



*Master Profesional en Ingeniería y Gestión Medioambiental*

# **ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR 7 DE ALCOBENDAS (MADRID)**

Presentado por:

Maria Adelaida Baca Alvarez

Tutor:

Biólogo MANUEL DÍAZ MARTÍN

Madrid – España

2010

## RESUMEN

El presente estudio se realizó como el trabajo final del máster profesional en Ingeniería y Gestión Medioambiental, realizado en la Escuela de Organización Industrial (EOI). El estudio de incidencia ambiental corresponde al Plan Parcial del Sector 7 localizado en Alcobendas- comunidad de Madrid. El área de interés está constituida por dos zonas físicamente separadas, las cuales hemos denominado zonas A y B.

Para el desarrollo del estudio se ha seguido una metodología que abarca un amplio espectro de datos y métodos. Los cuales están sustentados y controlados con datos y observaciones tomados directamente sobre el área de interés.

En lo que se refiere al medio físico, el aire se pudo ver que la afección se dará de manera crítica y será de manera irreversible, pero se podrá paliar conservando áreas verdes en buena proporción, poniendo énfasis en la zona B ya que se encuentra colindante a una zona de vegetación como es el parque de Valdeletas. En cuanto a las emisiones atmosféricas se verá incrementado y deberá ser regulado de acuerdo a las normas legales que rige las emisiones permisibles. En cuanto a los suelos y la flora tendrían que tener especial cuidado de los suelos para las mismas áreas verdes y poder conservar la vegetación en áreas estratégicas, y acondicionar zonas para evitar erosiones futuras. En lo que se refiere a la hidrología (aguas subterráneas y superficiales) se tendrá que tener especial cuidado de evitar derrames accidentales en la fase de construcción, ya que estos derrames podría contaminar las masas de aguas subterránea.

En cuanto a la fauna se recomienda hacer pasos viarios para las pocas especies que aun queden en las zonas. En el ámbito socioeconómico vemos que será positivo en cuanto a generación de empleo y dinamización de la economía local, pero hay que tener en cuenta lo que conlleva todo esto, el incremento de emisiones a la atmosfera, el aumento de generación de residuos por lo cual se debe seguir las normativas vigentes de control de residuos y emisiones.

A todo esto agregamos que en lo relacionado al paisaje y arquitectura visual, se verá marcadamente visible en la zona B, debido a ser una zona con poca construcción y su cercanía al bosque de Valdeletas, se recomienda que la construcción de viviendas no sean muy elevadas y que sean en lo posible acordes al paisaje actual.

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Objetivos	8
1.2. Contenido del trabajo	8
1.3. Metodología de trabajo	9
1.3.1. Recopilación de datos	9
1.3.2. Identificación de acciones susceptibles de impactos ambientales	11
1.3.3. Evaluación de acciones de impactos ambientales y medidas correctoras	11
2. PLAN PARCIAL DEL SECTOR 7 DE ALCOBENDAS	14
2.1. Descripción del Plan Parcial	14
2.2. Justificación y situación del estudio	17
2.2.1. Justificación	17
2.2.2. Situación del área de estudio	17
2.3 Marco Legal	19
3.- INVENTARIO AMBIENTAL	23
3.1. Clima	23
3.2. Aire	24
3.3. Ruido	25
3.4. Geomorfología, geología y paleontología	25
3.5.- Suelos	30
3.6.- Vegetación y usos del suelo	32
3.7. Agua	32
3.8. Flora y Fauna	33
3.9. Socio económico	33
3.10. Paisaje y arquitectura ambiental	33
4.- IDENTIFICACION DE ACCIONES SUSCEPTIBLES A GENERAR IMPACTOS	36
4.1. Descripción acciones	36
4.1.1. Acciones previas a la ejecución del plan	36
4.1.2. Acciones durante la construcción o ejecución del plan	36
4.1.3. Acciones posteriores a la construcción o ejecución del plan	37
5. IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS	42
5.1. Identificación de impactos	42
5.1.1. Contaminación de la calidad de aire	43

5.1.2. Suelo, geomorfología, geología	43
5.1.3. Hidrología	44
5.1.4. Flora y fauna	44
5.1.5. Medio socioeconómico	45
5.1.6. Paisaje y arquitectura ambiental	45
5.1.7. Análisis histórico	45
5.2. Valoración de impactos	45
5.2.1. Contaminación de la calidad de aire	46
5.2.1.1. Aumento de los niveles de emisión	46
5.2.1.2. Incremento de los niveles sonoros.	46
5.2.1.3. Cambios micro-climáticos.	47
5.2.2. Suelo, geomorfología y geología	48
5.2.2.1. Aumento de inestabilidad de laderas	48
5.2.2.2. Cambio y compactación del suelo	48
5.2.2.3. Cambio del uso del suelo	49
5.2.2.4. Incremento en los procesos de erosión	49
5.2.2.5. Generación de residuos	50
5.2.2.6. Geomorfología, geología y paleontología.	50
5.2.3. Hidrología	50
5.2.3.1. Modificación del régimen hídrico	50
5.2.3.2.- Pérdida de calidad de agua por escorrentía y acuíferos	50
5.2.4. Flora	51
5.2.4.1. Eliminación de la cobertura vegetal	51
5.2.4.2.-Degradación de comunidades vegetales	51
5.2.5. Fauna	55
5.2.5.1. Perturbación de la fauna	55
5.2.5.2. Alteración de procesos migratorios	55
5.2.5.3. Desplazamiento de especies por obra, riesgo de atropello.	56
5.2.5.4. Pérdida de especies.	56
5.2.6. Medio socioeconómico	58
5.2.6.1.-Aumento poblacional y demanda	58
5.2.6.2. Modificación de la red vial	58
5.2.6.3. Generación de empleo	58
5.2.6.4 Dinamización de la economía local	59
5.2.7.- Paisaje y arquitectura ambiental	59
5.2.7.1 Intrusión visual	59
5.2.8. Análisis histórico	59

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	68
6.1. Contaminación de la calidad de aire	68
6.1.1. Medidas de protección de la calidad del aire.	68
6.1.2. Medidas de protección para el incremento de niveles sonoros	68
6.1.3. Medidas protección para los cambios micro-climáticos	69
6.2. Suelos, geomorfología, geología y paleontología	69
6.2.1. Medidas correctoras para los aumento de inestabilidad de laderas	69
6.2.2. Medidas correctoras para cambios de compactación de suelos	69
6.2.3. Medidas protectoras para cambios de usos de suelo	69
6.2.4. Medidas protectoras para incremento de procesos erosivos	69
6.2.5. Medidas protectoras para generación de residuos	69
6.2.6. Geomorfología, geología y paleontología	70
6.3. Hidrología (agua)	70
6.3.1. Modificación del régimen hídrico	70
6.3.2. Pérdida de calidad de agua, aguas de escorrentía y acuíferos	70
6.3.3. Pérdida de estrato permeable.	70
6.4.-Flora	71
6.4.1. Eliminación de la cobertura vegetal	71
6.4.2. Degradación de comunidades vegetales	71
6.5. Fauna	71
6.5.1. Perturbación de la fauna	71
6.5.2. Alteración de procesos migratorios.	71
6.5.3. Desplazamiento de especies por obra, riesgo de atropello	71
6.5.4. Pérdida de especies	71
6.6. Socioeconómico	71
6.6.1. Aumento poblacional	72
6.6.2. Modificación de la red vial	72
6.6.3. Generación de empleo	72
6.6.4. Dinamización de la economía local	72
6.7. Paisaje y arquitectura visual	72
6.7.1. Intrusión visual	72
7. CONCLUSIONES	73
8. BIBLIOGRAFIA	76

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Flujo o metodología de trabajo utilizado para el presente estudio de incidencia ambiental.	13
Figura 2. Mapa de clasificación del suelo y regulación pormenorizada del suelo de Alcobendas	15
Figura 3. Comunidad autonómica de Madrid, donde se muestra el municipio de Alcobendas donde se sitúa el estudio de impacto ambiental.	17
Figura 4. Imagen satelital donde se muestra la localización del Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas, zonas A y B	18
Figura 5. Tabla mostrando datos de temperaturas y precipitaciones mensuales y anuales de la zona de Alcobendas,	23
Figura 6. Mapa de ubicación de la red de control de calidad de aire, según la consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la comunidad de Madrid (2008)	24
Figura 7. Mapa geomorfológico de la zona de estudio (según la Hoja 534; Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000)	29
Figura 8. Mapa geológico mostrando las principales unidades de sedimentos sector 7 (según la Hoja 534; Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000)	30
Figura 9. Mapa de asociación de suelos (Sistemática FAO, según la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental, 2007)	31
Figura 10. Mapa de asociación de suelos (sistema soil taxonimy, según la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental, 2007)	31
Figura 11. Mapa de ecosistemas (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental, 2007)	32
Figura 12. Mapa de calidad de paisaje (CARTANET)	34
Figura 13. Mapa de calidad de paisaje (CARTANET)	35
Figura 14. Ortofotografía correspondiente al vuelo año 1999 (Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de Madrid)	61
Figura 15. Ortofotografía correspondiente al vuelo año 1999 (Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de Madrid)	62
Figura 16. Imagen satelital Landsat del año 2007 (Google Earth®)	63

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de acciones en la zona A	38
Tabla 2. Matriz de acciones en la zona A	39
Tabla 3. Matriz de acciones en la zona B	40
Tabla 4. Matriz de acciones en la zona B	41
Tabla 5. Tabla de chequeo.	42
Tabla 6. Matriz caracterización y valoración de impactos en la zona A	64
Tabla 7. Matriz caracterización y valoración de impactos en la zona A	65
Tabla 8. Matriz caracterización y valoración de impactos en la zona B	66
Tabla 9. Matriz caracterización y valoración de impactos en la zona B	67

## LISTA DE FOTOS

Foto 1. Imagen donde se aprecia el suelo con cobertura de arbustos, secuencias cantos y guijarros y arenas poco compactas de la unidad 18 (zona A).	26
Foto 2. Diferencia de altitud entre la zona A y la carretera del Goloso (M-616)	27
Foto 3. Pendiente del terreno de la zona A, en el límite con la carretera del Goloso.	27
Foto 4. Morfología del terreno de la zona B y alrededores	28
Foto 5. Imagen donde se puede apreciar las diferentes unidades sedimentarias presentes en la zona A.	28
Foto 6. Imagen donde se aprecia la zona A, limitado por la ctra. del Goloso	48
Foto 7. Vegetación existente en la zona A.	52
Foto 8. Arbustos presentes en la zona A	52
Foto 9. Árboles alineados a lo largo de antiguos campos de fútbol	53
Foto 10. Pinos presentes en la zona A	53
Foto 11. Vegetación existente en la zona B	53
Foto 12. Monte Valdelatas, límite oeste de la zona B. Donde existe encinares, pinares y resinero	54
Foto 13. Zona B donde se puede observar algunas especies de pinos y encinares del Monte de Valdelatas,	54
Foto 14. Vegetación presente en la zona B	55
Foto 15. Fauna presente en el área de estudio	57
Foto 16. Madriguera de algún roedor.	57

## **1. INTRODUCCIÓN**

El crecimiento socioeconómico y la protección ambiental son aspectos complementarios. Sin una protección adecuada del medio ambiente, el crecimiento se vería desvirtuado y sin crecimiento real fracasaría la protección ambiental.

El concepto de desarrollo sostenible, nació durante los años 70, como una necesidad de incorporar variables ambientales frente al crecimiento exponencial de problemas ambientales, como efecto del crecimiento industrial y urbano. Antes del nacimiento del concepto de desarrollo sostenible, la utilización racional de los recursos no era considerada como una variable importante para el desarrollo socioeconómico de la sociedad.

El desarrollo y progreso debe promover la conservación de los recursos naturales, como la tierra, el agua, aire, entorno físico y ser técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable, de tal manera que permita satisfacer las necesidades crecientes y lograr el desarrollo socioeconómico requerido.

El estudio de incidencia ambiental es un proceso destinado a mejorar el proceso de toma de decisiones y orientada a garantizar que los proyectos sean ambiental y socialmente sostenibles. El mismo resulta como efecto a una modificación puntual del Plan de Ordenación Urbana vigente.

Se entiende como estudio de incidencia ambiental al conjunto de trabajos y evaluaciones técnicas que permiten estimar o prever los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad humana causa sobre el medio ambiente. Según la moderna concepción de estudio de incidencia ambiental se entiende como un proceso de definición y análisis que anticipa los futuros impactos ambientales negativos y positivos de acciones humanas, permitiendo identificar y seleccionar las alternativas que cumpliendo con los objetivos propuestos, mejoren los beneficios y disminuyan los impactos no deseados.

