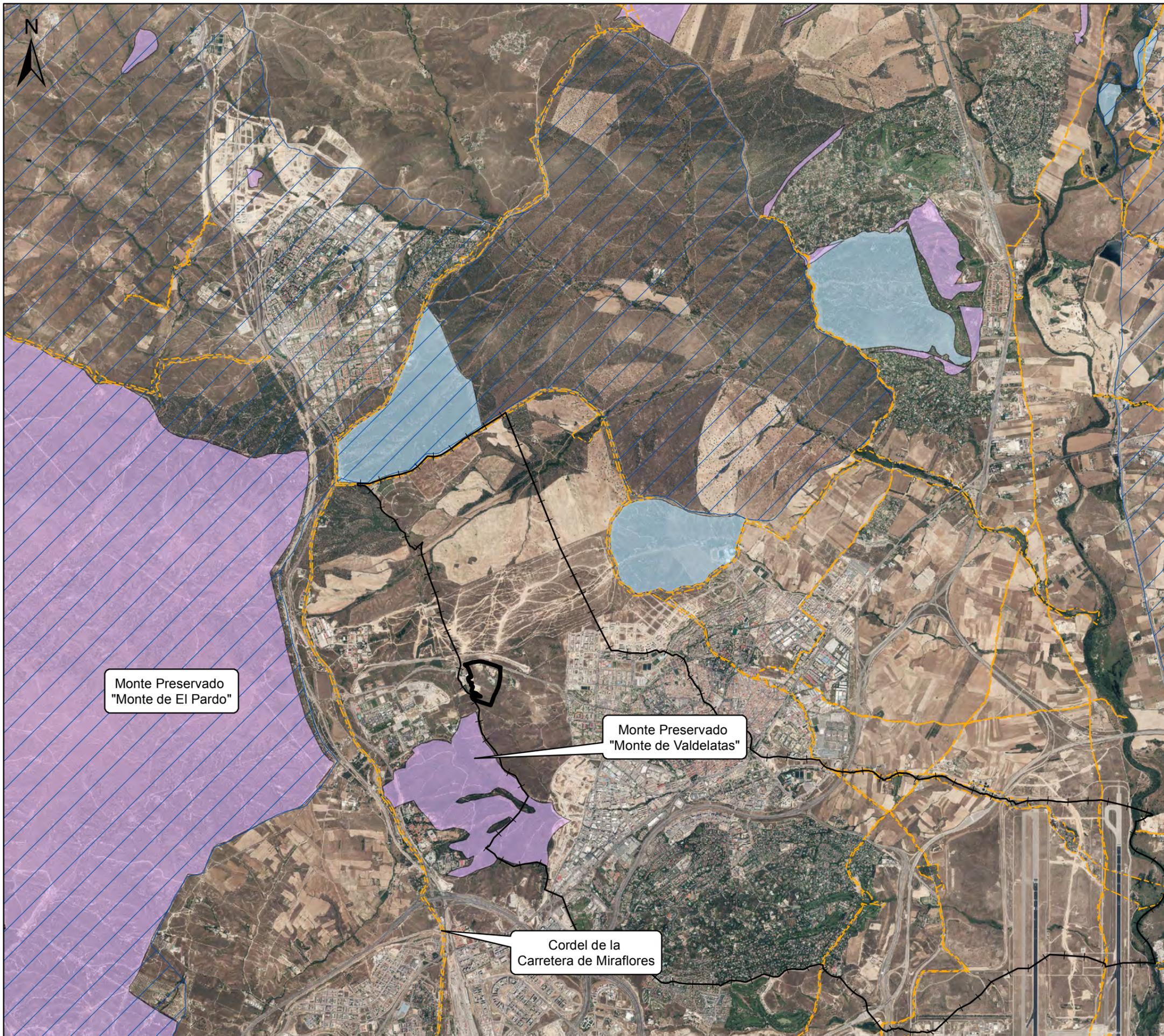
Nombre plano
 Figuras ambientales de protección

Nº plano 4	Escala 0 340 680 Metros 1:60000	Tamaño de impresión DIN A3	Fecha Junio 2013	Cód. proyecto EA13_025
Hoja 1 de 1	Sistema de referencia ETRS89 UTM Zona 30N			

Rev.	Fecha	Descripción	Dibujado	Comprobado	Aprobado
1	JUN 2013	Entrega	AA	MC	MR

Promotor
 Comunidad de Bienes
 Sector "Comillas"

Consultor

Leyenda

- Término municipal de Alcobendas
- Sector "Comillas"
- Vías pecuarias de Madrid
- IBAs (SeoBirdLife)
- Montes Preservados
- Montes de Utilidad Pública

Título proyecto
 Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas"
 T.M. de Alcobendas (Madrid)

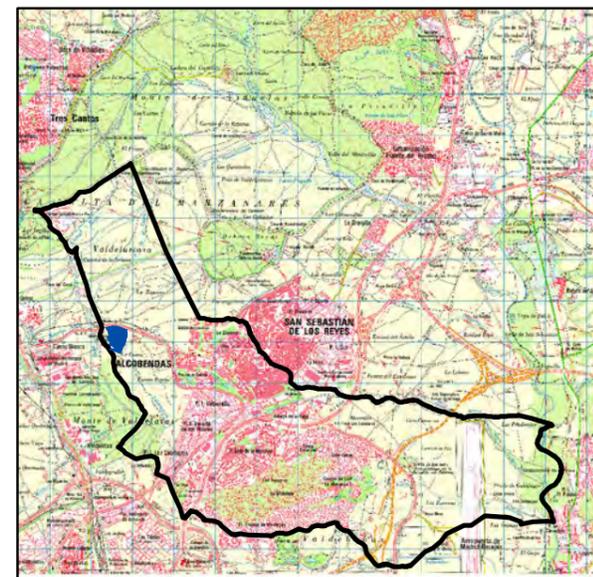
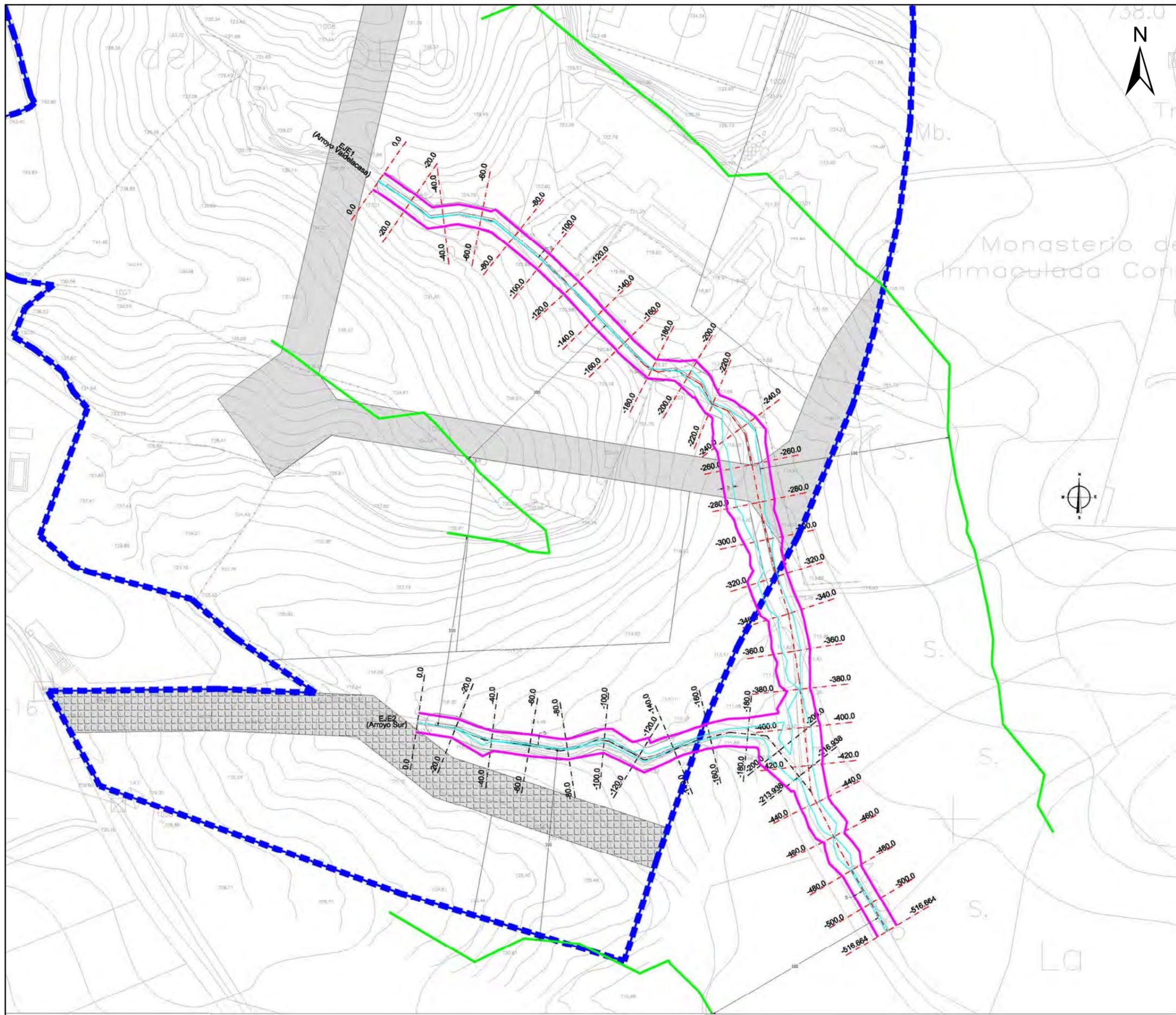
Nombre plano
 Figuras de interés ambiental

Nº plano	5	Escala	Tamaño de impresión DIN A3	Fecha	Cód. proyecto
		0 340 680 Metros	1:60000	Junio 2013	EA13_025
Hoja	1 de 1	Sistema de referencia			
		ETRS89 UTM Zona 30N			

Rev.	Fecha	Descripción	Dibujado	Comprobado	Aprobado
1	JUN 2013	Entrega	AA	MC	MR

Promotor
 Comunidad de Bienes
 Sector "Comillas"

Consultor
 evaluación ambiental



Leyenda

- Cauce correspondiente a la máxima crecida ordinaria. DPH (5 años)
- Zona de servidumbre (5 m)
- Zona de policía (100 m)
- Límite del sector

Título proyecto
 Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas"
 T.M. de Alcobendas (Madrid)

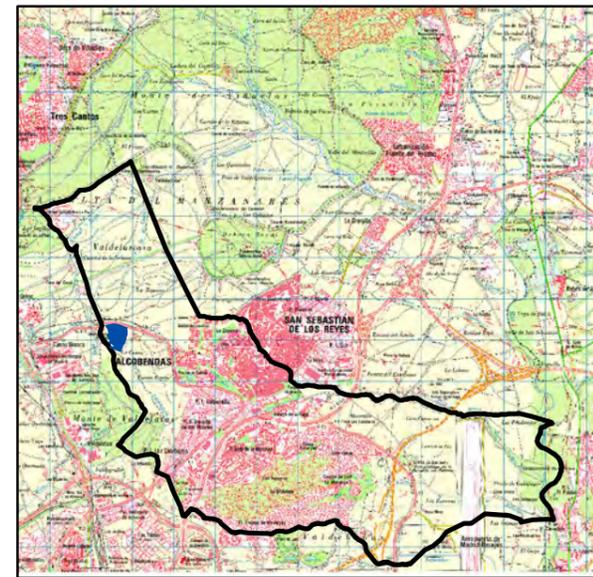
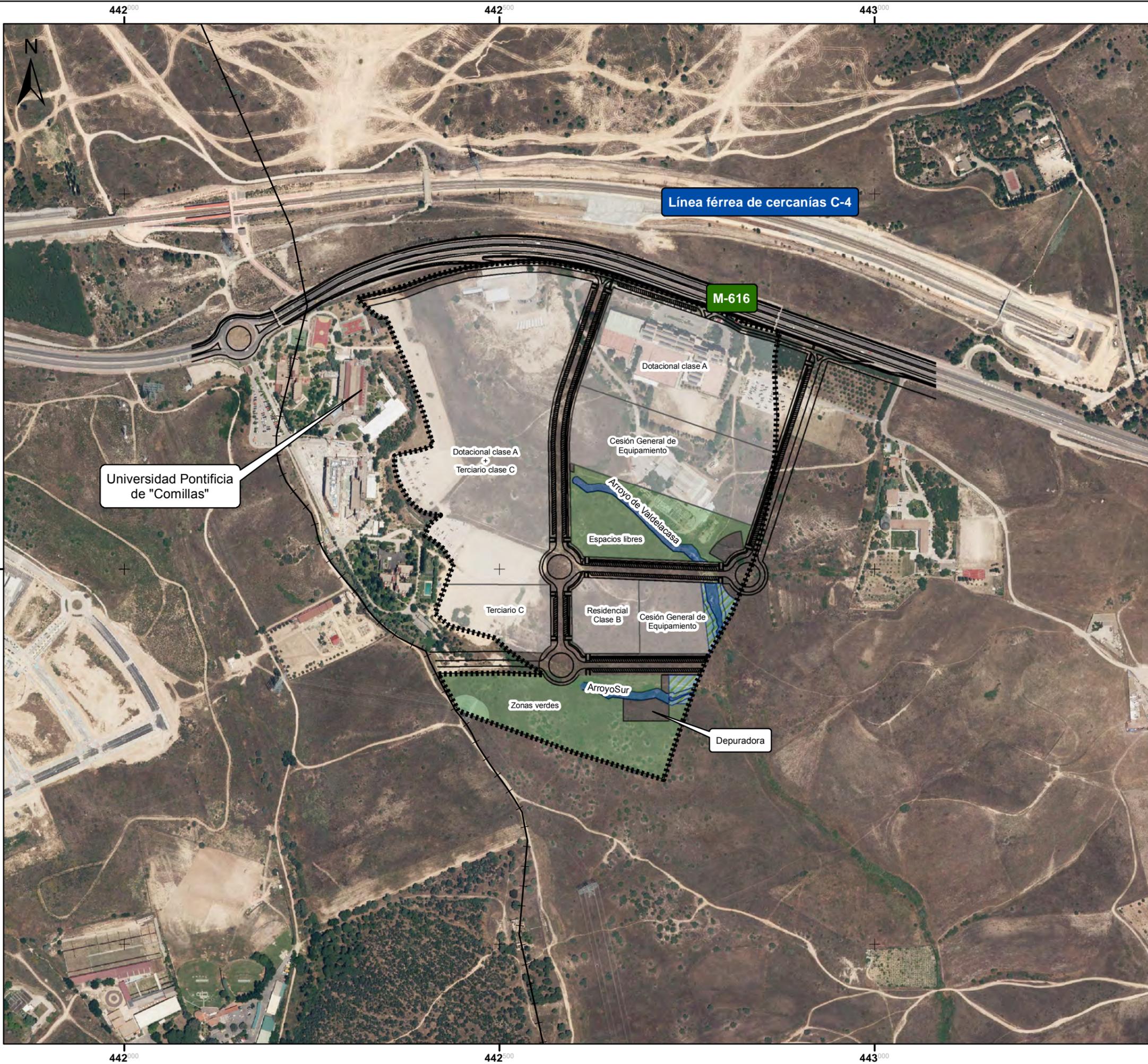
Nombre plano
 Planta General DPH, Zona de Servidumbre
 y Policía. Situación Futura

Nº plano	6	Escala	Tamaño de impresión DIN A3	Fecha	Cód. proyecto
			0 12,5 25 Metros	Junio 2013	EA13_025
Hoja	1 de 1	Sistema de referencia			
		ETRS89 UTM Zona 30N			

Rev.	Fecha	Descripción	Dibujado	Comprobado	Aprobado
1	JUN 2013	Entrega	AA	MC	MR

Promotor
 Comunidad de Bienes
 Sector "Comillas"

Consultor



Leyenda

-  Término municipal de Alcobendas
-  Sector "Comillas"
-  Espacio libre servidumbre LAT
-  Parcelas
-  Cursos de agua
-  Espacios libres y zonas verdes
-  Laminadores
-  Reserva infraestructuras
-  Viario

Título proyecto
 Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas"
 T.M. de Alcobendas (Madrid)

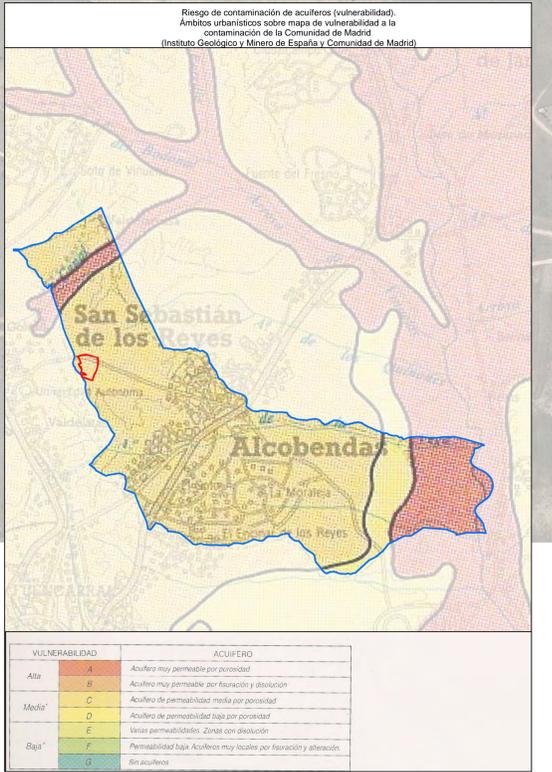
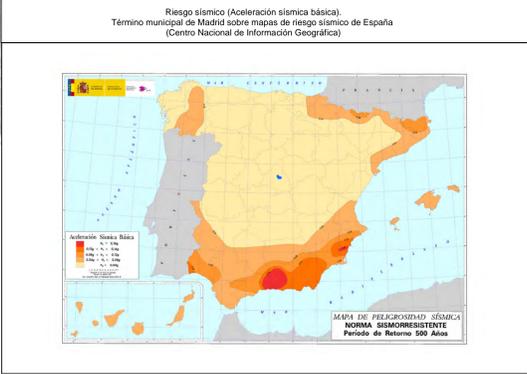
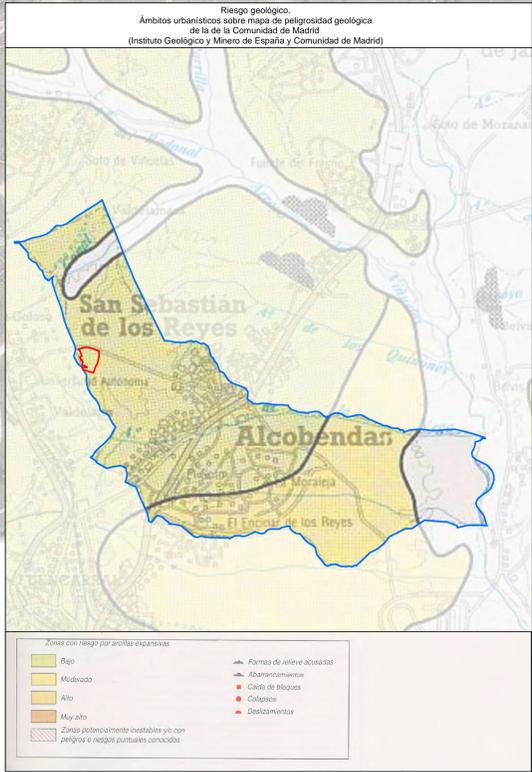
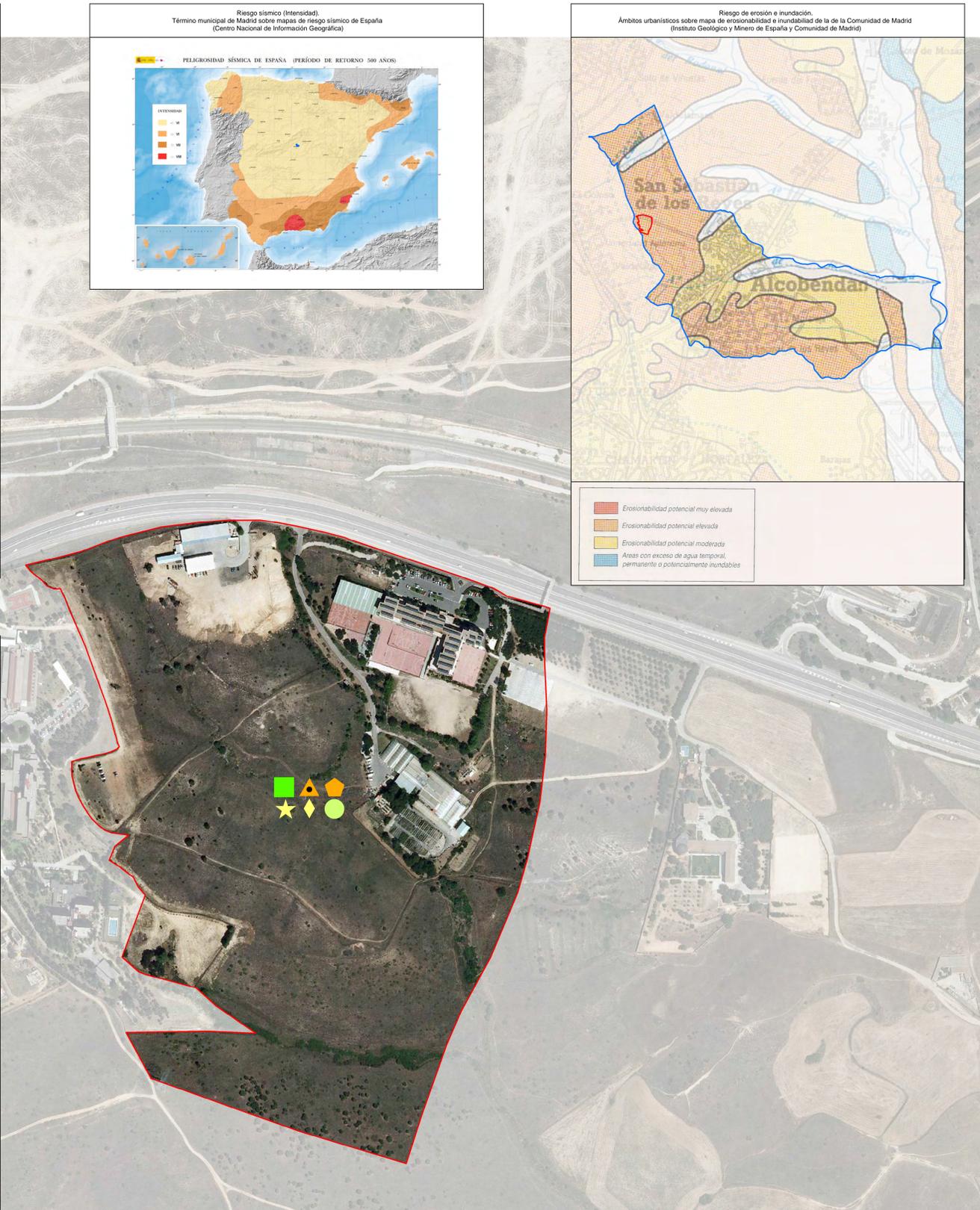
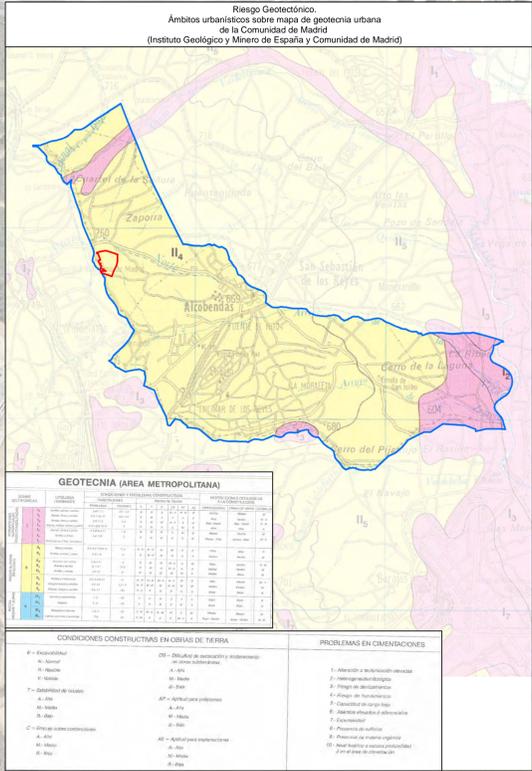
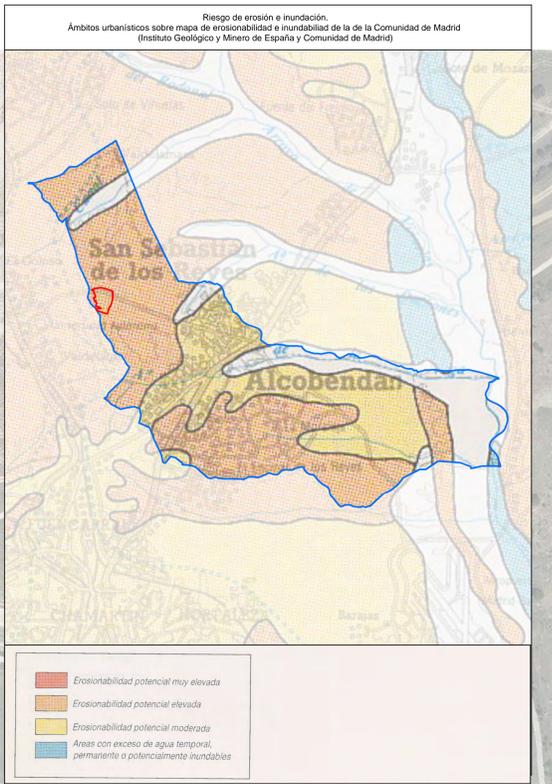
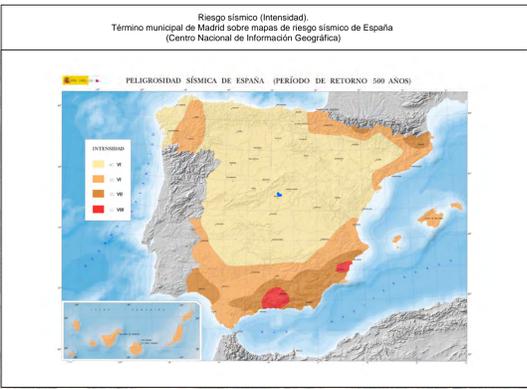
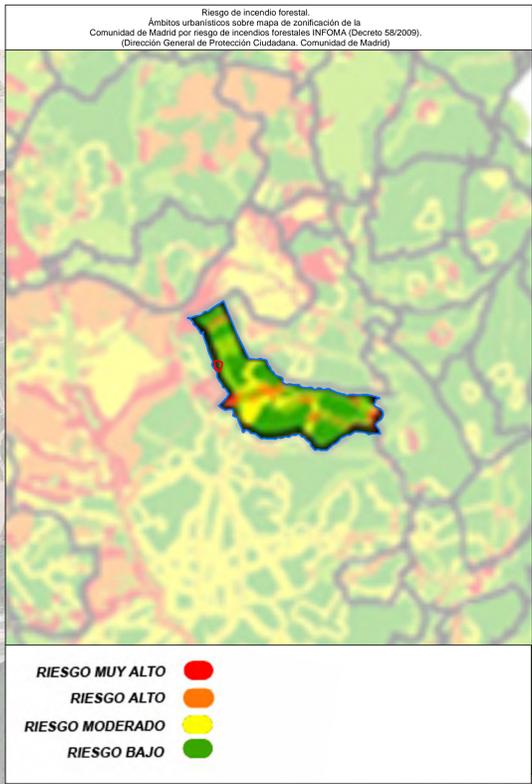
Nombre plano
 Ordenación

Nº plano 7	Escala 0 30 60 Metros 1:5000	Tamaño de impresión DIN A3	Fecha Junio 2013	Cód. proyecto EA13_025
Hoja 1 de 1	Sistema de referencia ETRS89 UTM Zona 30N			

Rev.	Fecha	Descripción	Dibujado	Comprobado	Aprobado
1	JUN 2013	Entrega	AA	MC	MR

Promotor
 Comunidad de Bienes
 Sector "Comillas"

Consultor

- Riesgo de incendio (INFOMA, Decreto 58/2009)**
- Riesgo Muy Alto
 - Riesgo Alto
 - Riesgo Moderado
 - Riesgo Bajo
- Riesgo sísmico (Instituto Geográfico Nacional) (Síntesis de la intensidad y aceleración básica)**
- Riesgo Muy Alto
 - Riesgo Alto
 - Riesgo Medio
 - Riesgo Bajo

- Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos (IGME y Comunidad de Madrid)**
- Acuífero muy permeables por porosidad
 - Acuífero muy permeables por fisuración y disolución
 - Acuíferos de permeabilidad media por porosidad
 - Acuíferos de permeabilidad baja por porosidad
 - Varías permeabilidades. Zonas con disolución
 - Permeabilidad baja. Acuíferos muy locales por fisuración y alteración.
 - Sin acuíferos
- Geotecnia (IGME y Comunidad de Madrid)**
- Formaciones superficiales poco consolidadas.
 - Rocas blandas (Terciario)
 - Rocas medias y duras

- Erosionabilidad e inundabilidad (IGME y Comunidad de Madrid)**
- Erosionabilidad potencial muy elevada
 - Erosionabilidad potencial elevada
 - Erosionabilidad potencial moderada
 - Áreas con exceso de agua temporal, permanente o potencialmente inundables
- Riesgo geológico (IGME y Comunidad de Madrid)**
- Riesgo Bajo
 - Riesgo Moderado
 - Riesgo Alto
 - Riesgo Muy Alto
 - Riesgo Muy Alto con zonas potencialmente inestables y/o riesgos puntuales conocidos

Mapa de Riesgos Naturales

Artículo 15 del RDL 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo

Informe de Sostenibilidad Ambiental del Plan Parcial del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado S-5 "Comillas" T.M. de Alcobendas (Madrid)

Fuentes utilizadas:
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME)
- Comunidad de Madrid
- Instituto Geográfico Nacional (IGN)

1:2.000

junio 2013

NOTA: La categoría de riesgo asignada se ha llevado a cabo sobre la base de la categoría que mayor superficie ocupa dentro de ese ámbito para cada uno de los mapas específicos analizados.

ANEXO III. ESTUDIO DE MOVILIDAD GLOBAL DEL ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S-5 "COMILLAS" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCOBENDAS

ESTUDIO DE MOVILIDAD GLOBAL. ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S-5 "COMILLAS". ALCOBENDAS

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO Y METODOLOGÍA

1.1. Objetivo

El objetivo del presente estudio es evaluar el impacto de tráfico producido por las actividades previstas en el Plan Parcial "Sector Comillas" sobre el viario básico del entorno, y contrastar la capacidad y suficiencia de los accesos de conexión con dicho viario y, en su caso, proponer las modificaciones necesarias para asegurar su viabilidad.

La actuación objeto de evaluación puede caracterizarse cuantitativamente por la ejecución de dotaciones privadas destinadas a la enseñanza universitaria de la Universidad Pontificia de Comillas y de consolidación y ampliación del Colegio Padre Manyanet y usos complementarios a los anteriores, tales como residencias universitarias y oficinas ligadas al campus universitario.

De la misma forma, y en cuanto a la oferta de transporte (infraestructura viaria y red de transporte público) hay que considerar el previsible desarrollo en el tiempo de las mismas.

Así, se han definido viarios interiores y viarios de conexión exterior con la red principal, constituida por la M-616, único eje, a día de hoy, que vertebrará las salidas y entradas desde y hacia Alcobendas y con otras reservas de viarios y previsiones de conexión con desarrollos urbanos próximos futuros. Como quiera que estas conexiones futuras no son previsible en un tiempo largo y que por tanto este sector nace en un desarrollo "en mancha de aceite" solo se analizan las repercusiones a la fecha estimada de la puesta en servicio de las infraestructuras y servicios del sector, una vez terminada la completa urbanización del mismo, sin perjuicio de las reservas y previsiones de viario a futuro.

Asimismo, y por lo que se refiere a las infraestructuras de transporte público en plataforma exclusiva (Cercanías de RENFE y metro) la red de RENFE está ya implantada desde hace años y supone por su proximidad al ámbito Comillas y su facilidad de conexión con Madrid una solución a las necesidades del sector. En cuanto al metro, se encuentra a no más de 3 kilómetros de distancia de su estación más próxima (Manuel de Falla) de la Línea 10.

Por ello, el presente estudio se realiza para el horizonte final de la actuación (2017), con su correspondiente previsión de demanda y de oferta de infraestructura viaria y de transporte público, como se señala a continuación.

1.2. Planteamiento metodológico

La metodología utilizada para la realización del presente estudio de tráfico se basa en dos elementos fundamentales:

El primero, basado en la modelización de la movilidad en vehículo privado de la EDM de la CAM (modelos de generación/atracción y distribución espacial), sobre la base de 700 zonas de transporte (matrices de viajes) y la modelización de la red viaria de la CAM, que servirá para establecer los tráficos de base (sin actuación de Comillas) en cada uno de los horizontes temporales analizados.

De otro lado, la previsión del impacto de las actuaciones de Comillas sobre la red viaria y su intensidad de tráfico, que se basará en la previsión de movilidad en vehículo privado (matrices de viajes) con origen y/o destino en el ámbito de estudio.

2. EL REPARTO MODAL DE LOS VIAJES GLOBALES EN ALCOBENDAS

En el año 2010 el coche es el medio de transporte más utilizado con el 57% de la movilidad. Su peso en el reparto modal ha descendido ligeramente desde el 61% que se registró en 2004.

La movilidad no motorizada representa actualmente el 15% del total habiéndose reducido desde el 17% existente en 2004.

La movilidad en transporte público representa el 28% del total habiendo experimentado un importante incremento con respecto al 2004 donde alcanzaba el 22%.

La jerarquización viaria permite la división de las vías en varias categorías, en primer lugar las interurbanas y en segundo lugar las distribuidoras dentro de Alcobendas.

La red interurbana del municipio que afecta al sector está básicamente conformada por:

- A-1
- M-616

La red distribuidora está conformada por:

- Calle Marques de la Valdavia
- Avenida de España
- Paseo de la Chopera
- Avenida de Valdelaparra
- Calle Manuel de Falla
- Severo Ochoa

- Calle de la Granja
- Avenida del Monte de Valdelatas

3. EL TRANSPORTE PÚBLICO

En Alcobendas concurren varios modos de transporte público que son, la red de autobuses urbanos, los autobuses interurbanos, el Cercanías y el Metro.

Su distribución es la siguiente:

Ocho (8) líneas de Autobuses Urbanos. De ellas, dos tienen parte de su recorrido en el municipio de San Sebastián de los Reyes.

- L-1 Arroyo de la Vega - El Soto - La Moraleja
- L-2 Alcobendas - La Moraleja
- L-3 Arroyo de la Vega - Soto de la Moraleja - El Encinar de los Reyes
- L-5 San Sebastián de los Reyes - Alcobendas - El Soto - La Moraleja
- L-6 Estación FFCC - Valde las Fuentes - Polígono Industrial
- L-9 Estación FFCC - Arroyo de la Vega
- L-10 Circular
- L-11 Circular

Tres (3) Líneas de Autobuses nocturnos de la Comunidad de Madrid en Alcobendas:

N-101 Madrid (Plaza Castilla) - Alcobendas

N-102 Madrid (Plaza Castilla) - San Sebastián de los Reyes

N-103 Madrid (Plaza Castilla) - Algete

Treinta (30) líneas de Autobuses Interurbanos que conectan en su mayoría con Madrid, bien en Pza. de Castilla bien en Chamartín, mientras que una de las líneas une Alcobendas con la Universidad Autónoma. También dentro de la red de Autobuses Interurbanos existen 2 líneas nocturnas.

151 Madrid (Plaza Castilla) - Alcobendas

152-C Madrid (Plaza Castilla) - San Sebastián de los Reyes (Dehesa Vieja)

153 Madrid (Plaza Castilla) - Alcobendas - Rosa de Luxemburgo

154 Madrid (Chamartín) - San Sebastián de los Reyes

154-C Madrid (Plaza Castilla) - San Sebastián de los Reyes

- 153 Madrid (Plaza Castilla) - El Soto de la Moraleja
- 155.B Madrid (Plaza Castilla) - El Encinar de los Reyes
- 154 Madrid (Plaza Castilla) - San Sebastián de los Reyes (Moscatelares)
- 157 Madrid (Plaza Castilla) - Alcobendas (Paseo de la Chopera)
- 157.C Madrid (Plaza Castilla) - Alcobendas (Valdelasfuentes)
- 158 Madrid (Pinar de Chamartin) - San Sebastián de los Reyes (Tempranales)
- 159 Madrid (Plaza Castilla) - Alcobendas (Arroyo de la Vega)
- 161 Madrid(P.Castilla)-Urb.Fuente del Fresno
- 171 Madrid(Pza. Castilla)-Urb.Santo Domingo
- 180 Alcobendas-Algete
- 181 Madrid(Pza.Castilla)-Algete
- 182 Madrid (Pza. Castilla) - Algete - Valdeolmos
- 183 Madrid (Pza. Castilla) - Cobeña - Algete
- 184 Madrid(Pza.Castilla)-El Casar
- 185 Madrid(Pza.Castilla)-Nuevo Algete
- 191 Madrid(Pza.Castilla)-Buitrago
- 191 Madrid(Pza.Castilla)-Pedrezuela-El Vellón
- 194 Madrid(Pza.Castilla)-Rascafría
- 195 Madrid(Pza.Castilla)-Braojos
- 196 Madrid(Pza.Castilla)-La Acebeda
- 199 Madrid(Pza.Castilla)-Horcajuelo-Montejo
- 714 Madrid(Pza.Castilla)-Univ.Autonoma-Univ.Comillas

 Madrid (Canillejas) - Alcobendas - Universidad Autónoma - Tres Cantos

 San Sebastián de los Reyes - Alcobendas - Universidad Autónoma

 Madrid (Canillejas) - Alcobendas - Universidad Autónoma

Línea de Metro de Madrid en Alcobendas:

 Hospital Infanta Sofía - Puerta del Sur

Cuenta con 5 paradas dentro de Alcobendas: Baunatal, Manuel de Falla, Marques de la Valdavia, La Moraleja y La Granja.

Trenes de Cercanías:

- Línea 4 de la Red de Cercanías de Madrid, con 3 paradas en Alcobendas, una de ellas denominada "Universidad P. Comillas" a escasos 200 metros del extremo Noroeste del Sector y siendo las otras dos, Valdelasfuentes (aproximadamente a 1,5 Km del sector Comillas) y Alcobendas.

3.1 Conclusiones de transporte público

1. Alcobendas mantiene un potente sistema de transporte colectivo, conformado por autobuses urbanos, interurbanos, discrecionales (empresas y colegios), metro y cercanías, con lo que potencialmente, se encuentra perfectamente dotado.

2. Además analizando las coberturas espaciales, se puede concluir que la población de Alcobendas mantiene una parada de transporte público a pocos metros de su residencia.

3. Esta grandísima oferta de transporte colectivo, no se ve refrendada en una gran participación y uso de los modos públicos frente a los privados. Lo que puede venir motivado por diferentes causas:

- Descoordinación entre los modos que confluyen en la ciudad, principalmente los de funcionalidad urbana frente a los de funcionalidad interurbana
- Frecuencias irregulares en horas punta en los autobuses debido al tráfico
- No existencia de una correcta intermodalidad bus-metro-cercanías
- Deficiente transporte público urbano interno en recorridos y frecuencias
- No existencia de cobertura "real" en algunas zonas del municipio
- Ubicación de las paradas de metro no óptima
- Facilidad para viajar en vehículo privado por el interior del municipio

4. APARCAMIENTO

Distrito Centro: Se detecta saturación, 100%, que se prolonga incluso en periodo nocturno. Estos déficits son consecuencia de la presión de zonas limítrofes con zona ORA, la no existencia de aparcamientos dotacionales en edificios, y la escasa ocupación de los públicos existentes. A pesar de este elevado grado de ocupación no se han detectado grandes zonas de ilegalidad.

Distrito Norte: Se contagia de la saturación en su parte más cercana al centro, también la que tiene una morfología urbana similar, la ocupación disminuye conforme nos situamos más al norte del distrito, y por tanto, existen edificios dotados de plazas para residentes.

Distrito Urbanizaciones: Presenta la mayor saturación en su parte más cercana a la A1 que, debido a la presencia de edificios de oficinas con demanda por motivo trabajo que presiona a las zonas residenciales de baja densidad cercanas. Otro foco de déficit muy elevado, en este caso puntual, se localiza en la zona de concentración de colegios.

Distrito Empresarial: Presenta ocupación plena durante el día por motivo trabajo, que disminuye de forma brusca con el cese de la actividad industrial y empresarial.

4.1 Diagnóstico del aparcamiento, principales problemas detectados

Déficits por motivo trabajo. Esta demanda presiona sobre zonas residenciales colindantes.

Déficit dotacional. Se han observado zonas con déficits puntuales provocados por centros educativos y deportivos

Déficits asociada a nodos de transporte. Se han detectado en las estaciones de metro y cercanías del municipio y suponen el destino de viajes en vehículo privado, para continuar su viaje en estos modos.

Déficits asociados a residentes. Se detectan en las zonas de mayor densidad residencial y se prolongan durante la noche.

5. MOVILIDAD PEATONAL

Se ha analizado a nivel de criterios de accesibilidad el 100% de la red peatonal local, secundaria y municipal, siendo estudiados como viarios de más de 50km, con las siguientes características:

- Itinerarios Municipales (estructurantes): 23.858,5 metros
- Itinerarios locales (Internos al distrito): 18.383,5 metros

- Itinerarios Saludables: 8.654,5 metros

Alcobendas es un municipio muy caminable con distancias a nivel interno asequibles en algunos casos (distritos Centro y Norte con $d < 2$ km) y disuasorias en otros (distritos Urbanizaciones y Empresarial con $d > 2$ km).

La conexión a pie entre los distintos distritos es menos asequible tanto por la presencia de barreras infraestructurales (A-1) como por la existencia de distancias y orografía excesivas entre los distintos distritos.

La diferente movilidad a pie, reflejada en la ETM10 por distrito en Alcobendas, refleja que la forma de urbanizar y/o distribuir a las personas en las ciudades es una de las variables fundamentales hacia una movilidad más eficaz e intensiva en los usos de los modos no motorizados:

Distrito Centro: >50% de los viajes son a pie. El 58% son internos y el 19% se realizan con el distrito Norte.

Distrito Norte: 25% de los viajes son a pie. De los que el 44% son internos y el 41% se realizan con el distrito Centro.

Distrito Urbanizaciones: El 8,5% de los viajes a pie. De los que el 23% son internos, el 57% con el Centro y el 11% con el Norte.

Distrito Empresarial: Menor % de desplazamientos a pie. De los que el 23% son internos, el 37% con el Centro, y el 23% con el Norte.

6. MOVILIDAD CICLISTA

El reconocimiento de la bicicleta como un medio más de transporte en el municipio de Alcobendas se traduce en la creación de condiciones cómodas y seguras para su utilización cotidiana en los desplazamientos que se desarrollen dentro de su radio de acción.

Dentro del municipio, destaca por su importancia el carril bici que conecta, siguiendo el trazado de la M-616, Alcobendas con la M-607, a la que se adapta el trazado del carril bici de mayor importancia en la Comunidad de Madrid.

Durante el año 2009 el Ayuntamiento ha desarrollado el Plan Director de la Bicicleta en Alcobendas.

En el Plan de Movilidad Urbana Sostenible se tendrán en cuenta los resultados del diagnóstico de dicho Plan Director y se aceptarán las principales líneas propositivas del mismo.

En la memoria del Diagnóstico del PMUS se ha incluido en cualquier caso un resumen del Plan Director de la Bicicleta y se ha revisado que los datos incluidos en el mismo siguen estando vigentes.

Desde el Plan Director de la Bicicleta se proponen las siguientes actuaciones, tras un previo análisis del municipio en materia de movilidad ciclista donde:

- La población aprecia que para moverse en bicicleta la primera restricción es el tráfico motorizado.
- La falta de lugares donde estacionar la bicicleta, y por tanto, frente al robo, es una percepción extendida.
- Red de 70 km de Itinerarios Ciclistas, divididos en distintas fases de actuación.
- Borrador de ordenanza de circulación de la bicicleta.
- Sistema público de Bicicletas.
- Diseño de medidas de fomento de la intermodalidad.

7. MOVILIDAD EN CENTROS EDUCATIVOS

Existen numerosas iniciativas desde distintas áreas municipales que afectan directamente a la movilidad escolar, donde destaca el Estudio de Seguridad Vial en el entorno escolar, realizado por el Ayuntamiento en colaboración con Mapfre, donde ya se han ejecutado proyectos en 4 centros.

Distrito Centro: Destaca el acerado estrecho en la Calle Triana, la ausencia de barandillas en Marqués de Valdavia, y la carencia de pasos de peatones unido a la presencia de vehículos en doble fila en la Calle Miraflores.

Distrito Norte: Inexistencia de pasos de peatones alomados o semáforos de prioridad para el peatón en el Paseo de la Chopera.

Distrito Urbanizaciones:

Zona Avda. de Bruselas, Camino Ancho: Acerado estrecho de acceso a los centros educativos, falta de aparcamiento, inexistencia de vallas de protección y pasos de peatones alomados. Menor cobertura en transporte público, paradas de autobús a más de 300 metros.

Zona Francisco Chico Méndez: Zona aislada rodeada de viario de gran capacidad y de centros atractores de desplazamiento en vehículo privado (C.C. Carrefour). Ausencia de señalización escolar y paradas de autobús entre 200 y 400 metros.

8. MOVILIDAD EN TRANSPORTE PRIVADO

8.1 Evolución parque vehículos Comunidad de Madrid

	<u>Año</u>	<u>Camiones</u>	<u>Autobuses</u>	<u>Turismos</u>	<u>Motocicletas</u>	<u>Tractores</u>	<u>Indust. y otros</u>	<u>Total</u>	<u>Variación(%)</u>
•	2001	461.855	9.896	2.938.220	160.182	13.054	41.007	3.624.214	5,66%
•	2002	488.592	9.971	3.037.748	165.418	13.808	46.283	3.761.820	3,80%
•	2003	496.864	9.626	2.861.050	161.832	13.880	50.004	3.593.256	-4,48%
•	2004	537.615	9.963	3.004.291	171.966	14.574	57.080	3.795.489	5,63%
•	2005	576.061	10.389	3.100.553	190.640	15.358	64.454	3.957.455	4,27%
•	2006	596.423	10.306	3.101.068	213.055	15.019	70.313	4.006.184	1,23%
•	2007	660.753	10.967	3.326.579	240.708	16.513	77.956	4.333.476	8,17%
•	2008	668.892	11.332	3.375.924	258.663	17.240	78.005	4.410.056	1,77%
•	2009	643.687	11.469	3.277.367	267.860	17.299	75.860	4.293.542	-2,64%
•	2010	630.282	11.371	3.297.220	278.599	16.253	73.933	4.307.658	0,33%
•	Variación con respecto al año 2001								18,86%

Fuente: Dirección General de Carreteras. CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Se observa un incremento del parque de vehículos en la Comunidad de Madrid de un 0,33% en el año 2010 respecto al año 2009 y en los últimos 10 años ha crecido un 18,86%.

La Dirección General de Carreteras elabora cada año un estudio que permite obtener información sobre los datos de tráfico en las carreteras de titularidad de la Comunidad de Madrid.

Los datos del último estudio, correspondientes a 2011, reflejan que las carreteras de la Comunidad de Madrid registraron una intensidad media de tráfico de 8.002 vehículos cada día, recorriendo más de 20 millones de kilómetros por nuestras vías, el equivalente a realizar 180.000 vueltas al mundo.

Los datos también reflejan que se ha producido un descenso de tráfico del 5,28 % desde el 2007, fecha en la que se alcanzó el máximo en cuanto a número de vehículos al día que recorrían nuestras carreteras, un total de 8.448. También se desprende de este estudio que la red principal, compuesta por 661,755 kilómetros, concentró un volumen de circulación de más de 22.000 vehículos al día; la red secundaria, con 633,852 kilómetros, fue recorrida por

más de 5.000 vehículos al día; y, por último, la red local, con 1.289,035 kilómetros, fue utilizada por 2.302 vehículos al día.

Respecto al parque móvil en la Comunidad de Madrid en 2011, éste se incrementa un 0,33% y se sitúa en 4.293.542 vehículos. Este parámetro continúa en ascenso desde el año 2.000, aumentando un 25,17% en diez años.

En cuanto a las carreteras madrileñas que han registrado más intensidad circulatoria destaca que, a diferencia del 2010, la M-45 supera a la M-607 en volumen de tráfico y la M501, la carretera de los pantanos, pasa a ocupar la cuarta posición superando a la M-500 y a la M-506.

Por tanto, los diez primeros puestos entre las carreteras que mayor intensidad circulatoria registraron en 2011 los ocupan: la M-45 (96.913 veh/día); M-607 (94.616 veh/día); M-503 (84.094 veh/día); M-501 (53.548); M-500 (53.497 veh/día); M-506 (48.550 veh/día); M-505 (45.095 veh/día); M-100 (44.253 veh/día); M-409 (43.096 veh/día); y M-407 (41.841 veh/día).

Otro dato destacable es que las carreteras madrileñas son utilizadas habitualmente por conductores procedentes de provincias limítrofes. En este sentido, hay que destacar que cada día entran o salen de la región 367.218 vehículos, lo que supone 9.556 vehículos al día más que en 2010.

La red de carreteras regional cuenta actualmente con un total de 440 estaciones de aforo que sirven para elaborar una completa radiografía de las carreteras madrileñas ya que gracias a estos sistemas de medición podemos saber el número de vehículos/día que circulan por la red de carreteras, el porcentaje de vehículos pesados, las velocidades medias y el número de kilómetros que recorre un vehículo en el tramo donde se encuentra colocado el aforo.

FUENTE: Anuarios Estadísticos Generales Ministerio de Interior. Dirección General de Tráfico.

8.2 Evolución parque vehículos a nivel Nacional

Se observa un incremento del parque de vehículos nacional de un 0,75% en el año 2010 respecto al año 2009 y en los últimos 10 años ha crecido un 28,19%.

8.3 Medición de tráfico en la carretera M-616 según IMD 2011

Medición entre Alcobendas y la intersección con M-607 (Pk. 0,500 Carretera M-616).

Número de vehículos diarios: 21.394

Porcentaje de vehículos pesados: 6,12 %

8.4 Medición de velocidad en la carretera M-616 según IMD 2011

Medición entre Alcobendas y la intersección con M-607 (Pk 0,500 Carretera M-616).

Velocidad media: **79,30 Km/hora.**

9. ANALISIS DE LA PROPUESTA DE ORDENACION DEL PLAN PARCIAL ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S-5 "COMILLAS". ALCOBENDAS.

9.1 Localización y delimitación del sector.

El Sector se encuentra situado en el límite Noroeste del municipio de Alcobendas junto al límite del término municipal de Madrid, estando situado en sus linderos sur y este el Sector "Los Carriles" y por el lindero oeste está situado el suelo urbano ocupado por el campus de Cantoblanco de la UPC (Universidad Pontificia de Comillas) y los terrenos ocupados por la Universidad Autónoma de Madrid y su zona de influencia.

El sector viene determinado por el Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas. Adjuntamos como Anexo 1 la ficha urbanística del Área de Suelo Urbanizable Sectorizado denominado S-5 "Comillas", tal y como viene reflejada en el Plan General, aprobada como Texto Consolidado de la Modificación Puntual N° 2 del mismo.

La superficie total del sector es de 261.004 m².

9.2 Criterios de ordenación del ámbito.

Dado que el Sector "Comillas" se plantea como un sector de equipamiento privado y que el uso característico marcado por el planeamiento es el dotacional, se determina como uso característico del sector el Dotacional en su clase A. Red de equipamientos sociales, donde se recogen los siguientes usos pormenorizados: religioso, cultural, docente, administrativo público, sanitario, asistencial, geriátrico, ocio y deportivo. Además, se recogen como usos permitidos: el residencial en su clase B. Residencia Comunitaria y el Terciario en su clase C. Oficinas.

El porcentaje de intensidad en la implantación de los usos del sector será el siguiente: 65 % para el Dotacional A; 10 % para el Residencial B y 25 % para el Terciario C. En el cuadro adjunto se muestra, como estos porcentajes se ajustan a las determinaciones de la Modificación Puntual N° 2 del PGOU de Alcobendas.

	Uso característico		Usos permitidos			
	Mod. Puntual Nº 2	Dotacional	≥60%	Residencial B	≤10%	Terciario A y C
Plan Parcial	Dotacional A	65 %	Residencial B	10 %	Terciario C	25 %

A la hora de desarrollar la ordenación del Sector "Comillas", se dispone, en la zona Norte del sector, una superficie de suelo donde se integran el uso Dotacional A y el Terciario C. Esta calificación del suelo permitirá ampliar las instalaciones de la Universidad Comillas, adaptando la estructura del campus universitario a las demandas actuales en materia de educación universitaria, ya que, hoy en día, es una realidad la incorporación de las empresas al proceso de formación de los estudiantes universitarios. De esta manera, universidad y empresa se benefician mutuamente de las sinergias que la proximidad de su establecimiento supone, sobre todo en lo relacionado con materias de investigación y formación práctica para el alumnado. Se pretende, por tanto, favorecer un modelo educativo que ya desarrolla la Universidad Autónoma de Madrid y la propia Universidad de Comillas en otros centros.

La implantación del uso Dotacional A consolida, tal y como hemos señalado anteriormente, un frente continuo de 750 metros que abarca el equipamiento escolar del Colegio Padre Manyanet y termina con las instalaciones actuales de la Universidad Pontificia de Comillas, extendiéndose fuera de los límites del término municipal con los terrenos de la Universidad Autónoma de Madrid.

La ordenación del ámbito se completa con la disposición de una parcela calificada con el uso de Terciario C, situada en relación al vial V-4, en el tramo comprendido entre las dos rotondas y enfrentado con la parcela calificada con el uso Residencial B. Esta parcela que viene delimitada además por los viales V-5 y V-3, viarios de conexión con el Sector Los Carriles, queda protegida por las zonas verdes que la envuelven. Se trata de una disposición idónea para el establecimiento de un colegio mayor, que atienda tanto a la Universidad Pontificia de Comillas, como a la Universidad Autónoma.

Los equipamientos municipales se disponen en dos parcelas, una anexa a la parcela calificada con el uso Residencial B y otra completando la franja de Dotacional A.

Como elementos estructurantes del sector se disponen los sistemas de redes públicas, cuya cuantificación viene fijada en el artículo 36 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid. Son cesiones de superficie de suelo calculadas en función del aprovechamiento bruto del Sector "Comillas" (121.008 m²) y se disponen para dar continuidad a los sistemas generales

previstos por el Plan General de Alcobendas, tanto en suelo urbano como en los planeamientos en desarrollo.

9.3. Redes públicas

9.3.1 Estructura viaria

La red viaria está compuesta por los terrenos sobre los que se desarrollan los movimientos de las personas y los vehículos de transporte colectivo y de mercancías, así como los que permiten la permanencia de éstos estacionados. La superficie de red viaria de uso y dominio público, queda definida gráficamente por la línea que separa las parcelas edificables de los suelos destinados a viarios (alineación), ya sean de carácter general o local. La red viaria se recoge en el plano PO-6.1.

El viario proyectado en el plan parcial se traza con la intención de fortalecer el acceso actual a los terrenos incluidos dentro del sector a través de la Vía de Servicio de la Carretera M-616, dar continuidad al futuro viario del Sector Los Carriles y abrir una nueva vía que permita una conexión directa del casco de Alcobendas con la Universidad Autónoma de Madrid.

Así mismo, en relación al nuevo viario, se contempla la disposición de un carril bici que complete el carril bici existente en la Carretera de El Goloso a Alcobendas, con el objetivo de favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte dentro del campus universitario.

9.4 Red viaria

La ejecución material de la red viaria se ajustará, en el Proyecto de Urbanización, a las determinaciones establecidas en la Instrucción Técnica de vías públicas del Ayuntamiento de Alcobendas o la disposición correspondiente en vigor. Con carácter general, en el viario trazado, que se define en el plano de ordenación del plan parcial PO-6.1.1, se siguen las determinaciones del estudio de incidencia ambiental realizado a nivel del Plan General, adoptándose las siguientes especificaciones para la adecuada protección de la atmósfera y la vegetación:

Se prevén zonas de transición entre las vías y las zonas verdes o parcelas edificables, con las que se pretende amortiguar los niveles acústicos y de inmisión de contaminantes atmosféricos en cumplimiento de la Ley 25/1988 de 29 de junio, de carreteras, la Ley 3/1991 de 7 de marzo, de carreteras de la Comunidad de Madrid, así como del Decreto 78/1999 de protección contra la contaminación acústica.

Se realizarán plantaciones de especies autóctonas como medida compensatoria para filtrar los contaminantes originados por el uso de las vías y

reducir el efecto en las zonas limítrofes y el impacto paisajístico sobre el medio natural exterior a los ámbitos urbanizados.

9.4.1 Conexión con el exterior.

Se propone conectar la red viaria interior del Plan Parcial Comillas con el exterior mediante las siguientes actuaciones:

Conexión con la carretera M-616 Carretera de Alcobendas a El Goloso.

Se pretende conectar el sector con la carretera M-616 a través del establecimiento de un viario perimetral (V-1) paralelo a la vía de servicio, que se ha proyectado en continuidad con las determinaciones que el Plan General establece para el Sector "Los Carriles".

La solución técnica definitiva se ajusta a las recomendaciones del documento emitido por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, cumpliendo lo establecido en la Orden de 3 de abril de 2002, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se desarrolla el Decreto 29/1993, de 11 de marzo, Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid en materia de accesos a la red de carreteras de la Comunidad de Madrid. Concretamente, el vial V-1 se desprende de la entrada a la vía de servicio a una distancia de 60 m, guardando, a su vez una separación de aproximadamente 660 metros (> 300 m) entre este desprendimiento y el que permite la reincorporación a la vía de servicio, desprendimiento que a su vez dista más de 60 m del viario que se plantea en el límite con el Sector "Los Carriles". Los carriles de deceleración y aceleración proyectados, con unas distancias respectivas de 30 y 45 m, se adaptan en la medida de lo posible, dada la configuración de las parcelas resultantes de la ordenación, a lo establecido en la tabla 7 del citado reglamento.

Conexiones con el Sector "Los Carriles".

Se propone dar continuidad al viario del Sector "Comillas" con el Sector "Los Carriles", una vez éste se desarrolle. Para ello, se proyectan dos viales: V-2 y V-3. La vía V-2 situada al Este, se diseña perpendicular al vial V-1, y termina en una rotonda, donde conectará la calle V-5 de "Comillas" con el viario interior de "Los Carriles". La vía V-3 conectará directamente con "Los Carriles".

Previsión de conexión con la Universidad Autónoma.

Adicionalmente se establece, en el Sur del sector, en continuidad con la calle V-3, una reserva de suelo para infraestructuras viarias (R VI-1), que permitirá la conexión directa entre los municipios de Alcobendas y de Madrid.

9.4.2 Red viaria interior

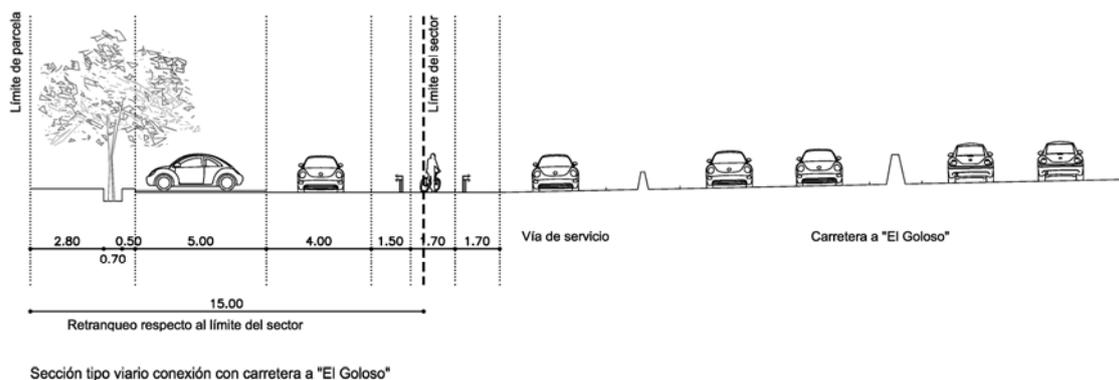
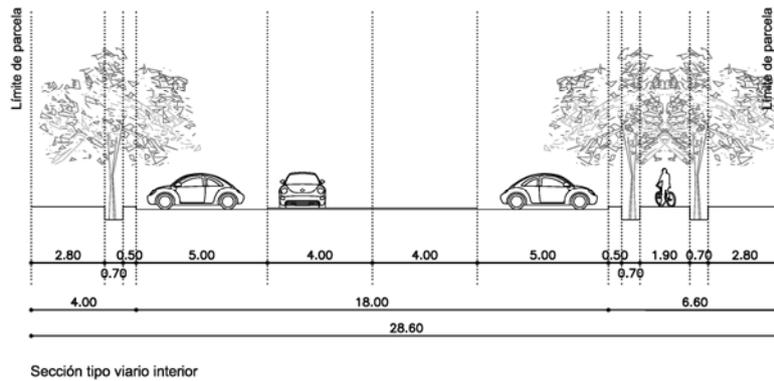
La red viaria interior se estructura en torno a tres viales: (V-3), (V-4) y (V-5). De los tres, consideramos como principal el vial (V-4), que discurre de Norte a Sur y vertebrada el resto de viales interiores del Sector "Comillas".

El vial (V-4), que nace en la vía (V-1) y termina en la rotonda donde confluyen el (V-3) y la reserva de suelo (RS VI-1), cierra la manzana que completa los terrenos actuales de la Universidad de Comillas.

El vial (V-5), se diseña en dirección Este Oeste, al igual que al vial (V-3). Ambos viales, paralelos a la Carretera a El Goloso, suponen la continuidad física del futuro viario de Los Carriles.

9.4.3 Condiciones de diseño

El trazado del viario se adapta a las condiciones detalladas en el Plan General de Alcobendas. Se proyecta la red viaria del Sector "Comillas" con un perfil transversal ajustado a las características que muestran las secciones que acompañamos a continuación. Una se corresponde al viario (V1), el que conecta el sector con la vía de servicio y otra es la correspondiente al resto de viales incluidos dentro del sector, esto es los viales (V-2), (V-3), (V-4) y (V-5):



Los criterios seguidos en el trazado del viario del sector son los siguientes:

Sección constante en todos los viales.

- La pendiente máxima es del seis por ciento (6%).
- Intersecciones principales resueltas con glorietas, de radio mínimo 15 m.
- Se han evitado generar fondos de saco.
- Se han dispuesto líneas de arbolado en las aceras.

En el desarrollo del proyecto de urbanización, se tendrá en cuenta para el trazado del viario y su diseño lo recogido en la normativa sobre "Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas".

10. PLAZAS DE APARCAMIENTO

En el interior del ámbito del Plan Parcial Comillas, en relación a la red viaria, se han dispuesto 575 plazas de aparcamiento en superficie. En éste número no se tiene en cuenta la dotación obligatoria que tendrá que disponerse en el interior de las parcelas cuando se desarrollen las edificaciones.

11. PREVISIÓN DE MOVILIDAD CON ORIGEN Y/O DESTINO EN EL SECTOR COMILLAS.

11.1 Ratio de transformación de edificabilidad en variables de movilidad.

La transformación de los ratios de edificabilidad en variables explicativas de la movilidad (población, empleos, puestos escolares, etc.) se ha realizado a partir de los ratios establecidos a continuación:

Docente - Centro escolar:	25 m ² /alumno y 17 alumnos/empleo
Docente - Universitario:	25 m ² /alumno y 17 alumnos/empleo
Residencial B:	50 m ² /alumno y 17 alumnos/empleo
Terciario oficinas:	22,5 m ² / empleo

Por aplicación de los ratios anteriormente expuestos tenemos los siguientes resultados:

Docente - Centro escolar:	27.994 m ²	1.120 alumnos y 66 empleos
Docente - Universitario:	42.842 m ²	1.714 alumnos y 101 empleos

Actualmente la Universidad de Comillas en Cantoblanco tiene un total de 1.436 alumnos, 210 profesores y 48 empleos.

Residencial B:	11.496 m ²	230 alumnos y 14 empleos
Terciario oficinas:	25.625 m ²	1.139 empleos

El desarrollo, por tanto del Sector Comillas, generará una expectativas de movilidad que alcanzan a un total de 4.384 usuarios.

11.2 Previsiones de demanda de movilidad. Matrices O/D de vehículo privado.

En este punto se trata de determinar las matrices de demanda de viajes de vehículo privado producidos por el ámbito de actuación. Para ello determinaremos los ratio de demanda en función de zonas de referencia cuya movilidad puede ser similar y a partir de los datos actuales de la Universidad Pontificia Comillas y del Colegio Padre Manyanet.

Dado que el sector no tiene una componente residencial, toda la población generará movimientos diarios de ida y vuelta, a excepción de los residentes del colegio mayor (230 alumnos). De todos los movimientos estimamos que el 90% serán mecanizados y que el 60% se efectuarán en transporte público.

Tenemos por tanto que las previsiones de movilidad en vehículo privado serán:

$(4.384 - 230) \times 90\% \times 40\% = 1.495$ desplazamientos diarios en vehículo privado. Hemos deducido de la población total las 230 plazas correspondientes al Residencial B, que accederán al campus o en bici o andando.

De esta cifra (1.495) descontamos los desplazamientos que se resuelven con las rutas de autobuses del Colegio Padre Manyanet, con lo que nos queda un total de 1.295 desplazamientos, que a razón de 1,18 ocupantes/vehículo nos da el número de desplazamientos de vehículos para el sector: 1.097.

Si aplicamos la previsión anterior a los datos actuales de la universidad de comillas: $1.694 \times 90\% \times 40\% = 609$ desplazamientos diarios, con un tráfico de 518 vehículos, cifra mucho más elevada que la real, que asciende a 360 vehículos, según información facilitada por la propia universidad. Podemos concluir, por tanto que la previsión de desplazamientos es conservadora en relación a la realidad actual.

La ratio utilizada para estimar los viajes en hora punta es del 25%, lo que equivale a 275 vehículos, que hasta que se desarrolle el sector Los Carriles, se resolverán únicamente por el acceso a través de la carretera M616.

11.3 Capacidad del viario proyectado

El viario proyectado tiene la siguiente capacidad:

Viario V-1: de un único sentido y 4 m de anchura de circulación entre 800 y 1300 v/h.

Viaros 2, 3, 4 y 5: de doble sentido y 8 m de anchura de circulación entre 750 y 1200 v/h.

12. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA PLANTEADA

El Sector Comillas es, como ya se ha indicado con anterioridad, un desarrollo que crece en "mancha de aceite" con respecto al resto del municipio y se anticipa al desarrollo del Sector "Los Carriles". Como consecuencia de esta situación, las conexiones con el Sector "Los Carriles" van a demorarse en el tiempo más allá de la puesta en funcionamiento de los viarios del sector Comillas, por lo que en este estudio únicamente se analiza la conexión planteada a través de la M-616, Carretera de Alcobendas a El Goloso.

A lo largo del estudio queda patente la intención de fortalecer los desplazamientos en bicicleta y peatonales para los universitarios. En relación al movimiento de vehículos motorizados y como ya ha quedado establecido en el punto anterior, los viarios interiores tienen una capacidad suficiente para absorber el tráfico generado.

Durante la tramitación del Plan Parcial se ha presentado, a requerimiento de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, una propuesta de accesos al citado viario principal M-616, consistente en un viario interior, denominado V-1 al que desemboca la circulación entrante desde la vía de servicio hacia el interior del sector, y desde la que la circulación se incorpora a la vía de servicio y posteriormente a la carretera M-616. Se adjunta plano con los detalles de la ordenación de accesos propuesta e informe favorable a la misma.

En relación a la movilidad en bicicleta, el sector potencia la circulación de ciclistas al conectar y dar continuidad al carril bici existente en la M-616 y que circula en paralelo a la actual vía de servicio. El carril bici tendrá continuidad en todos los viarios nuevos del sector y se dispondrán en las parcelas aparcamientos para bicicletas. Se fomentarán los movimientos en bicicleta dentro del campus para los universitarios que se alojen en el colegio mayor.

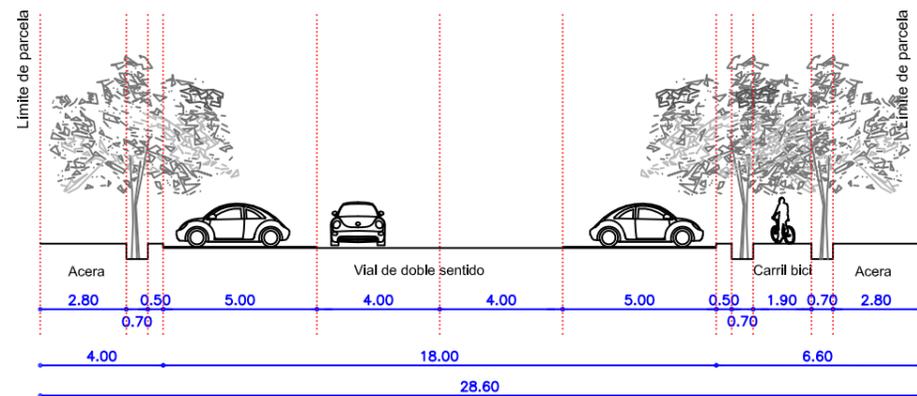
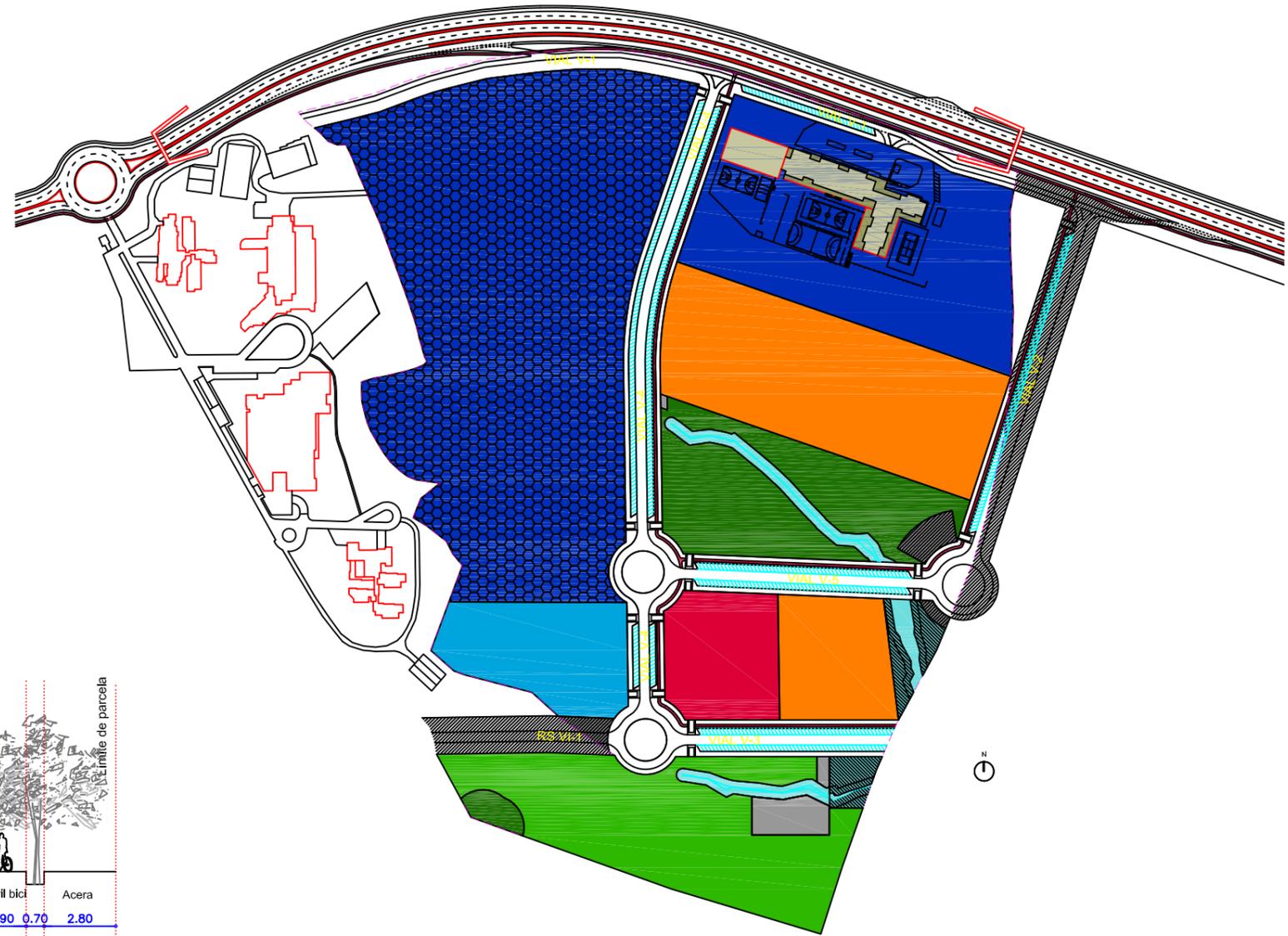
Como norma general se observarán las mayores precauciones en cuanto a los cruces del carril bici con los accesos al sector.

La red de transporte público actual, compuesta principalmente por el tren de cercanías y las líneas de autobuses se considera suficientemente dimensionada, en su estado actual, para satisfacer el aumento de demanda generado por el Sector Comillas, aumento de demanda que se deberá principalmente al aumento de la población universitaria.

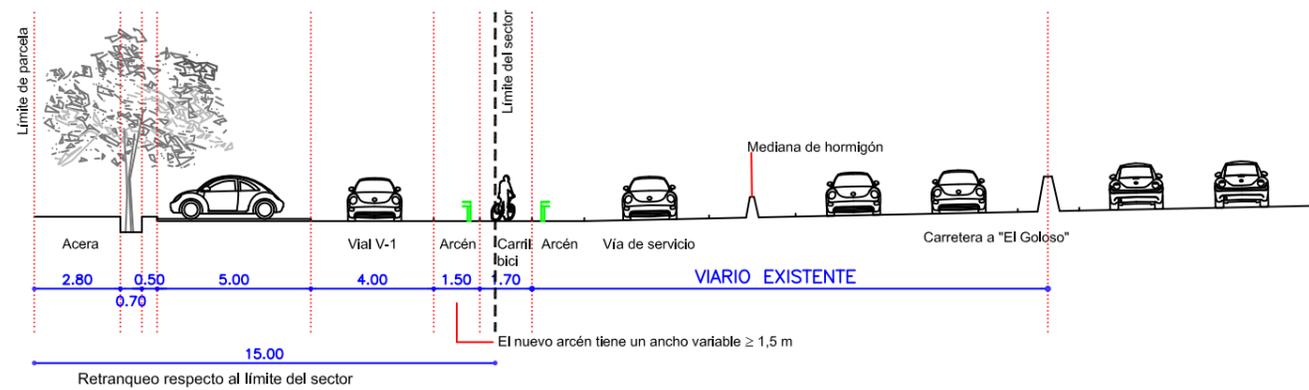
Para el transporte público, concretamente para las líneas de autobuses, se plantea la necesidad de incrementar la frecuencia de las líneas en los momentos punta del día, que coincidirán con el inicio y término del horario escolar.