Cada vez la evaluación de incidencia ambiental se entiende como un mecanismo clave para lograr que la sociedad civil participe y de esta forma se involucre en el proceso de toma de decisión. Muchos trabajos han demostrado que los estudios de impacto e incidencias ambientales son una herramienta fundamental para mejorar la viabilidad a largo plazo de muchos proyectos socioeconómicos. Además,



su uso puede contribuir de manera definitiva, a evitar errores u omisiones que pueden causar altos costos ambientales, sociales y/o económicos.

El presente trabajo consiste en analizar las acciones o variables ambientales susceptibles a generar impactos ambientales con el desarrollo del proyecto de urbanización “Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas, Madrid”.

### **1.1. Objetivos**

El objetivo principal de este trabajo es identificar, describir y evaluar los probables impactos que sobrevengan en el medio ambiente con la ejecución del proyecto Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas - Madrid. El estudio de incidencia ambiental pretende evaluar la compatibilidad del modelo de ocupación y protección del territorio con el mantenimiento de los valores naturales. Así mismo, establecer una serie de acciones con la finalidad de minimizar los efectos ambientales de las intervenciones que se definan y finalmente proponer posibles medidas correctoras que a nuestro criterio se pueden aplicar para recuperar y/o proteger el medio afectado.

### **1.2. Contenido del trabajo**

El contenido del presente trabajo se ha dividido en 6 capítulos:

- En el capítulo 1, damos una introducción sobre las generalidades del trabajo tales como los objetivos, la metodología de estudio utilizada y adaptada para tratar de integrar la mayor cantidad de parámetros y la visión a diferentes escalas.
- En el capítulo 2, describimos resumidamente el Plan parcial 7 de Alcobendas – Madrid, justificación y localización del proyecto. Así mismo describimos el marco legal en la cual se encuentra enmarcada el plan.
- En el capítulo 3, desarrollamos el inventario ambiental, donde se definen los aspectos pre- ejecución del Plan Parcial; lo cual se traduce, en la descripción del medio físico en sus elementos bióticos y abióticos, así como del medio socioeconómico.
- En el capítulo 4, se trata sobre la identificación de acciones susceptibles a generar impactos. El mismo describe las acciones o actividades que se reali-

zarán durante las distintas etapas de ejecución del plan, susceptibles de provocar impactos.

- En el capítulo 5, desarrollamos la identificación y valoración de los impactos. El mismo consiste en el análisis de los diferentes factores ambientales, medio físico y los diferentes tipos de impactos ambientales que se pueden presentar como consecuencia del desarrollo del Plan. Luego se procedió a la valoración de los mismos usando matrices de doble entrada.
- En el capítulo 6 desarrollamos el programa de vigilancia ambiental. Lo cual consiste básicamente en la descripción de medidas que a nuestro criterio pueda mitigar los posibles impactos.

### **1.3. Metodología de trabajo**

La identificación y evaluación de acciones susceptibles de impactos ambientales en el presente estudio, está basada en la integración de varias metodologías (lista de chequeo, matrices causa efecto, matrices de caracterización y valoración de impactos, matrices de identificación de impactos, sistemas de redes etc.), e integradas con la información adquirida durante el desarrollo de las clases teóricas del *Master* Profesional en Ingeniería y Gestión Medioambiental (EOI 2008/2009). Todas estas metodologías por si misma puede tener omisiones, sin embargo una vez combinadas se complementan, reduciendo al mínimo la posibilidad de omitir algunas acciones susceptible de impacto. Para la ejecución del presente reporte se ha utilizado una metodología de estudio que básicamente está compuesta por tres fases (Figura 1).

#### **1.3.1. Recopilación de datos**

La fase de recopilación de datos se ha realizado básicamente en dos frentes que consisten en el análisis bibliográfico y una etapa de adquisición de datos campo o reconociendo el medio "in situ".

- Análisis bibliográfico, esta etapa consistió en la recopilar diferentes trabajos de evaluación de impactos ambientales y boletines de estudios geológicos circundantes a la zona de estudio, entre los cuales podemos citar: Documento de modificación puntual del PGOU de Alcobendas en el área del nuevo sector 6.1 "Rincón del Grajo", el cual contiene la modificación vigente del Plan de Ordenación de Alco-

bendas y planos de clasificación del suelo y regulación pormenorizada del suelo no urbanizable (Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas). Estudio de impacto ambiental del PAU – Fuente Lucha de Alcobendas (Madrid), realizado por la Universidad autónoma de Madrid (Bayon et al., 2007); Guía para la elaboración de estudios de medio físico (Aguilo, 2006); Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental (Conesa, 2003); Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería (Lopez, 1989); Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental (MOPU, 2000).

Se ha utilizado mapas temáticos que incluyen mapas geológicos, geomorfológicos, topográficos a escala 1/50000, realizados por el Instituto Tecnológico Geomínero de España (2000).

Las imágenes satelitales corresponden a Ortofotos a escala 1/7000, correspondientes a los vuelos de 1999 y 2006, estas imágenes fueron obtenidas de la Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de Madrid. Adicionalmente se usaron imágenes satelitales y mapas viales de *Google Earth*®. Adicionalmente se ha hecho consulta a trabajos de otras zonas como Estudio de impacto ambiental carretera Abapo- Camiri, Bolivia, realizado por PCA Ingenieros Consultores S.A., Evaluaciones de impacto ambiental realizadas por el departamento de Ingeniería de Minas de la Escuela Politécnica de la Universidad de Sao Paulo, y abundantes documentos obtenidos de internet.

- Adquisición de datos de campo, esta etapa ha consistido básicamente en el reconocimiento “in situ” del área donde se sitúa el Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas. Se ha realizado una serie de visitas a la zona de estudio con la finalidad de caracterizar los diferentes parámetros y acciones necesarias para evaluar la interacción del medio físico entre sus elementos básicos frente a la futura ejecución del proyecto urbanístico.

### 1.3.2. Identificación de acciones susceptibles de impactos ambientales

Luego de situar el ámbito del Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas gracias a la etapa de recopilación de datos, se dio inicio con la fase II. La cual consistió en la

identificación de las principales acciones o variables que puedan generar impactos ambientales.

Para la identificación de impactos ambientales se requiere el uso y análisis de diferentes metodologías, las mismas deben ser adaptadas a cada caso en particular, dependiendo del entorno, legislación y condiciones físicas y ecológicas identificadas "in situ". Las diferentes metodologías de identificación de impactos son mecanismos estructurados para la determinación de los impactos ambientales causados por diferentes actividades propias de cada proyecto. En esta etapa, se pueden usar los métodos "Lista de chequeo" y "Redes de interconexión". Los cuales identifican, predicen y describen los impactos, pero no llegan a agregarlos ni a sistematizar la selección de alternativas.

Para nuestro trabajo hemos utilizado el método de lista de chequeo, la cual corresponde a una lista en las que se recogen los posibles impactos que de forma general pueden derivarse de una acción concreta. El evaluador extrae de entre ellos aquellos impactos que realmente se produzcan en el caso que estudia. La ventaja principal de estas listas es que nos ayudan a contemplar todo el conjunto de efectos de forma sistemática. En cuanto a los problemas que presentan derivan de que pueden ser muy generales o estar incompletas; no muestran las interacciones entre los impactos; puede ocurrir que en algunos casos el mismo impacto se recoja bajo varios encabezamientos, la identificación de los efectos es cualitativa.

### 1.3.3. Evaluación de acciones susceptibles de impactos ambientales y medidas correctoras

Para la evaluación de incidencias ambientales existen varios métodos que permiten la selección de alternativas a través de la evaluación-comparación. Los mismos pueden divididos en métodos de primer y segundo grado.

i) Los métodos de primer grado no profundizan en el ejercicio de la selección de alternativas, pero contribuyen a solucionar este problema.

- *Método de matrices de doble entrada*

*Matrices Causa-Efecto:* las listas de posibles impactos de una acción se convirtieron en listas o matrices de doble entrada en las que en el segundo de los ejes se descompone el proyecto o actuación considerada en las acciones parciales que su realización exige. Las matrices pueden ser utilizadas, al igual que las listas de chequeo, únicamente para identificar los impactos, o también para evaluar los impactos, como es el caso de una de las más conocidas, la matriz de Leopold. Las matrices de doble entrada presentan los mismos problemas que las listas de chequeo ya que en esencia son un conjunto de listas para diferentes acciones.

*Matrices de Interacción de Componentes:* Para paliar algunos de estos problemas, como el de no mostrar las conexiones de unos impactos con otros, diversos autores han ideado otros modelos de matrices que ponen de manifiesto las interacciones. En estas matrices se enfrenta una lista de aspectos del medio que resultarán alterados consigo misma, para ir anotando en la matriz los casos de interrelación.

- *Método de las transparencias*

Consiste en superponer sobre un mapa del ámbito de estudio transparencias que, mediante códigos de color, indiquen el grado de impacto previsible en cada zona para un proyecto determinado. Cada transparencia se dedica a un factor ambiental y la gradación de tonos de color puede ser utilizada para dar una idea de la mayor o menor gravedad del impacto

ii) Los métodos de segundo grado (cualitativas) profundizan en el ejercicio de la selección de alternativas y ayudan a la toma de decisiones de forma directa, ya que llegan a una agregación o suma de impactos. Entre los cuales se pueden describir los métodos de *Batelle*, Sistema de Información Geográfica, Métodos “ad hoc”, Valoración de impactos por elementos.

Uno de los métodos más utilizados corresponde al método de *Batelle*. La cual consiste en la valoración global del impacto es por medio de la suma ponderada de las valoraciones de impacto parciales, es decir, de las valoraciones sobre cada elemento del medio considerado. Existen múltiples procedimientos y criterios para la asignación de pesos y agregación de impactos (Canter, 1998).

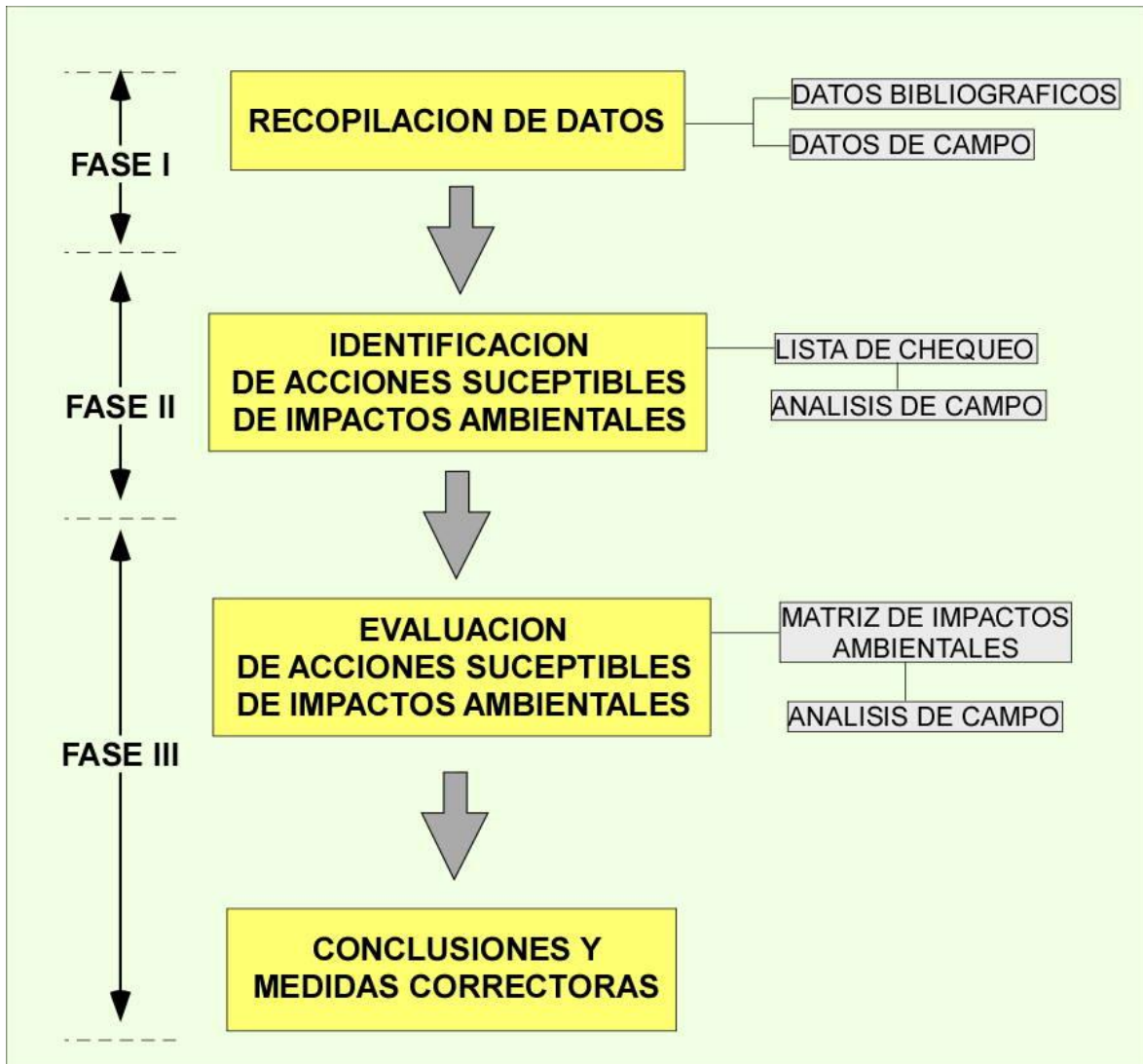


Figura 1. Flujo o metodología de trabajo utilizado para el presente estudio de incidencia ambiental.