Los otros movimientos generados por el sector se resolverán mediante transporte privado y serán imputables a aquellos universitarios que usen vehículo propio para desplazarse y a los generados por los escolares, que acudirán al colegio en autobús o en vehículos particulares de sus familiares.

En Madrid a 18 de junio de 2013



Sección tipo viario interior



Sección tipo viario conexión con carretera a "El Goloso"

P L A N P A R C I A L
ESTUDIO DE MOVILIDAD GLOBAL

ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO
S - 5 "COMILLAS" . ALCOBENDAS

PROPIEDAD:
COMUNIDAD DE BIENES SECTOR COMILLAS

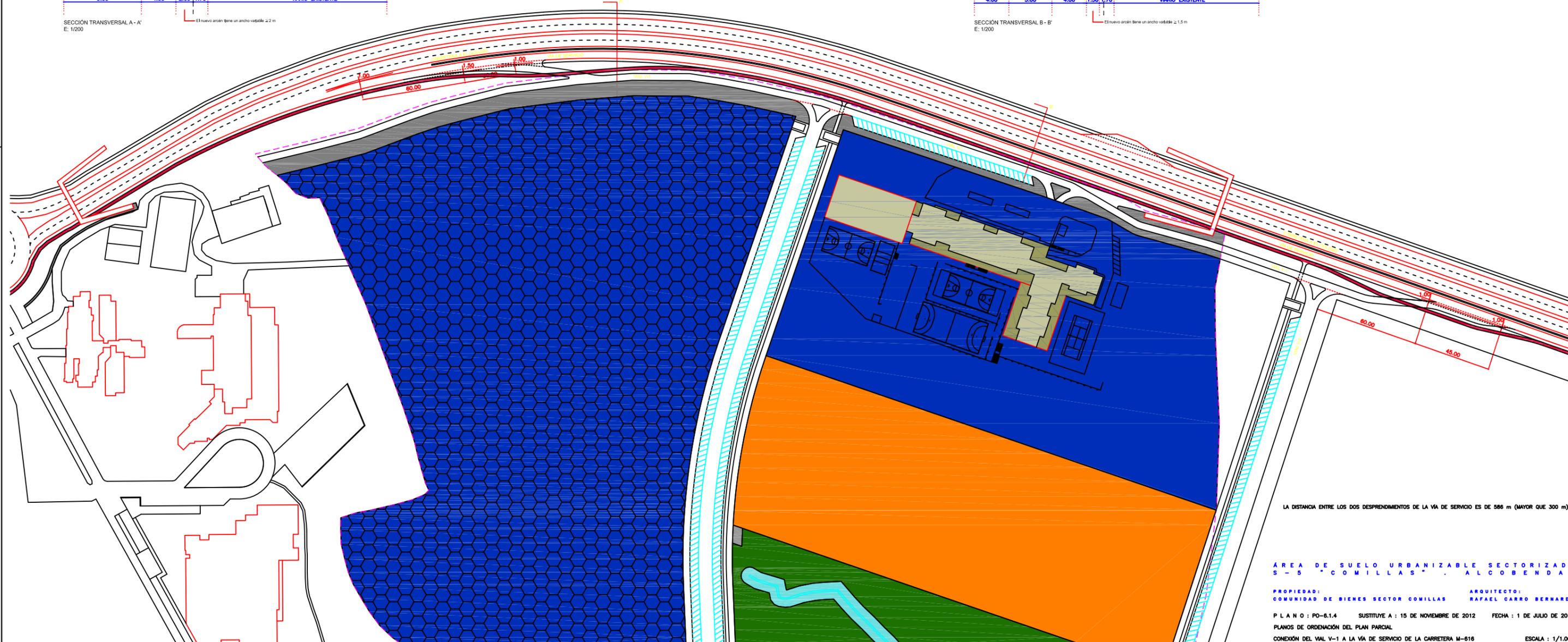
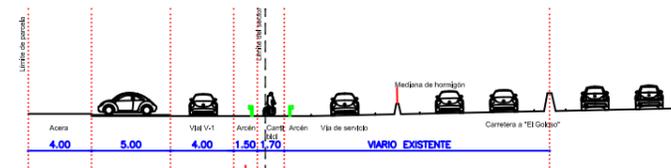
ARQUITECTO:
RAFAEL CARRO BERNARDO

PLANO : PO-6.1.1 SUSTITUYE A :
PLANOS DE ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL

FECHA : 1 DE JULIO DE 2013

INFRAESTRUCTURAS. RED VIARIA. SECCIONES DE VIARIOS

ESCALA : 1/150



LA DISTANCIA ENTRE LOS DOS DESPRENDIMIENTOS DE LA VÍA DE SERVICIO ES DE 586 m (MAYOR QUE 300 m)

AREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S-5 "COMILLAS" ALCOBENDAS

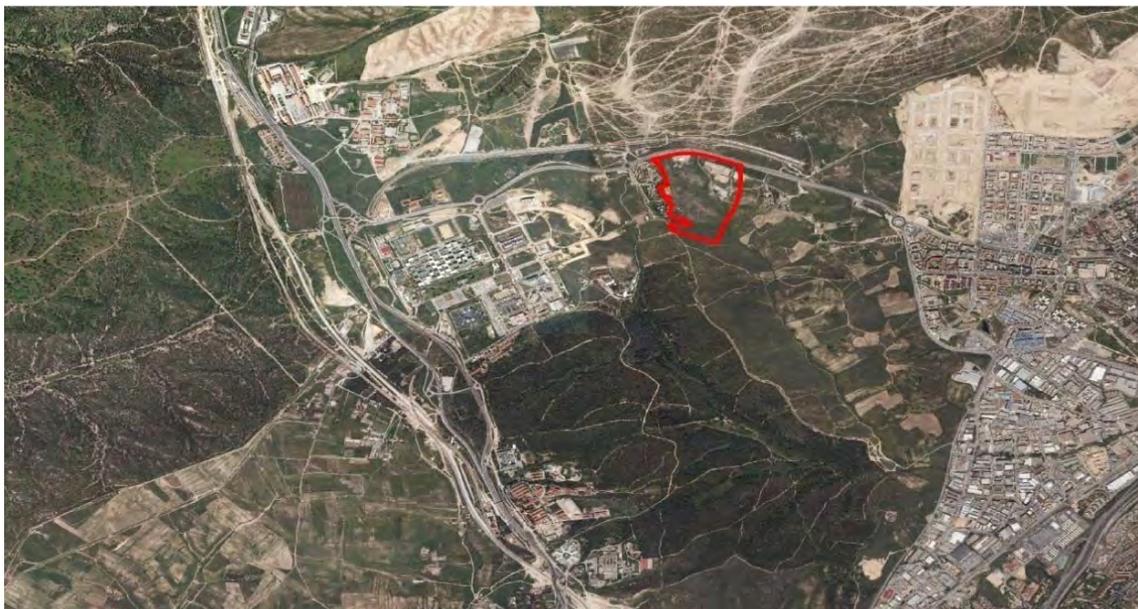
PROPIEDAD: COMUNIDAD DE BIENES SECTOR COMILLAS ARQUITECTO: RAFAEL CARRO BERNARDO

PLANO: PO-6.1.4 SUSTITUYE A: 15 DE NOVIEMBRE DE 2012 FECHA: 1 DE JULIO DE 2013

PLANOS DE ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL CONEXIÓN DEL VIAL V-1 A LA VÍA DE SERVICIO DE LA CARRETERA M-616 ESCALA: 1/1,000

ANEXO IV. ESTUDIO ACÚSTICO DEL SECTOR "COMILLAS" EN CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1367/2007

COMUNIDAD DE BIENES SECTOR “COMILLAS”



PLAN PARCIAL DEL ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S-5 “COMILLAS”

TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCOBENDAS (MADRID)

**ESTUDIO ACÚSTICO EN CUMPLIMIENTO DEL
REAL DECRETO 1367/2007, DE 19 DE OCTUBRE,
POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 37/2003, DEL
RUIDO**



DIRECCIÓN TÉCNICA

Miguel Rodríguez Abascal

Licenciado en Ciencias Biológicas

Curso de experto en Urbanismo INAP

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Manuel Ciudad Yuste

Ingeniero Agrónomo

Curso de acústica ambiental ETSAM

ESTUDIO ELABORADO POR AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA, S.L. PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL, S.L.

EQUIPO TÉCNICO

Exp. 12048 AAC121536

Técnico director de los trabajos de estudio

Alberto Bañuelos Irusta

Doctor Ingeniero Industrial

Técnico especialista

Naiara Navas Torre

Licenciada en Ciencias del Mar (orientación: contaminación y medioambiente)

Técnico especialista

Joseba García de Salazar Puente

Técnico superior en Química Ambiental

Índice

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO	1
2.	ALCANCE DEL ESTUDIO ACÚSTICO.....	1
3.	DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	3
4.	OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y ZONIFICACIÓN ACÚSTICA	4
4.1.	OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA	4
4.2.	ZONIFICACIÓN ACÚSTICA DEL SECTOR COMILLAS	6
5.	METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO ACÚSTICO.....	8
5.1.	NIVELES DE EMISIÓN.....	8
5.1.1.	<i>Tráfico viario</i>	<i>8</i>
5.1.2.	<i>Tráfico ferroviario.....</i>	<i>9</i>
5.2.	NIVELES DE INMISIÓN. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPAGACIÓN	9
6.	RESULTADOS DE LOS MAPAS DE RUIDO	11
6.1.	SITUACIÓN PREOPERACIONAL.....	11
6.2.	SITUACIÓN POSTOPERACIONAL (ESCENARIO 2015)	12
6.3.	ESCENARIO POSTOPERACIONAL CON MEDIDAS CORRECTORAS	14
6.3.1.	<i>ALTERNATIVA 1: ZONA DE TRANSICIÓN</i>	<i>14</i>
6.3.2.	<i>ALTERNATIVA 2: REDUCCIÓN DE VELOCIDAD</i>	<i>15</i>
6.3.3.	<i>ALTERNATIVA 3: APANTALLAMIENTO ACÚSTICO.....</i>	<i>16</i>
7.	RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18

Anexos

ANEXO I. DATOS DE ENTRADA

ANEXO II. MAPAS

M-00. ORDENACIÓN DEL SECTOR "COMILLAS".

M-0. MAPA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA.

M-1. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN PREOPERACIONAL.

M-2. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL.

M-3. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL CON SOLUCIONES.
ALTERNATIVA 1 (Zona de transición)

M-4. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL CON SOLUCIONES.
ALTERNATIVA 2 (Velocidad 50 Km/h en carretera)

M-5. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL CON SOLUCIONES.
ALTERNATIVA 3 (Pantalla de 4,5 m. de altura)

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

Los objetivos que persigue el presente documento son los siguientes:

- Identificar los niveles de ruido presentes en el Sector "Comillas" del término municipal de Alcobendas.
- Analizar el cumplimiento de la normativa de aplicación, esto es, el R.D. 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a *zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*.
- En su caso, plantear las medidas correctoras necesarias que permitan garantizar el cumplimiento de la normativa de aplicación.

2. ALCANCE DEL ESTUDIO ACÚSTICO

Se evaluarán las siguientes fuentes de ruido próximas a la zona de estudio:

- Tráfico viario de la M-616,
- Tráfico ferroviario de la línea de cercanías C4 que cubre el tramo Alcobendas-Chamartín.

El tráfico aéreo del aeropuerto de Madrid-Barajas no se incorpora en el análisis acústico puesto que la zona de estudio se sitúa muy alejada de las isófonas definidas en los Mapas estratégicos de Ruido del Aeropuerto de Madrid (*Ver Anexo I*).

Para estudiar la afección acústica que originan los focos de ruido ambiental (tráfico viario y tráfico ferroviario) sobre la zona de estudio se han obtenido los mapas de ruido a 4 m. de altura para los siguientes escenarios:

- a) *Situación preoperacional*, correspondiente al escenario de tráfico actual, en base a la última información publicada por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, e información del tráfico ferroviario de la red de Cercanías.
- b) *Situación postoperacional*, correspondiente al escenario de tráfico previsto para 2015. Se incluyen por tanto los nuevos viales proyectados, así como los cambios previstos en el tráfico de los focos de emisión actuales. Si los niveles de ruido obtenidos superan los valores límite exigidos por la normativa, se definirá un nuevo escenario.
- c) *Situación postoperacional con medidas preventivas*, en este escenario se estudiará la necesidad de aplicar medidas preventivas en las zonas más expuestas, que reduzcan el impacto acústico provocado por los principales focos de ruido.

Los mapas de ruido reflejan el grado de exposición de un territorio frente a la contaminación acústica y representan los niveles acústicos promedio anuales para los siguientes períodos:

- Día: 7-19 horas.
- Tarde: 19-23 horas.
- Noche: 23-7 horas.

Además, como *Anexo III* del presente documento se presentan los resultados obtenidos en la mediciones realizadas "in situ" para la caracterización de la afección acústica del campo de tiro situado a aproximadamente 500 metros del límite oeste del Sector "Comillas".

Puesto que para la caracterización acústica del campo de tiro es necesario emplear una metodología distinta a la empleada en el presente estudio, esta fuente sonora debe ser considerada como una fuente puntual aislada. De este modo, los resultados mostrados en los mapas de ruido del presente documento no representan la afección acústica del campo de tiro, sino la afección acústica provocada por los focos de ruido ambiental que son el tráfico viario y el tráfico ferroviario.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El Sector "Comillas" se localiza al noroeste del municipio de Alcobendas. Limita al norte con la carretera M-616 (Carretera de El Goloso) y al oeste con la Universidad de Comillas. Dentro de su ámbito se sitúa el Colegio Padre Manyanet.

El uso predominante del sector es el Dotacional A con uso docente (parcela situada al oeste del ámbito). Al sur de esta parcela se localiza una parcela de uso terciario Clase C. También hay definida una parcela de uso residencial, dedicada a una residencia para estudiantes (parcela al sureste del ámbito).

La ordenación prevista también cuenta con dos parcelas para equipamientos que no tienen definido su uso característico y también espacios libres en las proximidades de los arroyos Sur y Valdelacasa.

En las imágenes siguientes se muestra la localización del Sector dentro del municipio de Alcobendas así como la ordenación prevista para el Plan Parcial (ver Mapa M-00. ORDENACIÓN DEL SECTOR "COMILLAS" del Anexo II).

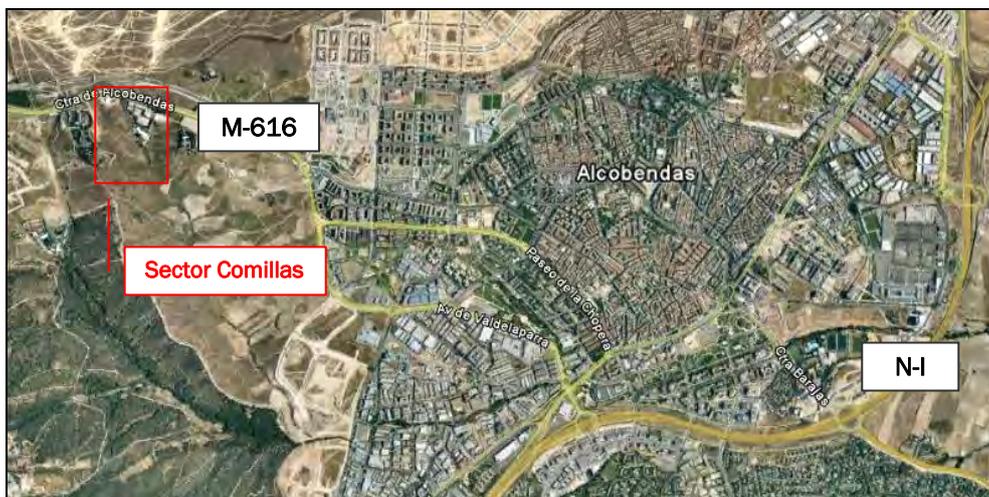


Imagen1. Imagen aérea de la ubicación del sector "Comillas" en Alcobendas.

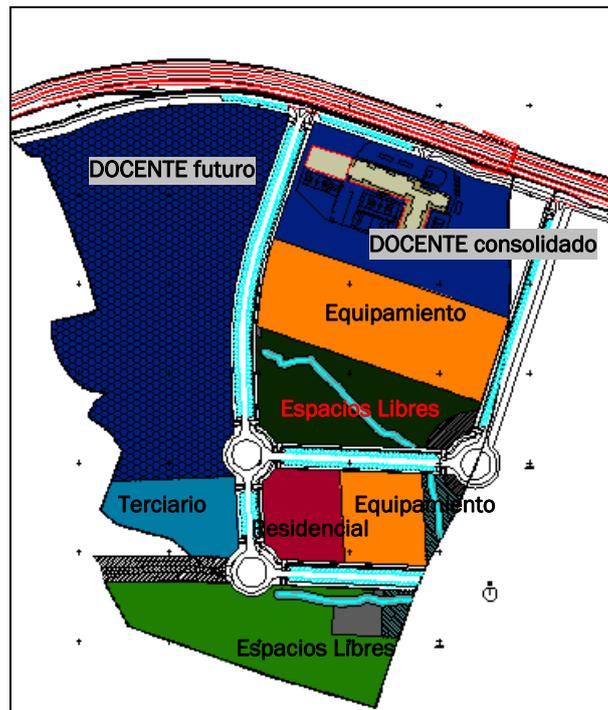


Imagen 2. Plano de ordenación de usos del suelo del Sector "Comillas" (Octubre 2012)

4. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA Y ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

4.1. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Los objetivos de calidad acústica se establecen asignando un tipo de área de sensibilidad acústica en función del uso predominante en la zona de estudio, tal y como establece la Ley 37/2003 del Ruido y el R.D.1367/2007, que además, define los objetivos de calidad acústica a cumplir en cada área.

Así 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, define los objetivos de calidad aplicables a las diferentes áreas acústicas. Estos valores objetivo se presentan en la siguiente tabla (R.D. 1367/2007 - Anexo II, Tabla A):

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido, aplicables a áreas urbanizadas existentes

Referenciados a una altura de 4 m.

Tipo de área acústica		L d	L e	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.

El R.D. 1367/2007, Sección 2ª *Objetivos de calidad acústica*, Artículo 14. también establece que:

“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”.

Es decir, para zonas no urbanizadas los objetivos de calidad acústica son 5 dB(A) más exigentes que para zonas urbanizadas existentes, resultando los siguientes valores objetivo:

Referenciados a una altura de 4 m.

Tipo de área acústica		L d	L e	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.	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial .	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos .	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial .	70	70	60
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.

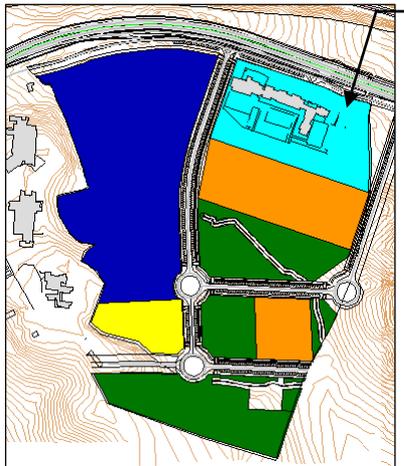
(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

4.2. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA DEL SECTOR COMILLAS

El uso predominante del sector es el Docente o educativo, pero también hay definidos otros usos tales como:

- Residencial: en este área se incluye la parcela destinada a residencia universitaria, y también los espacios libres de uso estancial, tal y como marca el R.D.1367/2007 (Anexo V).
- Además hay previstos varios espacios para equipamientos. Ante la falta de definición de su uso característico se recomendará su uso en función de los resultados obtenidos en el análisis acústico.

A continuación se muestra una imagen con la zonificación acústica pormenorizada para el Sector y los niveles objetivo a cumplir en cada zona o área acústica según la legislación estatal (R.D.1367/2007):



Docente existente:
 Colegio Padre Manyanet

ÁREA ACÚSTICA	Objetivo de calidad acústica dB(A)	
	Ld7-19 H Le19-23 H	Ln23-7 H
Docente nuevo desarrollo	55	45
Docente existente	60	50
Residencial y zonas verdes	60	50
Terciario	65	60
Equipamientos (sin definir uso)	*	*

* Para los equipamientos se recomendará su uso tras la evaluación acústica, proponiendo aquellos usos que sean compatibles con los niveles acústicos obtenidos para el escenario futuro.

Imagen 3. Propuesta de zonificación acústica del Sector "Comillas"

Dentro del uso docente se diferencia entre docente de nuevo desarrollo y el docente ya consolidado que sería la parcela donde se localiza el Colegio Padre Manyanet.

Como se observa en la tabla anterior los valores objetivo son 5dB(A) más exigentes para el nuevo uso docente que para el uso docente consolidado.

5. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO ACÚSTICO

La metodología utilizada para calcular los niveles de ruido presentes en la zona de estudio, originados por las infraestructuras de transporte próximas al ámbito, se basa en el empleo de métodos de cálculo que definen, por un lado la emisión sonora de las infraestructuras, a partir de las características del tráfico (Intensidad Media Diaria (IMD), porcentaje de vehículos pesados, velocidad de circulación, tipo de pavimento, etc.) y por otro la propagación.

5.1. NIVELES DE EMISIÓN

5.1.1. Tráfico viario

El método aplicado para calcular los niveles de ruido provocados por el tráfico viario ha sido el Método NMPB-Routes-96 (Método Francés) de cálculo de ruido generado por las carreteras, que es el establecido como método de referencia en España por el R.D. 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental, utilizando el modelo informático SoundPLAN® para su aplicación.

Para la caracterización de la emisión, el método se remite a "*La Guide du Bruit des Transports Terrestres, CETUR 1980*", definiendo la emisión de la carretera por la Potencia Acústica por metro, $L_{wA,1m}$, a partir de las siguientes variables:

- Intensidad Media Horaria (IMH) para cada tipo de vehículo y periodo del día
- Velocidad para vehículos ligeros y pesados
- Pendiente de la carretera
- Tipo de flujo considerado para el tráfico
- Pavimento

Para el caso del tráfico viario en calles con velocidades inferiores a 50 Km/h, el método de referencia (Método NMPB-Routes-96) no refleja adecuadamente el comportamiento actual de la emisión sonora del tráfico. Por ello, la emisión se modifica utilizando un método más actualizado que considere de forma más realista la emisión a velocidades bajas, como es el método Nord2000, adaptado a las propuestas europeas para establecer en los futuros métodos europeos la emisión del tráfico así como a la aplicación del método de referencia para la propagación.

5.1.2. Tráfico ferroviario

Se aplicará el método de referencia en España, según el R.D.1513/2005, método nacional de cálculo de los Países Bajos, publicado como «*Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa'i'96*» («Guías para el cálculo y medida del ruido del transporte ferroviario 1996»).

La emisión sonora de los ferrocarriles se define como nivel de potencia por metro de línea ferroviaria, $L_{WA,1m}$, teniendo en cuenta los parámetros que definen el tráfico y las características de la vía, como por ejemplo:

- Tipo de trenes, composición de unidades y su categoría acústica asociada,
- intensidad horaria de circulación para cada período del día y tipo de tren,
- Velocidades,
- Carriles, traviesas (balasto/hormigón)... etc.

5.2. NIVELES DE INMISIÓN. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPAGACIÓN

Una vez caracterizados los focos de ruido a partir de su nivel de emisión es necesario efectuar los cálculos acústicos de la propagación del sonido hasta cada punto de evaluación (receptor) considerado. En este sentido, es necesario elaborar una modelización tridimensional del área de interés que permita disponer de las tres coordenadas (x, y, z) para todos los focos y receptores del área para, de este modo, poder evaluar el efecto de las diferentes variables que influyen en la propagación, aplicando el método establecido.

La modelización tridimensional se efectúa con el modelo de cálculo acústico utilizado, SoundPLAN®. Este modelo permite la consideración de todos los factores que afectan a la propagación del sonido en exteriores de acuerdo con lo fijado en el método aplicado, para la obtención de los niveles de inmisión en la zona de análisis.

Los niveles de inmisión (L_{Aeq}) en cada receptor y para cada período del día considerado, se obtienen por aplicación del efecto de una serie de factores sobre el nivel de emisión obtenido para cada foco, correcciones que son debidas, entre otros, a los siguientes factores:

- distancia entre receptor y carretera o ferrocarril
- absorción atmosférica
- efecto del terreno según tipo
- efecto de posibles obstáculos: difracción/reflexión

- otros...

Es decir, a partir de los datos de emisión, situación del trazado y características del entorno que puedan afectar a la propagación, el modelo aplica el método de referencia para calcular los niveles de ruido originados por las infraestructuras.

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los métodos explicados anteriormente se presentan de forma gráfica a través de:

- **Mapas de Ruido:** son mapas de isófonas que representan los niveles de inmisión que los focos de ruido ambiental generan en el entorno a una altura de 4 m. sobre el terreno.

Por tanto, los mapas de ruido representan el grado de exposición de un territorio frente a la contaminación acústica y permiten evaluar el nivel de cumplimiento del RD.1367/2007 en la zona de estudio, teniendo en cuenta las diferentes áreas de sensibilidad acústica.

6. RESULTADOS DE LOS MAPAS DE RUIDO

Para la evaluación acústica del Sector "Comillas" se van a estudiar los diferentes escenarios temporales que reflejan el ambiente sonoro generado por los focos de ruido actuales y futuros, a 4 m. de altura sobre el terreno. Los datos de entrada para calcular los mapas de ruido se presentan en el Anexo I del presente documento.

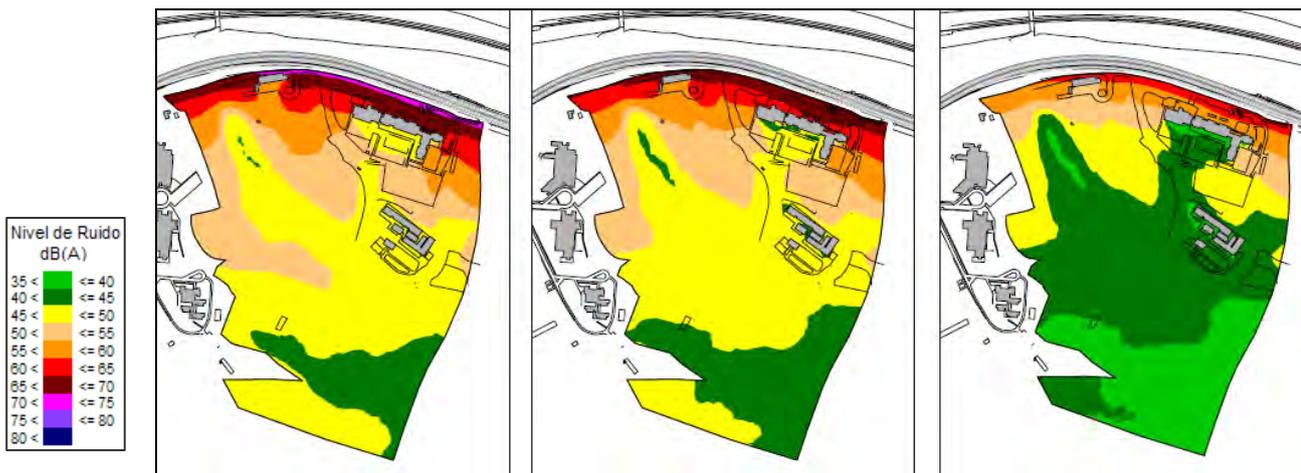
6.1. SITUACIÓN PREOPERACIONAL

Representa la situación de partida o escenario actual, es decir, la situación acústica previa al desarrollo, teniendo en cuenta las condiciones de tráfico viario actuales tanto para la carretera M-616 como para el tráfico ferroviario.

Los niveles de inmisión a 4 metros de altura para el escenario actual son los siguientes:

- en los períodos diurno y vespertino, a 4 m. de altura, la mayor parte del Sector presenta niveles por debajo de 55 dB(A). En la zona más expuesta al tráfico viario de la carretera M-616 los niveles de ruido son de 55-70 dB(A).
- en el período noche, los niveles de ruido a 4 m. de altura en la mayor parte del Sector son menores o iguales a 50 dB(A). En las zonas más expuestas al tráfico viario de la carretera M-616, los niveles de ruido oscilan entre 50-65 dB(A).

A continuación se presenta una imagen de los mapas de ruido a 4 m. de altura del escenario preoperacional o actual (ver mapa M-1 del Anexo II):



Período diurno (7-19 horas)

Período vespertino (19-23 horas)

Período nocturno (23-7 horas)

Imagen 4. Mapas de ruido a 4 metros de altura. Situación preoperacional.

A la vista de los resultados anteriores, en el escenario actual la mayor parte de la zona propuesta para uso docente sería apta dichos usos. Sin embargo, en la zona más expuesta al tráfico viario de la carretera M-616 se superarían los objetivos de calidad acústica establecidos para este tipo de áreas de sensibilidad acústica.

Además, la zona educativa consolidada (Colegio Padre Manyanet), está expuesta a niveles sonoros por encima de los objetivos de calidad acústica, en las fachadas orientadas hacia la carretera M-616.

6.2. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL (ESCENARIO 2015)

Para la evaluación acústica del escenario postoperacional se ha considerado como horizonte temporal el año 2015.

Como se muestra en el Anexo I. *Datos de entrada*, para analizar este escenario temporal, las modificaciones incorporadas en las fuentes sonoras han sido los siguientes:

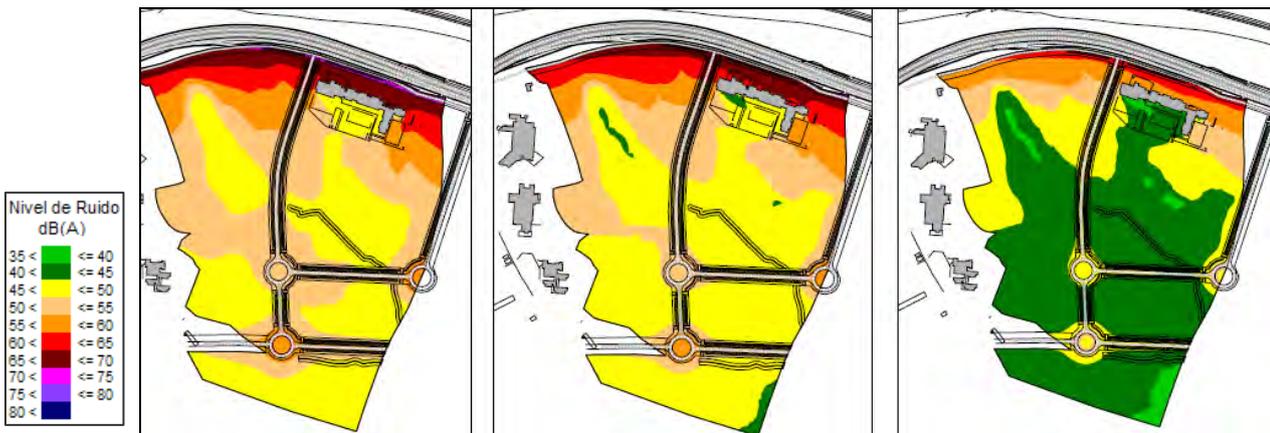
- incremento del tráfico interanual del 1,5% en la carretera M-616.
- para el tráfico ferroviario se han tenido en cuenta las estimaciones realizadas por el Plan General del municipio para el horizonte 2015.
- además se incorpora en la evaluación acústica el tráfico previsto para los nuevos viales internos proyectados.

Los resultados obtenidos en los Mapas de Ruido a 4 m. de altura para la zona de estudio en el escenario postoperacional o futuro son los siguientes:

- Los niveles obtenidos en las áreas de uso predominante residencial (parcela donde se ubicará la residencia y zonas verdes próximas), cumplen con los objetivos de calidad acústica. Por lo tanto los niveles de inmisión a 4 m. previstos en estas parcelas son menores o iguales a 60 dB(A) en los períodos día y tarde, y menores o iguales a 50 dB(A) a la noche.
- En la zona menos expuesta al ruido de tráfico de la parcela donde está previsto el uso docente o educativo, los niveles de ruido obtenidos son iguales o inferiores a 55 dB(A) e inferiores a 45 dB(A), cumpliendo con los objetivos de calidad acústica definidos en el R.D. 1367/2007. En la zona norte de la parcela, más expuesta al tráfico de la carretera M-616, se superan los niveles objetivo a 4 m. de altura alcanzando valores entre 55 y 70 dB(A) en los períodos diurno/vespertino y de 45-65 dB(A) en el período nocturno.

- La parcela donde está previsto un uso terciario cumple los objetivos de calidad acústica, ya que los niveles de ruido están por debajo de 50 dB(A) en los períodos día y tarde y por debajo de 45 dB(A) en el período noche.
- Las parcelas donde están previstos los equipamientos presentan niveles acústicos inferiores a 60 dB(A) en los períodos día y tarde e inferiores a 50 dB(A) en el período noche. Por tanto, el equipamiento situado más al norte podría albergar cualquier tipo de uso excepto el docente. El equipamiento situado más al sur podría albergar cualquier tipo de uso incluido el docente.
- La parcela docente ya consolidada, donde se sitúa el Colegio Padre Manyanet, supera los objetivos de calidad acústica en la evaluación a 4 metros, siendo el conflicto acústico entre 5 y 8 dB(A) en la fachada más expuesta al tráfico viario de la carretera M-616.

A continuación se presenta una imagen de los mapas de ruido a 4 m. de altura del escenario postoperacional o futuro (ver mapa M-2 del Anexo II):



Período diurno (7-19 horas) Período vespertino (19-23 horas) Período nocturno (23-7 horas)

Imagen 5. Mapa de ruido a 4 metros. Situación postoperacional.

Por lo tanto, en la situación postoperacional, únicamente se superan los objetivos de calidad acústica en la zona más próxima a la M-616 de la parcela docente no consolidada, así como en la fachada orientada a dicha carretera del Colegio Padre Manyanet.

Con el fin de reducir el impacto acústico que causa el tráfico viario de la carretera M-616 sobre el futuro desarrollo del Sector "Comillas", a continuación se analizan posibles medidas correctoras, orientadas a garantizar el cumplimiento de los niveles objetivo establecidos en el R.D. 1367/2007.

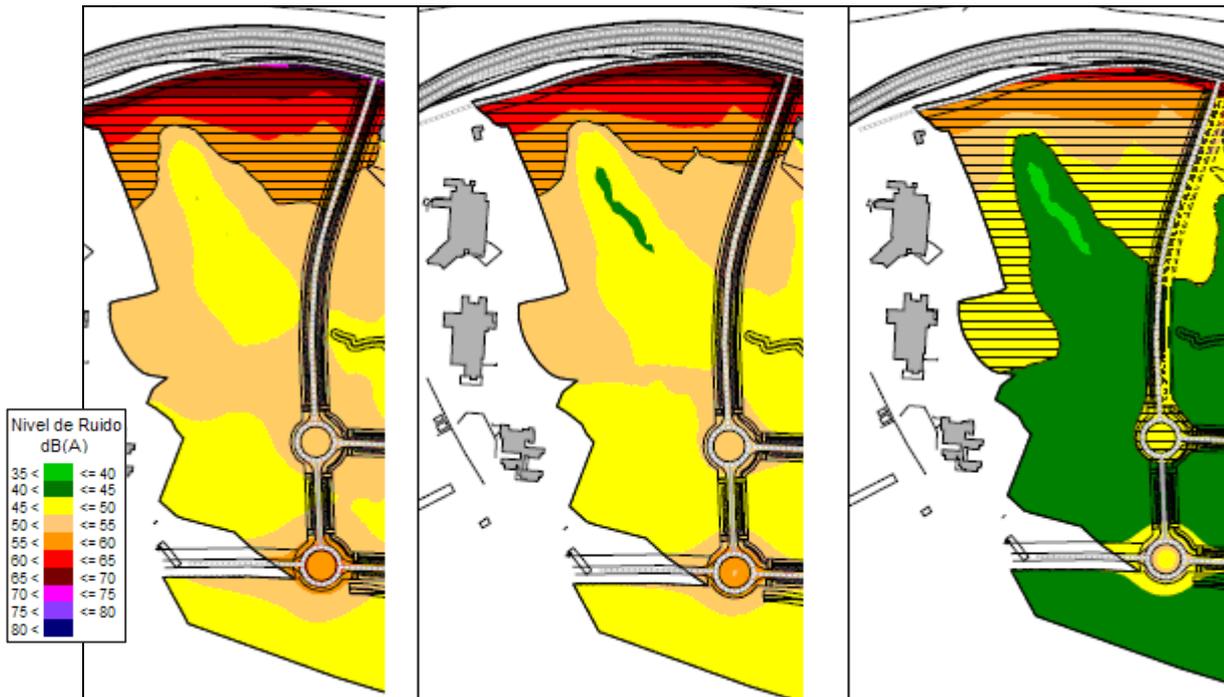
6.3. ESCENARIO POSTOPERACIONAL CON MEDIDAS CORRECTORAS

Con el fin de reducir el impacto acústico que causa el tráfico viario en la carretera M-616 (principal foco de afección) sobre la parcela docente no consolidada y sobre la parcela docente consolidada, se proponen las siguientes alternativas de medidas correctoras:

- *Alternativa 1:* retranqueamiento del futuro edificio docente hasta un área en el que se cumplan los objetivos de calidad acústica. La superficie afectada acústicamente se destinará a zona de transición y por tanto no será de uso estancial, sino que tendrá como objetivo interponer la distancia necesaria entre el foco de ruido y el receptor.
- *Alternativa 2:* actuar sobre el foco de emisión limitando la velocidad de circulación de la carretera M-616 a 50 Km/h, al menos en el tramo que afecta a usos docentes. Esta alternativa se considera plenamente justificada, por la previsión de expansión de suelo residencial tanto al sur como al este del Sector "Comillas", convirtiéndose este tramo de carretera en vía urbana.
- *Alternativa 3:* actuar sobre el medio receptor mediante la incorporación de medidas de apantallamiento: una pantalla en el borde de la carretera M-616 de 4,5 m. de altura.

6.3.1. ALTERNATIVA 1: ZONA DE TRANSICIÓN

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el mapa de ruido a 4 m. para el escenario postoperacional, superponiendo en el mapa de ruido la superficie que debería considerarse como zona de transición para cada período del día.



 **Zona de transición para un uso docente (no consolidado)**

Período diurno (7-19 horas) Período vespertino (19-23 horas) Período nocturno (23-7 horas)

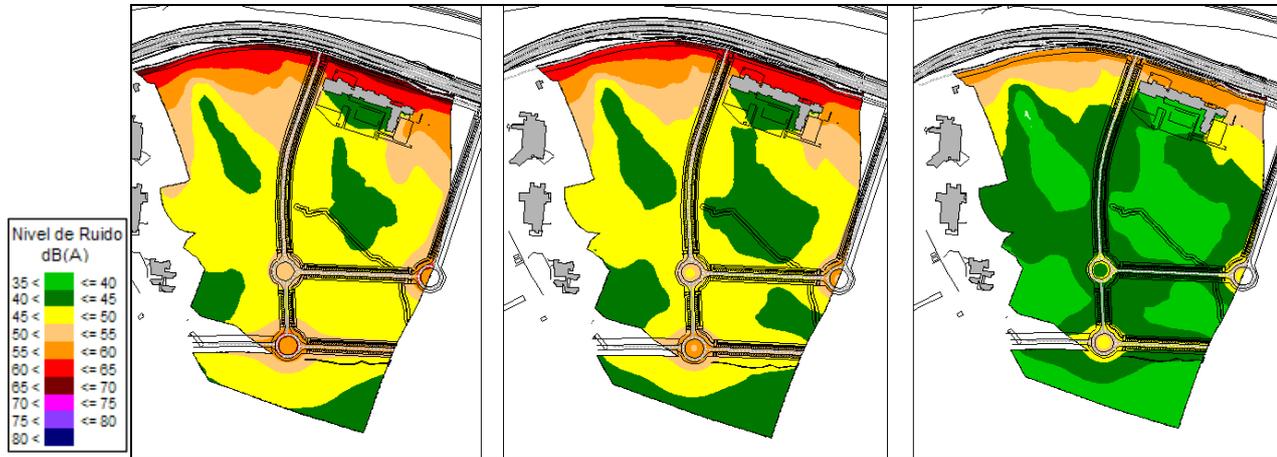
Imagen 6. Mapa de ruido a 4 metros. Situación postoperacional con medidas correctoras.
 Alternativa 1: Delimitación de una zona de transición.

Puesto que las parcelas dedicadas al uso docente-educativo únicamente tendrán actividad y ocupación en los períodos día y tarde, en consonancia con la filosofía y los criterios con los que se redactó el R.D. 1367/2007, se considera suficiente con garantizar la zona de transición establecida para estos períodos.

6.3.2. ALTERNATIVA 2: REDUCCIÓN DE VELOCIDAD

Esta alternativa considera como medida correctora la reducción de la velocidad de circulación de la carretera M-616 a 50 km/h. Con esta medida los niveles acústicos se reducen aproximadamente 4-5 dB(A) en las zonas más expuestas al tráfico, por lo tanto disminuye también la superficie de afección. No obstante, no se cumplen los objetivos de calidad acústica en toda la parcela educativa, siendo necesaria también una zona de transición de aproximadamente 70-85 m. desde la carretera en los períodos día y tarde.

Los resultados obtenidos en los mapas de ruido a 4 m. para el escenario futuro con la medida correctora propuesta en la alternativa 2 son los siguientes:



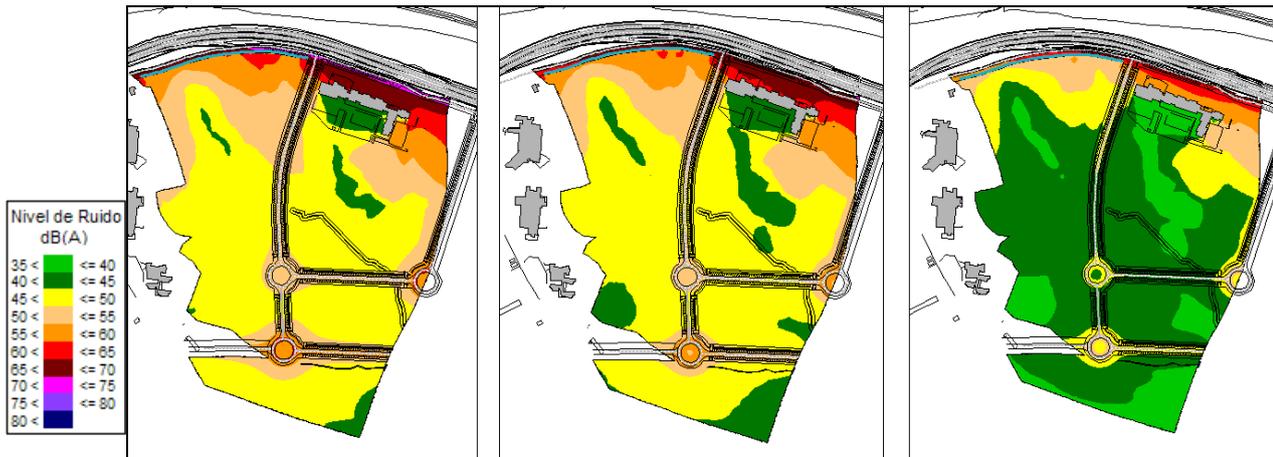
Período diurno (7-19 horas) Período vespertino (19-23 horas) Período nocturno (23-7 horas)

Imagen 7. Mapa de ruido a 4 metros. Situación postoperacional con medidas correctoras.
 Alternativa 2: reducción de velocidad a 50 Km/h en la carretera M-616,

6.3.3. ALTERNATIVA 3: APANTALLAMIENTO ACÚSTICO

Esta alternativa consiste en la colocación de una pantalla acústica en el borde de la carretera M-616, de 4,5 m. de altura y con una longitud similar a la del extremo norte del área docente futura, es decir, aproximadamente 300 m. Los resultados obtenidos ofrecen una reducción de los niveles acústicos de 5-6 dB(A) en la zona más expuesta al tráfico de la carretera aunque, como en el caso anterior, es necesario delimitar una zona de transición de similares características.

Los resultados obtenidos en los mapas de ruido a 4 m. para el escenario futuro con la medida correctora propuesta en la alternativa 3 son los siguientes:



Período diurno (7-19 horas)

Período vespertino (19-23 horas)

Período nocturno (23-7 horas)

*Imagen 8. Mapas de ruido a 4 metros. Situación postoperacional con medidas correctoras.
 Alternativa 3: pantalla acústica de 4,5 m de altura en la carretera M-616.*

Aunque la alternativa 3 es más eficaz desde el punto de vista de la reducción de ruido no consigue reducir los niveles acústicos hasta cumplir con los objetivos de calidad acústica establecidos en el R.D. 1367/2007 para todos los períodos del día. El motivo de la pérdida de eficacia de la medida correctora es que la zona noreste de la futura parcela educativa presenta una cota superior a la cota de la carretera.

7. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. RESUMEN

Se han evaluado los niveles de inmisión a 4 m. de altura sobre el terreno de la zona de estudio, Sector "Comillas", para los escenarios preoperacional, postoperacional y postoperacional con medidas correctoras.

El foco de ruido principal que afecta al ámbito de estudio es la carretera M-616.

El análisis acústico se ha realizado teniendo en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa de aplicación, esto es, el R.D. 1367/2007, para cada área de sensibilidad acústica.

El Sector "Comillas" presenta las siguientes áreas de sensibilidad acústica, cuyos usos predominantes son:

- Área de uso predominante docente-educativo. Los objetivos de calidad acústica a cumplir para este área son 55 dB(A) en los períodos día y tarde y 45 dB(A) en el período noche.
- Área de uso predominante residencial. Los objetivos de calidad acústica a cumplir para este área son 60 dB(A) en los períodos día y tarde y 50 dB(A) en el período noche.
- Área de uso predominante terciario. Los objetivos de calidad acústica a cumplir para este área son 65 dB(A) en los períodos día y tarde y 60 dB(A) en el período noche.
- Además el Sector "Comillas" tiene previstas dos parcelas para equipamientos, sin que esté definido actualmente su uso característico.

La evaluación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica se ha realizado para todos los períodos del día (día-tarde-noche). No obstante hay que matizar que el área destinada al uso docente-educativo no tendrá ocupación durante el período noche, por lo tanto no habrá población afectada en este período.

7.2. CONCLUSIONES

La mayor parte de la parcela destinada a uso docente-educativo cumple con los niveles objetivo establecidos por el R.D. 1367/2007. Sin embargo, en la zona norte más expuesta

al tráfico viario de la carretera M-616 se superan los objetivos de calidad acústica tanto en la situación actual (preoperacional) como en la prevista a futuro (postoperacional).

En el escenario futuro, los niveles acústicos obtenidos en las parcelas asociadas a un uso predominante *residencial y terciario*, son acordes con los objetivos de calidad acústica establecidos por la normativa estatal (R.D.1367/2007), sin necesidad de aplicar ninguna medida correctora de reducción del impacto acústico. En las parcelas destinadas a *equipamientos* se recomienda adaptar los usos teniendo en cuenta los niveles de ruido obtenidos. De esta forma, para la parcela de equipamiento situada más al norte podría albergar cualquier tipo de uso menos el docente, mientras que para la parcela de equipamiento localizada al sur puede albergar cualquier tipo de uso.

7.3. RECOMENDACIONES

Para reducir el impacto acústico en la zona norte del Sector "Comillas" de uso docente (no consolidado), se proponen diferentes alternativas de medidas correctoras:

- La alternativa 1, plantea como solución el retranqueamiento del futuro edificio docente hasta un área en el que se puedan cumplir los objetivos de calidad acústica. La superficie afectada acústicamente se destinará a zona de transición y por tanto no será de uso estancial, sino que tendrá como objetivo interponer la distancia necesaria entre el foco de ruido y el receptor. La anchura aproximada de esta zona de transición será de 150 m. desde el extremo de la nueva vía de servicio propuesta.
- La alternativa 2, actúa sobre el foco emisor de ruido. Se considera la más eficaz y económica ya que plantea la reducción de la velocidad de circulación de la carretera M-616 a 50 Km/h, al menos, en el tramo que afecta a zonas docentes. Esta alternativa se considera además plenamente justificada por la previsión de expansión de suelo residencial tanto al sur como este del Sector "Comillas". Con esta alternativa la zona de transición se reduciría aproximadamente a la mitad, es decir, habría que considerar una zona de transición de aproximadamente 70-85 m.
- La alternativas 3, actúa sobre el medio receptor, mediante la incorporación de medidas de apantallamiento: una pantalla acústica en el borde de la carretera M-616 de 4,5 m. de altura y aproximadamente 300 m. de longitud.

Las alternativas 2 y 3 consiguen reducciones importantes de los niveles acústicos, entre 4 y 6 dB(A), respecto al escenario futuro sin soluciones, así como el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica en los períodos día y tarde (períodos reales de ocupación de

esta parcela) en prácticamente todo el área docente, reduciéndose por tanto considerablemente la superficie destinada a zona de transición.

Sin embargo, la **alternativa que se considera más efectiva y económica**, es la que actúa directamente sobre la emisión del foco de ruido, es decir, la alternativa 2. La ventaja de esta solución es que además de resultar válida para el nuevo desarrollo docente, también beneficiará acústicamente a las zonas docentes consolidadas contiguas. Esta alternativa también requerirá disponer una zona de transición entre la carretera y el límite de edificación de la parcela docente que debería cubrir, como mínimo, la superficie que según el mapa de ruido de esta alternativa supera los niveles de 55 dB(A) en los períodos día y tarde (períodos de ocupación de esta parcela), es decir, entre 70 y 85 m.

No obstante, si se opta por medidas de apantallamiento acústico, se aconseja el dimensionamiento de éstas una vez esté definida la topografía final, ya que las irregularidades actuales del terreno hacen que la eficacia de las pantallas se vea reducida cuando el terreno se sitúa por encima de la cota de la carretera, característica que podría verse modificada cuando se realice la urbanización del ámbito. Además, debido a las diferencias de cota en la zona de estudio, también se recomienda que se lleve a cabo el cálculo de los niveles de inmisión en fachada a todas las alturas una vez se defina la altura y ubicación del o de los edificio/s docente/s.

En Madrid, a 8 de octubre de 2012

D. Miguel Rodríguez Abascal

Director Técnico

D. Manuel Ciudad Yuste

Jefe de Proyecto

ANEXO I: DATOS DE ENTRADA

- A. TRÁFICO VIARIO Y FERROVIARIO**
- B. TRÁFICO AEROPORTUARIO**

ANEXO I: DATOS DE ENTRADA: ESCENARIO ACTUAL Y FUTURO

A. TRÁFICO VIARIO Y FERROVIARIO

A1. Escenario actual o preoperacional

Tráfico viario

La información del tráfico actual de la carretera M-616 se ha recogido de la última información publicada por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid (escenario 2010), para aquellas carreteras que tienen estación de aforo próxima a la zona de estudio.

Tráfico viario de carretera (escenario 2010)

Carretera	Estación	IMD	% Pesados	Velocidad _{max} Ligeros/Pesados
M-616	pk 6,3	21.746	5,80	90

Tráfico ferroviario

La fuente de información para la recopilación de los datos de entrada que tienen que ver con la frecuencia del tráfico ferroviario ha sido la página web de RENFE, de transporte de cercanías, en referencia a la línea C-4 Alcobendas-Chamartín.

Línea C4 Alcobendas-Chamartín

Datos que tienen que ver con la frecuencia de paso	Nº de trenes, día (7-19 horas)	87
	Nº de trenes, tarde (19-23 horas)	29
	Nº de trenes, noche (23-7 horas)	16
	TOTAL	132
Otros datos	¿Paran en la estación?	si
	Velocidad dentro de la estación y 250 m. a cada lado de la estación	50 Km/h
	Velocidad fuera de la estación	máxima (100 Km/h)
	Longitud	3 a 6 vagones
	Tipo de vía	balasto con traviesas de hormigón

A2. Situación postoperacional o futura (escenario 2015)

Tráfico viario

En el caso de la carretera M-616, se ha considerado respecto al escenario actual, un incremento de tráfico interanual del 1,5%, hasta el escenario 2015. Para los nuevos viales proyectados en el Sector "Comillas", los internos únicamente darán acceso a los equipamientos del Sector "Comillas" por lo que se les asigna una IMD de 250 vehículos/día, para los viales exteriores que colindarán con otros sectores se les asigna un tráfico mayor de 1.250 vehículos/día.

Carretera	IMD 2015	% Pesados	Velocidad Ligeros/Pesados
M-616	23.427	5,8	90

Viales internos sector comillas

Viales	IMD	% Pesados	Velocidad
Viales internos	250	2	30
Vial este y Vial sur	1.250	2	30

Tráfico ferroviario

La fuente de información utilizada para la caracterización del tráfico ferroviario en la situación futura ha sido el PG. Alcobendas (Tabla 12: Intensidades de tráfico ferroviario). Estas son las previsiones para el tráfico ferroviario de la línea C4, según el PG. Alcobendas (Octubre 2005):

Línea C4 Alcobendas-Chamartín

frecuencia de paso	Nº de trenes, día (7-19 horas)	104
	Nº de trenes, tarde (19-23 horas)	34
	Nº de trenes, noche (23-7 horas)	23
TOTAL		161

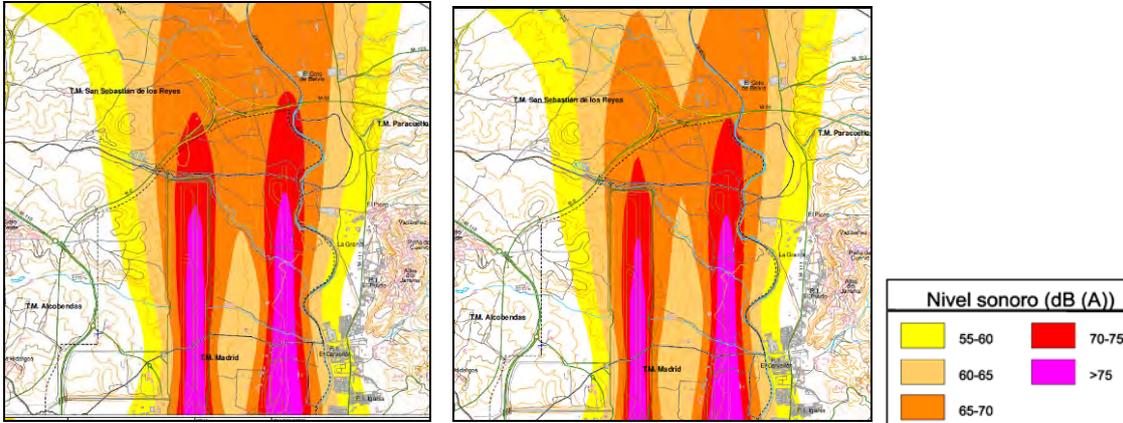
B. TRÁFICO AEROPORTUARIO

Mapa estratégico de Ruido del Aeropuerto de Madrid

La elaboración de los **Mapas estratégicos de Ruido (MER)**, da respuesta a La Directiva Europea 2002/49/CE, cuyo desarrollo legislativo estatal se ha traducido en la Ley del ruido 37/2003 y RD.1513/2005 que solicitan la elaboración de mapas estratégicos de ruido de los grandes aeropuertos. La última información publicada por AENA respecto a los mapas estratégicos de ruido del Aeropuerto de Madrid Barajas se publicó en 2007, y este año se realizará una actualización de los mapas, aunque todavía no está publicada.

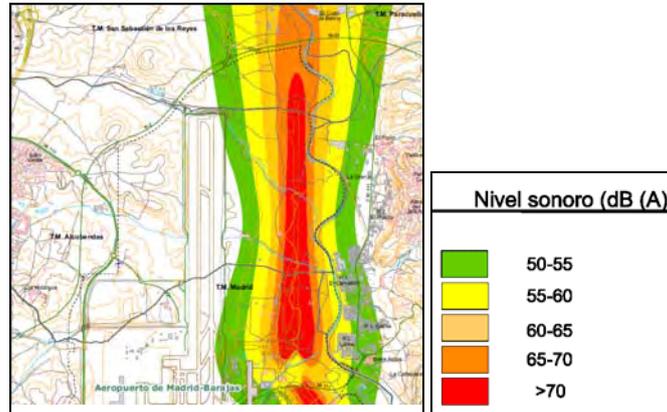
Por lo tanto, en base a la última información publicada por el Ministerio de Fomento respecto al MER del aeropuerto de Madrid (*ver imágenes*), la zona donde se ubicará el sector "Comillas" se encuentra muy alejada de las isófonas de 55-55-50 dB(A) para los períodos día-tarde-noche respectivamente, isófonas que únicamente afectan a la zona este del municipio de Alcobendas, y se corresponden con zonas muy próxima a las pistas.

**Detalle del municipio de Alcobendas del Mapa estratégico de Ruido del
 aeropuerto de Madrid-Barajas**



Período diurno

Período vespertino



Período nocturno

ANEXO II: MAPAS

M-00. ORDENACIÓN DEL SECTOR "COMILLAS".

M-0. MAPA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA.

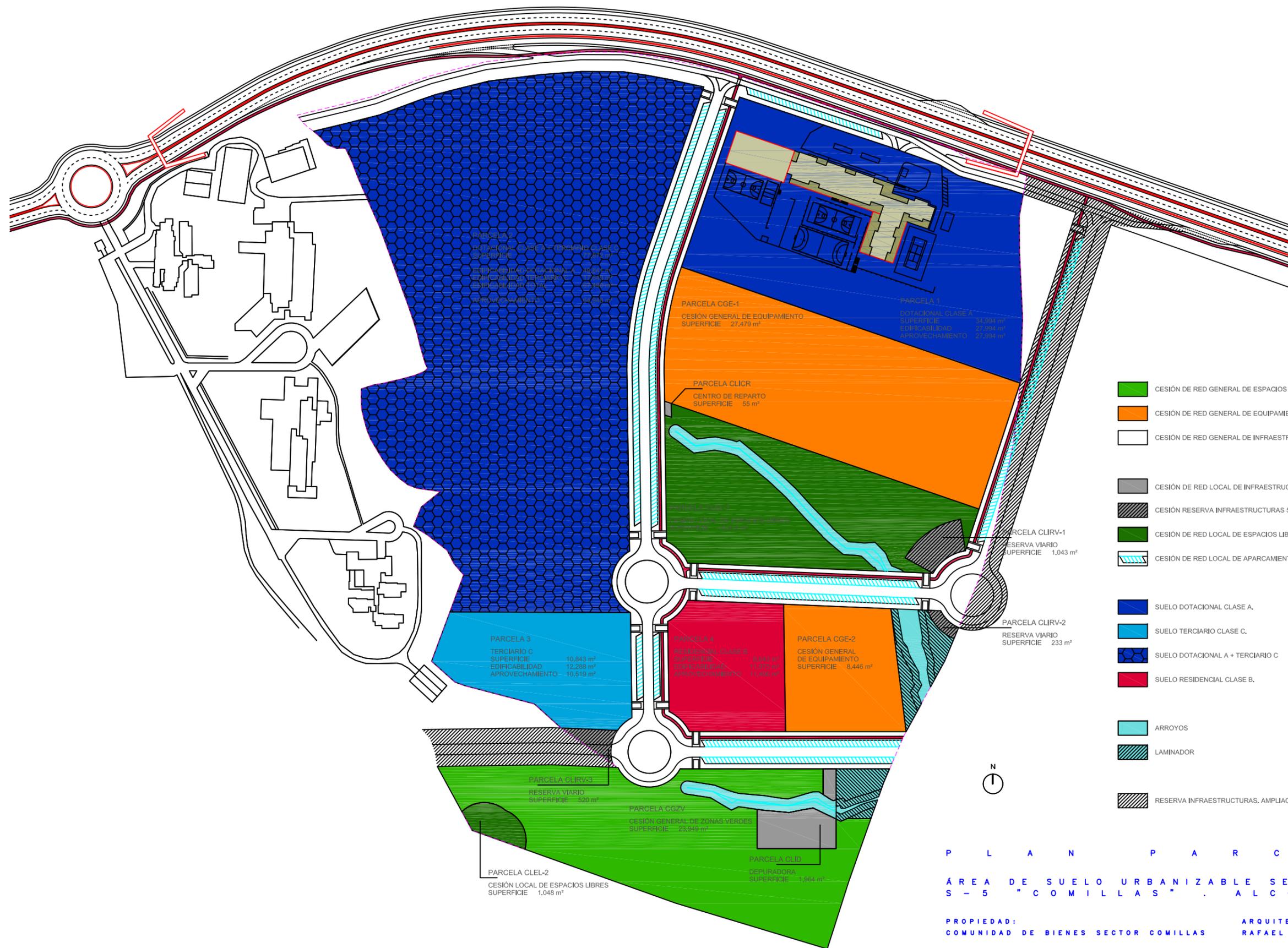
M-1. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN PREOPERACIONAL.

M-2. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL.

M-3. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL CON SOLUCIONES.
ALTERNATIVA 1 (zona de transición)

M-4. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL CON SOLUCIONES.
ALTERNATIVA 2 (Velocidad 50 Km/h en carretera)

M-5. MAPA DE RUIDO A 4 m. SITUACIÓN POSTOPERACIONAL CON SOLUCIONES.
ALTERNATIVA 3 (Pantalla de 4,5 m. de altura)



- CESIÓN DE RED GENERAL DE ESPACIOS LIBRES
- CESIÓN DE RED GENERAL DE EQUIPAMENTOS
- CESIÓN DE RED GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS, RED VIARIA
- CESIÓN DE RED LOCAL DE INFRAESTRUCTURAS
- CESIÓN RESERVA INFRAESTRUCTURAS SUELO ANEXO A RED VIARIA
- CESIÓN DE RED LOCAL DE ESPACIOS LIBRES
- CESIÓN DE RED LOCAL DE APARCAMIENTOS
- SUELO DOTACIONAL CLASE A.
- SUELO TERCARIO CLASE C.
- SUELO DOTACIONAL A + TERCARIO C
- SUELO RESIDENCIAL CLASE B.
- ARROYOS
- LAMINADOR
- RESERVA INFRAESTRUCTURAS, AMPLIACIÓN RED VIARIA

P L A N P A R C I A L

ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO S - 5 "COMILLAS" ALCOBENDAS

PROPIEDAD: COMUNIDAD DE BIENES SECTOR COMILLAS ARQUITECTO: RAFAEL GARRO BERNARDO

PLANO: PO-2 SUSTITUYE A: FECHA: 20 DE MAYO DE 2013

PLANOS DE ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL

CALIFICACIÓN Y REGULACIÓN DE LOS USOS ESCALA: 1/2.000



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

CENTRAL
 Parque Tecnológico de Alava
 01510 Miñano (ALAVA)
 Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
 e-mail: aac@aacacustica.com

DELEGACIÓN MADRID
 C/ Alvarez Mendizabal 89 - 1º Izda.
 28008 MADRID
 Tel.: +34 91 550 01 66 Fax: +34 91 543 22 97
 e-mail: madrid@aacacustica.com



**ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO DEL
 PLAN PARCIAL DEL SECTOR "COMILLAS"
 EN EL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS
 (MADRID)**

**Exp.: 12048
 Doc. nº: AAC121536**

MAPA Nº: M-0

OBJETO

MAPA DE ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

ÁREAS ACÚSTICAS

- RESIDENCIAL
- EQUIPAMIENTOS
(Sin definir uso)
- EDUCATIVO EXISTENTE
- TERCIARIO
- EDUCATIVO NUEVO

OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

ÁREA	ÍNDICE DE RUIDO dB(A)		
	Ld	Le	Ln
Educativa existente	60	60	50
Educativa nueva	55	55	45
Residencial nuevo	60	60	50
Terciario nuevo	65	65	60



AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

DELEGACIÓN MADRID
C/ Alvarez Mendizabal 89 - 1ª Izda.
28008 MADRID
Tel.: +34 91 550 01 66 Fax: +34 91 543 22 97
e-mail: madrid@aacacustica.com



ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO DEL
PLAN PARCIAL DEL SECTOR "COMILLAS"
EN EL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS
(MADRID)

Exp.: 12048
Doc. nº: AAC121536

MAPA Nº: M-1

OBJETO

MAPA DE RUIDO
SITUACION PREOPERACIONAL
(Altura sobre el terreno 4 m)

Periodos dia (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

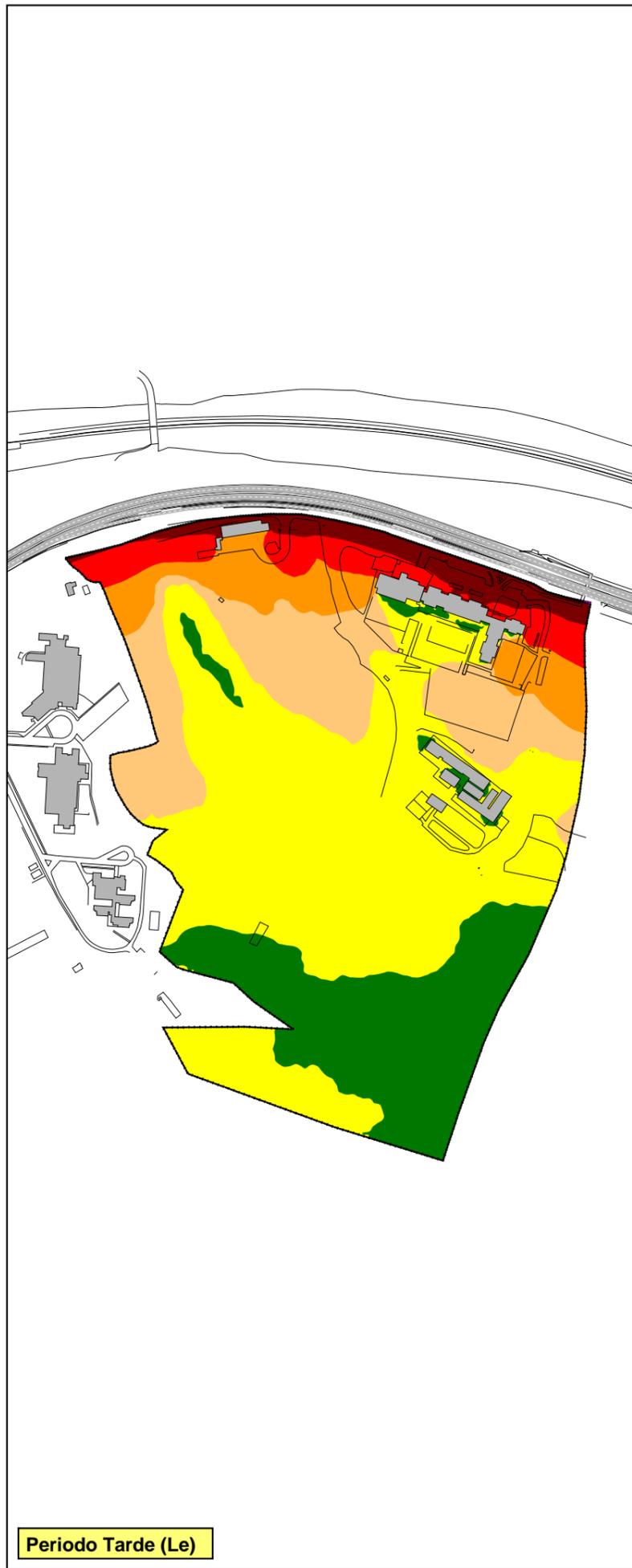
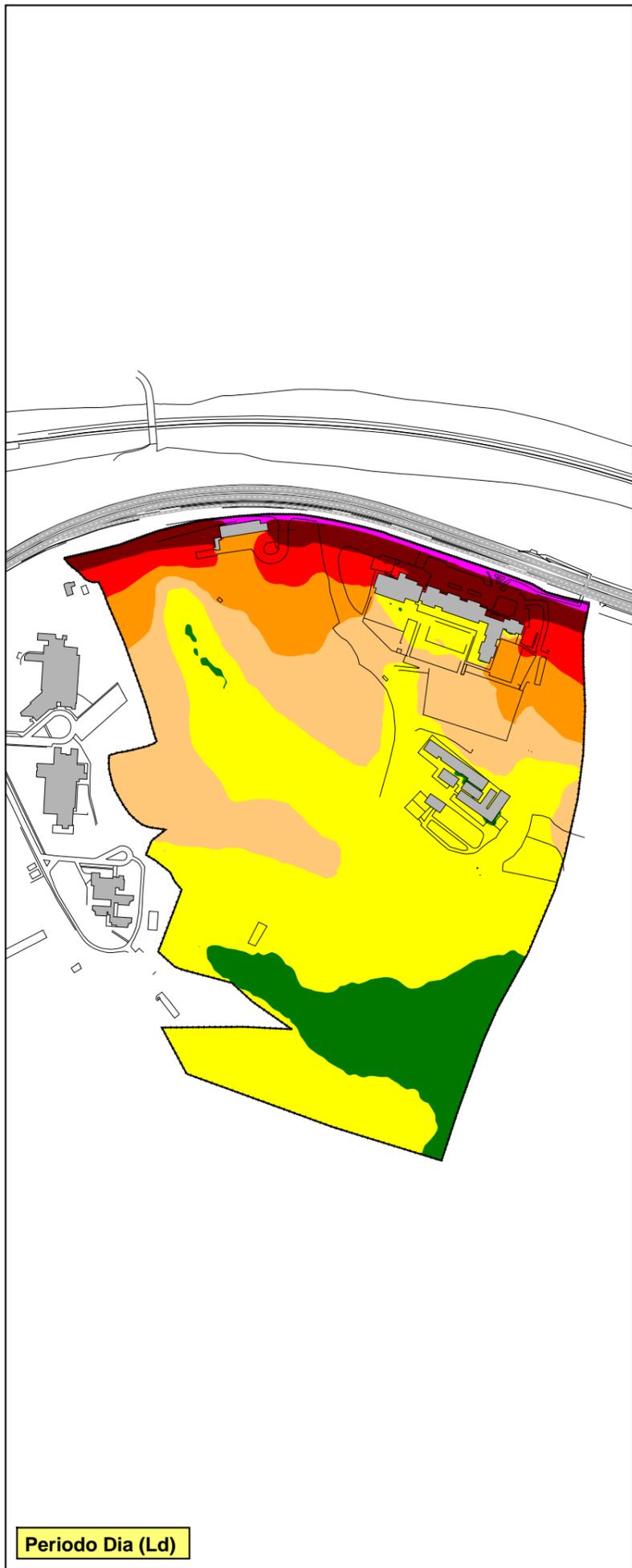
Leyenda

-  Edificios
-  Sector "Comillas"

**Nivel de Ruido
dB(A)**

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Escala 1: 6.000
0 25 50 100 150 200 m





AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

DELEGACIÓN MADRID
C/ Alvarez Mendizabal 89 - 1ª Izda.
28008 MADRID
Tel.: +34 91 550 01 66 Fax: +34 91 543 22 97
e-mail: madrid@aacacustica.com



ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO DEL
PLAN PARCIAL DEL SECTOR "COMILLAS"
EN EL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS
(MADRID)

Exp.: 12048
Doc. nº: AAC121536

MAPA Nº: M-2

OBJETO

MAPA DE RUIDO
SITUACION POSTOPERACIONAL
(Altura sobre el terreno 4 m)