## **2. PLAN PARCIAL DEL SECTOR 7 DE ALCOBENDAS**

### **2.1. Descripción del Plan Parcial**

Se realizó una modificación puntual del anterior documento vigente de Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas, aprobado definitivamente el 3 de junio de 1999, con la finalidad de resolver los problemas existentes de parte del ámbito que comprende el actual área de suelo urbanizable no programado no sectorizado A-6 (sector 7), al objeto de posibilitar y hacer viable urbanísticamente el desarrollo y ampliación del uso residencial en la zona norte de dicha área, en las inmediaciones de Fuente Lucha. En este sentido, este documento tiene por objeto modificar la categoría de una parte del Sector 7 de suelo urbanizable no programado no sectorizado, para su consideración como suelo urbanizable sectorizado.

El Sector 7 está comprendido por dos zonas físicamente separadas. Para tener una mejor comprensión, en el presente trabajo serán descritas como zonas A y B (Figura 2).

La zona A, área urbanizable situada al norte de la carretera de El Goloso y contigua a la urbanización Fuente Lucha, se plantea la modificación de la categoría de suelo urbanizable no programado no sectorizado a la de suelo urbanizable programado sectorizado, únicamente de la zona al este del citado estrangulamiento, contigua al sector de Fuente Lucha, ya desarrollado. Asimismo, la definición del ámbito territorial sobre el que se plantea la modificación, es decir, la definición del nuevo sector, se basa en elementos propios de la estructura general y orgánica del territorio, puesto que el Plan General vigente dota a esta zona de sistemas generales que la bordean, y la conectan con la carretera de El Goloso.

La zona B (situada al Suroeste y contigua al Monte de Valdelatas), la misma está incluida en el plan de ordenación del sector 7. Esta zona se encuentra localizada sobre la reserva para infraestructuras supra municipales situada junto al término municipal al oeste del mismo que se clasifica en la modificación como red supra municipal y se adscribe al nuevo sector urbanizable tal como se indica en el artículo 42.5 de LSCAM.

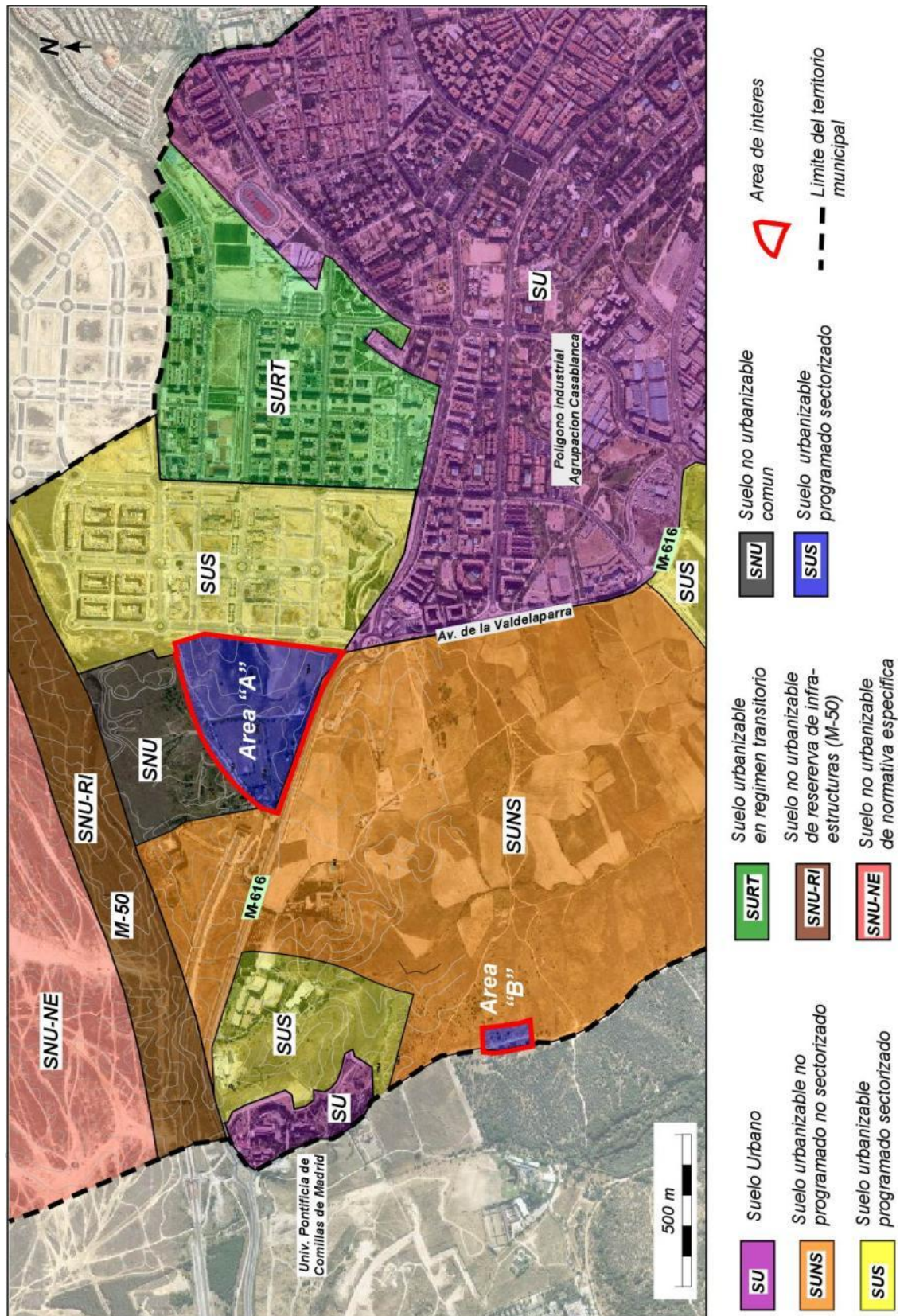


Figura 2. Mapa de clasificación del suelo y regulación pormenorizada del suelo de Alcobendas



## **2.2. Justificación y situación del estudio**

### 2.2.1. Justificación

De acuerdo al documento de modificación del Plan de Ordenación Urbanística de Alcobendas, la justificación está dada en dotar de forma inmediata al término municipal de Alcobendas de un nuevo sector o zona residencial clasificado como suelo urbanizable programado sectorizado. Lo cual ayudara a mitigar la situación actual de necesidad de contar con nuevas zonas urbanizables debido a la demanda creciente de viviendas. Además todas las zonas adyacentes ya han sido ejecutadas proyectos urbanísticos.

### 2.2.2. Situación del área de estudio

El presente estudio de incidencia ambiental Plan Parcial del Sector 7, se encuentra ubicada dentro del municipio de Alcobendas perteneciente a la Comunidad Autónoma de Madrid. La misma se encuentra situada a 13 km al norte de la capital, instalada a alrededor de 700 metros de altitud sobre el nivel del mar. Al norte, limita con el municipio de San Sebastián de los Reyes, al oeste y al sur con el municipio de Madrid, mientras que este con el de Paracuellos del Jarama (Figura 3).

El ámbito del Sector 7 zona A (Figuras 2, 3 y 4), corresponde a la zona situada al norte del municipio de Alcobendas, que limita al este con el sector de suelo urbanizable no programado sectorizado Fuente Lucha, por el norte con el suelo no urbanizable común situado bajo la reserva de la M-50, y por el sur con la carretera de El Goloso. Mientras que la otra zona se sitúa asimismo al oeste, separada por la carretera El Goloso. Este nuevo ámbito, "Rincón del Grajo", clasificado como suelo urbanizable, en la categoría de programado sectorizado, albergará usos residenciales, en consonancia con lo previsto por el Plan General para la totalidad del Sector 7.

El ámbito del Sector 7 zona B (Figuras 2, 3 y 4), corresponde a la zona situada al Suroeste del municipio de Alcobendas, limitado por el sector del suelo urbanizable no programado no sectorizado limitado al oeste por el Monte de Valdelatas.

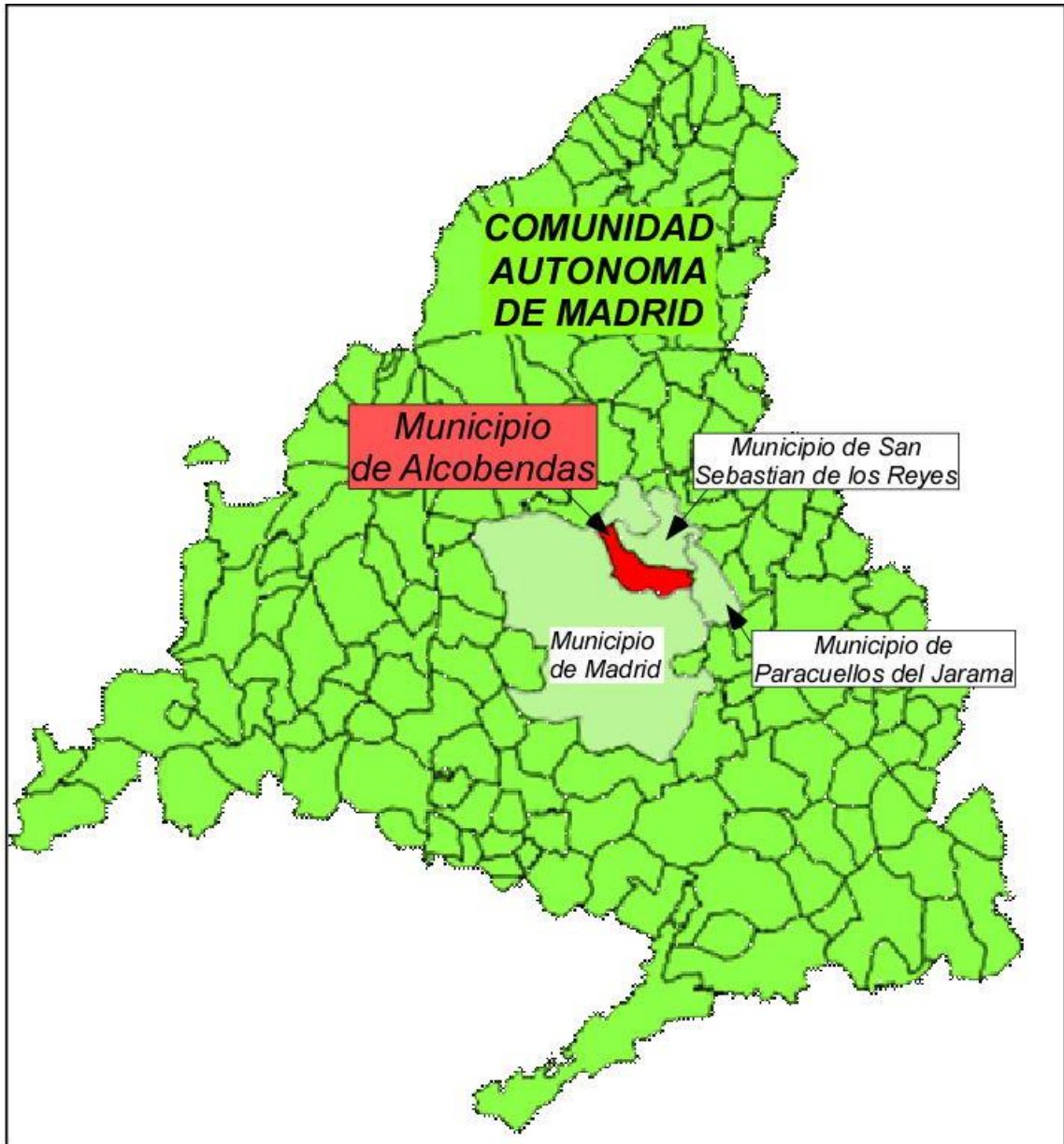


Figura 3. Comunidad autonómica de Madrid, donde se muestra el municipio de Alcobendas donde se sitúa el estudio de impacto ambiental.



Figura 4. Imagen satelital donde se muestra la localización del Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas, zonas A y B

### **2.3 Marco Legal**

El marco normativo vigente, tras la entrada en vigor de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, nos obliga a asumir una determinada regulación. A este respecto, hemos de remitirnos a los “Criterios emitidos por la Dirección General de urbanismo y Planificación Regional, en relación a la aplicación de la Ley 9/2001”, y en concreto al Criterio nº3, “Posibilidad de llevar a cabo modificaciones del planeamiento general no adaptado, aunque haya transcurrido el período de dos años para su adaptación”, donde literalmente se expone:

“De conformidad con lo establecido en el artículo 66.3 de la LSCM 9/01, los Planes de Ordenación Urbanística tienen vigencia indefinida, y dada la naturaleza jurídica reglamentaria que tiene el planeamiento, sólo la aprobación de un nuevo Plan General deroga el anterior. No parece existir inconveniente alguno en admitir modificaciones puntuales del planeamiento vigente, siempre que su contenido no suponga una ruptura de la ordenación estructurante del Plan vigente o que por su envergadura no se trate de Revisiones encubiertas”.

De este modo se debería entender que es posible la modificación del Plan General, puesto que, en tanto no se apruebe un nuevo Plan General, la vigencia del actual es indefinida.

En cuanto a la salvedad de que el contenido de la citada modificación no suponga una Revisión encubierta, es evidente que no es el caso, puesto que la modificación que nos ocupa se limita a una parte limitada del suelo urbanizable no programado no sectorizado del Plan General. Por otra parte, hay que hacer una serie de precisiones acerca de la consideración del nuevo ámbito como suelo urbanizable “programado” sectorizado: para el caso del suelo urbanizable no programado sectorizado que clasificaba el Plan General de Alcobendas, la reserva de suelo para las infraestructuras, equipamientos y servicios públicos establecidos en el art. 26 y 91 LSCM, determinaciones estructurantes, al no estar previstas en el planeamiento general, se establecían en el Programa de Actuación Urbanística. El apelativo de “sectorizado” que reciben los sectores del Plan General vigente no está, pues, adaptado a la LSCM, por lo que estos sectores llevan asimismo el apelativo de “no programados”.

Sin embargo, en el caso que nos ocupa, la Modificación Puntual, por tener en su ámbito territorial carácter de planeamiento general, deberá cumplir con todas y cada una de las determinaciones que le son propias, tal y como enuncia la Disposición Transitoria Segunda, “La regulación establecida en la presente Ley sobre determinaciones estructurantes y pormenorizadas será de aplicación desde la entrada en vigor de la misma a los planes y normas vigentes en dicho momento”. De este modo, aún siendo la modificación puntual de un Plan General no adaptado, deberá cumplir con todo lo especificado en los artículos ya enunciados 26 y 91, así como en el artículo 36 (“determinaciones sobre las redes públicas”), todas ellas determinaciones estructurantes necesarias en el nuevo sector. La competencia para definir y localizar las redes supramunicipales, la otorga el mismo artículo 36, en su número 4, bien al planeamiento general (en su ámbito territorial, la modificación puntual lo es) o al planeamiento regional territorial.

En cuanto a la categoría de suelo urbanizable, el Plan General de Alcobendas incluye el suelo urbanizable en tres categorías: suelo urbanizable programado, no programado sectorizado y no programado no sectorizado. La Modificación que nos ocupa, al redactarse en el contexto de la LSCM 9/2001, opta por la categoría de suelo urbanizable sectorizado a la hora de clasificar el nuevo sector. Se asimila, en el contexto del Plan General no adaptado, a un suelo urbanizable “programado” sectorizado, manteniendo a todos los efectos esta nomenclatura por coherencia interna del documento que se modifica.

La zona donde se plantea ejecutar el Plan Parcial Sector 7 de Alcobendas, básicamente se encuentra dentro del ámbito de la comunidad de Madrid. Por lo cual se encuentra bajo la ley 2/2002 del 17 de junio de Evaluación Ambiental de la comunidad de Madrid.

Esta normativa de evaluación ambiental tiene por objeto establecer el régimen jurídico de los procedimientos ambientales aplicables a planes y proyectos de desarrollo urbano, con la finalidad de garantizar la protección del medio ambiente.

A continuación se cita la normativa vigente:

*Título II. Análisis Ambiental de Planes y Programas*

*Artículo 12. Planes y programas objeto de Análisis Ambiental.*

- 1. Deberán someterse a Análisis Ambiental, con carácter previo a su aprobación, los planes y programas de la Administración Autonómica o Local que se desarrollen en el ámbito territorial*

de la Comunidad de Madrid y que se encuentren entre los comprendidos en el anexo primero o que resulten de la aplicación de lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de esta Ley.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, cuando el órgano ambiental estime a la vista de la documentación presentada que el plan o programa puede tener un efecto ambiental reducido y local, podrá decidir de forma motivada que dicho plan o programa no se someta al procedimiento regulado en el presente Título.

**Artículo 13. Competencias.**

La tramitación y resolución del procedimiento de Análisis Ambiental corresponderá al órgano ambiental de la Comunidad de Madrid.

**Artículo 14. Procedimiento.**

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.

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

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

2. En el estudio de la incidencia ambiental se hará constar la información que se señala en el artículo siguiente, teniendo en cuenta los conocimientos y métodos de evaluación existentes, el contenido y grado de especificación del plan o programa, la fase del proceso de decisión en que se encuentra y la medida en que la evaluación de determinados aspectos es más adecuada en fases distintas de dicho proceso, con objeto de evitar su repetición.

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

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

*Contenido y objetivos del plan o programa y su relación con otros planes o programas.*

*Descripción de la alternativa cero.*

*Criterios de la selección de las alternativas contempladas y descripción de la manera en que se evaluaron, incluyendo las dificultades que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.*

*Descripción de la alternativa seleccionada y de las demás alternativas consideradas para alcanzar los objetivos del plan o programa y los motivos por los cuales han sido rechazadas.*

*Características ambientales de todas las zonas que puedan verse afectadas.*

*Cualquier problema ambiental existente para el plan o programa, incluyendo, en particular, los problemas relacionados con cualquier área incluida en el anexo sexto de esta Ley.*

*Objetivos de protección ambiental que estén establecidos tanto en el ámbito internacional, comunitario, estatal, autonómico o local y que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto ambiental hayan sido tenidos en cuenta durante su elaboración.*

*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 biodi-*

*versidad, 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.*

*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.*

*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.*

*Resumen en términos fácilmente comprensibles de la información facilitada en los epígrafes precedentes.*

*2. En todo caso, la información que se suministre debe tener el detalle suficiente para permitir una evaluación de la incidencia ambiental de las diferentes etapas que contemple el plan o programa.*

*3. El órgano ambiental podrá requerir a estos fines, motivadamente, la ampliación de la información suministrada, en cuyo caso el procedimiento quedará interrumpido y se reanudará una vez recibida la misma por el órgano ambiental.*

Conforme a lo previsto en el artículo 46 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y la Ley 2/2002 del 18 de junio, de Evaluación Ambiental, se redacta el presente estudio de Incidencia Ambiental como parte del Avance del Plan General de Ordenación de Alcobendas.

Este estudio de incidencia ambiental sigue la siguiente metodología y alcance definida por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

- Legislación ambiental aplicable
- Descripción de aspectos ambientales relevantes
- Objetivos y alternativas de planeamiento
- Descripción del planeamiento, alternativa seleccionada
- Análisis de las repercusiones ambientales
- Medidas previstas para prevenir, compensar, corregir y reducir las repercusiones ambientales negativas
- Medidas previstas para la supervisión, vigilancia e información al órgano ambiental de la ejecución de las distintas fases del Avance del Plan y programación temporal de dichas medidas.

### 3.- INVENTARIO AMBIENTAL

La elaboración de un inventario ambiental en un estudio de Incidencia Ambiental, corresponde a la definición de los aspectos pre- ejecución del Plan Parcial; lo cual se traduce, en la descripción del medio físico en sus elementos bióticos y abióticos, así como del medio socioeconómico.

El inventario ambiental, es de una gran importancia debido a que es imprescindible para poder prever las alteraciones que se pueden producir en el medio físico y social. Así mismo el inventario ambiental es una fuente de datos que permite evaluar, una vez que se ha realizado el plan, la magnitud de aquellas alteraciones que son difíciles de cuantificar, pudiéndose aplicar medidas correctoras a posteriori según los resultados que se vayan obteniendo en el programa de vigilancia ambiental.

#### 3.1. Clima

Para la descripción del clima hemos considerado los siguientes parámetros:

- **Temperatura**, según los datos publicados en el trabajo de cartografía ambiental interactiva de la comunidad de Madrid (Consejería del medio ambiente y ordenación del territorio, Dirección general de Promoción y Disciplina Ambiental; 2007), y “*The Weather Channel Interactive Inc.*” la temperatura media anual es de alrededor 20 °C; mientras que la temperatura mínima media anual es de más de 7°C. (Figura 5).
- **Precipitación**, Según los publicados por según la comunidad de Madrid (2007), y “*The Weather Channel Interactive Inc*” (2009), la precipitación media anual varia entre 400 a 500 mm . (Figura 5).

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	10.6	12.2	15.6	17.2	21.7	27.8	32.2	32.2	27.8	20.0	14.4	11.1	20.2
Temperatura diaria mínima (°C)	0.0	1.7	3.3	5.6	8.9	13.3	16.1	16.1	12.8	8.3	3.9	1.7	7.6
Precipitación total (mm)	45.7	43.2	38.1	45.7	40.6	25.4	10.2	10.2	30.5	45.7	63.5	48.3	447.0


Fuente: *The Weather Channel Interactive, Inc.*  Marzo de 2009

Figura 5. Tabla mostrando datos de temperaturas y precipitaciones mensuales y anuales de la zona de Alcobendas, según “*The Weather Channel Interactive Inc*”, (2009).



- **Humedad**, según el mapa publicado por Instituto Geográfico Nacional del Gobierno de España, la humedad relativa media anual oscila entre 60 y 65 %.
- **Viento**, según los datos publicados en el Boletín de la A.G.E. Nº 47 (Gonzales & Bosque, 2008), la velocidad promedio varía entre 1.5 a 3.3 m/s (aprox. 25 – 55 km/h), con una dirección preferencial al noreste.
- **Clasificación climática**, según los datos publicados en el trabajo de cartografía ambiental interactiva de la comunidad de Madrid (Consejería del medio ambiente y ordenación del territorio, Dirección general de Promoción y Disciplina Ambiental; 2007), la zona de Alcobendas se encuentra situado en el piso bioclimático meso mediterránea.

### 3.2. Aire

La comunidad de Madrid cuenta con una red de control de calidad de aire en la zona Alcobendas, los cuales pueden ser utilizados para evaluar los niveles de contaminación. Nosotros creemos que debido a la distancia que separa la zona de interés de la red de control, no pueden ser aplicados directamente a nuestra zona. (Figura 6).