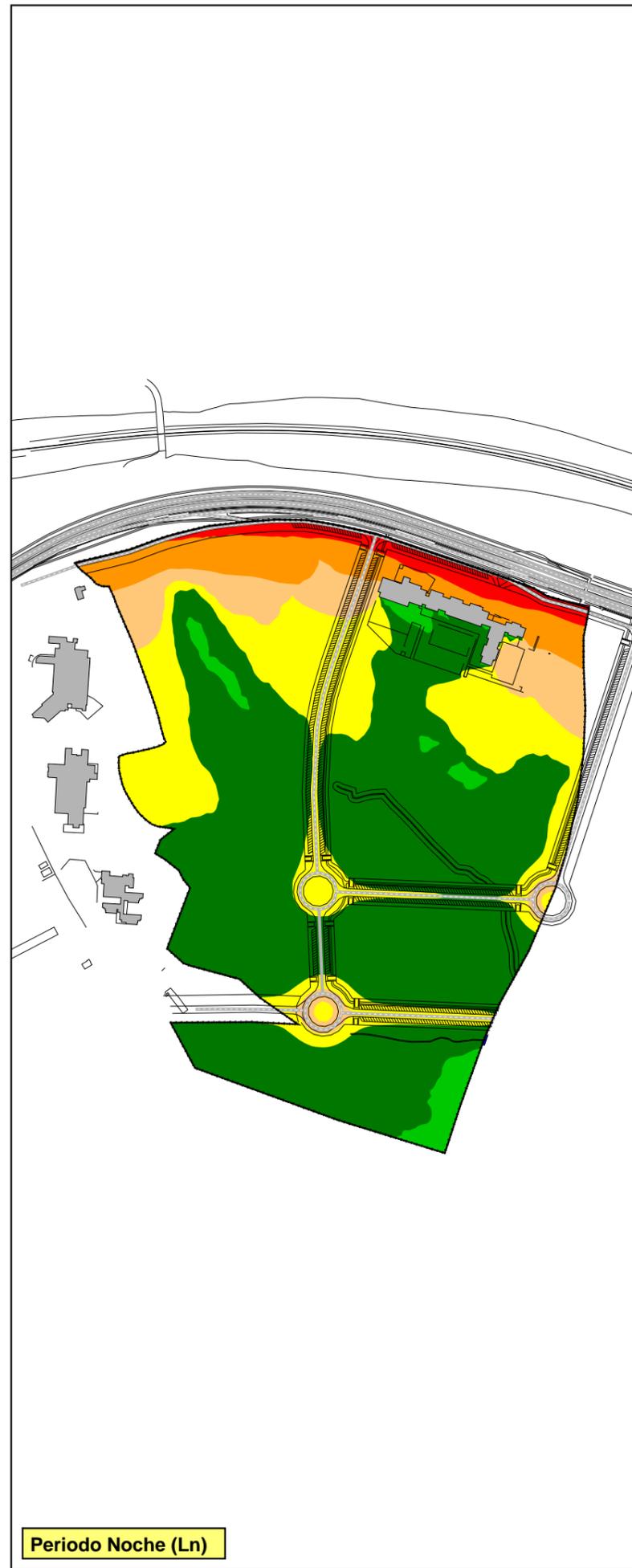
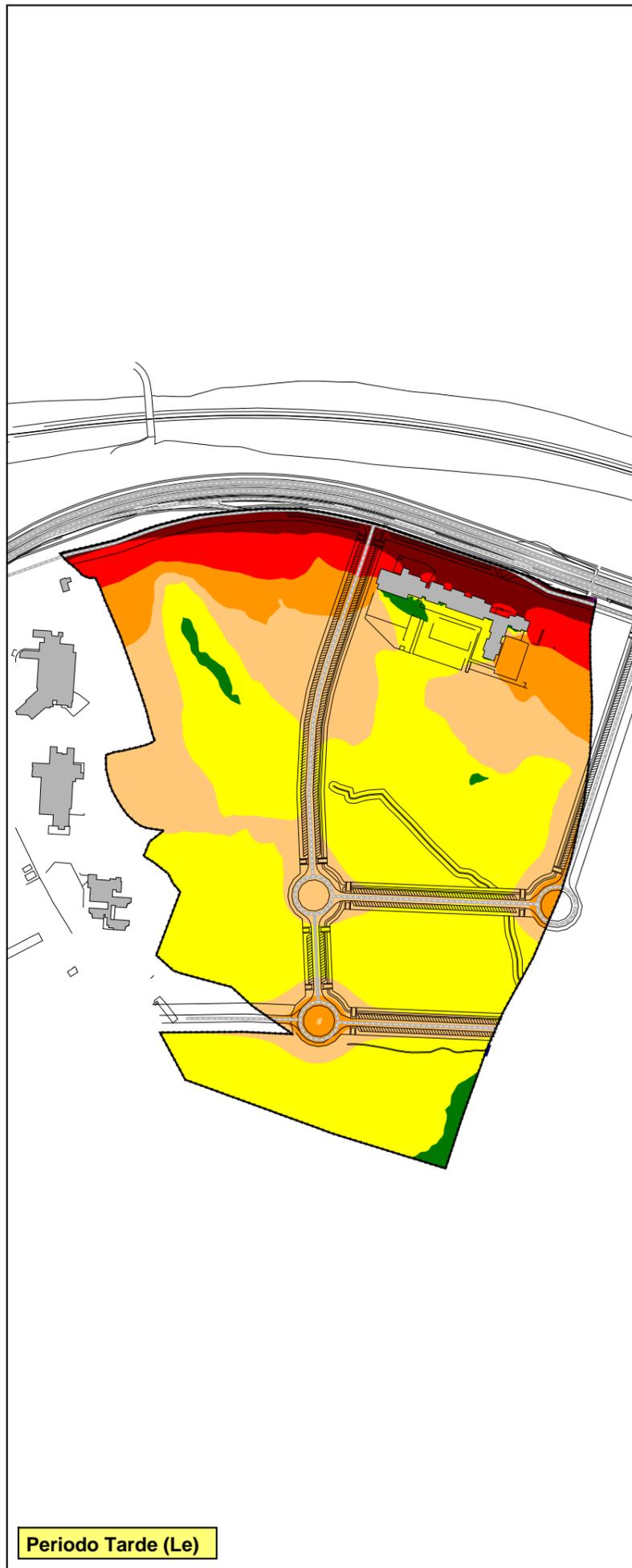
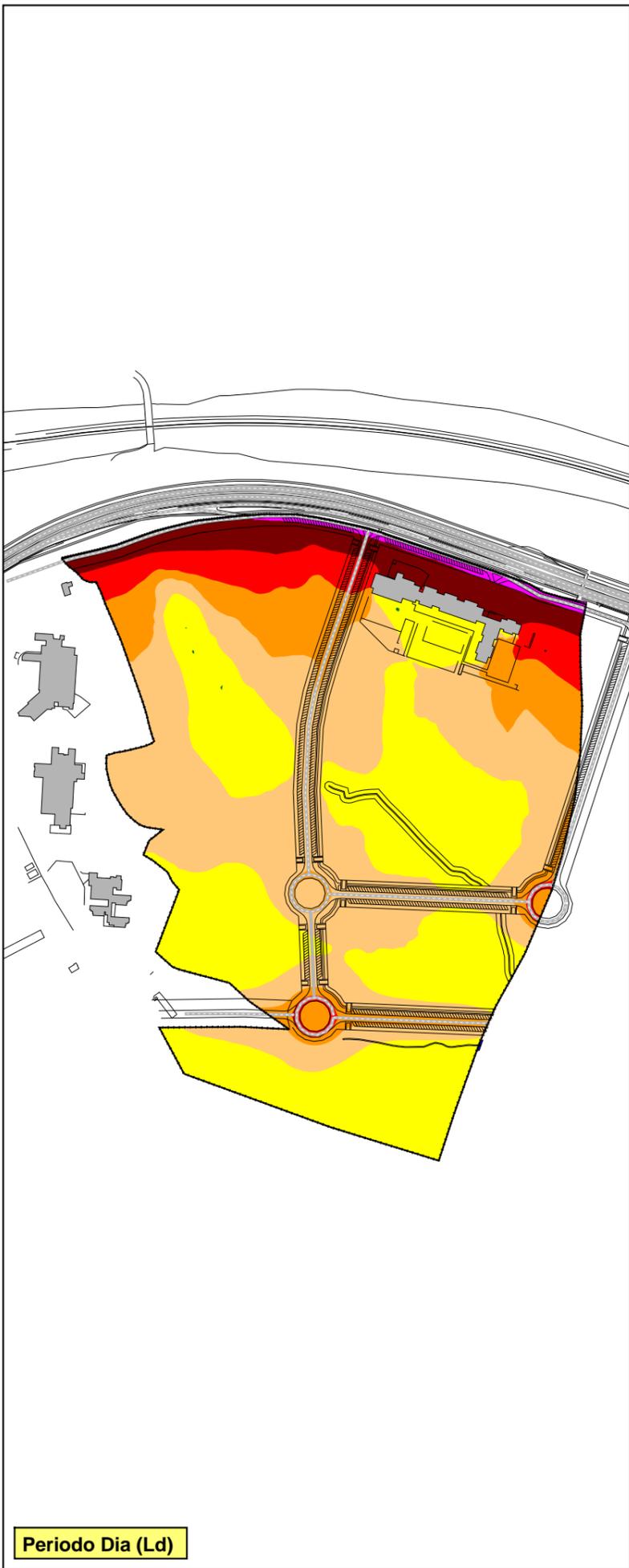
Periodos dia (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

Legenda

- Edificios
- Sector "Comillas"

Nivel de Ruido
dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <



Escala 1: 6.000
0 25 50 100 150 200 m





AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

DELEGACIÓN MADRID
C/ Alvarez Mendizabal 89 - 1ª Izda.
28008 MADRID
Tel.: +34 91 550 01 66 Fax: +34 91 543 22 97
e-mail: madrid@aacacustica.com



ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO DEL
PLAN PARCIAL DEL SECTOR "COMILLAS"
EN EL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS
(MADRID)

Exp.: 12048
Doc. nº: AAC121536

MAPA Nº: M-3

OBJETO

MAPA DE RUIDO
SITUACIÓN POSTOPERACIONAL
(Altura sobre el terreno 4 m)
Solución: Alternativa 1

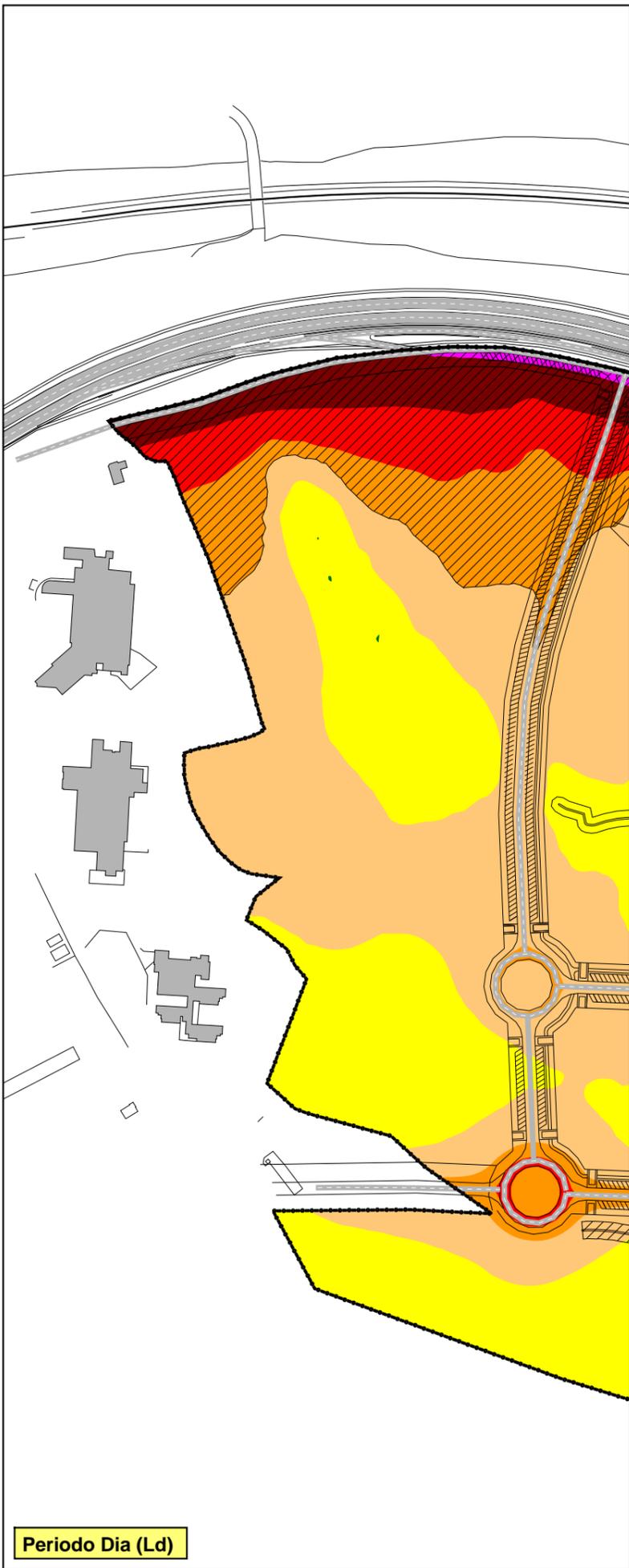
Periodos día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

Legenda

- Edificios
- Sector "Comillas"
- Zona de transición

**Nivel de Ruido
dB(A)**

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <



Periodo Dia (Ld)



Periodo Tarde (Le)



Periodo Noche (Ln)

Escala 1: 6.000

0 25 50 100 150 200 m





AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

DELEGACIÓN MADRID
C/ Alvarez Mendizabal 89 - 1ª Izda.
28008 MADRID
Tel.: +34 91 550 01 66 Fax: +34 91 543 22 97
e-mail: madrid@aacacustica.com



ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO DEL
PLAN PARCIAL DEL SECTOR "COMILLAS"
EN EL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS
(MADRID)

Exp.: 12048
Doc. nº: AAC121536

MAPA Nº: M-4

OBJETO

MAPA DE RUIDO
SITUACIÓN POSTOPERACIONAL
(Altura sobre el terreno 4 m)
Solución: Alternativa 2 (V=50 Km/h)

Periodos día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

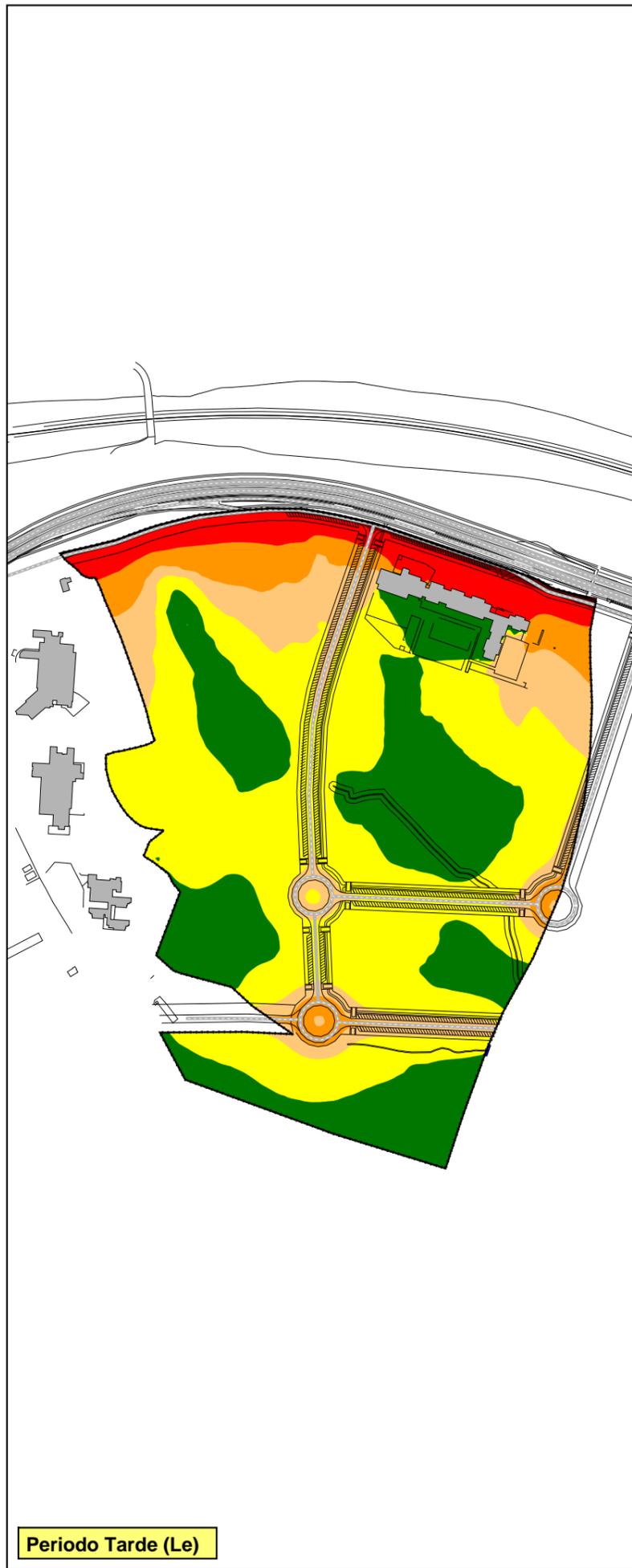
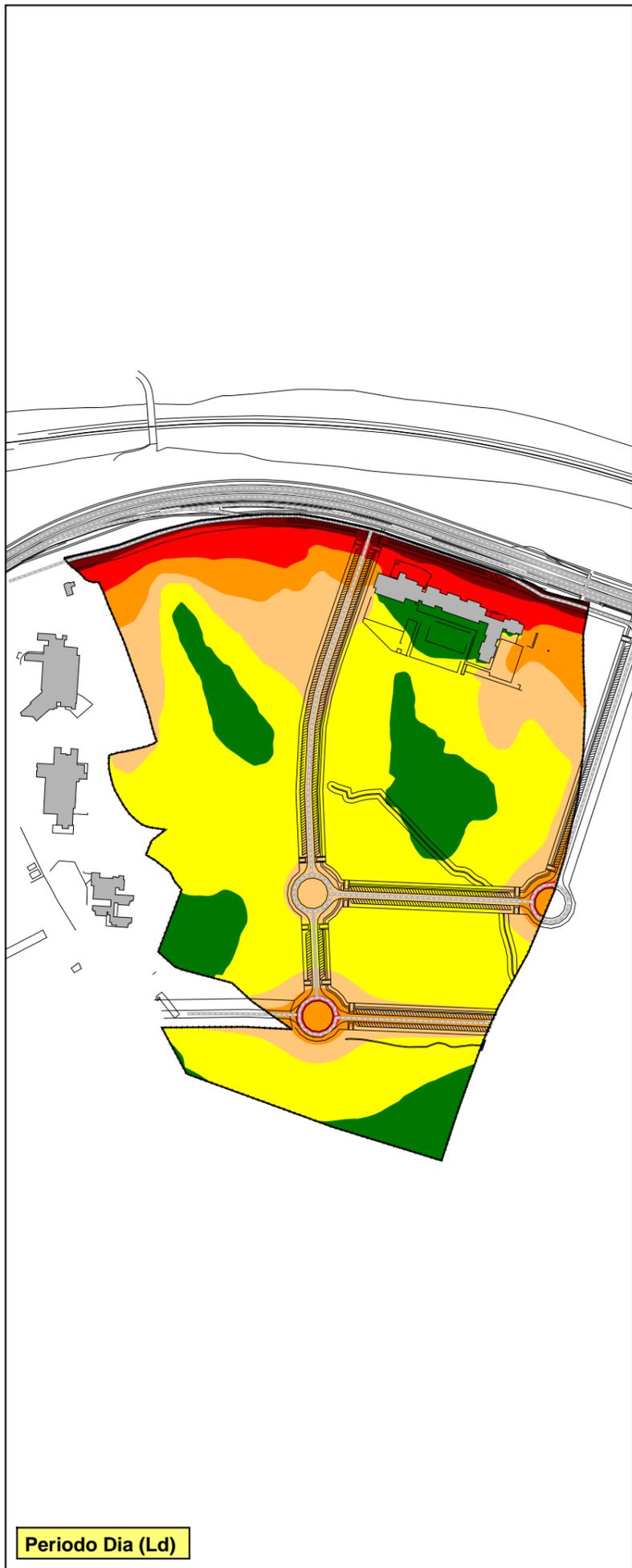
Legenda

-  Edificios
-  Sector "Comillas"

Nivel de Ruido
dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Escala 1: 6.000
0 25 50 100 150 200 m





AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

CENTRAL
Parque Tecnológico de Alava
01510 Miñano (ALAVA)
Tel.: +34 945 298 233 Fax: +34 945 298 261
e-mail: aac@aacacustica.com

DELEGACIÓN MADRID
C/ Alvarez Mendizabal 89 - 1ª Izda.
28008 MADRID
Tel.: +34 91 550 01 66 Fax: +34 91 543 22 97
e-mail: madrid@aacacustica.com



ESTUDIO ESPECÍFICO DE RUIDO DEL
PLAN PARCIAL DEL SECTOR "COMILLAS"
EN EL MUNICIPIO DE ALCOBENDAS
(MADRID)

Exp.: 12048
Doc. nº: AAC121536

MAPA Nº: M-5

OBJETO

MAPA DE RUIDO
SITUACION POSTOPERACIONAL
(Altura sobre el terreno 4 m)

Solución: Alternativa 3 (pantalla de H= 4,5m)

Periodos día (Ld), tarde (Le) y noche (Ln)

Leyenda

- Edificios
- Sector "Comillas"
- Pantalla acústica (H=4,5 m)

**Nivel de Ruido
dB(A)**

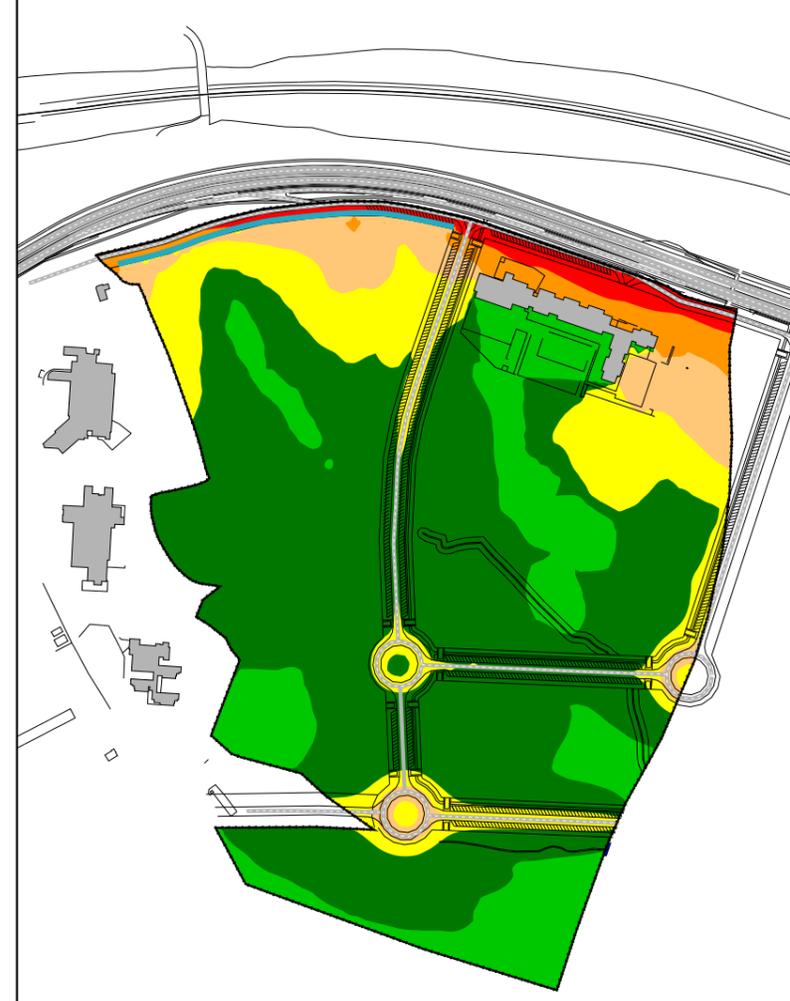
	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <



Periodo Día (Ld)



Periodo Tarde (Le)



Periodo Noche (Ln)

Escala 1: 6.000

0 25 50 100 150 200 m



ANEXO V. ESTUDIO DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL GENERADOS POR EL "CLUB DE TIRO CANTOBLANCO" EN PUNTOS REPRESENTATIVOS DEL FUTURO DESARROLLO URBANÍSTICO DEL SECTOR "COMILLAS"

***COMUNIDAD DE BIENES SECTOR
"COMILLAS"***



**NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL GENERADOS POR
EL "CLUB DE TIRO CANTOBLANCO" EN PUNTOS
REPRESENTATIVOS DEL FUTURO DESARROLLO
URBANÍSTICO DEL SECTOR "COMILLAS"**

T. M. DE ALCOBENDAS (MADRID)

ESTUDIO ACÚSTICO



DIRECCIÓN TÉCNICA

Miguel Abascal Rodríguez
Licenciado en Ciencias Biológicas.
Experto en Urbanismo INAP (MAP)

DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Manuel Ciudad
Ingeniero Agrónomo
Curos de acústica ambiental ETSAM

**ESTUDIO ELABORADO POR AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA, S.L. PARA
EVALUACIÓN AMBIENTAL, S.L.**

EQUIPO TÉCNICO

Director de laboratorio
José M^a Pérez Lacorzana
Ingeniero Técnico de Sonido

Jefe de Ensayo
M^a Ángeles Antón García
Ingeniero Técnico Industrial

Técnicos especialistas
Roque Rubén Andrés García
Ingeniero Técnico de Sonido

Jon Isati Errasti
Técnico Superior en Química Ambiental y Prevención de Riesgos Laborales



evaluación ambiental

C/ Lagasca, 105. 1º Dcha

28006 Madrid

Tel.: 91 782 18 60

Índice

1. OBJETO DEL DOCUMENTO	1
2. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE SONORA	1
3. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE INFORME	6
4. INSTRUMENTACIÓN	9
5. RESULTADOS.....	10
5.1. NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN EL PUNTO 1.....	10
5.2. NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN EL PUNTO 2.....	12
5.3. NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN EL PUNTO 3.....	14
5.4. NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN EL PUNTO 4.....	16
6. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	18
7. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	19

Anexos

Anexo I. Definiciones acústicas empleadas en el presente informe.

Anexo II. Plano de ordenación del Plan Parcial del Sector “Comillas”.

Anexo III. Certificados de calibración del sonómetro y calibrador empleados para las mediciones.

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente estudio es determinar el nivel de ruido ambiental procedente del “Campo de Tiro Cantoblanco” en puntos representativos del futuro desarrollo urbanístico del Sector “Comillas” de Alcobendas (Madrid), para determinar las posibles molestias que esta instalación puede provocar a los usos previstos para el Sector (mayoritariamente dotacional educativo).

2. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE SONORA

Como se aprecia en la imagen siguiente, el “Campo de Tiro Cantoblanco” se localiza a aproximadamente 500 m del límite suroeste del Sector “Comillas”:



Imagen 1. Localización del “Campo de Tiro Cantoblanco” y del Sector “Comillas”.

El horario del campo de tiro es de lunes a domingo ininterrumpidamente desde las 10:00 hasta las 20:30 h. No cierra durante el año.

Según la información anterior, el campo de tiro no funciona en periodo nocturno según la franja horaria establecida como periodo nocturno en el R.D. 1367/2007, esto es, de 23:00 a 07:00 h.

Las modalidades de tiro que se pueden desarrollar en el campo de tiro son las siguientes:

A. Reguladas por la Federación Internacional de Tiro Deportivo (ISSF):

Modalidades Deportivas

Modalidad Olímpica

CARABINA AIRE COMPRIMIDO o NEUMÁTICA

10 Air Pistol – Men

10 Air Pistol - Women

CARABINA TENDIDO

50 m Rifle Prone - Men

CARABINA 3 X 40

50 m Rifle 3 Positions - Men

CARABINA 3 X 20

50m Rifle 3 Positions- Women

DOBLE TRAP

Double Trap - Men

FOSO OLÍMPICO

Trap - Men

Trap - Women

FUSIL GRUESO CALIBRE TENDIDO

FUSIL GRUESO CALIBRE 3 X 40

FUSIL GRUESO CALIBRE 3 X 20

PISTOLA AIRE COMPRIMIDO o NEUMÁTICA

10 m Air Pistol - Men

10 m Air Pistol - Women

PISTOLA STANDARD AIRE COMPRIMIDO

PISTOLA VELOCIDAD AIRE COMPRIMIDO

PISTOLA DEPORTIVA

25 m Pistol - Women

PISTOLA FUEGO CENTRAL

PISTOLA LIBRE

50 m Pistol - Men

PISTOLA STANDARD

PISTOLA VELOCIDAD

25m Rapid Fire Pistol - Men

PISTOLA (30 + 30)

SKEET

Skeet - Men

Skeet – Women

B. Reguladas por el Comité Internacional de Tiro con Armas Antiguas de Avancarga (MLAIC):

Modalidades Avancarga

DONALD MALSON
ESCOPEA LORENZONI
ESCOPEA MANTON
FUSIL FREIRE Y BRULL
FUSIL HIZADAI
FUSIL LAMARMORA
FUSIL MAXIMILIAN
FUSIL MIGUELETE
FUSIL MINIE
FUSIL NUÑEZ DE CASTRO
FUSIL PENNSYLVANIA
FUSIL TANEGASHIMA
FUSIL VETTERLI
FUSIL WALKYRIA
FUSIL WHITWORTH
PISTOLA COMINAZZO
PISTOLA KUCHENREUTER
PISTOLA TANZUTZU
REVÓLVER COLT
REVÓLVER MARIETTE
REVÓLVER PIÑAL

C. Reguladas por el Confederación Internacional de Tiro Práctico (IPSC):

Modalidades IPSC

PISTOLA MODIFICADA
PISTOLA OPEN
PISTOLA PRODUCCIÓN
PISTOLA STANDARD
REVÓLVER
AIRE

D. Reguladas por la Federación Mundial de Tiro de Alta Precisión (WBSF):

CARABINA BR-50 (OPEN)

CARABINA BR – 50 (STOCK)

E. Reguladas por la Federación Internacional de Tiro con Armas Deportivas de Caza (FITASC):

COMBINADA DE ARMA LARGA

FOSO UNIVERSAL

TRAP AMERICANO

De todas las modalidades de tiro que se pueden practicar en el "Club de Tiro Cantoblanco" la que podría suponer afección sonora para el Sector "Comillas" es la modalidad de tiro al plato.

No todos los días se realizan prácticas de tiro ni se celebran competiciones de tiro al plato en las instalaciones del campo de tiro. Es la Federación Madrileña de Tiro Olímpico (FMTO) la que determina las competiciones de tiro que se celebrarán durante el año y las instalaciones en las que se celebrarán. A continuación se muestra el calendario publicado por la FMTO para las competiciones de tiro al plato:



FEDERACION MADRILENA DE TIRO OLIMPICO CALENDARIO DE COMPETICIONES 2012 SECCION PLATO



COMPETICIÓN	MODAL.	LUGAR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	SEPT
TROFEO SAN SEBASTIAN (50 PLATOS)	FO	CANTOBLANCO	22							
COPA COMUNIDAD DE MADRID (200 PLATOS)	FU	GETAFE	28-29							
COPA COMUNIDAD DE MADRID (125 PLATOS)	FO	PINTO		4-5						
COPA COMUNIDAD DE MADRID (125 PLATOS)	DT-SK	GETAFE/CANTOBLANCO		11/12						
COPA PRESIDENTE (125 PLATOS)	FO	CARABAÑA		18-19						
COPA PRESIDENTE (125 PLATOS)	DT-SK	GETAFE/PINTO			3/4					
COPA PRESIDENTE (200 PLATOS)	FU	VILLAREJO			10-11					
CAMPEONATO ABSOLUTO (125 PLATOS)	DT-SK	CARABAÑA/PINTO			24/25					
CAMPEONATO ABSOLUTO (125 PLATOS)	FO	PINTO			31	1				
CAMPEONATO REGIONAL (125 PLATOS)	DT-SK	CARABAÑA/CANTOBLANCO				14/15				
CAMPEONATO ABSOLUTO (200 PLATOS)	FU	VILLAREJO				21-22				
TROFEO VILLA DE MADRID (125 PLATOS)	FO	CANTOBLANCO					5-6			
CAMPEONATO REGIONAL (200 PLATOS)	FU	GETAFE					12-13			
CAMPEONATO REGIONAL (125 PLATOS)	FO	CARABAÑA					26-27			
CAMPEONATO REGIONAL DE CLUBES	FO	GUADARRAMA						3		
TROFEO FEDERACION (200 PLATOS)	FU	PINTO						23-24		
TROFEO FEDERACION (125 PLATOS)	FO	PINTO								8-9
INTEREMPRESAS	FU	VILLAREJO/GETAFE						16/17		
INTEREMPRESAS	FO	PINTO/CARABAÑA								22/23

FO - FOSO OLIMPICO FU - FOSO UNIVERSAL SK - SKEET DT- DOBLE TRAP HORA DE COMIENZO COMPETICIONES A LAS 10,00 HORAS

LAS INSCRIPCIONES PARA EL TROFEO SAN SEBASTIAN Y VILLA DE MADRID SERAN EL DIA DE LA COMPETICION DE 9,00 A 10,30 HORAS

LAS DEMAS INSCRIPCIONES EN LAS TIRADAS DE FOSO OLIMPICO Y UNIVERSAL CON INGRESO EN LA CUENTA 2100-1650-62-0200155635

DEBIENDO ENVIAR EL FAX CON EL RESGUARDO ANTES DE LAS 22,00 HORAS DEL JUEVES DE LA COMPETICION AL Nº DE FAX 914463756

LAS TIRADAS FOSO OLIMPICO PROGRAMADAS PARA DOS DIAS SI HAY POSIBILIDAD DE CELEBRARLA EN UNO SOLO SE HARA ASI.

LAS TIRADAS DE FOSO UNIVERSAL PROGRAMADAS A 200 PLATOS SE CELEBRARAN EN TODO CASO EN DOS DIAS.

TODAS LAS COMPETICIONES DE FOSO OLIMPICO CON DISTANCIA A 125 PLATOS SE CELEBRARAN CON FINAL OLIMPICA

Como se comprueba en el calendario anterior, hasta el mes de septiembre del 2012, solamente habrá competición en el "Campo de Tiro Cantoblanco" 5 días.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE INFORME

La metodología de medida empleada es la descrita en la norma UNE-EN ISO1996-2:2009, "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental: Determinación de los niveles de ruido ambiental".

La duración de las mediciones ha venido condicionada por el objeto de las mismas y por la duración de la competición de tiro, de 10:00 a 14:00 h.

Se han llevado a cabo 4 mediciones de ruido en los puntos señalados en la imagen 2, el día 5 de mayo de 2012, entre las 10:00 y las 12:45 horas. Las mediciones han sido de un tiempo mínimo de 15 minutos en cada punto en periodo diurno.

En los 4 puntos de medida se ha recogido el nivel sonoro continuo equivalente $L_{Aeq,5s}$, y el nivel máximo de presión sonora $L_{AFmáx}$, en intervalos de 5 segundos con ponderación rápida "Fast". Los niveles reflejados hacen referencia a sonido incidente en todos los casos.

Se han registrado en cada medición las incidencias producidas, pudiendo eliminar para la obtención del resultado final, los intervalos no válidos, en este caso, sucesos esporádicos producidos por tráfico y gente en las inmediaciones de los puntos de medida.

A partir de los intervalos no afectados por ruido de fondo y del horario de funcionamiento del campo de tiro se han establecido los niveles L_d y L_e para su comparación con los valores objetivo fijados en el R.D. 1367/2007¹.

El tipo de suelo existente entre el campo de tiro y los terrenos del Sector "Comillas" es blando: tierra y vegetación arbustiva con algunas agrupaciones aisladas de *Quercus ilex* (encinas).

El micrófono se ha situado a una altura de 1,5 metros sobre el terreno (aunque el Real Decreto 1367/2007 establece una altura de medida recomendada de 4 m en este caso no habría diferencias ya que el suelo es blando).

Para la obtención de los resultados se ha realizado:

- Promedio energético de los intervalos válidos de medición para el Nivel Equivalente.

¹ Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Media aritmética de los tres niveles máximos más altos, achacables a la actividad, para el Nivel Máximo.

Para las diferentes mediciones no se han registrado las condiciones meteorológicas, aunque existía viento fuerte de dirección variable durante las mediciones, por lo que la incertidumbre debida a su influencia es relevante.

La elección de los puntos de medida se ha determinado conforme a la zonificación establecida por el Plan Parcial (ver Anexo II) y las zonas cuyos usos se consideran más sensibles. A continuación se refleja la localización de los puntos de medida seleccionados, incluyendo sus coordenadas geográficas:



Imagen 2. Localización de los puntos de medida.

PUNTO	COORDENADAS	
P1	40° 32.999´N	003° 40.703´W
P2	40° 33.052´N	003° 40.759´W
P3	40° 33.053´N	003° 40.617´W
P4	40° 32.962´N	003° 40.608´W

Los puntos seleccionados representan los siguientes usos del Sector "Comillas":

- Puntos 1 y 2, uso dotacional Clase A (educativo-docente)
- Punto 3, red general de equipamientos
- Punto 4, uso residencial

Los futuros usos del suelo del desarrollo urbanístico, quedan identificados en el plano siguiente (recogido como Anexo II del presente informe):

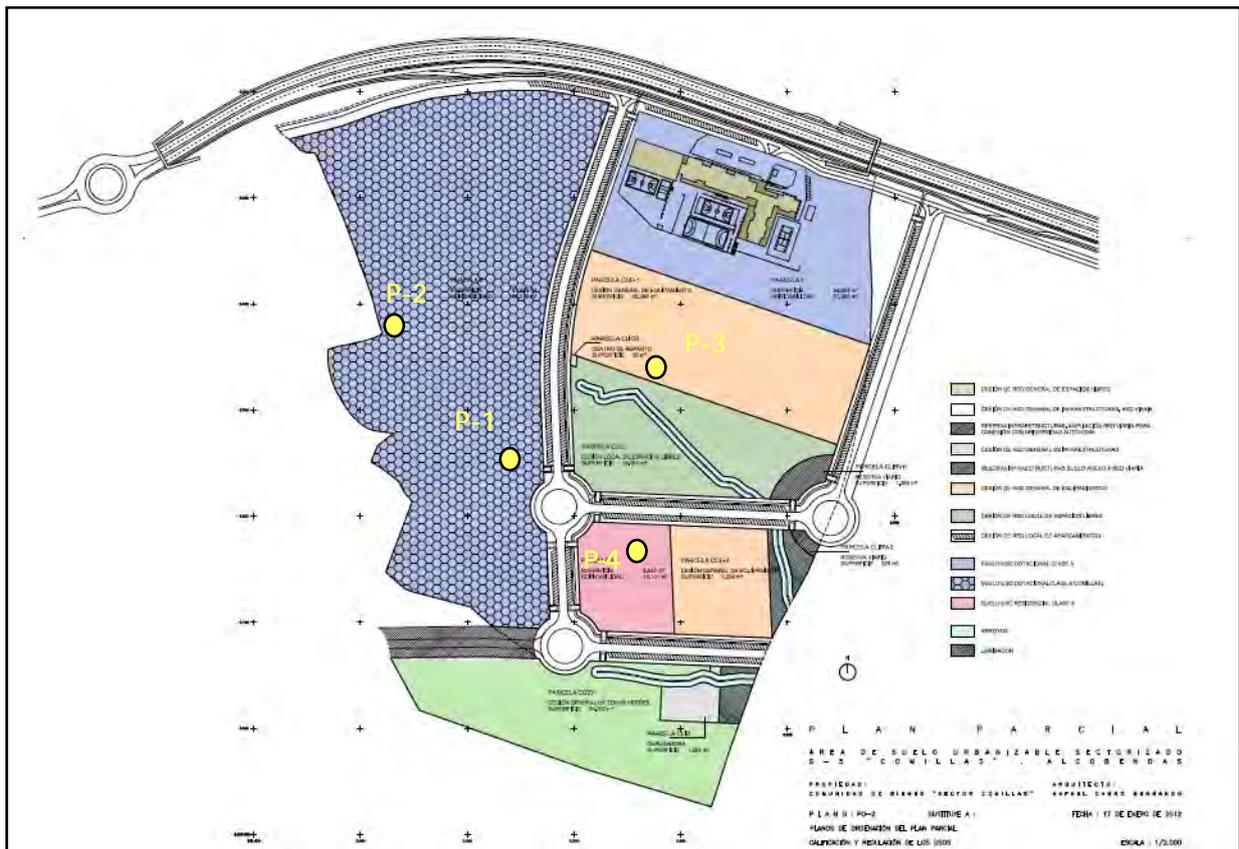


Imagen 3. Plano de ordenación del Plan Parcial del Sector "Comillas".