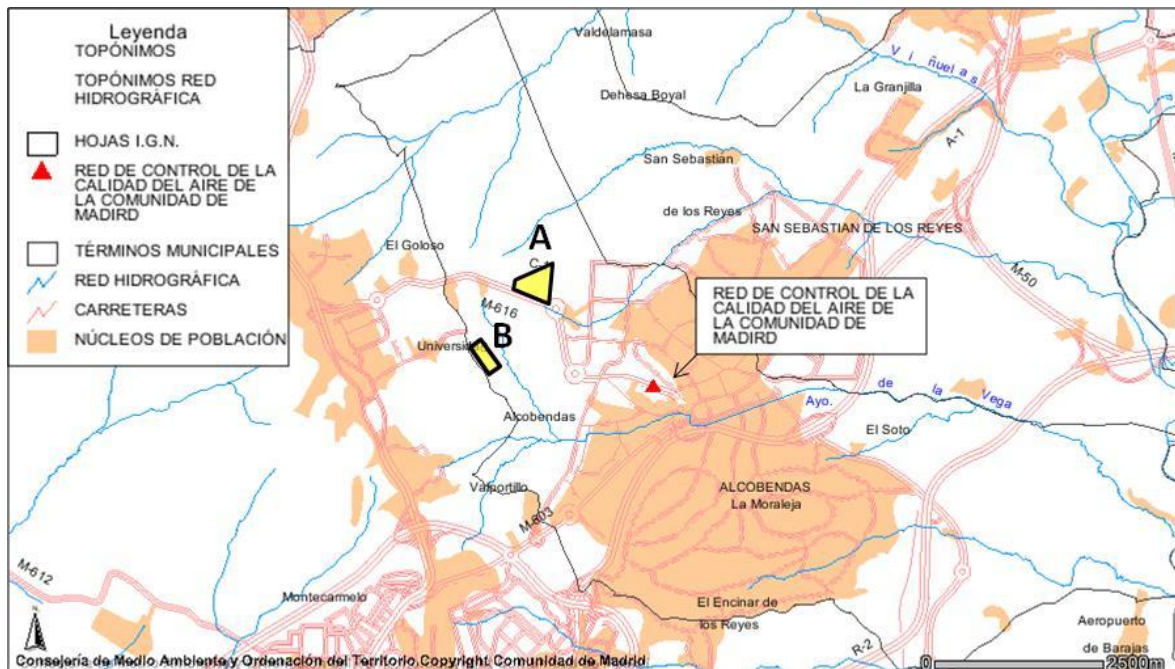


Figura 6. Mapa de ubicación de la red de control de calidad de aire, según la consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la comunidad de Madrid (2008)

### **3.3. Ruido**

En la zona de estudios no ha sido posible encontrar datos de mapas de ruidos precisos, con los cuales se pueda evaluar este parámetro. Además en trabajos anteriores de los años 90, la zona de estudio se encuentra considerada como área no habitada con valores mínimos de ruidos. Los cuales evidentemente en actualidad no corresponden a datos actuales.

### **3.4. Geomorfología, geología y paleontología**

La zona del Plan Parcial de urbanización se encuentra localizada en la hoja de Colmenar, donde regionalmente se distingue tres dominios de características muy diferentes: dominio de la sierra de Guadarrama, dominio de las superficies y dominios de los valles. Localmente nuestra área de intereses está localizada en el dominio de las superficies, según el Instituto Tectonológico de España (2000) corresponde a una gran llanura muy incidida por la red fluvial, con una suave inclinación hacia el centro de la cuenca (Figura 7).

La zona A, esta caracterizada por formas poligénicas asociadas a superficies divisorias y glacis clásicamente denominadas como "Superficie de Madrid" (Riba, 1957) o Rampa areno-feldespática (Vaudoir, 1979). Las pendientes no superan los 2 a 3 grados de inclinación (Foto 1, 2 y 3).

La zona B, presenta formas superficiales de terrazas caracterizadas por la interferencia de redes de incisión asociados a arroyos esporádicos. Las pendientes observadas no superan los 2 grados de inclinación (Foto 4)

Geológicamente, el área de estudio se encuentra emplazada dentro de la cuenca de Madrid, llamada también Fosa tectónica del Tajo. La cual está interpretada como una depresión de edad terciaria, la cual se encuentra limitada al norte por el sistema central, al sur por los montes de Toledo y al este por la sierra Altamira y el sistema ibérico. Litológicamente el substrato sobre la cual se propone la ejecución del proyecto de urbanización corresponde a depósitos sedimentarios de edad terciario medio a superior (Figura 8).

A continuación se describirá de manera muy resumida las características litológicas y tipos de suelos definidas el mapa geológico de la zona de Colmenar Viejo (Hoja 534; Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000): La Unidad 18 (Figura 8; Foto 1 y 5); sobre esta unidad se emplazara la mayor parte de proyecto

urbanístico. Según sus características corresponde a arenas arcósicas blancas poco compactadas de grano grueso conteniendo cantos y ocasionalmente grandes bloques. La distribución geográfica coincide con la unidad 15 subyacente. La Unidad 15 (Figura 8), esta unidad definida en el mapa geológico corresponde a arenas poco consolidadas arcósicas caracterizadas por la presencia de cantos e intercalaciones de limos y arcillas. Morfológicamente proporcionan un mayor resalte topográfico al terreno.

En la zona de estudio se ejecutará una modificación de la geomorfología y geología local, debido a la necesidad de remover suelos. Las incidencias ambientales serán irrecuperables por lo que el impacto será importante.

En nuestras visitas "in situ" no hemos encontrado zonas de interés paleontológico ni geológico. Por lo cual no se afectará dichos factores.

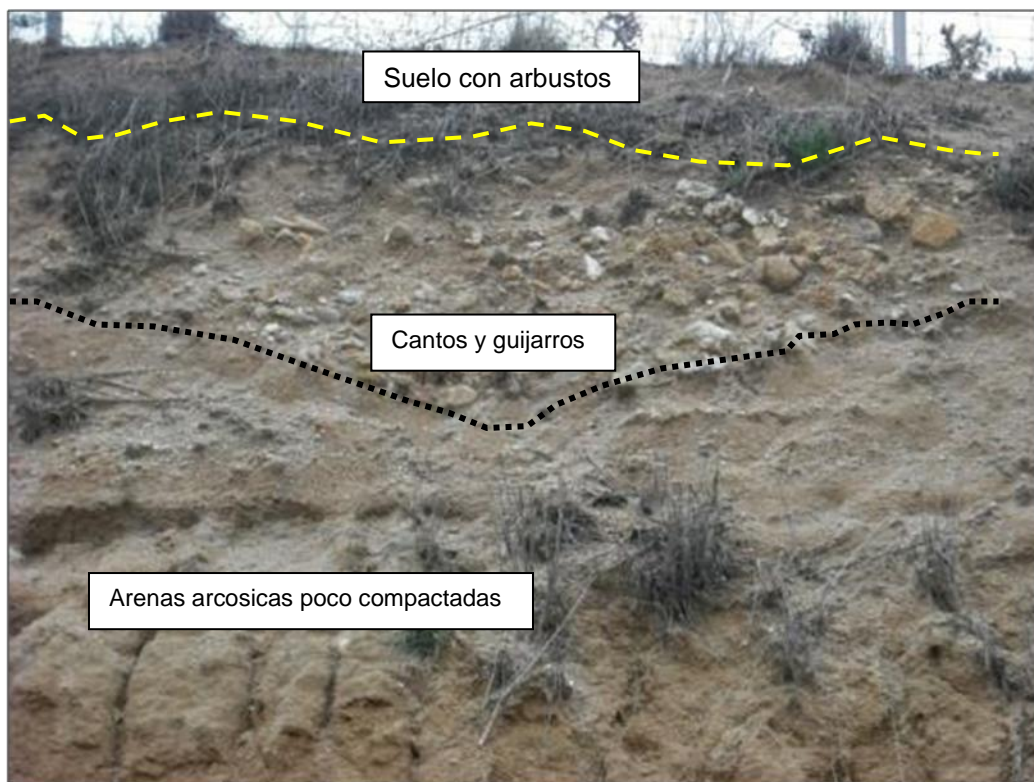


Foto 1. Imagen donde se aprecia el suelo con cobertura de arbustos, secuencias cantos y guijarros y arenas poco compactas de la unidad 18 (zona A).



Foto 2. Diferencia de altitud entre la zona A y la carretera del Goloso (M-616)



Foto 3. Pendiente del terreno de la zona A, en el límite con la carretera del Goloso.

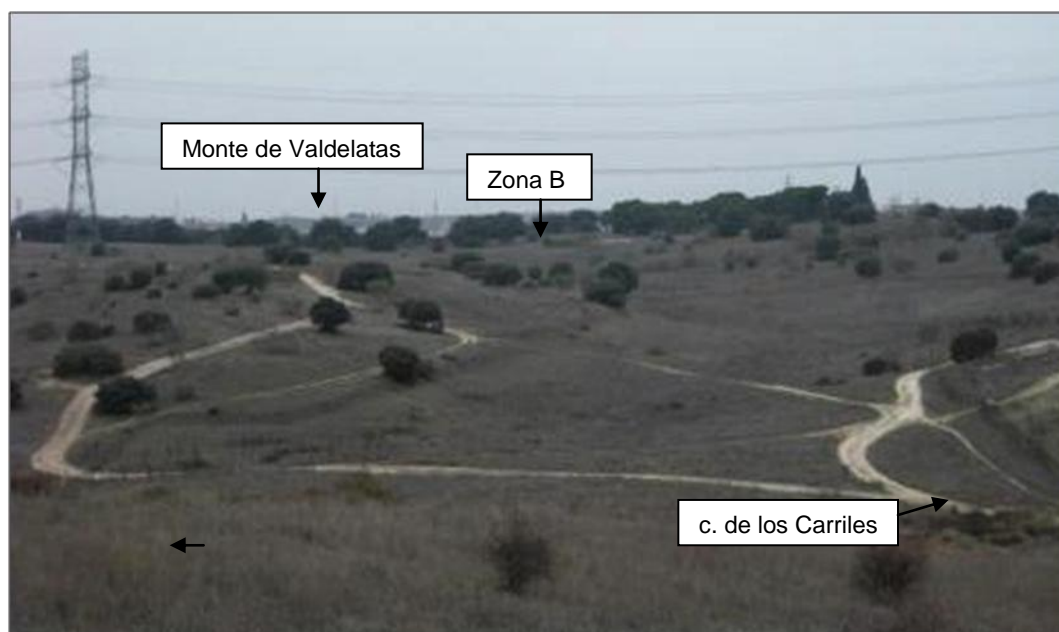


Foto 4. Morfología del terreno de la zona B y alrededores



Foto 5. Imagen donde se puede apreciar las diferentes unidades sedimentarias presentes en la zona A.

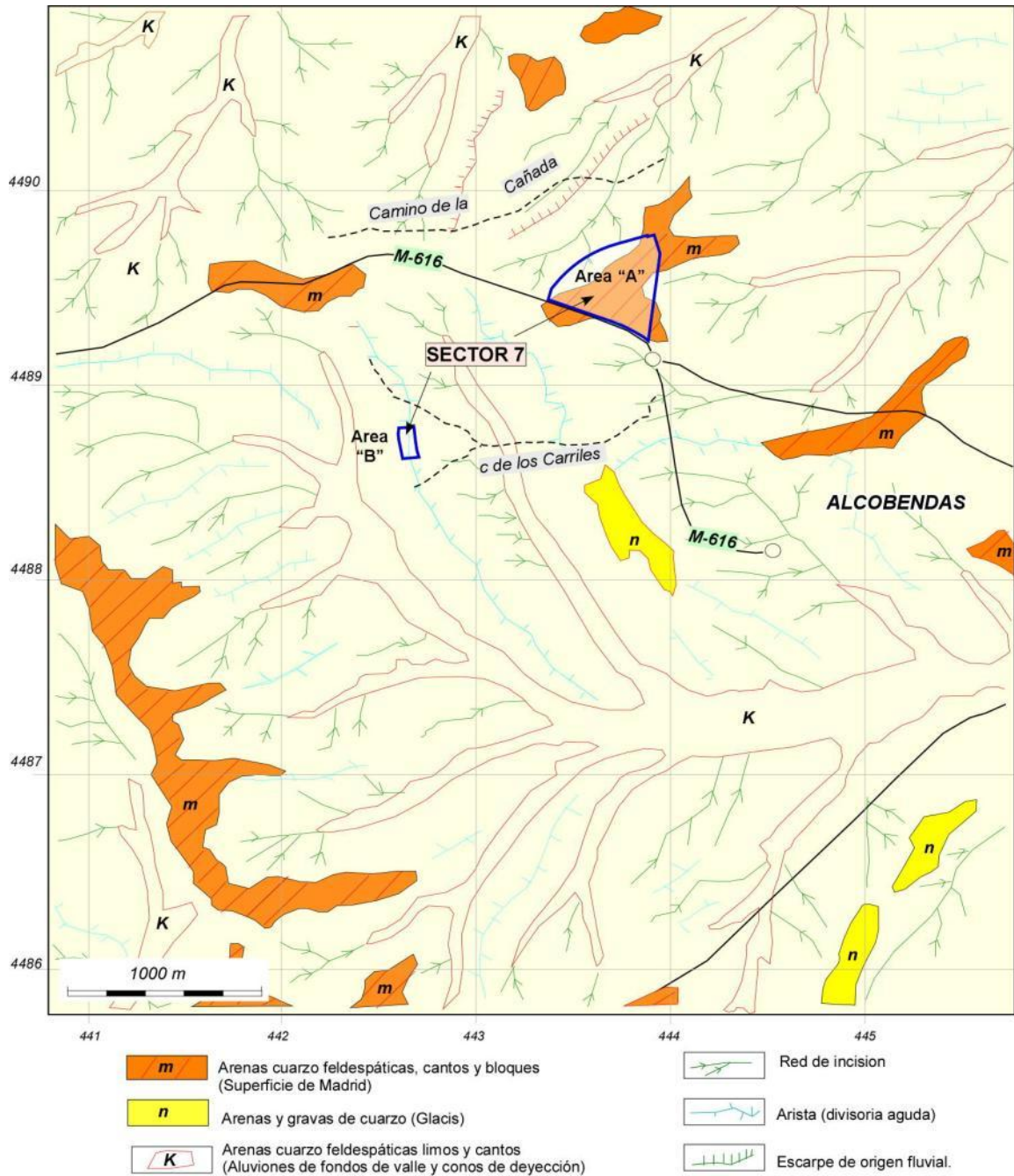


Figura 7. Mapa geomorfológico de la zona de estudio (según la Hoja 534; Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000)

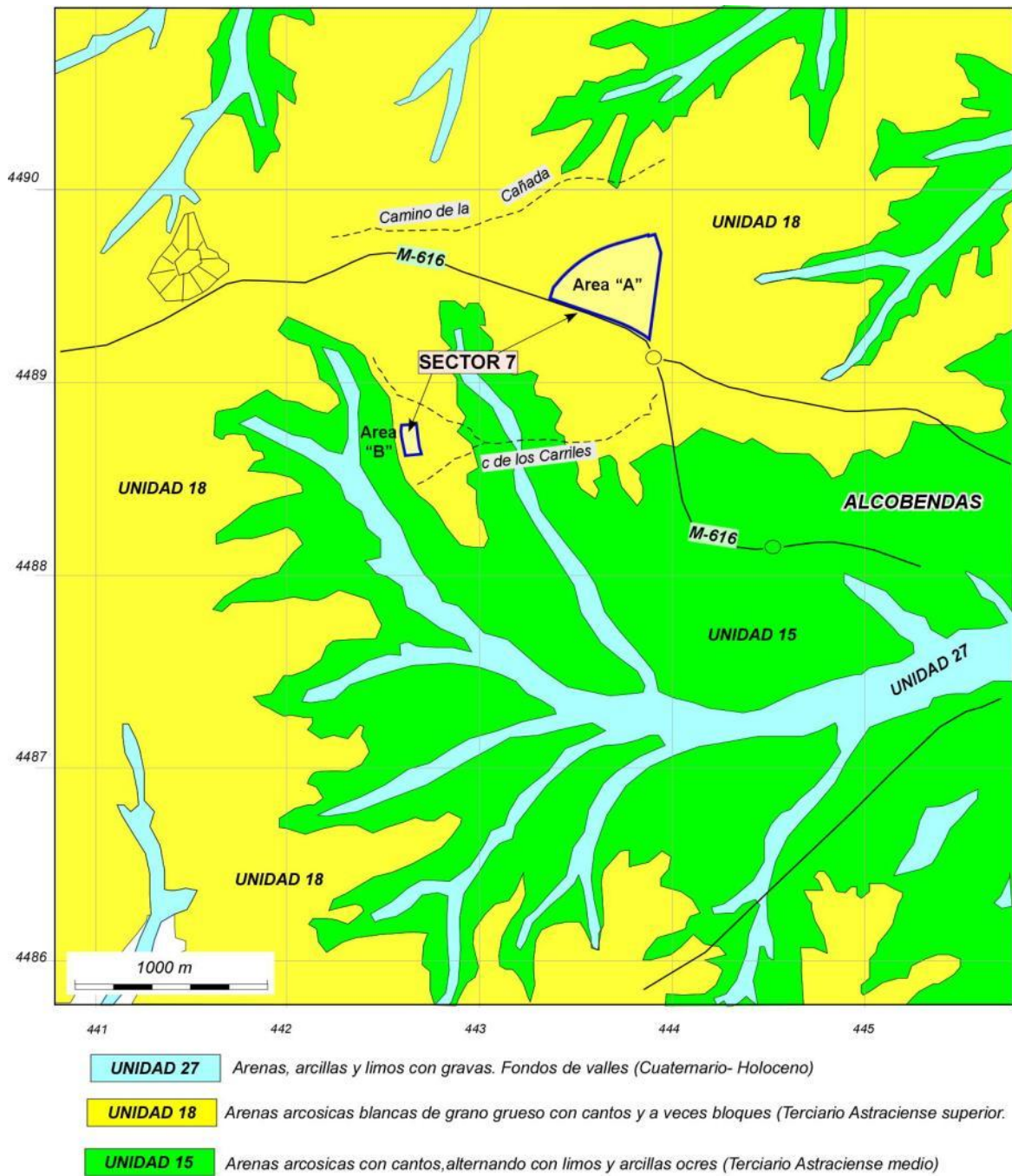


Figura 8. Mapa geológico mostrando las principales unidades de sedimentos sector 7 (según la Hoja 534; Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000)

### 3.5. Suelos

Según el mapa de asociación de suelos (Figura 9) las zonas A y B de nuestra área de estudio se encuentran dentro la zona de *Luvisoles* (arcosas), mientras que según el mapa de suelos sistemática *soil taxonomy*, (Figura 10) las dos áreas A y B se ubican en la zona de Alfisol- Entisol.



Figura 9. Mapa de asociación de suelos (Sistemática FAO, según la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental, 2007)

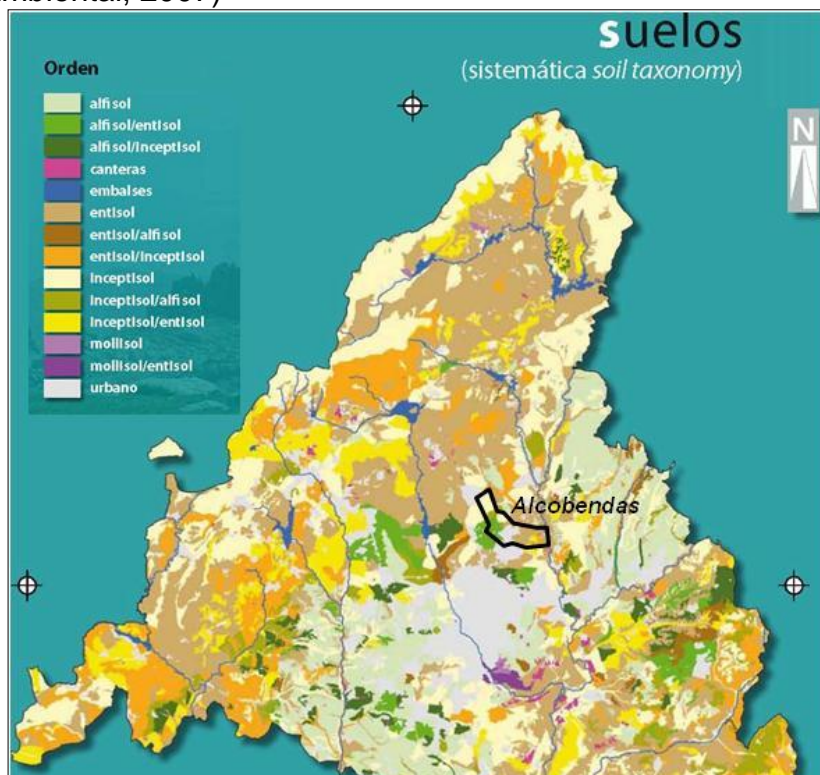


Figura 10. Mapa de asociación de suelos (sistema soil taxonomy, según la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental, 2007)



### 3.6.- Vegetación y usos del suelo

En la zona A encontramos antiguos zonas de cultivo y área urbanizadas, mientras que en la zona B se ha identificado mayormente áreas de matorrales y encinares. (Figura 11)

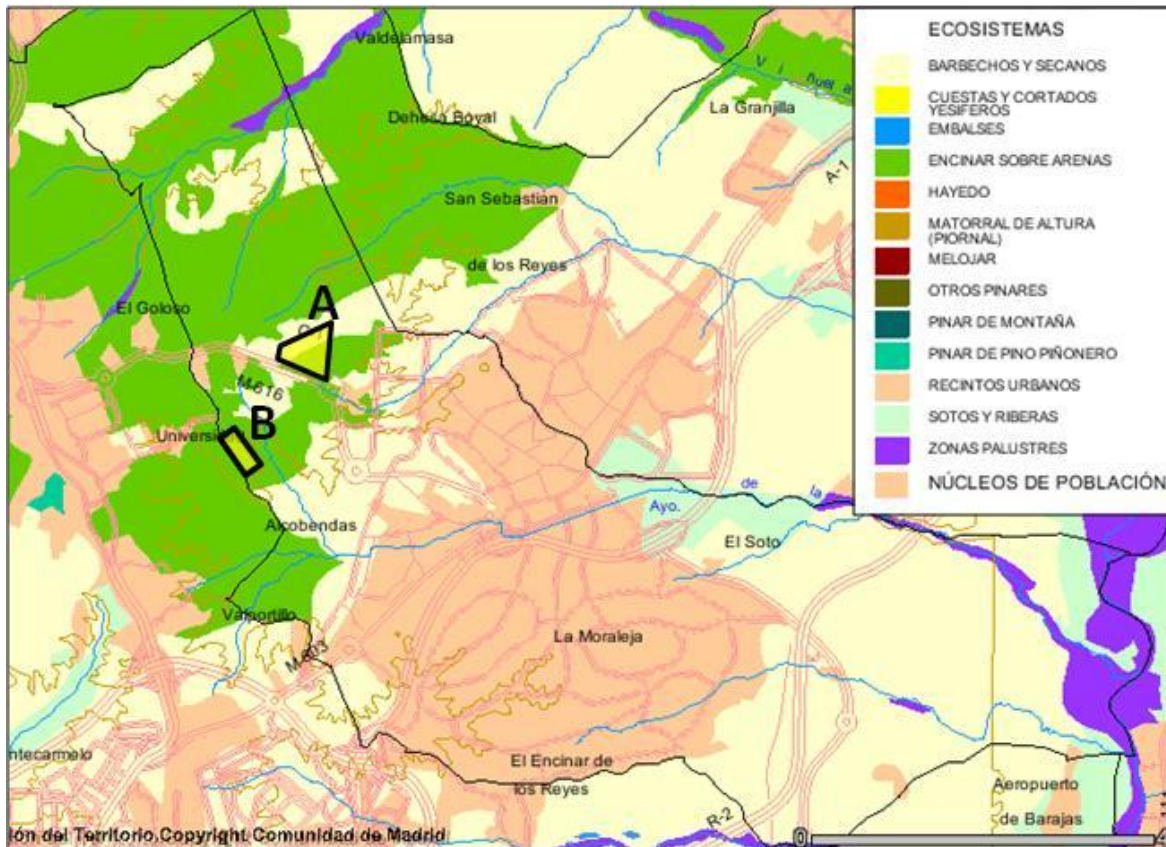


Figura 11. Mapa de ecosistemas (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental, 2007)

### 3.7. Agua

El área de estudio se ha dividido en dos zonas, aguas subterráneas y aguas superficiales. Las aguas subterráneas corresponden a la red general Manzanares – Jarama, mientras que las aguas superficiales corresponden a la cuenca hidrográfica del Jarama. Según datos de la Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental / Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio CARTA-NET, Comunidad de Madrid ([www.madrid.org](http://www.madrid.org)), la zona de estudio se localiza dentro las unidades hidrogeológicas corresponden a la red general Manzanares – Jarama U.H. 03.05 Madrid- Talavera, esta unidad recarga el acuífero detrítico de Madrid en la zona del canal bajo utilizando los excedentes no regulados en los

embalses del Jarama y Lozoya. Se utilizarían para recargar los pozos de extracción ya existentes fuera del ámbito de estudio.

### **3.8. Flora y Fauna**

A rasgos generales el área de estudio está englobada dentro de la región biogeográfica Mediterránea, provincia carpetano-ibérico-leonesa, sector Guadarrámico. Desde un punto de vista fitoclimático, el área se incluye dentro del mesomediterráneo medio. Sin embargo, representa una zona de transición entre ambientes más húmedos y frescos al norte y más secos y cálidos al sur. Según las series de vegetación de España de Rivas-Martínez (1999), la zona afectada por la ejecución del proyecto se ve comprendida en su totalidad en la denominada serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Junípero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum*) -VP encinares, en su faciación mesomediterránea con *Retama sphaerocarpa*.