4. INSTRUMENTACIÓN

La instrumentación utilizada para las mediciones de ruido ha sido la siguiente:

Referencia	Descripción	Tipo	Última calibración	Calibrado por:
AAC 003	Calibrador sonoro	B&K 4231	09/11	AAC
AAC 118	Sonómetro analizador tiempo real	LD-824	09/11	AAC

Al comenzar y al finalizar las mediciones se ha realizado la verificación del equipo utilizado con el calibrador indicado.

Tanto el sonómetro como el calibrador indicado se encuentran igualmente verificados en las fechas señaladas, según lo dispuesto en la Orden ITC 28/45/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los equipos destinados a la medida del sonido audible.

El micrófono utilizado, se protegió con su correspondiente pantalla anti-viento.

Los certificados de calibración de los equipos empleados para las mediciones se incluyen como Anexo III del informe.

5. RESULTADOS

5.1. NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN EL PUNTO 1



Imagen 4. Punto de medida P1.

La medida en este punto se realizó el día 5 de mayo, entre las 11:05 y las 11:22 horas. El ruido de disparos fue continuo y predominante durante todo el intervalo de medición en este punto de medida.

En el siguiente gráfico se presenta el registro realizado, tomando valores cada 5 segundos. Se destaca en color rojo la causa principal de los niveles de ruido registrados:

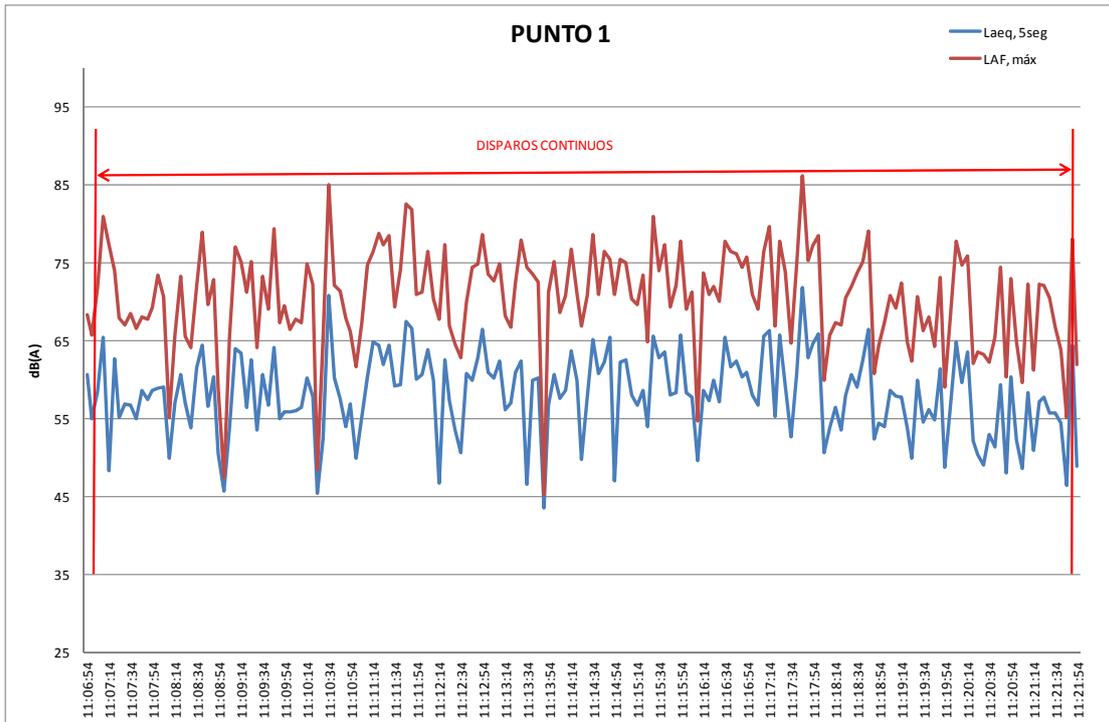


Figura 1. Niveles sonoros registrados en el punto de medida P1.

Los resultados de la medición en el punto P1 fueron los siguientes:

Promedio	L_{Aeq}	=	61 dB(A) ²
Media	L_{AFmax}	=	86 dB(A)

Partiendo de estos datos y considerando la situación más desfavorable en la que pudieran disputarse competiciones los 365 días del año en el horario comprendido entre las 10:00 y las 20:30 horas, se establecen a continuación los niveles de L_d y L_e , que serían los comparables con los objetivos de calidad fijados en el R.D. 1367/2007:

² Nivel equivalente promedio, de un tiempo representativo de la actividad del campo de tiro, con competición.

La influencia de las condiciones meteorológicas, no controladas y la discontinuidad e impulsividad del agente sonoro, implica que la incertidumbre asociada a los resultados sea superior a 5 dB(A) para el nivel equivalente y superior y difícil de estimar para los niveles máximos.

PUNTO	L _d	L _e	L _n
PUNTO 1	60 dB(A)	58 dB(A)	---

(--) No existe actividad

5.2. NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN EL PUNTO 2



Imagen 5. Punto de medida P2.

La medida se realizó el día 5 de mayo, entre las 10:18 y las 10:35 horas. En este punto predominaron los disparos continuos, contribuyendo en menor medida el ruido del tráfico que circulaba por la carretera M-616. En el siguiente gráfico se presenta el registro realizado, tomando valores cada 5 segundos. Se destaca en color rojo el ruido provocado por la fuente predominante:

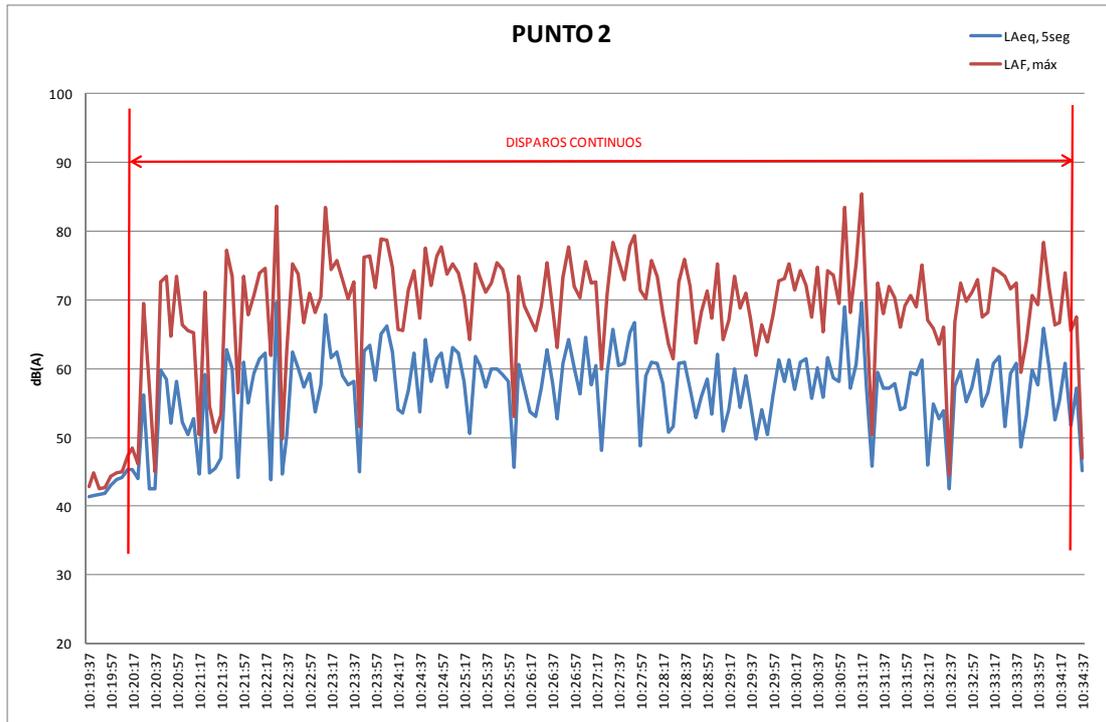


Figura 2. Niveles sonoros registrados en el punto de medida P2.

Los resultados de la medición en el punto P2 fueron los siguientes:

$$\begin{aligned} \text{Promedio} \quad L_{Aeq} &= 60 \text{ dB(A)}^3 \\ \text{Media} \quad L_{AFmax} &= 84 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Al igual que para el punto anterior, partiendo de estos datos y considerando la situación más desfavorable en la pudieran disputarse competiciones los 365 días del año en el horario comprendido entre las 10:00 y las 20:30 horas, se establecen a continuación los niveles de L_d y L_e , que serían los comparables con los objetivos de calidad fijados en el R.D. 1367/2007:

PUNTO	L_d	L_e	L_n
PUNTO 2	59 dB(A)	57 dB(A)	---

(---) No existe actividad

³ Nivel equivalente promedio, de un tiempo representativo de la actividad del campo de tiro, con competición.

La influencia de las condiciones meteorológicas, no controladas y la discontinuidad e impulsividad del agente sonoro, implica que la incertidumbre asociada a los resultados sea superior a 5 dB(A) para el nivel equivalente y superior y difícil de estimar para los niveles máximos.

5.3. NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN EL PUNTO 3



Imagen 6. Punto de medida P3.

La medida en este punto se realizó el día 5 de mayo, entre las 12:18 y las 12:40 horas. Predominaron los disparos continuos y el ruido generado por la entrada de vehículos y gente a los "Viveros Nazaret".

En el siguiente gráfico se presenta el registro obtenido, tomando valores cada 5 segundos. Como en los puntos anteriores se destaca en color rojo el nivel sonoro obtenido, debidos al objeto de la medición. En este caso, se han señalado en color verde las incidencias debidas a focos ajenos al objeto de la medición, intervalos que han sido eliminados para la obtención del resultado final:

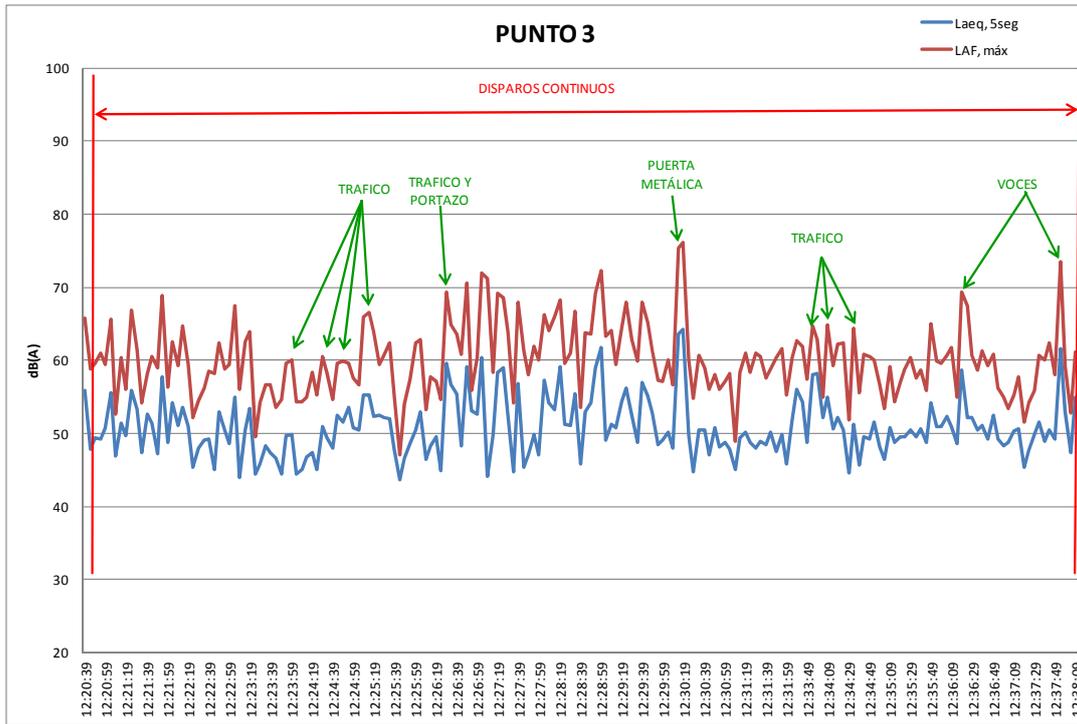


Figura 3. Niveles sonoros registrados en el punto de medida P3.

A continuación se establecen los resultados del ensayo.

Promedio L_{Aeq} = 52 dB(A)⁴
 Media L_{AFmax} = 71 dB(A)

Con la misma premisa que para los casos anteriores los niveles de L_d y L_e que serían comparables con los objetivos de calidad fijados en el R.D. 1367/2007 son los siguientes:

PUNTO	L_d	L_e	L_n
PUNTO 3	51 dB(A)	49 dB(A)	---

(---) No existe actividad

⁴ Nivel equivalente promedio, de un tiempo representativo de la actividad del campo de tiro, con competición.

La influencia de las condiciones meteorológicas, no controladas y la discontinuidad e impulsividad del agente sonoro, implica que la incertidumbre asociada a los resultados sea superior a 5 dB(A) para el nivel equivalente y superior y difícil de estimar para los niveles máximos.

5.4. NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN EL PUNTO 4



Imagen 7. Punto de medida P4.

La medida se realizó el día 5 de mayo, entre las 11:30 y las 11:49 horas. En este punto predominaron los disparos continuos.

En el siguiente gráfico se presenta el registro obtenido, tomando valores cada 5 segundos. Se destaca en color rojo los ruidos provocados por la fuente objeto de la medición:

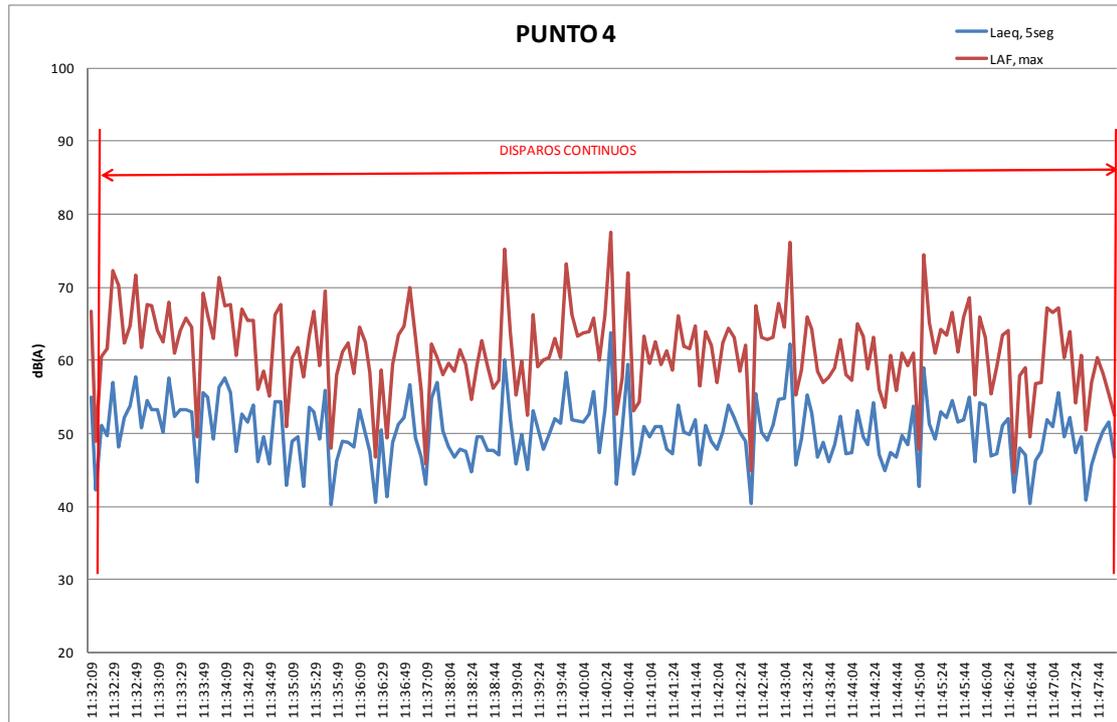


Figura 4. Niveles sonoros registrados en el punto de medida P4.

A continuación se establecen los resultados del ensayo.

Promedio L_{Aeq} = 52 dB(A)⁵
 Media L_{AFmax} = 76 dB(A)

Los niveles de L_d y L_e , que serían los comparables con los objetivos de calidad fijados en el R.D. 1367/2007 son los siguientes:

PUNTO	L_d	L_e	L_n
PUNTO 4	51 dB(A)	49 dB(A)	---

(---) No existe actividad

⁵ Nivel equivalente promedio, de un tiempo representativo de la actividad del campo de tiro, con competición.

La influencia de las condiciones meteorológicas, no controladas y la discontinuidad e impulsividad del agente sonoro, implica que la incertidumbre asociada a los resultados sea superior a 5 dB(A) para el nivel equivalente y superior y difícil de estimar para los niveles máximos.

6. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

En el Sector "Comillas" están previstos, como usos más sensibles en el futuro desarrollo, el uso educativo o docente y el residencial asociado a dicho uso (residencia de estudiantes).

El Real Decreto 1367/2007 en su artículo 14, establece como objetivos de calidad acústica "para el resto de áreas urbanizadas", esto es, para nuevos desarrollos, la no superación del valor que les sea aplicable de la Tabla A, del Anexo II disminuido en 5 dB.

ANEXO II

Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	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 de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Según los valores anteriores, en los puntos 1 y 2, localizados en un futuro uso dotacional educativo que correspondería con una Zona acústica Tipo e, el objetivo de calidad acústica aplicable sería de 55 dB(A) para los períodos día y tarde.

En el caso del punto 4, localizado en un futuro uso residencial que correspondería con una Zona acústica Tipo a, el objetivo de calidad acústica aplicable sería de 60 dB(A) para los períodos día y tarde (como se ha comentado anteriormente el campo de tiro no presenta actividad en periodo nocturno).

El ruido originado por la actividad del campo de tiro ha sido patente en todos los puntos, contribuyendo el ruido de tráfico y gente en las inmediaciones de los “Viveros Nazaret” en el punto 3 (P3) y en menor medida el ruido de tráfico en el punto 2 (P2).

A partir de los resultados obtenidos y de los objetivos de calidad acústica establecidos por el Real Decreto 1367/2007 se puede concluir que la actividad del “Campo de Tiro Cantoblanco” no supone afección para el cumplimiento del objetivo fijado para el área residencial, obteniéndose en las mediciones niveles del orden de 51 dB(A), frente al valor objetivo de 60 dB(A).

Sin embargo, en las futuras zonas docentes, los niveles originados por el campo de tiro, entre 60 y 57 dB(A) de nivel equivalente día y tarde respectivamente los días de competición, implican la superación en un rango de entre 5 y 3 dB(A) del objetivo fijado por el Real Decreto para estas zonas en periodo diurno y vespertino, situado en 55 dB(A).

7. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El pasado 5 de mayo de 2012 se realizaron 4 mediciones de ruido ambiental en puntos representativos del Sector “Comillas” (T.M. de Alcobendas), para valorar la influencia en el futuro desarrollo del Sector del “Club de Tiro Cantoblanco”, localizado aproximadamente a 500 m del límite suroeste del mismo.

Como se puede comprobar en el plano de ordenación incluido como Anexo II del presente informe, el uso previsto para el sector es mayoritariamente dotacional Clase A (educativo) con una parcela residencial de aproximadamente 8.600 m² asociada a dicho uso (uso residencial Clase B).

Respecto a los resultados obtenidos conviene destacar que los valores objetivo aplicables según la legislación de aplicación, esto es, el Real Decreto 1367/2007, hacen referencia a niveles promedio anuales. A pesar de que no todos los días del año se practica tiro en la instalación, la evaluación de los niveles sonoros llevada a cabo en este informe se ha realizado en el escenario más desfavorable posible, asumiendo que durante los 365 días de año se realizan disparos, tanto en periodo día como tarde (puesto que la actividad de tiro solamente se lleva a cabo en periodo diurno y vespertino dicha fuente de ruido no representará afección sonora para el Sector “Comillas” en periodo nocturno).

En este contexto los resultados obtenidos en las mediciones permiten concluir:

- La actividad del campo de tiro no supone afección para el cumplimiento del objetivo fijado en el Real Decreto 1367/2007 para áreas residenciales, obteniéndose en las

mediciones niveles del orden de 51 dB(A), frente al objetivo de 60 dB(A), fijado para los periodos día y tarde.

- En las futuras zonas docentes y en el escenario más desfavorable posible, es decir, con disparos durante los 365 días del año de 10:00 a 20:30 h, los niveles originados por el campo de tiro, entre 60 y 57 dB(A) de niveles equivalente, día y tarde, durante los días de competición, implican la superación en un rango de entre 5 y 3 dB(A) del objetivo fijado por el Real Decreto para estas zonas en periodo diurno y vespertino, situado en 55 dB(A). Puesto que hasta el mes de septiembre de 2012 se han celebrado competiciones de tiro al plato en el club de tiro solamente 5 días, el "Campo de Tiro Cantoblanco", no parece suponer una afección al futuro desarrollo urbanístico del Sector "Comillas".
- Continuando con el razonamiento anterior, la actividad del "Campo de Tiro Cantoblanco" podría suponer una fuente de afección sonora para el futuro desarrollo del Sector "Comillas" siempre que se celebren competiciones de tiro al plato más de 91 días en período día (de 07:00 a 19:00 h) y más de 183 días en período tarde (de 19:00 a 23:00 h).

Madrid, 17 de mayo de 2012

Evaluación Ambiental, S.L.

Evaluación Ambiental, S.L.

Fdo.: Miguel Abascal Rodríguez
Director Técnico
Licenciado en Ciencias Biológicas
D.N.I.: 02.878.244-R

Fdo.: Manuel Ciudad Yuste
Jefe de Proyectos
Ingeniero Agrónomo
D.N.I.: 50.456.754-K



Niveles de ruido ambiental generados por el Campo de Tiro "Cantoblanco" en puntos representativos del futuro desarrollo urbanístico del Sector "Comillas" T.M. de Alcobendas (Madrid)

ANEXOS

ANEXO I. Definiciones acústicas empleadas en el presente informe.

DECIBELIO (dB).- Unidad logarítmica que relaciona una magnitud energética con otra de su misma naturaleza, aceptada como referencia, según la siguiente expresión:

$$dB = 10 * \log_{10} \left(\frac{\text{magnitud}}{\text{referencia}} \right)$$

NIVEL DE PRESIÓN SONORA.- Variaciones de la presión atmosférica en un punto, originadas como consecuencia de la propagación de una onda sonora.

Unidades: pascales (Pa = N/m²). Referencia. 20*10⁻⁶Pa. Notación L_p.

PONDERACIÓN "A".- Convenio por el que se resume en un solo índice el efecto de la presión sonora y el contenido espectral de un ruido sobre el ser humano. Tiene como base la respuesta en frecuencia del oído, por lo que se da menos importancia a las frecuencias bajas, que a las medias y altas.

Los datos y medidas expresados en dB(A), llevan una A en el subíndice, L_{pA}, L_{WA}, etc.

PARÁMETROS DE MEDIDA DEL NIVEL SONORO: Definición de los parámetros de valor eficaz utilizados para caracterizar los niveles de ruido:

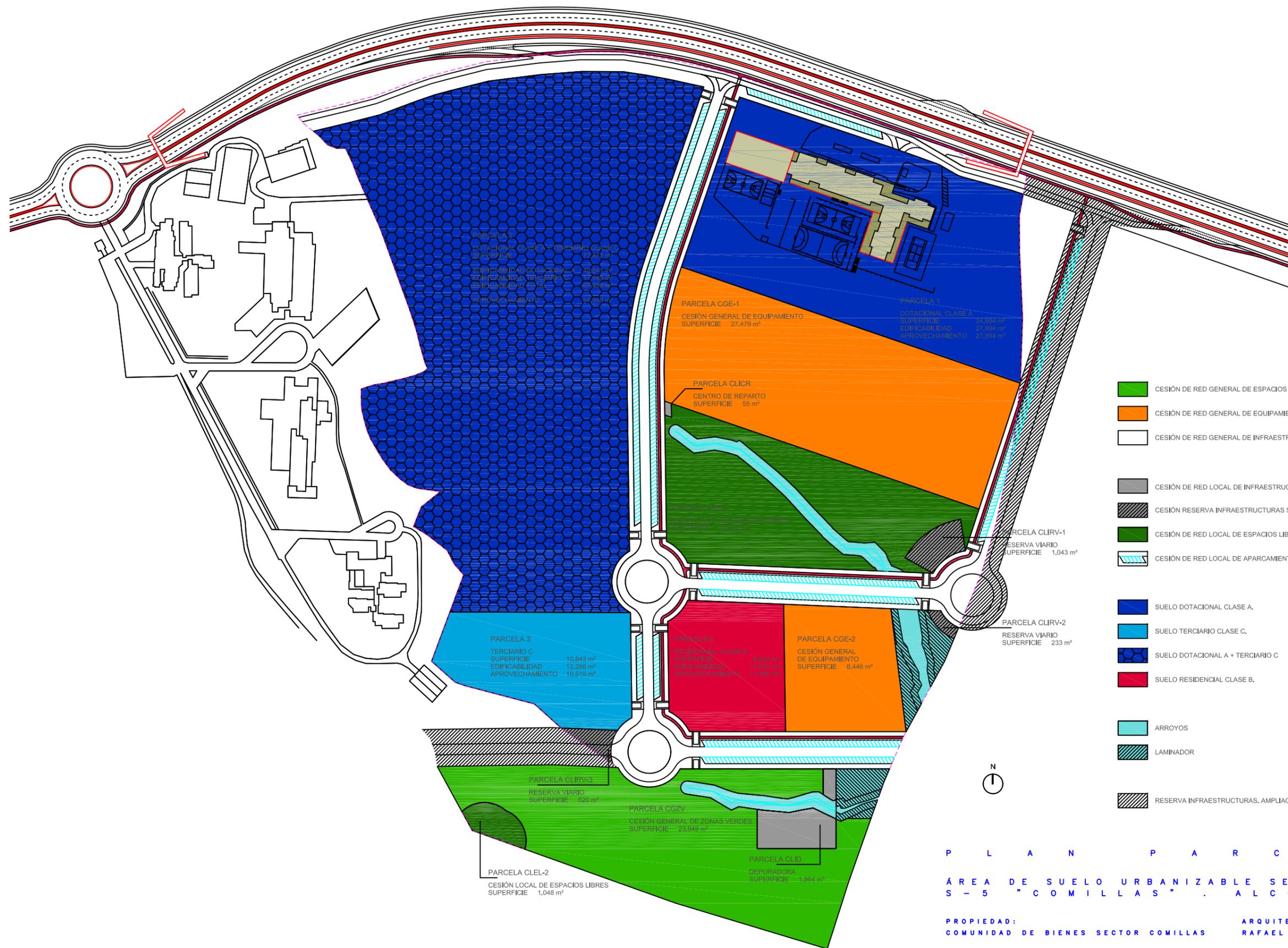
- **Nivel continuo equivalente ponderado A (L_{pAeqT} ó L_{Aeq}).**- Es el nivel de presión sonora que si se mantiene continuo durante un periodo de medida, contiene la misma energía sonora que el nivel variable estudiado. Considerando la ponderación A, se define este parámetro por:

$$L_{pAeqT} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \int_0^T \left(10^{L_{pA}/10} \right) dt$$

- **Nivel continuo equivalente correspondiente a periodos día, tarde y noche (L_d, L_e y L_n).**- Nivel equivalente de periodos de referencia largos, representativos de la situación promedio existente en un punto.
- **Nivel máximo de presión sonora ponderado A (L_{pAmax}).**- Se definen como los niveles máximos de presión sonora en decibelios A alcanzados con ponderación temporal rápida ó Fast (L_{pAmaxF}) y lenta ó Slow (L_{pAmaxS})
- **Nivel mínimo de presión sonora ponderado A (L_{pAmin}).**- Igual que el anterior pero para valores mínimos (L_{pAminF} e L_{pAminS}).
- **Niveles estadísticos y percentiles (L_{pANF}).**- indican el nivel de presión sonora en dB(A) superado el N % del tiempo de medida, con ponderación temporal F (Fast) ó S (Slow).

Los más habituales son: L_{pA10F} , L_{pA50F} , L_{pA90F} y L_{pA95F} , que son los niveles superados durante el 10, 50, 90 y 95% del tiempo de medida respectivamente.

ANEXO II. Plano de ordenación del Plan Parcial del Sector “Comillas”.



- CESIÓN DE RED GENERAL DE ESPACIOS LIBRES
- CESIÓN DE RED GENERAL DE EQUIPAMENTOS
- CESIÓN DE RED GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS, RED VIARIA
- CESIÓN DE RED LOCAL DE INFRAESTRUCTURAS
- CESIÓN RESERVA INFRAESTRUCTURAS SUELO ANEXO A RED VIARIA
- CESIÓN DE RED LOCAL DE ESPACIOS LIBRES
- CESIÓN DE RED LOCAL DE APARCAMIENTOS
- SUELO DOTACIONAL CLASE A.
- SUELO TERCIARIO CLASE C.
- SUELO DOTACIONAL A + TERCIARIO C
- SUELO RESIDENCIAL CLASE B.
- ARROYOS
- LAMINADOR
- RESERVA INFRAESTRUCTURAS, AMPLIACIÓN RED VIARIA

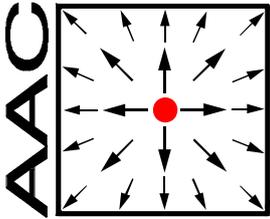
P L A N P A R C I A L
 ÁREA DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO
 S - 5 "COMILLAS" ALCOBENDAS

PROPIEDAD: COMUNIDAD DE BIENES SECTOR COMILLAS ARQUITECTO: RAFAEL GARRO BERNARDO

PLANO: PO-2 SUSTITUYE A: FECHA: 20 DE MAYO DE 2013

PLANOS DE ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL
 CALIFICACIÓN Y REGULACIÓN DE LOS USOS ESCALA: 1/2,000

ANEXO III. Certificados de calibración del sonómetro y calibrador empleados para las mediciones.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA
DE INSTRUMENTOS DESTINADOS A MEDIR NIVELES DE SONIDO AUDIBLE**

Identificación: Laboratorio: LAB – 04 – SON **Instrumento:** BK / 4231 / 1723633

TITULAR

Razón Social: **AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.**

Dirección: **Parque Tecnológico de Álava, 01510 Miñano (Álava)**

SITUACIÓN

Dirección: **Parque Tecnológico de Álava, 01510 Miñano (Álava)**

INSTRUMENTO

Fabricante: **BRÜEL & KJÆR**

Marca: **BRÜEL & KJÆR**

Modelo: **4231**

Nº Serie: **1723633**

Clase: **Tipo 1**

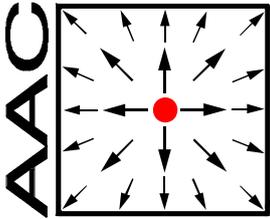
Realizados los ensayos establecidos en la Orden ITC/2845/2007, BOE nº 237, de fecha 03/10/2007 que para sonómetros y calibradores anteriores a la entrada en vigor del RD 889/2006 remite a la Orden Ministerial 29920 de 16 de diciembre de 1998 (B.O.E. 311/98). por la que se establece el Control Metrológico de los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica, y como laboratorio autorizado de la CAPV según la resolución del 19 de enero de 2004, **se acredita** que el instrumento objeto del presente Certificado ha superado el control metrológico de verificación indicado (informe AAC IC1106), refiriéndose los resultados al momento y condiciones en que se efectuaron las comprobaciones y mediciones, de acuerdo al protocolo de ensayos de referencia.

El presente certificado tiene **un año** de validez, a partir de la fecha de emisión, debiendo solicitar el titular nueva verificación periódica antes de finalizar el plazo señalado.

Miñano, 14 de Septiembre de 2011

El Jefe de Laboratorio

Ref: IC1106aul.xcv



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA
DE INSTRUMENTOS DESTINADOS A MEDIR NIVELES DE SONIDO AUDIBLE**

Identificación: Laboratorio: LAB – 04 – SON Instrumento: LD / 824 / 1695

TITULAR

Razón Social: AAC CENTRO DE ACÚSTICA APLICADA S.L.

Dirección: Parque Tecnológico de Álava, 01510 Miñano (Álava)

SITUACIÓN

Dirección: Parque Tecnológico de Álava, 01510 Miñano (Álava)

INSTRUMENTO

Fabricante: **LARSON DAVIS**

Marca: **LARSON DAVIS**

Modelo: **824**

Nº Serie: **1695**

Clase: **Tipo 1**

Realizados los ensayos establecidos en la Orden ITC/2845/2007, BOE nº 237, de fecha 03/10/2007 que para sonómetros y calibradores anteriores a la entrada en vigor del RD 889/2006 remite a la Orden Ministerial 29920 de 16 de diciembre de 1998 (B.O.E. 311/98). por la que se establece el Control Metrológico de los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica, y como laboratorio autorizado de la CAPV según la resolución del 19 de enero de 2004, **se acredita** que el instrumento objeto del presente Certificado ha superado el control metrológico de verificación indicado (informe AAC IC1109), refiriéndose los resultados al momento y condiciones en que se efectuaron las comprobaciones y mediciones, de acuerdo al protocolo de ensayos de referencia.

El presente certificado tiene **un año** de validez, a partir de la fecha de emisión, debiendo solicitar el titular nueva verificación periódica antes de finalizar el plazo señalado.

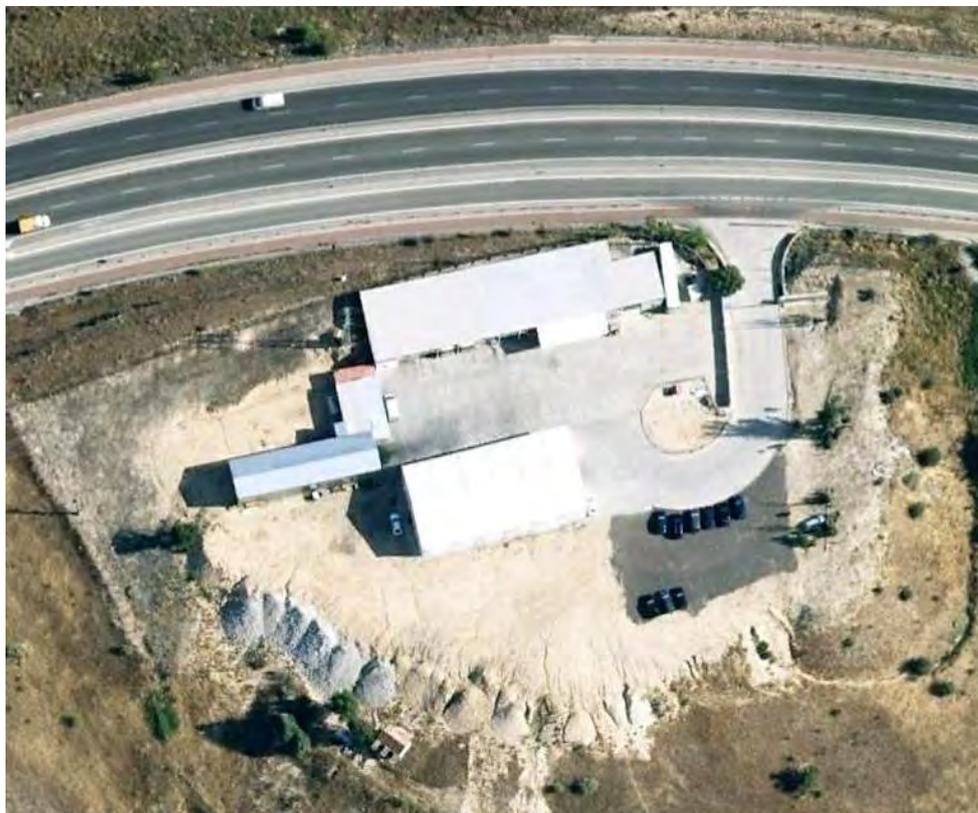
Miñano, 15 de Septiembre de 2011

El Jefe de Laboratorio

Ref: IC1109aul.xcv

ANEXO VI. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DE LOS TERRENOS OCUPADOS POR LA EMPRESA DE TRANSPORTES "MONTES"

Comunidad de Bienes Sector "Comillas"



Modificación Puntual nº 2 Sector "Comillas" del PGOU de Alcobendas (Madrid)

**Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los
terrenos ocupados por la empresa
de transportes "Montes"**

DIRECCIÓN TÉCNICA

Miguel Abascal Rodríguez

*Licenciado en Ciencias Biológicas. Postgrado en Gestión de Espacios Naturales Protegidos.
Experto en Urbanismo INAP (MAP)*

DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Manuel Ciudad

Ingeniero Agrónomo

ESTUDIO ELABORADO POR AITEMIN Centro Tecnológico, PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL, S.L.

Equipo técnico

Gaspar Baleriola Sánchez

Licenciado en Ciencias Físicas

Susana del Reino Querencia

Licenciada en Ciencias Ambientales

José Luís Fernández González

Licenciado en Geografía

Laboratorio de análisis químicos

Eurofins Analytico



evaluación ambiental

C/ Lagasca, 105. 1º Dcha

28006 Madrid

Tel.: 91 782 18 60

ÍNDICE

1. CONTEXTO ADMINISTRATIVO	2
2. OBJETIVOS	3
3. LOCALIZACIÓN	4
4. METODOLOGÍA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS	5
5. FASE I. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y VISITA AL EMPLAZAMIENTO	5
5.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	5
5.2. VISITA AL EMPLAZAMIENTO	6
6. FASE II. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO	7
6.1. TOPOGRAFÍA.....	7
6.2. HIDROLOGÍA	7
6.3. GEOLOGÍA	8
6.4. HIDROGEOLOGÍA	11
6.5. USOS DEL SUELO	13
6.6. ESPACIOS NATURALES SOMETIDOS A RÉGIMEN JURÍDICO DE PROTECCIÓN	14
7. FASE III. CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO.....	15
7.1. PERFORACIÓN DE SONDEOS MECÁNICOS	15
7.2. MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELOS.....	18
8. FASE IV. DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL SUELO.....	21
9. FASE V. DEFINICIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO.....	22
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	24
10.1. CONCLUSIONES	24
10.2. RECOMENDACIONES	27

ANEXOS

ANEXO 1. REGISTRO DE SONDEOS DE INVESTIGACIÓN

ANEXO 2. RESULTADOS ANALÍTICOS

ANEXO 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. CONTEXTO ADMINISTRATIVO

El 4 de febrero de 2009 la Compañía de Jesús presentó en el Ayuntamiento de Alcobendas la solicitud de iniciativa privada para la sectorización del ámbito denominado Sector “Comillas” y posterior Plan Parcial del mismo.