La fauna presente en la zona de estudio corresponde mayormente a pequeñas aves como gorriones, así como algunos pequeños mamíferos como el ratón de campo y reptiles tipo lagartijas.

Cabe señalar que en ambas zonas de estudio no se han constatado áreas protegidas, LIC ni espacios naturales protegidos.

### **3.9. Socio económico**

La zona A se encuentra próxima a la zona urbanizada Fuente Lucha, próxima a estaciones de servicio y redes de comida rápida. Mientras que la zona B está más alejada de dichos servicios, pero próxima a la Universidad Pontificia de Comillas de Madrid.

### **3.10. Paisaje y arquitectura ambiental**

Para la descripción del paisaje hemos considerado los siguientes parámetros:

- *Calidad del paisaje*, de acuerdo a lo observado en los mapas de la comunidad de Madrid la calidad del paisaje varía de media a baja. (Figura 12)

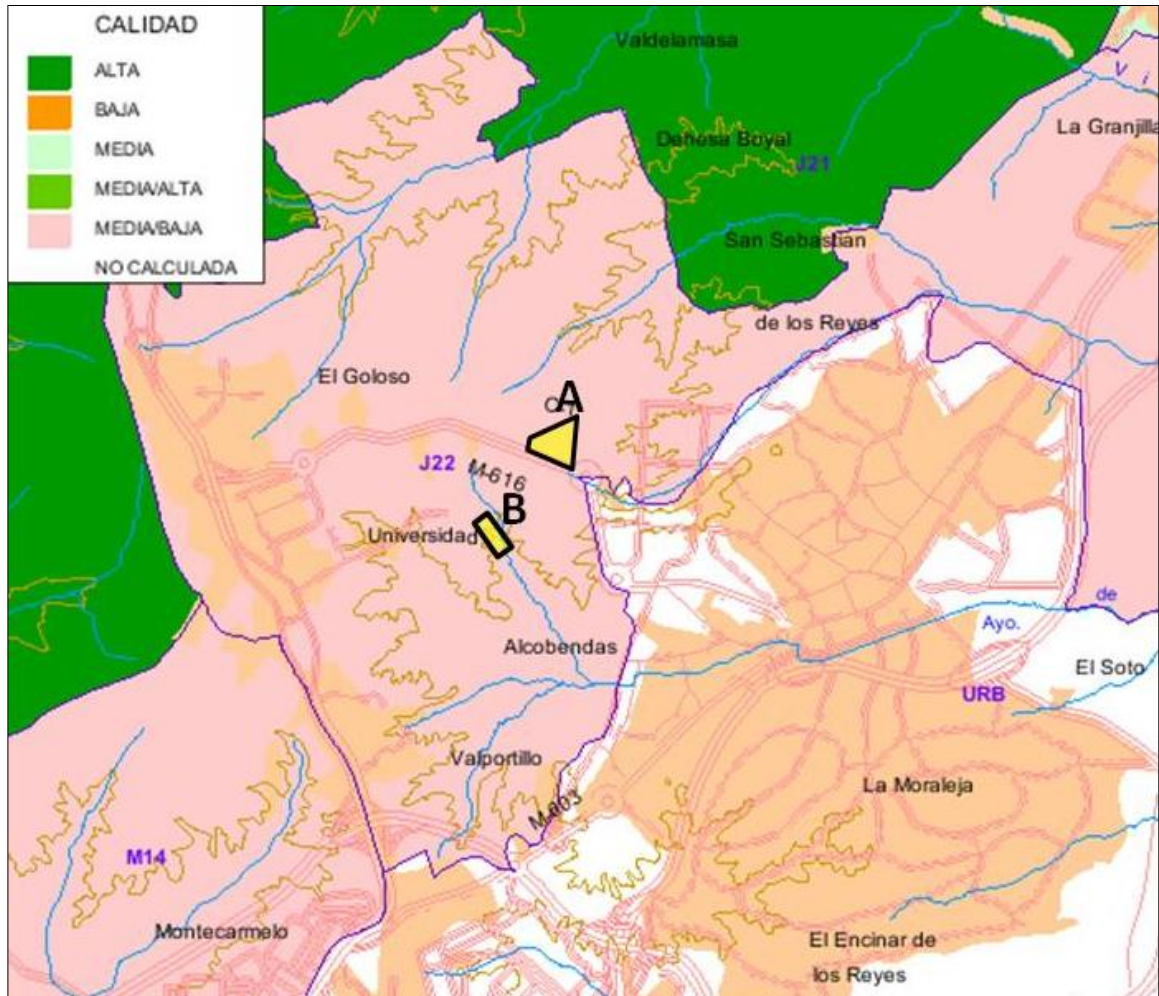


Figura 12. Mapa de calidad de paisaje (CARTANET, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2008)

- **Fragilidad del paisaje**, según los mapas de la comunidad de Madrid la fragilidad del paisaje varía de media a baja (Figura 13).

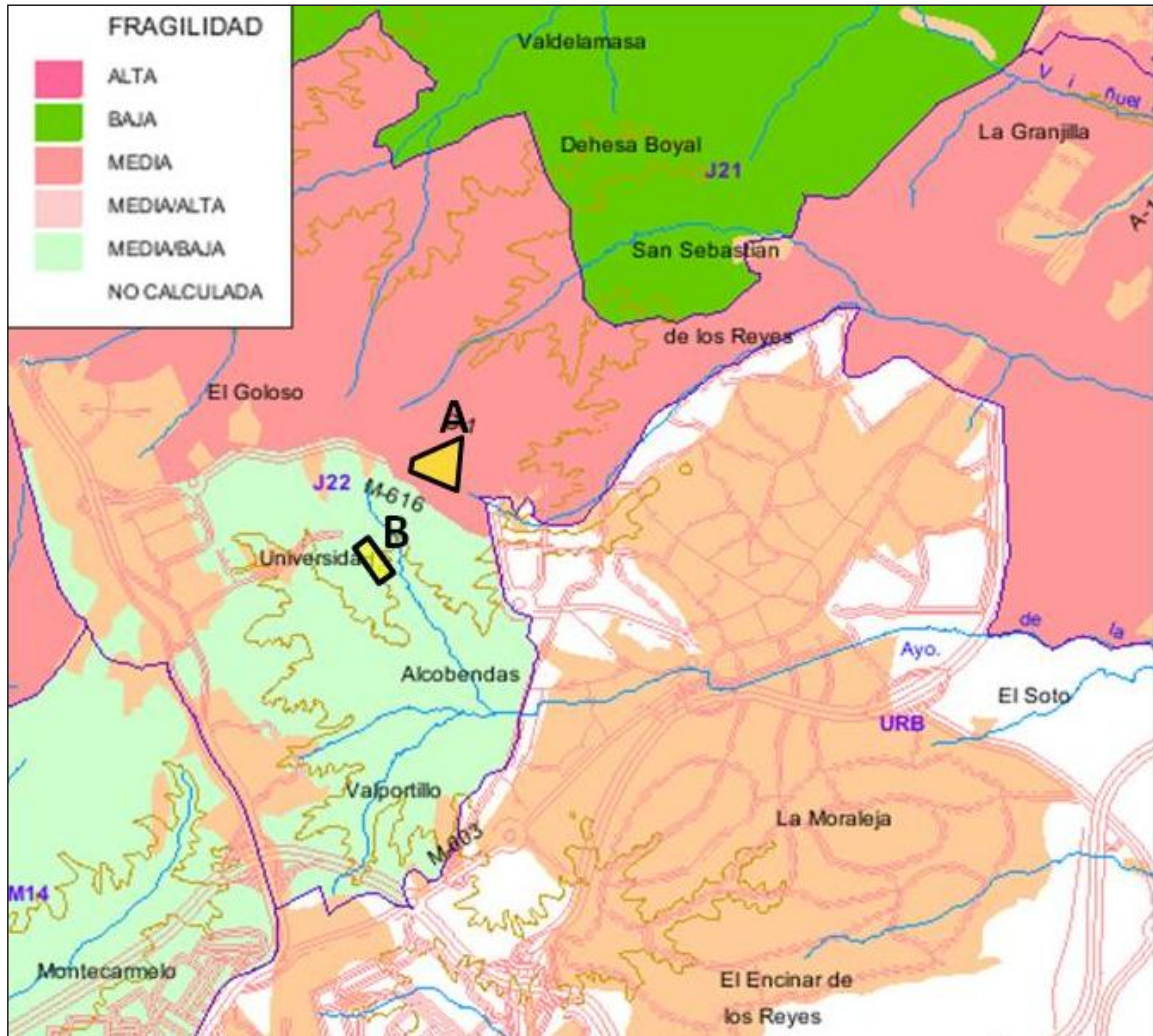


Figura 13. Mapa de calidad de paisaje (CARTANET, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental, 2008)

## **4.- IDENTIFICACION DE ACCIONES SUSCEPTIBLES A GENERAR IMPACTOS**

En toda evaluación de incidencia ambiental es necesario, en primer lugar, realizar una identificación de las acciones o actividades que se realizarán durante las distintas etapas de ejecución del Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas, Madrid, susceptibles de provocar impactos. Los cuales, a continuación serán descritos y posteriormente utilizados para la elaboración de la matriz de identificación y valoración de impactos.

### **4.1. Descripción acciones**

Para ambas zonas A y B, se han dividido en tres etapas, las cuales son: actividades previas a la ejecución del plan; actividades durante la construcción o ejecución del plan; acciones posteriores a la ejecución del plan (Tablas 1, 2, 3, 4).

#### **4.1.1. Acciones previas a la ejecución del plan**

En esta etapa hemos considerado todas las acciones o actividades de acondicionamiento de la zona para la ejecución y construcción del plan propiamente dicho.

- Desbroce y tala; En esta acción nos referimos a las actividades que se realizaran tales como la eliminación de la cobertura vegetal y la tala de árboles.
- Decapado de los suelos; En esta acción nos referimos a las actividades que se realizaran luego del desbroce y tala de árboles. Específicamente nos referimos a la extracción y remoción del suelo que en nuestras zonas tienen un espesor de 10 a 20 cm.
- Movimiento de maquinarias; En esta acción nos referimos al conjunto de maquinarias que serán utilizadas para las acciones de desbroce y decapado (camiones, volquetes, retroexcavadoras, tractores, etc.)
- Demoliciones; nos referimos a remoción de una pequeña construcción y arcos de fútbol, los cuales se encuentran actualmente emplazados en la zona A.

#### **4.1.2. Acciones durante la construcción o ejecución del plan**

En esta etapa hemos considerado las acciones o actividades en la ejecución y construcción del plan propiamente dicho.

- Instalación y operación del campamento; En esta acción nos referimos a las actividades necesarias para la instalación del centro de operación y zonas de almacenamiento, acopia de materiales, parking, etc.
- Carga de materiales de construcción; Nos referimos a las actividades de transporte de materiales de construcción a usarse en la ejecución de la construcción del plan.
- Acopio de materiales; Nos referimos al almacenaje de todos los materiales de construcción en el campamento, en condiciones adecuadas para su conservación y el cuidado necesario para evitar posibles accidentes futuros.
- Accidentes; Nos referimos a posibles derrames tales como aceites, combustibles, cemento, agua etc., los cuales pueden causar daños a los operarios y el medio ambiente.
- Movimiento de tierras; En esta acción nos referimos a las actividades de movimiento de tierras para ejecutar los cimientos de las futuras viviendas
- Montaje de la obra; Nos referimos a las actividades de construcción propiamente dicha de las edificaciones tales como instalación de redes eléctricas, agua, desagüe, redes de acceso vial, peatonal y demás servicios necesarios para un complejo de vivienda.
- Tráfico vehicular y uso de maquinarias; En esta acción nos referimos a los medios de transporte de traída y llevada de materiales. Así como las maquinarias necesarias para la construcción de las edificaciones (grúas, mezcladoras, etc.).
- Incremento de personas; Nos referimos al personal de la obra tales como jefes de obra, obreros y demás operarios que laboren en la obra.

#### 4.1.3. Acciones posteriores a la construcción o ejecución del plan

En esta etapa hemos considerado las acciones o actividades de mantenimiento y conservación de áreas verdes y las mismas edificaciones.

- Mantenimiento de áreas verdes; En esta acción nos referimos a las actividades para el mantenimiento y cuidado de las áreas verdes, para lo cual se requerirá personal adecuado.

- Mantenimiento y vigilancia de las edificaciones; Nos referimos a las actividades de cuidado y vigilancia de las edificaciones, para lo cual también se requiera de un personal adecuado.