El 2 de julio de 2010 se presentó en el Ayuntamiento de Alcobendas la documentación correspondiente al Avance del Plan de Sectorización del Sector “Comillas”.

Transcurrido el periodo de información pública establecido en el artículo 18 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, el 29 de octubre de 2010, se presentó en la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio la documentación correspondiente al Avance del Plan de Sectorización para la emisión, por parte del Órgano Ambiental, del Informe Previo de Análisis Ambiental conforme al artículo 21 de la citada Ley 2/2002 y artículo 56 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

El 3 de junio de 2011 tuvo entrada en el Registro General de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, la documentación correspondiente a la Modificación Puntual nº 2 Sector “Comillas” del Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas.

El 28 de octubre de 2011, con número de registro de salida 22122, el Ayuntamiento de Alcobendas remitió a la D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio escrito informando de la aceptación de la solicitud presentada por la Comunidad de Bienes Sector “Comillas” de desistir de la tramitación del Plan de Sectorización tramitándose la sectorización del Sector “Comillas” mediante la Modificación Puntual nº 2 del PGOU de Alcobendas.

Con fecha de salida de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio 15 de marzo de 2012, el Órgano Ambiental emitió la propuesta de informe ambiental, en cumplimiento del artículo 19 de la Ley 2/2002 de 19 de junio de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid, respecto a la Modificación Puntual nº 2 del PGOU “Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado”, del término municipal de Alcobendas.

En el capítulo 2.2.2.11. *Estudio sobre calidad de suelos* de la citada propuesta de informe ambiental se recoge lo siguiente:

“Condiciones para el desarrollo urbanístico:

La Modificación Puntual no incluye la ordenación pormenorizada. En concordancia con el contenido del Documento de instrucciones relativo a Estudios de Caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico, el informe del Área de Planificación y Gestión de Residuos indica que el documento que establezca la ordenación pormenorizada del ámbito incorporará los siguientes estudios de Caracterización Analítica:

Respecto a la zona donde se localizan las cocheras de autobuses de la empresa Montes deberán identificarse si se realizan actividades de mantenimiento de dichos vehículos o existen depósitos de combustible. En caso afirmativo se realizará un informe cuyo contenido es el establecido en el anexo adjunto. La inclusión del estudio citado se impondrá como condición para los documentos de aprobación inicial de los Planes Parciales que se desarrollen y deberán ser informados por esta Dirección General”.

El presente estudio se elabora para dar respuesta al citado condicionante mediante la realización de los trabajos relativos a la caracterización de la calidad del suelo de los terrenos ocupados por la empresa de transportes “Montes”, localizada en el Sector “Comillas”, del término municipal de Alcobendas (Madrid). En él se recogen los objetivos, el alcance y las condiciones técnicas de ejecución de los trabajos llevados a cabo.

2. OBJETIVOS

El objetivo del presente estudio es dar cumplimiento al epígrafe 2.2.2.11. *Estudio sobre calidad de suelos* de la propuesta de informe ambiental a la Modificación Puntual de fecha 2 de marzo de 2012, y en particular, dar cumplimiento a los requisitos siguientes:

- Identificar si en la zona donde se localizan las cocheras de autobuses de la empresa Montes se realizan tareas de mantenimiento o existen depósitos de combustible.
- En caso afirmativo, realizar los trabajos de caracterización analítica necesarios para determinar si el suelo y/o las aguas subterráneas pueden haberse visto afectadas por tal actividad.

3. LOCALIZACIÓN

El Sector “Comillas” se encuentra en el municipio de Alcobendas, perteneciente a la Comunidad de Madrid.

Dentro del Sector “Comillas”, la parcela ocupada por la empresa de transportes Montes se localiza en su extremo Norte y se accede a ella desde la carretera M - 616 (carretera del Pardo a Alcobendas) próxima a la Autovía de Colmenar.

En la siguiente figura se localiza geográficamente la zona de estudio:



Figura 3.1. Localización geográfica del ámbito de estudio.

4. METODOLOGÍA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance de los trabajos propuestos se enmarca en una campaña de caracterización del suelo y, en su caso, de las aguas subterráneas (Fase II), según las directrices publicadas por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, que establecen la necesidad de realizar informes de situación del suelo cuando se pretenda realizar un cambio en el uso del mismo (art. 61 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid - BOCM nº 76 de 31 de marzo) como parte de la documentación a aportar en la tramitación de los Planes Urbanísticos y en el Estudio de Incidencia Ambiental a que se refiere el art. 15 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 154, de 1 de julio).

Este informe de situación debe incluir una caracterización analítica cuya finalidad es detectar si hay contaminación derivada de las actividades anteriormente desarrolladas y determinar la viabilidad de los usos previstos, así como establecer el **Blanco Ambiental preoperacional** en el ámbito del estudio.

En consecuencia, la metodología empleada para la elaboración del presente documento ha incluido las siguientes fases:

- Fase I. Recopilación de información y visita al emplazamiento.
- Fase II. Caracterización del medio físico.
- Fase III. Caracterización de la calidad del suelo.
- Fase IV. Diagnóstico de la calidad del suelo.
- Fase V. Definición del modelo conceptual del emplazamiento.

En las secciones siguientes se detallan los trabajos realizados en cada una de las fases anteriores.

5. FASE I. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y VISITA AL EMPLAZAMIENTO

5.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Como primer trabajo para la elaboración del presente estudio, se ha procedido a recopilar la información bibliográfica disponible de las siguientes fuentes:

- Equipo redactor de la Modificación Puntual nº 2 Sector “Comillas”.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

- Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT).
- Sociedad Española de Ornitología (SEO)
- Atlas de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME).
- Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- Dirección General de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

5.2. VISITA AL EMPLAZAMIENTO

El miércoles 16 de mayo se llevó a cabo una inspección visual de los terrenos ocupados por la empresa “Montes”. En dicha visita se pudo determinar la presencia de un depósito de gasoil de 50.000 l. de capacidad, así como de otro depósito de aditivo para el combustible (*adblue*). También se puso de manifiesto la existencia de un pozo legalizado con una profundidad total aproximada de 291 m y un nivel de agua situado en torno a 130 m de profundidad.

Las principales instalaciones presentes en el emplazamiento son las siguientes (Figura 5.1):

- Oficinas (señalado con 1 y en color verde en la figura).
- Cocheras (señalado con 2 y en color marrón en la figura).
- Taller y almacén (señalado con 3 y en color naranja en la figura).
- Zona de almacenamiento de combustible (señalado con 4 en la figura): Tanque de gasoil (rojo) y aditivo (azul).
- Lavado (señalado con 5 y en color azul en la figura).
- Taller de mantenimiento (señalado con 6 y en color naranja en la figura).
- Pozo (señalado con 7 y en color verde en la figura).



Figura 5.1. Localización de principales instalaciones en el emplazamiento.

6. FASE II. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

6.1. TOPOGRAFÍA

Respecto al Mapa Topográfico 1:50.000, el emplazamiento pertenece a la hoja 534 denominada Colmenar Viejo. La topografía del ámbito de estudio tiene su punto más alto en el vértice noroccidental a unos 750 metros de altitud sobre el nivel del mar (tomando como referencia Alicante), con un ligero descenso en la parte norte del sector (paralela a la carretera de El Goloso) hasta los 738 metros de altitud y descendiendo con una pendiente más pronunciada hasta los 714 metros en la parte sur del sector.

6.2. HIDROLOGÍA

En cuanto a la caracterización hidrológica del emplazamiento, éste se sitúa dentro de la cuenca hidrográfica del Tajo. Aunque dentro de la parcela de estudio no discurren cauces permanentes o estacionales, el arroyo Valdelacasa discurre en su punto más próximo a unos 200 metros del emplazamiento. En la Figura 6.1 se recoge la cartografía hidrológica, mostrándose los cauces permanentes o estacionales presentes en el entorno.

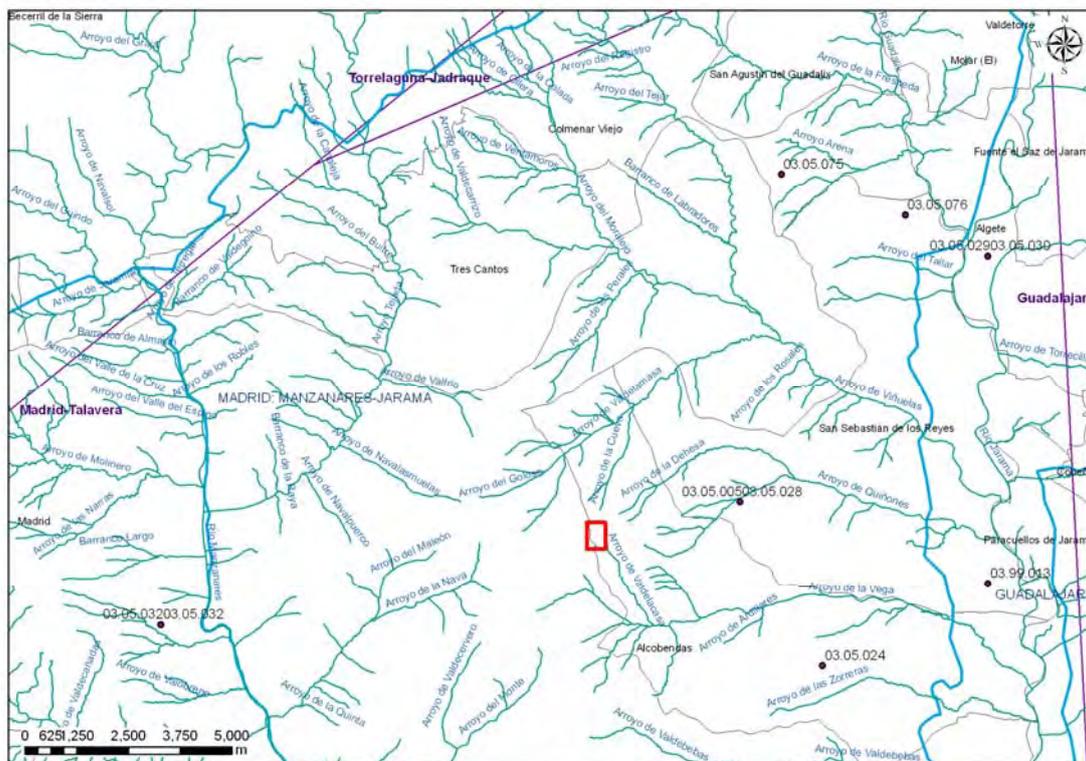


Figura 6.1. Cartografía hidrológica.

6.3. GEOLOGÍA

La caracterización geológica del emplazamiento se ha realizado a partir de la cartografía geológica del IGME disponible a escala 1:50.000 (Hoja 534: Colmenar Viejo).

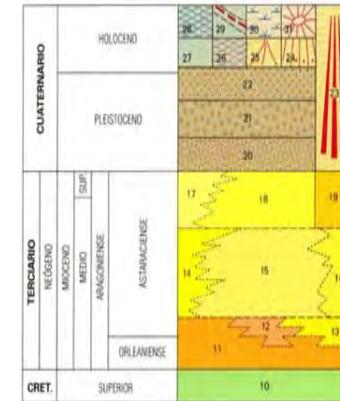
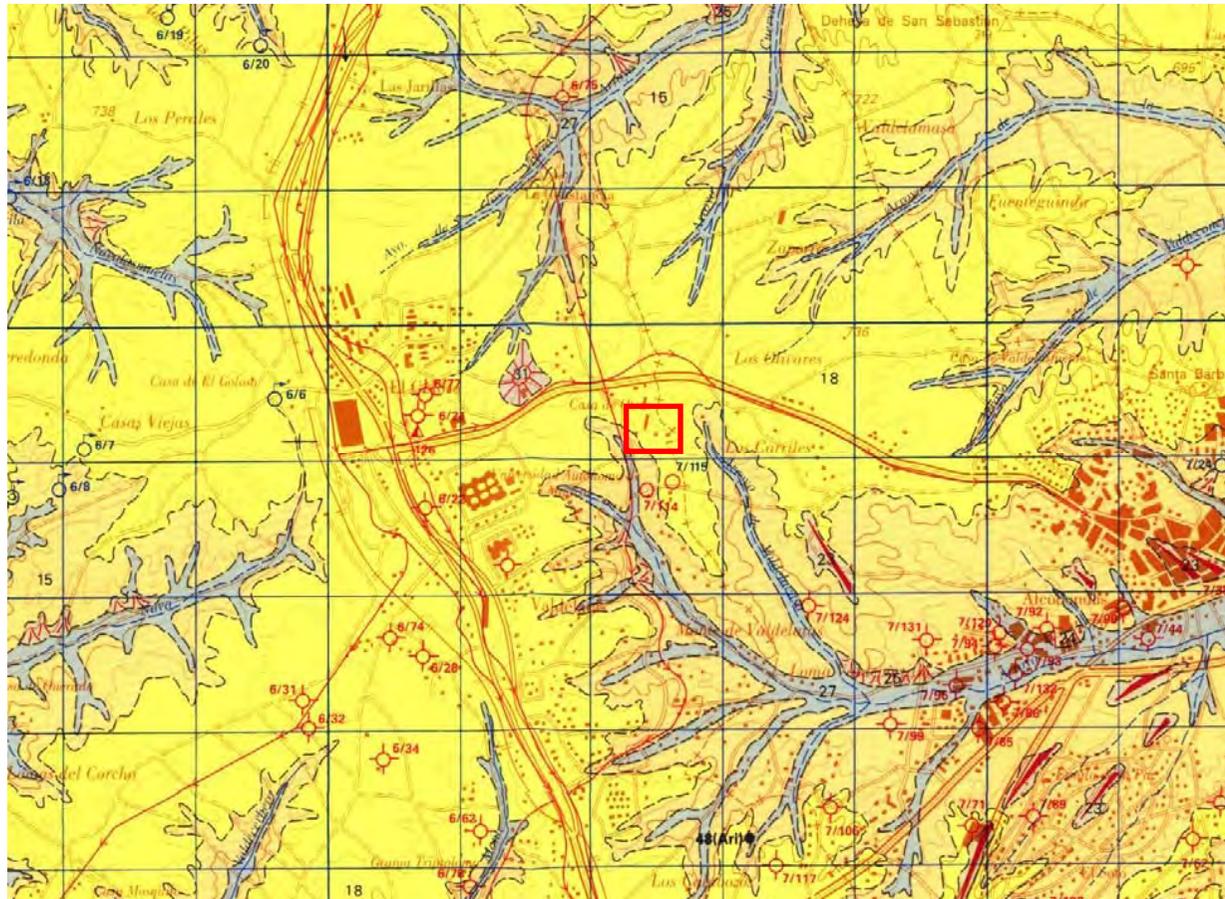
El municipio de Alcobendas se encuentra al sureste del sector nororiental del Sistema Central. Según la cartografía geológica del IGME, los materiales que componen toda la zona de estudio se agrupan dentro de los sedimentos terciarios y cuaternarios correspondientes al borde septentrional de la Submeseta Sur.

En la Figura 6.2 se recoge la cartografía geológica, mostrándose las unidades geológicas presentes en el emplazamiento y su entorno. Las litologías presentes en el ámbito de estudio se corresponden con el conjunto de materiales terciarios detríticos que rellenan la Cuenca del Tajo. Dichas litologías son las que se describen a continuación:

- **Arenas arcóscas blancas, de grano grueso, con cantos y a veces bloques (unidad 18).**
Se trata de un conjunto detrítico de naturaleza arcóscica, poco cementado; presenta color blanco en alteración y amarillo-ocre en corte fresco, siendo asimilable a la

tradicional "arena de miga" de los estudios geotécnicos del ámbito de Madrid. El tamaño de grano es grueso, incluyendo en muchas ocasiones cantos, a veces organizados, de distinta naturaleza (granitos, neises). Su composición sugiere un área fuente fundamentalmente granítica y metamórfica, constituida por los relieves de la Sierra de Guadarrama. El espesor del conjunto fluctúa entre 40 y 60 m aproximadamente.

- **Arenas arcósicas con cantos, alternando con limos y arcillas ocreas (unidad 15).** Desde un punto de vista litológico se trata de un conjunto homogéneo de arenas arcósicas de colores ocreos y pardos, de tamaño medio a grueso con frecuentes niveles de conglomerados y microconglomerados de cantos de rocas metamórficas (neises, metasedimentos) y graníticas. Estos niveles arenosos alcanzan espesores de orden métrico (4-5 m) y alternan con niveles de lutitas ocreas, en ocasiones edafizadas, con una proporción limo/arcilla muy variable, de espesor generalmente cercano al metro. El espesor máximo del conjunto ronda 60 m, si bien los valores medios fluctúan entre 30 y 40 m. La base de esta unidad aparece marcada generalmente por un cierto cambio litológico, acompañado de un claro incremento granulométrico. A techo predominan materiales detríticos desprovistos de fracción fina (unidad 18).



- 31 Arenas con cantos y bloques. Depósitos aluviales
- 30 Limos y arenas arenosas. Arenas induradas
- 29 Arenas y gravas. Cauces abandonados
- 28 Gravas, cantos y arenas. Barras aluviales
- 27 Arenas, arcillas y limos con gravas. Fondos de valle
- 26 Limos y arenas con cantos. Gravas. Llanura de inundación
- 25 Arenas y limos con cantos. Conos aluviales
- 24 Arenas, limas y arcillas con cantos. Coluviones
- 23 Arenas suaves heterogéneas con gravas y cantos. Glacia
- 20-21-22 Gravas y arenas con cantos. Terrazas altas, medias y bajas
- 19 Arcillas gruesas y limos rojos
- 18 Arenas arcillosas blancas de grano grueso, con cantos y a veces bloques
- 17 Bloques, cantos y arenas arcillosas gruesas
- 16 Arcillas blancas y lutitas rojas
- 15 Arenas arcillosas con cantos, abarcando con limos y arcillas azules
- 14 Arenas arcillosas con bloques y cantos
- 13 Niveles de carbonatos, margas y arcillas pardas
- 12 Arenas con intercalaciones de lutitas rojas
- 11 Arenas con lutitas pardas y verdes, ocasionalmente niveles discontinuos de carbonatos
- 10 Dólomas, celosía y margas

Figura 6.2. Cartografía geológica.

En el ámbito local, el Sector "Comillas" objeto del presente estudio se localiza sobre estos últimos materiales detríticos que dan lugar a las denominadas "rampas arenofeldespáticas" (formas poligénicas de relieve originadas en el sector de la depresión terciaria). Estas rampas se inclinan hacia los principales cauces con pendientes que no superan 2-3°. Aunque estas formas implican un cierto grado de erosión, son de carácter mixto, puesto que en algunos puntos, como en las proximidades de El Goloso, se reconocen depósitos de carácter fluvial (rills). A partir de estas superficies se inicia el modelado de las vertientes y el encajamiento definitivo de la red fluvial, cuyo resultado es la morfología cuaternaria de la depresión.

En el caso que nos ocupa, la parcela ocupada por la empresa Montes se sitúa sobre una plataforma de material de relleno empleado para nivelar la parcela a cota con la carretera del Goloso.

6.4. HIDROGEOLOGÍA

La zona estudiada se localiza dentro la Cuenca Hidrográfica del Tajo, concretamente en sector más septentrional de la denominada Unidad Hidrogeológica 03.05 Madrid-Talavera.

La U.H. 03.05 Madrid-Talavera está formada principalmente por sedimentos detríticos de edad terciaria y cuaternaria que rellenan la cuenca del Tajo. Se trata fundamentalmente de lentejones arenosos inmersos en una matriz arcillosa o arenoso-arcillosa que actúa como semipermeable. Estos sedimentos constituyen un acuífero libre, heterogéneo y anisótropo con características propias de los medios porosos no consolidados. Su espesor puede variar de varios cientos de metros hasta los 3.000 metros según las distintas zonas de la cuenca.

A escala regional, las distintas formaciones del terciario detrítico funcionan hidrogeológicamente como un único acuífero de estructura y funcionamiento muy complejo, constituido fundamentalmente por una matriz arcillo-arenosa de baja permeabilidad en la que se intercalan niveles con un mayor contenido en arenas (lentejones) de mayor permeabilidad. Este acuífero se recarga en zonas de interfluvios por infiltración directa del agua de lluvia, y se descarga por las zonas más bajas o valles de los ríos que lo atraviesan, casi siempre ocupados por materiales permeables más recientes (Cuaternario). La profundidad del nivel freático en cada punto depende básicamente de la cantidad de niveles arenosos atravesados por la captación y la situación de esta respecto a zonas de recarga o descarga. En general, puede estimarse una profundidad media del agua en el acuífero entorno a 30-40 m aunque en la zona concreta de estudio esta suele

rondar los 120-135 m (según los puntos de inventario 534-4-A-172 y 534-4-A-170 respectivamente y un punto de agua no inventariado situado en la parte sur de la parcela).

En la Figura 6.3 se muestra la localización hidrogeológica del ámbito de estudio.

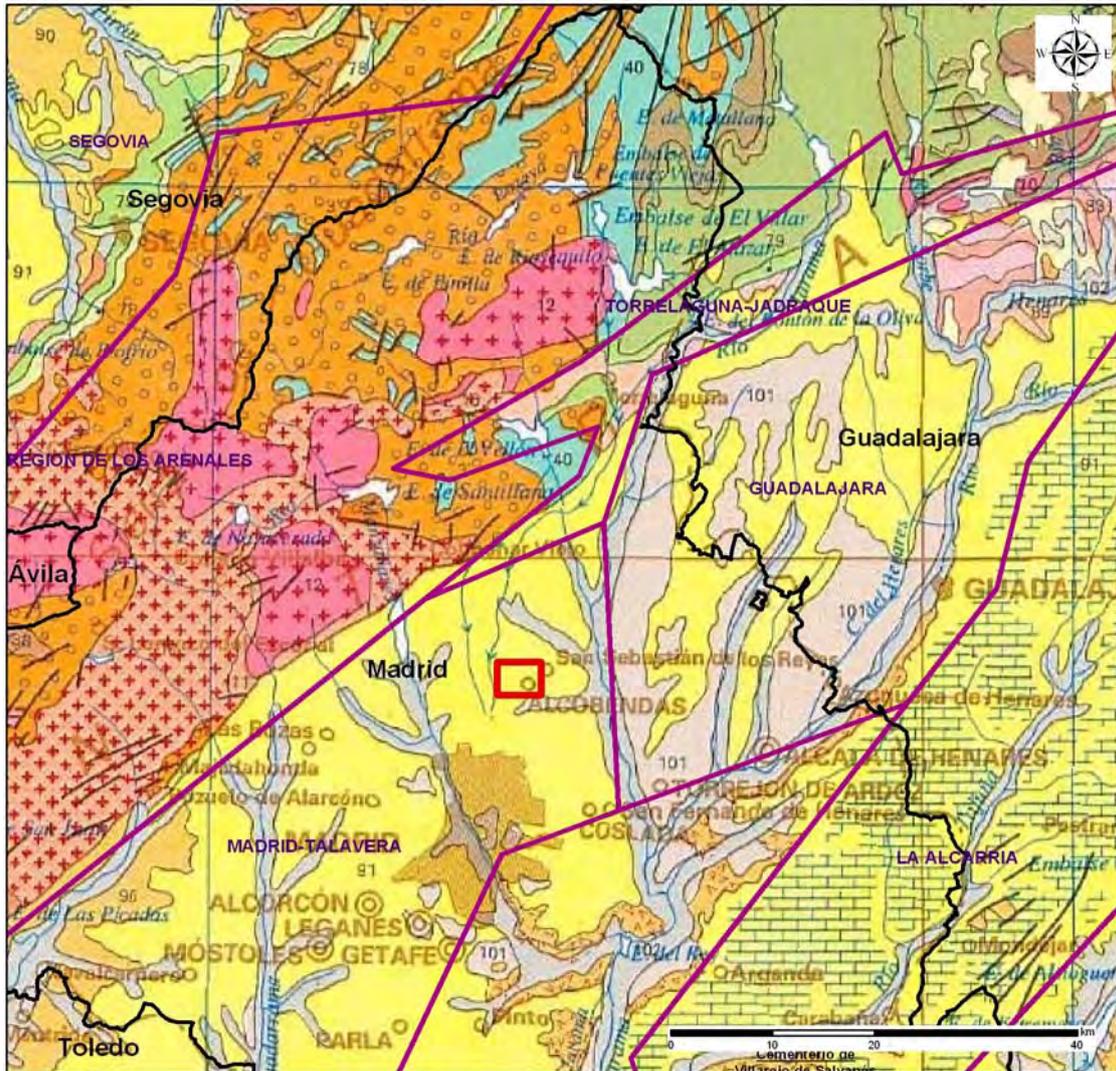


Figura 6.3. Cartografía hidrogeológica.

6.5. USOS DEL SUELO

En la actualidad, además de los terrenos ocupados por la empresa de transportes “Montes” cuyo uso por tanto es industrial, el ámbito de estudio posee otras parcelas en las que el uso no es agrario o en desuso:

- Viveros Nazaret.
- Colegio Padre Manyanet.

El resto de parcelas contiguas no tienen un uso concreto. En la Figura 6.4 se muestra la distribución prevista de los usos del suelo dentro del Sector “Comillas” de acuerdo al futuro Plan Parcial, en el que la parcela ocupada por la empresa Montes se ubica dentro de uso dotacional (Clase A).

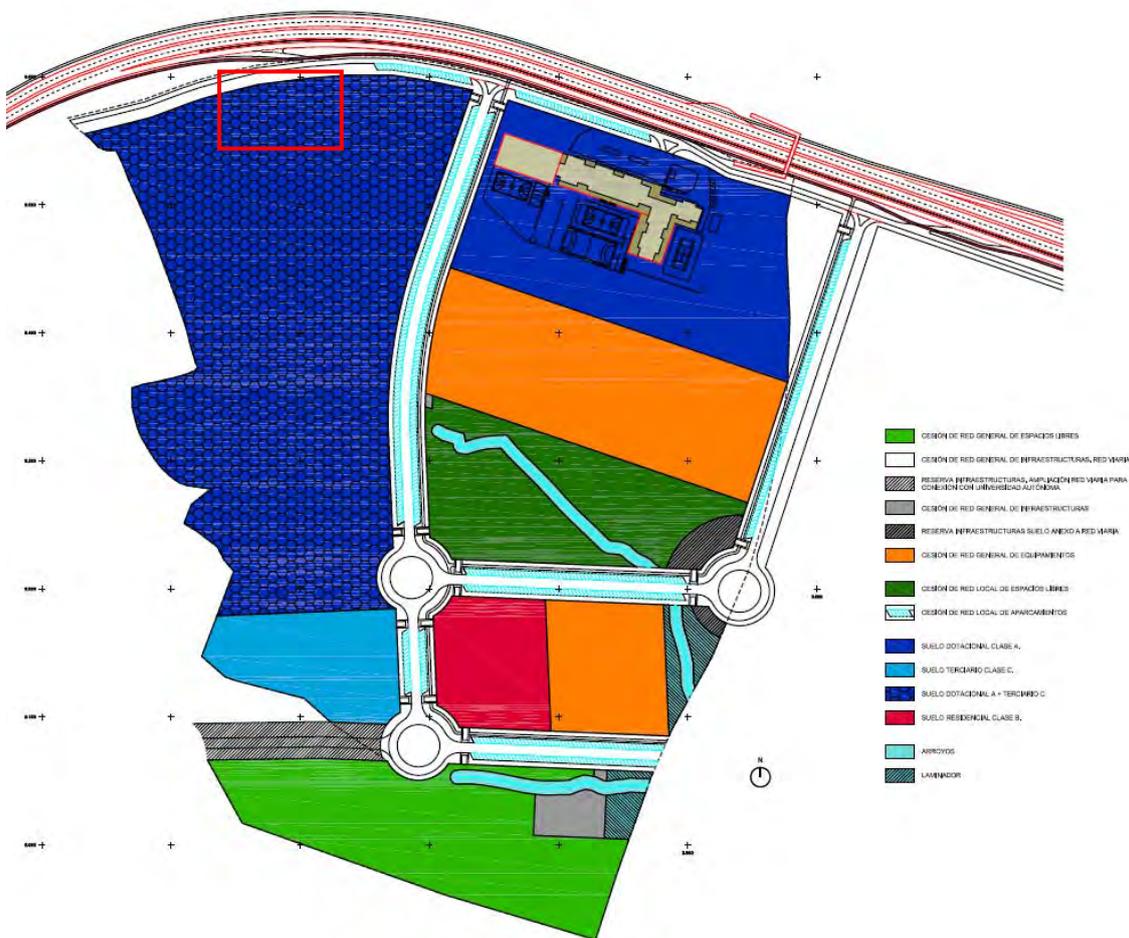


Figura 6.4. Distribución de los usos del suelo en el Sector “Comillas”.

6.6. ESPACIOS NATURALES SOMETIDOS A RÉGIMEN JURÍDICO DE PROTECCIÓN

Finalmente, en las proximidades del emplazamiento, aproximadamente a 1 km, se encuentra el “Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares”, catalogado como Lugar de Interés Comunitario (LIC) (figuras 6.5 y 6.6). Igualmente existe una Zona de Especial Protección para la Aves (ZEPA) denominada “Monte de El Pardo” a 2 Km aproximadamente del emplazamiento (figura 6.6).



Figura 6.5. Localización de la zona de estudio respecto al “Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares”.



Figura 6.6. Localización de la zona de estudio respecto a la ZEPA “Monte de El Pardo”.

7. FASE III. CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO

La campaña de caracterización de la calidad del suelo se ha enfocado hacia las áreas productivas que pudieran suponer un foco potencial de contaminación del suelo, en particular las zonas dedicadas a mantenimiento de vehículos y almacenamiento de combustible, y ha supuesto la realización de varios sondeos mecánicos para toma de muestras de suelo a diferentes profundidades.

7.1. PERFORACIÓN DE SONDEOS MECÁNICOS

A partir de la información obtenida en los trabajos anteriores y puesto que no hay indicios de existencia de un nivel de agua subterráneo somero en la zona de estudio, el enfoque de los trabajos de investigación se ha orientado al suelo como principal medio potencialmente afectado.

De acuerdo a las directrices citadas en el capítulo 4. *Metodología y alcance de los trabajos*, se han localizado 3 puntos de muestreo de la calidad del suelo, dirigidos al entorno de las naves dedicadas a mantenimiento de vehículos y almacenamiento de combustibles como

principales focos potenciales de contaminación (zonas marcadas como 3, 4, 5 y 6 en la Figura 5.1).

A tal efecto, el día 21 de mayo de 2012 se realizaron 3 sondeos mecánicos a rotación en seco con recuperación de testigo, en diámetro de 101 mm y hasta 8 m de profundidad con un total de 24 m perforados. Los sondeos fueron denominados como S1, S2 y S3. Dado que no se ha detectado un nivel de agua subterránea somero, los sondeos realizados no se han instalado como piezómetros de control. La localización de los puntos de muestreo se muestra en la Figura 7.1.



Figura 7.1. Localización de los sondeos de investigación de la calidad del suelo.

Tras la perforación de los sondeos se realizó el levantamiento de la columna litológica en cada punto de muestreo y el control de presencia de compuestos orgánicos volátiles (COV) mediante PID. En el Anexo 1 se recoge toda esta información en forma de fichas de cada una de las calicatas realizadas. La siguiente tabla resume las principales características de los puntos de muestreo

Tabla 7.1. Lecturas de concentración de COV en los puntos de investigación.

Punto de muestreo	Profundidad (m)	Concentración COVs (ppm)
S1	1,0 m	N.D.
S1	2,0 m	N.D.
S1	3,0 m	N.D.
S1	4,0 m	N.D.
S1	5,0 m	N.D.
S1	6,0 m	N.D.
S1	7,0 m	N.D.
S1	8,0 m	N.D.
S2	1,0 m	N.D.
S2	2,0 m	N.D.
S2	3,0 m	N.D.
S2	4,0 m	N.D.
S2	5,0 m	N.D.
S2	6,0 m	N.D.
S2	7,0 m	N.D.
S2	8,0 m	N.D.
S3	1,0 m	N.D.
S3	2,0 m	N.D.
S3	3,0 m	N.D.
S3	4,0 m	N.D.
S3	5,0 m	N.D.
S3	6,0 m	N.D.
S3	7,0 m	N.D.
S3	8,0 m	N.D.
N.D. : No detectado		

7.2. MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELOS

El programa de caracterización analítica de la calidad del suelo llevado a cabo consistió en la toma de 2 muestras de suelo en cada sondeo y a diferentes profundidades, para un total de 6 muestras de suelo. En la Tabla 7.2 se indican los puntos de muestreo y las características generales de muestra.

Tabla 7.2. Resumen de muestras de suelo.

Código	Localización	Horizonte muestreado
M1	S1	Suelo de litología areno-limosa tomado a 3 m de profundidad
M2	S1	Suelo de litología areno-limosa tomado a 6 m de profundidad
M3	S2	Suelo de litología areno-limosa tomado a 3 m de profundidad
M4	S2	Suelo de litología areno-limosa tomado a 6 m de profundidad
M5	S3	Suelo de litología areno-limosa tomado a 3 m de profundidad
M6	S3	Suelo de litología areno-limosa tomado a 6 m de profundidad

El programa analítico de cada una de las muestras de suelo tomadas se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 7.3. Programa analítico.

Código	Análisis en suelo
M1	Materia orgánica, contenido de arcillas, humedad, As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M2	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M3	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M4	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M5	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX
M6	As, Cu, Cr, Co, Cd, Ni, Pb, Hg, Zn, TPH (C ₁₀ -C ₄₀), PAH y BTEX

Todas las muestras fueron conservadas hasta su utilización en recipientes herméticos, refrigeradas a una temperatura de 4° C y en oscuridad, manteniendo la cadena de custodia hasta su entrega al laboratorio de análisis. El laboratorio seleccionado a tal efecto fue

**Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los
terrenos ocupados por la empresa de transportes “Montes”**

Analytico, con amplia experiencia en análisis ambiental y acreditado según las normas UNE-EN-ISO 17025:2000 e ISO 9001:2000.

Los resultados analíticos de las muestras de suelo se muestran en la siguiente tabla. Los informes del laboratorio con la lista de todas y cada una de las sustancias analizadas se incluyen en el Anexo 2.

Tabla 7.4. Resultados analíticos en muestras de suelo (mg/Kg).

Parámetro	M1	M2	M3	M4	M5	M6
As	7.0	<5.0	5.7	<5.0	7.2	5.5
Cd	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Cr	10	7.8	8.9	6.9	10	7.4
Cu	11	7.1	9.5	5.2	26	
Hg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Ni	5.8	<5.0	<5.0	<5.0	5.7	<5.0
Pb	13	<10	<10	<10	13	<10
Zn	48	27	40	19	56	35
Co	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fracción TPH (C ₁₀ -C ₁₂)	12	<3.0	<3.0	12	<3.0	<3.0
Fracción TPH (C ₁₂ -C ₁₆)	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	7.1
Fracción TPH (C ₁₆ -C ₂₁)	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	13	6.7
Fracción TPH (C ₂₁ -C ₃₀)	<12	<12	<12	<12	<12	<12
Fracción TPH (C ₃₀ -C ₃₅)	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	8.6	<6.0
Fracción TPH (C ₃₅ -C ₄₀)	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	6.8	<6.0
TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	<38	<38	<38	<38	44	<38
Benceno	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Tolueno	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Etilbenceno	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Xilenos	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Naftaleno	0.014	0.012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Acenaftileno	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los
terrenos ocupados por la empresa de transportes “Montes”

Parámetro	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Acenafteno	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Fluoreno	0.012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Fenantreno	0.011	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Antraceno	0.019	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Fluoranteno	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pireno	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)antraceno	0.018	0.018	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Criseno	0.019	0.019	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(b)fluoranteno	0.028	0.018	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluoranteno	<0.010	0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)pireno	0.013	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Dibenzo(a,h)antraceno	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)perileno	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Indeno(123-cd)pireno	0.017	0.017	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Tabla 7.5. Resultados analíticos en muestras de suelo (estructura del suelo).

Parámetro	M1
Materia orgánica (%)	1.8
Arcilla (%)	3.6
Humedad (%)	8.9

8. FASE IV. DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL SUELO

El diagnóstico de la calidad del suelo se ha llevado a cabo según lo estipulado en Real Decreto 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 (BOE nº 15 de 18 de enero), así como la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, modificada por la Orden 761/2007, de 2 de abril, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La tabla siguiente presenta los estándares de calidad aplicables, teniendo en cuenta que el suelo en el ámbito del Sector "Comillas" corresponde a uso urbano.

Tabla 8.1. Estándares de calidad.

Contaminante	NGR Urbano (mg/Kg)	Fuente
As	24	0 2770/2006
Cd	30	0 2770/2006
Cr	230	0 2770/2006
Cu	800	0 2770/2006
Hg	7	0 2770/2006
Ni	1.560	0 2770/2006
Pb	270	0 2770/2006
Zn	11.700	0 2770/2006
Co	150	0 2770/2006
TPH	50	R.D. 9/2005
Benceno	1	R.D. 9/2005
Tolueno	30	R.D. 9/2005
Etilbenceno	20	R.D. 9/2005
Xilenos	100	R.D. 9/2005
Naftaleno	8	R.D. 9/2005
Acenaftileno	N.D.	
Acenafteno	60	R.D. 9/2005
Fluoreno	50	R.D. 9/2005

Contaminante	NGR Urbano (mg/Kg)	Fuente
Fenantreno	N.D.	
Antraceno	100	R.D. 9/2005
Fluoranteno	80	R.D. 9/2005
Pireno	60	R.D. 9/2005
Benzo(a)antraceno	2	R.D. 9/2005
Criseno	100	R.D. 9/2005
Benzo(b)fluoranteno	2	R.D. 9/2005
Benzo(k)fluoranteno	20	R.D. 9/2005
Benzo(a)pireno	0,2	R.D. 9/2005
Dibenzo(a,h)antraceno	0,3	R.D. 9/2005
Benzo(ghi)perileno	N.D.	
Indeno(123-cd)pireno	3	R.D. 9/2005
N.D. : Estándar no definido	N.D.	

En base a los resultados analíticos obtenidos, se pone de manifiesto que ninguna muestra de suelo presenta concentraciones de metales pesados o compuestos orgánicos por encima del correspondiente NGR para uso urbano del suelo. En consecuencia, y según lo establecido en Artículo 4.3 y el Anexo IV del R.D. 9/2005, no es necesaria la realización de una valoración de riesgos en el emplazamiento objeto de estudio.

9. FASE V. DEFINICIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DEL EMPLAZAMIENTO

En base a la información obtenida sobre el medio físico, no existen evidencias de afección al suelo o las aguas en el ámbito objeto de estudio, es decir, a priori la zona no puede ser considerada como un foco potencial de contaminación.

En este contexto, el único patrón de afección potencial que se considera es el derrame accidental de sustancias contaminantes (hidrocarburos asociados a combustibles o aceites) o bien la fuga accidental desde los tanques de almacenamiento sobre la superficie del terreno, lo que originaría una alteración de intensidad decreciente con la profundidad localizada en las inmediaciones del punto de vertido. Dado que no hay evidencias de un nivel continuo de aguas subterráneas en el horizonte más superficial del suelo (hasta por lo

**Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los
terrenos ocupados por la empresa de transportes “Montes”**

menos 15 m de profundidad) se descarta a priori la posibilidad de una potencial afección al medio hídrico subterráneo.

En este escenario hipotético, los receptores a considerar serían los usuarios de las parcelas en los que se produjera tal evento de vertido.

La campaña de trabajos de campo y los resultados analíticos obtenidos confirman la ausencia de fuentes de contaminación en los terrenos ocupados por la empresa Montes situada dentro del Sector “Comillas”. Durante los trabajos de campo no se evidenciaron alteraciones organolépticas del suelo que indiquen presencia de focos contaminantes relacionados con esta alteración.

Por tanto, se descartan situaciones de riesgo para la salud humana o los ecosistemas en la medida que las condiciones del emplazamiento no varíen sustancialmente.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capítulo se realiza un resumen de los principales resultados obtenidos y se proponen acciones complementarias.

10.1. CONCLUSIONES

Los trabajos realizados en el ámbito de estudio han permitido derivar las conclusiones siguientes respecto a su contexto ambiental:

- La información recopilada sobre los usos del suelo y el medio físico del Sector “Comillas” pone de manifiesto la ausencia de actividades potencialmente contaminantes en el entorno de la parcela ocupada por la empresa Montes.
- La visita realizada al emplazamiento ocupado por la empresa Montes confirma la existencia de instalaciones de mantenimiento de vehículos, un depósito de gasoil de 50.000 l. de capacidad u otro depósito de aditivo para el combustible (adblue), así como la existencia de un pozo legalizado con una profundidad total aproximada de 291 m y un nivel de agua situado en torno a 130 m de profundidad. Ver Figura 5.1.
- Con el objetivo de acometer una campaña de caracterización analítica de la calidad del suelo se han realizado 3 sondeos de investigación (Figura 7.1) de 8 m de profundidad cada uno en las que se ha levantado el perfil litológico y se ha medido la concentración de COVs. Se han tomado 2 muestras de suelo en cada sondeo que han sido analizadas en laboratorio para determinación de contenido de metales pesados y compuestos orgánicos (Tabla 7.4), así como parámetros de la estructura del suelo (Tabla 7.5).
- La columna litológica tipo encontrada en la realización de las calicatas comprende fundamentalmente limos, arenas y arcillas sin indicios de alteración, ni organolépticos ni por presencia de COVs.
- Todos los resultados analíticos obtenidos se encuentran por debajo del correspondiente estándar de calidad (Tabla 8.1).
- En cuanto al modelo conceptual del emplazamiento, y en ausencia de fuentes de afección al suelo o las aguas, el único patrón de contaminación potencial que se considera es el derrame o fuga accidental de combustibles o aceites directamente sobre la superficie del terreno, lo que originaría una alteración puntual y de intensidad decreciente con la profundidad. En este escenario hipotético, los receptores a

Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los terrenos ocupados por la empresa de transportes “Montes”

considerar serían los usuarios de las parcelas en los que se produjera tal evento de vertido.

En consecuencia, los trabajos realizados ponen de manifiesto que no existen indicios de alteración significativa de la calidad del suelo en los terrenos de la empresa de transporte Montes, por lo que, según lo establecido en Artículo 4.3 y el Anexo IV del R.D. 9/2005, no es necesaria la realización de una valoración de riesgos. Por tanto, el blanco preoperacional de los suelos puede establecerse para las sustancias evaluadas tal como se recoge en la Tabla 10.1.

Tabla 10.1. Blanco preoperacional del suelo en los terrenos de la empresa Montes.

Contaminante	Concentración blanco (mg/Kg)	Notas
As	7,2	Máximo valor obtenido
Cd	0,40	Límite de detección
Cr	10	Máximo valor obtenido
Cu	26	Máximo valor obtenido
Hg	0,10	Límite de detección
Ni	5,8	Máximo valor obtenido
Pb	13	Máximo valor obtenido
Zn	56	Máximo valor obtenido
Co	5,0	Límite de detección
Benceno	0,05	Límite de detección
Tolueno	0,05	Límite de detección
Etilbenceno	0,05	Límite de detección
Xilenos	0,1	Límite de detección
TPH (C10-C40)	50	Máximo valor obtenido
Naftaleno	0,014	Máximo valor obtenido
Acenaftileno	0,010	Límite de detección
Acenafteno	0,010	Límite de detección
Fluoreno	0,012	Máximo valor obtenido
Fenantreno	0,011	Máximo valor obtenido
Antraceno	0,019	Máximo valor obtenido

Contaminante	Concentración blanco (mg/Kg)	Notas
Fluoranteno	0,015	Máximo valor obtenido
Pireno	0,015	Máximo valor obtenido
Benzo(a)antraceno	0,018	Máximo valor obtenido
Criseno	0,019	Máximo valor obtenido
Benzo(b)fluoranteno	0,028	Máximo valor obtenido
Benzo(k)fluoranteno	0,01	Máximo valor obtenido
Benzo(a)pireno	0,013	Máximo valor obtenido
Dibenzo(a,h)antraceno	0,010	Límite de detección
Benzo(ghi)perileno	0,010	Límite de detección
Indeno(123-cd)pireno	0,017	Máximo valor obtenido

10.2. RECOMENDACIONES

A la luz de los resultados obtenidos en el estudio, no se considera necesario acometer trabajos complementarios de caracterización del suelo ni de valoración de riesgos. Por tanto, se considera que se cumplen los criterios técnicos necesarios para declarar el suelo como apto para el uso planeado según lo estipulado en la propuesta de informe ambiental respecto a la Modificación Puntual nº 2 del PGOU “Cambio de la categoría del suelo del Sector Comillas desde Suelo Urbanizable No Sectorizado a Suelo Urbanizable Sectorizado”, del término municipal de Alcobendas.

Madrid, 6 de junio de 2012

Responsable técnico

Evaluación Ambiental, S.L.

Miguel Abascal Rodríguez

Toledo, 5 de junio de 2012

Responsable del equipo técnico

Aitemin

Gaspar Baleriola Sánchez



Modificación Puntual nº 2 Sector “Comillas”
del PGOU de Alcobendas (Madrid)
**Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los
terrenos ocupados por la empresa de transportes “Montes”**

ANEXO 1. REGISTRO DE SONDEOS DE INVESTIGACIÓN

PARTE DE SONDEO/PIEZÓMETRO

SONDEO/PIEZÓMETRO S1

Hoja 1 de 2

Empresa Consultora: AITEMIN
 Contratista Perforación: ICAES
 Supervisor Residente: SDR
 Sondista: ADRIÁN

Fecha Inicio: 21/05/2012
 Fecha Fin: 21/05/2012
 Prof. max. Alcanzada: 8 m
 Ø Perforación: 101 mm

Profundidad (m)	Descripción litológica	Columna Litologica	COV Head Space (ppm)	Características Organolépticas									Recuperación testigo	Avance perforación	k visual				Tramo ranurado	Anular estanco			
				Alteración color			Intensidad olor			Saturación Hc					L	N	B	N			B	M	A
				0	1	2	0	1	2	0	1	2											
1	RELLENO ARENA y LIMO		0																				
2			0																				
3	ARENO-LIMOSO COLOR MARRÓN		0																				
4	LIMO-ARENOSO COLOR MARRÓN		0																				
5			0																				

DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO

Primera aparición de agua: _____ mbst
 Modo desarrollo: bombeo airlift _____ Volumen Extraído: _____ lit Tiempo desarrollo: _____ min
 Depresión Nivel: _____ m Interferencia en piezómetro próximo: _____ mm, a _____ m de distancia
 Nivel de agua tras el desarrollo: _____ mbst Espesor aparente de producto: _____ mm

OBSERVACIONES E INCIDENCIAS

Firma supervisor

PARTE DE SONDEO/PIEZÓMETRO

SONDEO/PIEZÓMETRO S1

Hoja 2 de 2

Empresa Consultora: AITEMIN
 Contratista Perforación: ICAES
 Supervisor Residente: SDR
 Sondista: ADRIÁN

Fecha Inicio: 21/05/2012
 Fecha Fin: 21/05/2012
 Prof. max. Alcanzada: 8 m
 Ø Perforación: 101 mm

Profundidad (m)	Descripción litológica	Columna Litológica	COV Head Space (ppm)	Características Organolépticas									Recuperación testigo				Avance perforación			k visual				Tramo ranurado	Anular estanco
				Alteración color			Intensidad olor			Saturación Hc															
				0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	25	50	75	L	N	B	N	B	M	A		
6	ARENO-LIMOSO COLOR MARRÓN		0																						
7			0																						
8	LIMO-ARENOSO COLOR MARRÓN		0																						
			0																						

DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO

Primera aparición de agua: _____ mbst
 Modo desarrollo: bombeo airlift _____ Volumen Extraído: _____ lit Tiempo desarrollo: _____ min
 Depresión Nivel: _____ m Interferencia en piezómetro próximo: _____ mm, a _____ m de distancia
 Nivel de agua tras el desarrollo: _____ mbst Espesor aparente de producto: _____ mm

OBSERVACIONES E INCIDENCIAS

Firma supervisor




S1: Testigo metros 1 a 3

S1: Testigo metros 3 a 6

S1: Testigo metros 6 a 8

PARTE DE SONDEO/PIEZÓMETRO

SONDEO/PIEZÓMETRO S2

Hoja 1 de 2

Empresa Consultora: AITEMIN
 Contratista Perforación: ICAES
 Supervisor Residente: SDR
 Sondista: ADRIÁN

Fecha Inicio: 21/05/2012
 Fecha Fin: 21/05/2012
 Prof. max. Alcanzada: 8 m
 Ø Perforación: 101 mm

Profundidad (m)	Descripción litológica	Columna Litológica	COV Head Space (ppm)	Características Organolépticas									Recuperación testigo	Avance perforación			k visual				Tramo ranurado	Anular estanco
				Alteración color			Intensidad olor			Saturación Hc				L	N	B	N	B	M	A		
				0	1	2	0	1	2	0	1	2										
1	RELLENO ARENA y LIMO CON RESTOS DE MATERIA ORGÁNICA		0																			
2			0																			
3	ARENO-LIMOSO COLOR MARRÓN NIVELES YESOS MUY DISPERSOS		0																			
4			0																			
5			0																			

DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO

Primera aparición de agua: _____ mbst
 Modo desarrollo: bombeo airlift _____
 Depresión Nivel: _____ m
 Nivel de agua tras el desarrollo: _____ mbst

Volumen Extraído: _____ lit
 Tiempo desarrollo: _____ min
 Interferencia en piezómetro próximo: _____ mm, a _____ m de distancia
 Espesor aparente de producto: _____ mm

OBSERVACIONES E INCIDENCIAS

Firma supervisor

PARTE DE SONDEO/PIEZÓMETRO

SONDEO/PIEZÓMETRO S2

Hoja 2 de 2

Empresa Consultora: AITEMIN
 Contratista Perforación: ICAES
 Supervisor Residente: SDR
 Sondista: ADRIÁN

Fecha Inicio: 21/05/2012
 Fecha Fin: 21/05/2012
 Prof. max. Alcanzada: 8 m
 Ø Perforación: 101 mm

Profundidad (m)	Descripción litológica	Columna Litológica	COV Head Space (ppm)	Características Organolépticas									Recuperación testigo				Avance perforación			k visual				Tramo ranurado	Anular estanco
				Alteración color			Intensidad olor			Saturación Hc															
				0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	25	50	75	L	N	B	N	B	M	A		
6	ARENOSO COLOR MARRÓN BLANQUECINO		0																						
7	ARENOSO COLOR MARRÓN		0																						
8			0																						
			0																						

DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO

Primera aparición de agua: _____ mbst
 Modo desarrollo: bombeo airlift _____ Volumen Extraído: _____ lit Tiempo desarrollo: _____ min
 Depresión Nivel: _____ m Interferencia en piezómetro próximo: _____ mm, a _____ m de distancia
 Nivel de agua tras el desarrollo: _____ mbst Espesor aparente de producto: _____ mm

OBSERVACIONES E INCIDENCIAS

Firma supervisor




S2: Testigo metros 1 a 3

S2: Testigo metros 3 a 6

S2: Testigo metros 6 a 8

PARTE DE SONDEO/PIEZÓMETRO

SONDEO/PIEZÓMETRO S3

Hoja 1 de 2

Empresa Consultora: AITEMIN

Fecha Inicio: 21/05/2012

Contratista Perforación: ICAES

Fecha Fin: 21/05/2012

Supervisor Residente: SDR

Prof. max. Alcanzada: 8 m

Sondista: ADRIÁN

∅ Perforación: 101 mm

Profundidad (m)	Descripción litológica	Columna Litológica	COV Head Space (ppm)	Características Organolépticas									Recuperación testigo	Avance perforación	k visual	Tramo ranurado	Anular estanco					
				Alteración color			Intensidad olor			Saturación Hc												
				0	1	2	0	1	2	0	1	2						0	25	50	75	L
1	RELLENO ARENA y LIMO		0																			
2			0																			
3	ARENO-LIMOSO COLOR MARRÓN		0																			
4			0																			
5			0																			

DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO

Primera aparición de agua: _____ mbst
 Modo desarrollo: bombeo airlift _____
 Depresión Nivel: _____ m
 Nivel de agua tras el desarrollo: _____ mbst

Volumen Extraído: _____ lit
 Tiempo desarrollo: _____ min
 Interferencia en piezómetro próximo: _____ mm, a _____ m de distancia
 Espesor aparente de producto: _____ mm

OBSERVACIONES E INCIDENCIAS

Firma supervisor

PARTE DE SONDEO/PIEZÓMETRO

SONDEO/PIEZÓMETRO S3

Hoja 2 de 2

Empresa Consultora: AITEMIN
 Contratista Perforación: ICAES
 Supervisor Residente: SDR
 Sondista: ADRIÁN

Fecha Inicio: 21/05/2012
 Fecha Fin: 21/05/2012
 Prof. max. Alcanzada: 8 m
 Ø Perforación: 101 mm

Profundidad (m)	Descripción litológica	Columna Litológica	COV Head Space (ppm)	Características Organolépticas									Recuperación testigo	Avance perforación	k visual	Tramo ranurado	Anular estanco		
				Alteración color			Intensidad olor			Saturación Hc									
				0	1	2	0	1	2	0	1	2						0	25
6	ARENO-LIMOSO COLOR MARRÓN BLANQUECINO		0																
7			0																
8	ARENO-LIMOSO COLOR MARRÓN		0																
0			0																

DETALLES HIDROGEOLÓGICOS Y DEL DESARROLLO

Primera aparición de agua: _____ mbst
 Modo desarrollo: bombeo airlift _____ Volumen Extraído: _____ lit Tiempo desarrollo: _____ min
 Depresión Nivel: _____ m Interferencia en piezómetro próximo: _____ mm, a _____ m de distancia
 Nivel de agua tras el desarrollo: _____ mbst Espesor aparente de producto: _____ mm

OBSERVACIONES E INCIDENCIAS

Firma supervisor




S3: Testigo metros 1 a 3

S3: Testigo metros 3 a 6

S3: Testigo metros 6 a 8



Modificación Puntual nº 2 Sector “Comillas”
del PGOU de Alcobendas (Madrid)
**Estudio de caracterización de la calidad del suelo de los
terrenos ocupados por la empresa de transportes “Montes”**

ANEXO 2. RESULTADOS ANALÍTICOS

Aitemin-Centro Tecnológico
A la atención de SUSANA DEL REINO
Río Cabriel, s/n
E-45007 TOLEDO
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 31-05-2012

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado	2012083344
Número de proyecto	ALCOBENDAS
Nombre de proyecto	ALCOBENDAS
Número de pedido	
Muestras recibidas el	23-05-2012

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Para información adicional acerca de este Certificado de Análisis, consulte el documento de Analytico 'Especificación de métodos de análisis'. En nuestro departamento de Servicio al cliente podrá conseguir copias adicionales.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 6 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:

Fecha:

Nombre:

Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Número de proyecto	ALCOBENDAS	Número de certificado	2012083344
Nombre de proyecto	ALCOBENDAS	Fecha de inicio	23-05-2012
Número de pedido		Fecha de informe	31-05-2012/17:36
Fecha de muestreo	22-05-2012	Anexo	A, C, D
Tomamuestras	Suelo; Suelo, Lodo	Página	1/4

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Características						
Q Materia seca	% (m/m)	91.1	93.8	92.8	95.5	90.9
Q Materia orgánica	% (m/m) ms	1.8				
Q residuo de ignición	% (m/m) ms	97.9				
Q Fracción < 2 µm	% (m/m) ms	3.6				
Metales						
Q Arsénico (As)	mg/kg ms	7.0	<5.0	5.7	<5.0	7.2
Q Cadmio (Cd)	mg/kg ms	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cromo (Cr)	mg/kg ms	10	7.8	8.9	6.9	10
Q Cobre (Cu)	mg/kg ms	11	7.1	9.5	5.2	26
Q Mercurio (Hg)	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Níquel (Ni)	mg/kg ms	5.8	<5.0	<5.0	<5.0	5.7
Q Plomo (Pb)	mg/kg ms	13	<10	<10	<10	13
Q Zinc (Zn)	mg/kg ms	48	27	40	19	56
Q Cobalto (Co)	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Hidrocarburos Monoaromáticos						
Q Benceno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Tolueno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Etilbenceno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q m, p-Xileno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xilenos (sum)	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q BTEX (suma)	mg/kg ms	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
TPH						
TPH (C10-C12)	mg/kg ms	12	<3.0	<3.0	12	<3.0
TPH (C12-C16)	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
TPH (C16-C21)	mg/kg ms	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	13
TPH (C21-C30)	mg/kg ms	<12	<12	<12	<12	<12
TPH (C30-C35)	mg/kg ms	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	8.6
TPH (C35-C40)	mg/kg ms	<6.0	6.0	6.1	<6.0	6.8
Q TPH Suma (C10-C40)	mg/kg ms	<38	<38	<38	<38	44
Cromatograma de aceite (GC)						Ver anexo
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, HAP						
Q Naftaleno	mg/kg ms	0.014	0.012	<0.010	<0.010	<0.010

No. Descripción de muestra

1	M1 ALCOBENDAS
2	M2ALCOBENDAS
3	M3ALCOBENDAS
4	M4ALCOBENDAS
5	M5ALCOBENDAS

Analytico-#

6870118
6870119
6870120
6870121
6870122

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés

A: AP04 operación acreditada

S: AS3000 operación acreditada

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es Icalificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	ALCOBENDAS	Número de certificado	2012083344
Nombre de proyecto	ALCOBENDAS	Fecha de inicio	23-05-2012
Número de pedido		Fecha de informe	31-05-2012/17:36
Fecha de muestreo	22-05-2012	Anexo	A, C, D
Tomamuestras	Suelo; Suelo, Lodo	Página	2/4

Análisis	Unidad	1	2	3	4	5
Q Acenaftileno	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenafteno	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoreno	mg/kg ms	0.012	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenantreno	mg/kg ms	0.011	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Antraceno	mg/kg ms	0.019	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoranteno	mg/kg ms	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pireno	mg/kg ms	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg ms	0.018	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Criseno	mg/kg ms	0.019	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg ms	0.028	0.014	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pireno	mg/kg ms	0.013	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg ms	0.017	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg ms	0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg ms	0.18	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16

No. Descripción de muestra

1	M1 ALCOBENDAS
2	M2ALCOBENDAS
3	M3ALCOBENDAS
4	M4ALCOBENDAS
5	M5ALCOBENDAS

Analytico-#

6870118
6870119
6870120
6870121
6870122

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
 A: AP04 operación acreditada
 S: AS3000 operación acreditada
 Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es Icalificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).



Certificado de análisis

Número de proyecto	ALCOBENDAS	Número de certificado	2012083344
Nombre de proyecto	ALCOBENDAS	Fecha de inicio	23-05-2012
Número de pedido		Fecha de informe	31-05-2012/17:36
Fecha de muestreo	22-05-2012	Anexo	A, C, D
Tomamuestras	Suelo; Suelo, Lodo	Página	3/4

Análisis	Unidad	6
Características		
Q Materia seca	% (m/m)	93.9
Metales		
Q Arsénico (As)	mg/kg ms	5.5
Q Cadmio (Cd)	mg/kg ms	<0.40
Q Cromo (Cr)	mg/kg ms	7.4
Q Cobre (Cu)	mg/kg ms	17
Q Mercurio (Hg)	mg/kg ms	<0.10
Q Níquel (Ni)	mg/kg ms	<5.0
Q Plomo (Pb)	mg/kg ms	<10
Q Zinc (Zn)	mg/kg ms	35
Q Cobalto (Co)	mg/kg ms	<5.0
Hidrocarburos Monoaromáticos		
Q Benceno	mg/kg ms	<0.050
Q Tolueno	mg/kg ms	<0.050
Q Etilbenceno	mg/kg ms	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg ms	<0.050
Q m, p-Xileno	mg/kg ms	<0.050
Q Xilenos (sum)	mg/kg ms	<0.10
Q BTEX (suma)	mg/kg ms	<0.25
TPH		
TPH (C10-C12)	mg/kg ms	<3.0
TPH (C12-C16)	mg/kg ms	7.1
TPH (C16-C21)	mg/kg ms	6.7
TPH (C21-C30)	mg/kg ms	<12
TPH (C30-C35)	mg/kg ms	<6.0
TPH (C35-C40)	mg/kg ms	<6.0
Q TPH Suma (C10-C40)	mg/kg ms	<38
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, HAP		
Q Naftaleno	mg/kg ms	<0.010
Q Acenaftileno	mg/kg ms	<0.010
Q Acenafteño	mg/kg ms	<0.010
Q Fluoreno	mg/kg ms	<0.010
Q Fenantreno	mg/kg ms	<0.010

No. Descripción de muestra
6 M6ALCOBENDAS

Analytico-#
6870123

Eurofins Analytico B.V.

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
A: AP04 operación acreditada
S: AS3000 operación acreditada
Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

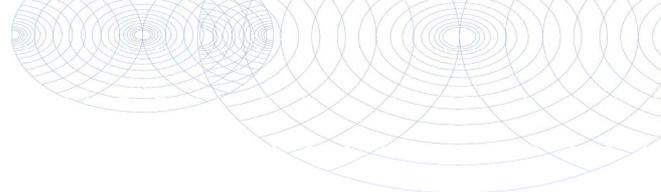
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es Icalificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).





Certificado de análisis

Número de proyecto	ALCOBENDAS	Número de certificado	2012083344
Nombre de proyecto	ALCOBENDAS	Fecha de inicio	23-05-2012
Número de pedido		Fecha de informe	31-05-2012/17:36
Fecha de muestreo	22-05-2012	Anexo	A, C, D
Tomamuestras	Suelo; Suelo, Lodo	Página	4/4

Análisis	Unidad	6
Q Antraceno	mg/kg ms	<0.010
Q Fluoranteno	mg/kg ms	<0.010
Q Pireno	mg/kg ms	<0.010
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg ms	<0.010
Q Criseno	mg/kg ms	<0.010
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg ms	<0.010
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg ms	<0.010
Q Benzo(a)pireno	mg/kg ms	<0.010
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg ms	<0.010
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg ms	<0.010
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg ms	<0.010
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg ms	<0.10
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg ms	<0.16

No. Descripción de muestra
6 M6ALCOBENDAS

Analytico-#
6870123

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

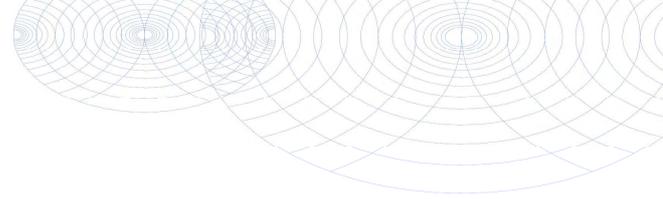
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandé
A: AP04 operación acreditada
S: AS3000 operación acreditada
Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Iniciales
oord. de proy.
EL

Eurofins Analytico B.V. es Icalificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).





Anexo (A) con información de la submuestra sobre el certificado de análisis 2012083344

Página 1/1

Analytico-#	# perforació	Descripción	De	A	Código de barr	Descripción de muestra
6870118	M1ALCOBEND	SUELO				M1 ALCOBENDAS
6870118	M2ALCOBEND	SUELO				
6870118	M3ALCOBEND	SUELO				
6870118	M4ALCOBEND	SUELO				
6870118	M5ALCOBEND	SUELO				
6870118	M6ALCOBEND	SUELO				
6870118					0505806549	
6870118					0505806574	
6870119					0505806532	M2ALCOBENDAS
6870120					0505806556	M3ALCOBENDAS
6870121					0505806569	M4ALCOBENDAS
6870122	M1ALCOBEND	SUELO				M5ALCOBENDAS
6870122					0505806561	
6870123	M1ALCOBEND	SUELO				M6ALCOBENDAS
6870123	M2ALCOBEND	SUELO				
6870123	M3ALCOBEND	SUELO				
6870123	M4ALCOBEND	SUELO				
6870123	M5ALCOBEND	SUELO				
6870123	M6ALCOBEND	SUELO				
6870123					0505806564	



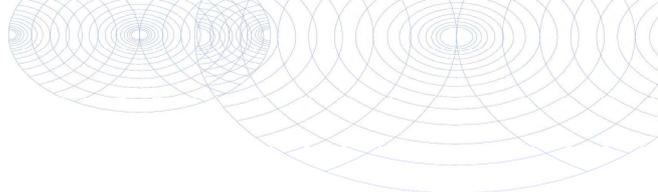
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es Icalificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).



Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2012083344

Página 1/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Peso en seco	W0104	Gravimetría	Equivalente a NEN-ISO 11465 & CMA 2/II/A.
Materia orgánica	W0109	Gravimetría	Según NEN 5754
Tamaño de grano < 2 µm (Lodo) Sedi	W0173	Sedimentación	Según NEN 5753
Metals (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromáticos (BTEX)	W0254	HS-GC/MS	Según NEN 6981
TPH (GC)	W0202	GC/FID	Método interno
Cromatograma de TPH (GC)	W0202	GC/FID	Método interno
HAP (EPA)	W0271	GC-MS	eq. NEN-ISO 18287

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión julio de 2009.



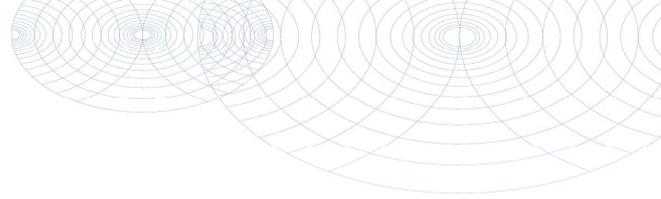
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es Icalificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).

**Anexo (D) observaciones sobre la toma de muestras y los plazos de conservación. 2012083344**

Página 1/1

Se han comprobado diferencias con respecto a las directivas que pueden influir la precisión de la información de las muestras indicadas a continuación.

El plazo de conservación para el análisis respectivo ha caducado.

Análisis

Inweeg Vluchtig (HS)

Analytico-#

6870118

6870122

6870123

TPH (pretreatment)

6870118

6870122

6870123

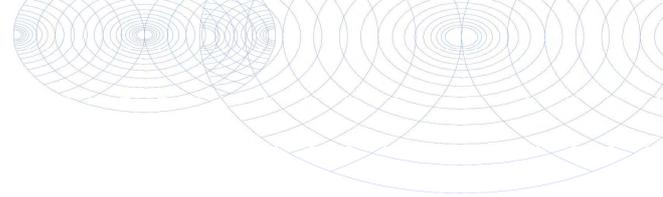
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es Icalificado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).



Número de certificado 2012083344
 Número de proyecto ALCOBENDAS
 Nombre de proyecto ALCOBENDAS
 Número de pedido

Suplemento informativo :

A continuación se facilita el cálculo de la incertidumbre de la medición de cada determinación analítica individual. La incertidumbre expandida se da como el intervalo en el cuál se espera que se encuentre el valor obtenido con el método aplicado, con una seguridad del 95%. El valor de la incertidumbre expandida se expresa en porcentaje.

A nivel internacional no existe todavía consenso sobre cómo debe ser calculada la incertidumbre. Los valores aquí facilitados se han calculado siguiendo el cálculo más frecuentemente utilizado:

$$U_{rel} = 2 \cdot \sqrt{CVRw^2 + drel^2}$$

CVRw = coeficiente de variación de la reproducibilidad intralaboratorio.
 drel = sesgo relativo

En el documento Especificación de Métodos Analíticos (“Specification of Analytical Methods”) se facilita información detallada sobre el cálculo de la incertidumbre, así como las definiciones de cada parámetro implicada en dicho cálculo.

NOTA 1: El efecto de la inhomogeneidad de la muestra en la incertidumbre de la medición no puede ser cuantificada en términos generales. Por ello, la posible influencia debida a la inhomogeneidad de cada muestra no se incluye en los valores que figuran más abajo.

versión : 12 Nov 2010

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
Características			
Materia seca	0.78	0.80	2.2
Materia orgánica	6.2		12
Metales			
Arsénico (As)	5.0		10
Cadmio (Cd)	7.1		14
Cromo (Cr)	4.0		8.0
Cobre (Cu)	6.2		12
Mercurio (Hg)	4.4		8.8
Níquel (Ni)	5.3		11
Plomo (Pb)	4.7		9.4
Zinc (Zn)	5.0		10
Cobalto (Co)	4.1		8.2
Hidrocarburos Monoaromáticos			
Benceno	6.4		13
Tolueno	6.9		14
Etilbenceno	7.2		14
o-Xileno	7.8		16

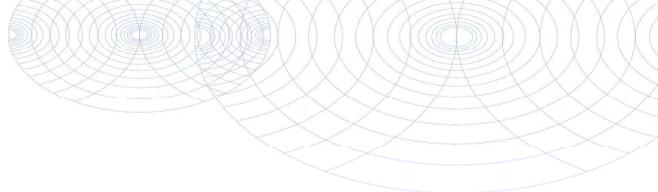
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail
 info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. es Icuaficafado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).



Número de certificado 2012083344
Número de proyecto ALCOBENDAS
Nombre de proyecto ALCOBENDAS
Número de pedido

Página 2 / 2

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
m,p-Xileno	7.4		15
TPH			
TPH Suma (C10-C40)	6.1	-4.0	15

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail
info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

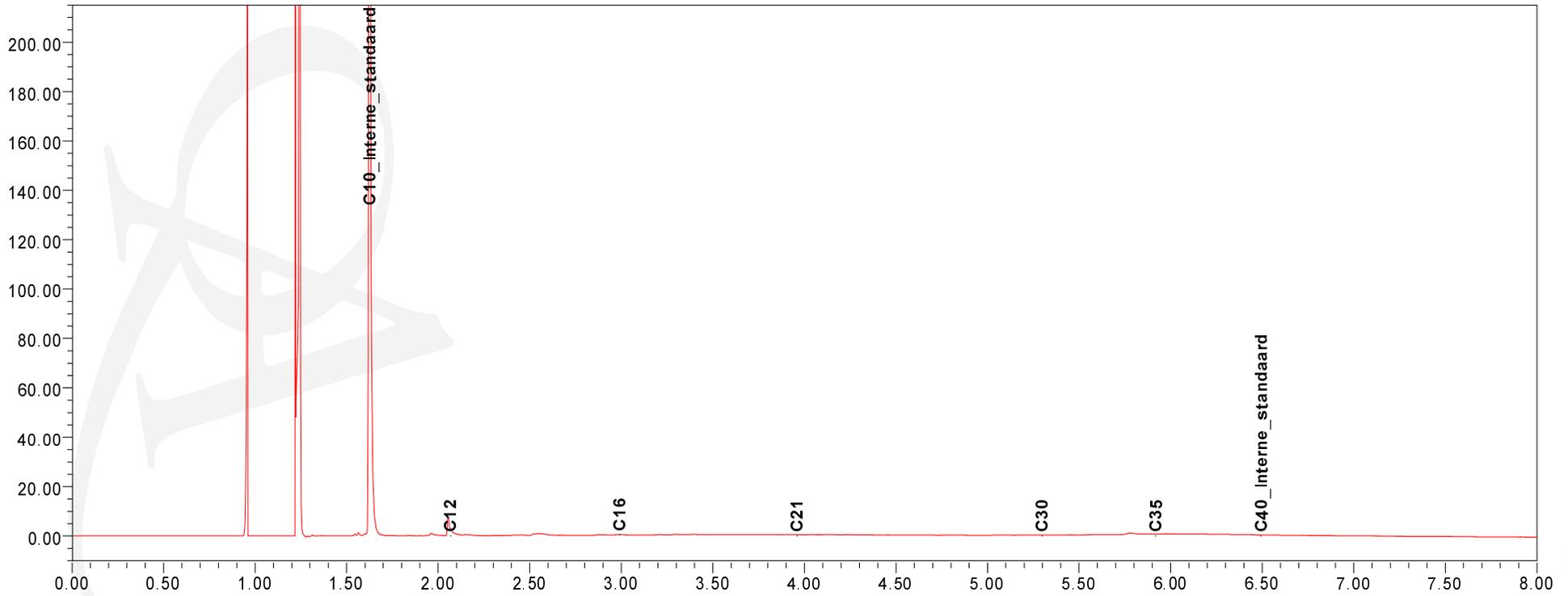
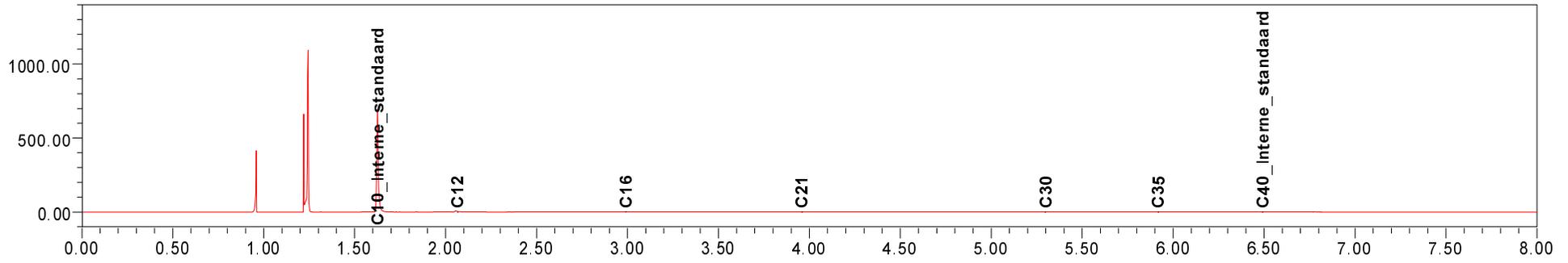
Eurofins Analytico B.V. es Icuaficado por la Región Flamenca (OVAM y Dep. LNE), la Región de Bruselas (IBGE/BIM), la Región Valona (DGRNE-OWD) y por los Gobiernos de Francia y Luxemburgo (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6870122

Certificate no.: 2012083344

Sample description.: M5ALCOBENDAS



ANEXO 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Zona de lavado y almacenamiento de combustible.



Fotografía 2. Detalle del depósito de combustible y de aditivo.



Fotografía 3. Zona de mantenimiento de autobuses.



Fotografía 4. Perforación del sondeo S1.



Fotografía 5. Perforación del sondeo S2.



Fotografía 6. Perforación del sondeo S3.