ACCIONES DEL PLAN PARCIAL		ACCIONES PREVIAS				EJECUCION DE LA CONSTRUCCION								POSTERIOR A LA CONSTRUCCION		
		Desbroce y tala	Decapado de los suelos	Movimiento de maquinarias	Demoliciones	Instalación y operación del campamento	Carga de materiales de construcción	Acopio de materiales	Accidentes	Movimiento de tierras	Montaje de la obra	Tráfico vehicular y uso de maquinarias	Incremento de personas	Mantenimiento de áreas verdes	Mantenimiento y vigilancia de las edificaciones	
IMPACTOS	IMPACTO POTENCIAL															
Aire	Aumento de niveles de emisión (polvo, CO2)		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			
	Incremento de niveles sonoros		X	X		X			X	X		X	X			
	Cambios microclimáticos	X														
	Aumento de inestabilidad de laderas	X							X							
Suelo, Geomorfología, Geología, Paleontología	Cambio de compactación de suelos		X	X				X						X		
	Cambio de usos de suelos	X	X	X					X				X			
	Incremento de procesos erosivos	X														
	Generación de residuos	X	X		X	X			X	X	X	X	X			
Hidrología (agua)	Geomorfología, geología, paleontología		X										X	X		
	Modificación del regimen hidrico															
	Perdida de calidad de agua, aguas de escorrentía y acuíferos													X		
Flora	Perdida de estrato permeable															X
	Eliminación de cobertura vegetal	X														
	Degradación de comunidades vegetales	X														

Tabla 1. Matriz de acciones en la zona A

IMPACTOS		ACCIONES DEL PLAN PARCIAL		ACCIONES PREVIAS				EJECUCION DE LA CONSTRUCCION								POSTERIOR A LA CONSTRUCCION						
				Desbroce y tala	Decapado de los suelos	Movimiento de maquinarias	Demoliciones	Instalación y operación del campamento	Carga de materiales de construcción	Acopio de materiales	Accidentes	Movimiento de tierras	Montaje de la obra	Tráfico vehicular y uso de maquinarias	Incremento de personas	Mantenimiento de áreas verdes	Mantenimiento y vigilancia de las edificaciones					
<b>ELEMENTO</b>	<b>IMPACTO POTENCIAL</b>	Perturbación de la fauna	X																			
		Fauna	X	X	X	X																
<b>Socio-económico</b>	Aumento poblacional y demanda de servicios	Perdida de especies	X																			
		Modificación de red vial																				
		Generación de empleo	X	X	X	X																
		Dinamización de economía local	X	X	X	X																
<b>Paisaje</b>	Intrusión visual		X																			
			X																			

Tabla 2. Matriz de acciones en la zona A



ACCIONES DEL PLAN PARCIAL		ACCIONES PREVIAS								EJECUCION DE LA CONSTRUCCION								POSTERIOR A LA CONSTRUCCION	
IMPACTOS	IMPACTO POTENCIAL	Desbroce y tala	Decapado de los suelos	Movimiento de maquinarias	Demoliciones	Instalación y operación del campamento	Carga de materiales de construcción	Acopio de materiales	Accidentes	Movimiento de tierras	Montaje de la obra	Tráfico vehicular y uso de maquinarias	Incremento de personas	Mantenimiento de áreas verdes	Mantenimiento y vigilancia de las edificaciones				
Aire	Aumento de niveles de emisión (polvo, CO2)		X	X	X	X	X			X	X	X	X						
	Incremento de niveles sonoros		X	X		X	X			X	X	X	X						
	Cambios microclimáticos	X	X																
Suelo, Geomorfología, Paleontología	Aumento de inestabilidad de laderas	X								X									
	Cambio de compactación de suelos		X	X		X	X												
	Cambio de usos de suelos	X	X	X				X			X								
	Incremento de procesos erosivos	X																	
	Generación de residuos	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X						
	Geomorfología, geología, paleontología		X							X									
Hidrología (agua)	Modificación del régimen hídrico																		
	Pérdida de calidad de agua, aguas de escorrentía y acuíferos								X										
	Pérdida de estrato permeable																		
Flora	Eliminación de cobertura vegetal	X																	
	Degradación de comunidades vegetales	X																	

Tabla 3. Matriz de acciones en la zona B

IMPACTOS		ACCIONES DEL PLAN PARCIAL		ACCIONES PREVIAS				EJECUCION DE LA CONSTRUCCION								POSTERIOR A LA CONSTRUCCION	
		ELEMENTO	IMPACTO POTENCIAL	Desbroce y tala	Decapado de los suelos	Movimiento de maquinarias	Demoliciones	Instalación y operación del campamento	Carga de materiales	Acopio de materiales	Accidentes	Movimiento de tierras	Montaje de la obra	Tráfico vehicular y uso de maquinarias	Incremento de personas	Mantenimiento de áreas verdes	Mantenimiento y vigilancia de las edificaciones
Fauna	Perturbación de la fauna	X															
	Alteración de procesos migratorios	X	X														
	Desplazamiento de especies por obra riesgo de atropello	X	X	X													
	Perdida de especies	X															
Socio-económico	Aumento poblacional y demanda de servicios	X	X	X	X	X		X	X				X	X			
	Modificación de red vial					X											
	Generación de empleo	X	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X
Paisaje	Dinamización de economía local	X	X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X
	Intrusión visual	X						X				X					

Tabla 4. Matriz de acciones en la zona B

## 5. IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS

### 5.1. Identificación de impactos

Uno de los puntos importantes en esta fase del estudio fue generar una “lista de chequeo” (*checklist*). Este método consiste en realizar un listado de los diferentes factores ambientales, medio físico y los diferentes tipos de impactos ambientales que se pueden presentar como consecuencia del desarrollo del proyecto Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas (Tabla 5).

En la tabla 5 se presenta un resumen de la “lista de chequeo”, en la que se indica los diferentes factores ambientales y sus posibles impactos ambientales, los cuales serán analizados más adelante, para cualificar su magnitud de incidencia de impacto ambiental

<b>Factor Ambiental</b>	<b>Impacto Ambiental</b>
AIRE	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aumento de niveles de inmisión</li><li>2. Incremento de niveles sonoros</li><li>3. Cambios micro climáticos</li></ol>
SUELO GEOMORFOLOGIA Y GEOLOGIA	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aumento de inestabilidad de laderas</li><li>2. Cambio de compactación de suelos</li><li>3. Cambios en el uso de suelos</li><li>4. Incremento en los procesos de erosión</li><li>5. Generación de residuos</li><li>6. Geomorfología, geología y paleontología</li></ol>
HIDROLOGIA	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Modificación del régimen hídrico</li><li>2. Pérdida de la calidad de agua, aguas de escorrentía y acuíferos</li><li>3. Pérdida del estrato permeable</li></ol>
FLORA	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Eliminación de la cobertura vegetal</li><li>2. Degradación de comunidades vegetales</li></ol>
FAUNA	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Perturbación de la fauna</li><li>2. Alteración de los procesos migratorios</li><li>3. Desplazamiento de especies por obra, riesgo de atropello</li><li>4. Pérdida de especies</li></ol>
SOCIOECONOMICO	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aumento poblacional y demanda de servicio</li><li>2. Modificación de la red vial</li><li>3. Generación de empleo</li><li>4. Dinamización de la economía local</li></ol>
PAISAJE Y ARQUITECTURA AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Intrusión visual</li></ol>

Tabla 5. Tabla de chequeo.

#### 5.1.1. Contaminación de la calidad de aire

Este elemento indica las condiciones atmosféricas que aparecen en un determinado lugar. Su estudio debe permitir conocer las condiciones atmosféricas generales de la zona en cuestión, principalmente las relativas a la temperatura, pluviometría y régimen de vientos. Dentro de este elemento se suelen incluir, cuando se considera necesario, los datos relacionados con la calidad del aire y los niveles sonoros. Tanto unos como otros hay que buscarlos, cuando existen, en las consejerías de medio ambiente, donde disponen de información de los últimos años. No obstante, en la mayor parte de los casos, cuando es necesario este tipo de información, hay que medirla directamente en la zona de estudio, ya que los datos disponibles suelen estar tomados en los núcleos urbanos y no son extrapolables al exterior de los mismos.

#### 5.1.2. Suelo, geomorfología, geología

Estos elementos representan una parte del sustrato abiótico sobre el que se asientan animales y plantas, y constituye las diferentes formas del terreno. Estos elementos están íntimamente relacionados, de ahí que se opte por describirlos de forma conjunta.

La importancia de los tipos de suelos en estudios de incidencia ambiental se ha puesto de manifiesto en los últimos años en las políticas ambientales. La importancia radica en que los suelos forman parte integrante de los procesos que se desarrollan los ecosistemas. Por ejemplo la comunidad Europea considera la protección de los suelos como uno de los objetivos de las principales políticas medioambientales. Las principales causas de contaminación de suelos y ecosistemas han sido producidas principalmente por la industria química y petroquímica, la minería y la actividad agrícola. La contaminación de suelos generados por los nuevos proyectos de desarrollos urbanos son mínimos, pero requieren ser tomados en cuenta para los estudios de impacto ambiental.

El modelado superficial o geomorfología está asociado esencialmente a los procesos externos que dan lugar a una gran variedad de formas. Las formas más destacadas son superficies y terrazas, glacis y coluviones. Mientras que la geología corresponde al conjunto de rocas y sedimento consolidas y no consolidas

asociadas a ambientes sedimentarios antiguos. Los mismos condicionan los diferentes tipos de morfologías y suelos existentes.

#### 5.1.3.- Hidrología

En nuestros días, el recurso hídrico específicamente el agua es un recurso escaso y vital cuya administración y buena gestión debe analizarse y considerarse en todos los nuevos proyectos de desarrollos urbanos para cualificar el impacto ambiental que se generen sobre este recurso.

El elemento agua se inventaría según la amplitud del área de estudio, generalmente por cuencas hidrográficas, y se analizan los parámetros necesarios para evaluar la calidad de las aguas en los diferentes tramos de los cursos de agua o en los diferentes sectores de las cuencas, con el fin de determinar los posibles usos del territorio. La información relativa a este elemento está fundamentalmente en las confederaciones hidrográficas, donde en las estaciones de aforo se recogen datos físicos y químicos de los principales cauces. El inventario de las aguas superficiales debe localizar las formas de agua existentes: arroyos, cascadas, embalses, estuarios, fuentes, etc.

#### 5.1.4.- Flora y fauna

Estos elementos están considerados como un elemento clave, siendo uno de los factores más determinantes, ya que cualquier cambio en él puede afectar a la clasificación que tenga el territorio. Es de algún modo el resultado de la interacción de todos los demás componentes del medio, en el tiempo y en el espacio. Las comunidades vegetales son representativas del ecosistema del que forman parte, y así es posible reconocer los diferentes ecosistemas de un área por delimitación de las comunidades vegetales en ella presentes.

El inventario de la flora incluye aspectos que ayuden a la definición de agrupaciones homogéneas de vegetación. Los aspectos considerados se pueden diferenciar en cuantitativos y cualitativos: El análisis de la fauna se realiza con miras, por un lado, a la conservación de este elemento en sí y por otro a su utilización como atracción de los visitantes, ya sea por su valor de observación o por su valor cinegético.

#### 5.1.5. -Medio socioeconómico

De acuerdo con la legislación comunitaria, estatal y autonómica, entre las repercusiones que deben estudiarse se encuentran la población, la fauna, la flora, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales. Aspectos como la población, los bienes materiales y el paisaje invitan a una participación más o menos expresa de las ciencias sociales

#### 5.1.6.- Paisaje y arquitectura ambiental

El paisaje es una variable ambiental cuya evaluación y modificación se tiene en cuenta y ha de realizarse desde una perspectiva que recoja conceptos propios del ejercicio de los nuevos proyectos urbanísticos más allá de las variables en indicadores manejados en los estudios clásicos de impacto e incidencia ambiental. La intervención sobre el paisaje requiere de la visión completa de sus variables, pero también de la sensibilidad no caracterizable mediante indicadores, sensibilidad no compartida por muchos agentes intervinientes en los procesos de desarrollo territorial. En este sentido, Paisaje y arquitectura forman uno único concepto y deben ser analizados en los estudios de impacto ambiental

#### 5.1.7.- Análisis histórico

Esta acción representa la descripción cronológica de las actividades desarrolladas hasta la fecha en el área de interés y alrededores de área del estudio de impacto ambiental, por ejemplo cambios en la infraestructura lineal, arquitectónica y proyectos de desarrollo urbano.

### **5.2. Valoración de impactos**

Luego de la identificación de impactos y definición de la "lista de chequeo", se procedió a la estructuración de la matrices de doble entrada de caracterización y valoración de los impactos ambientales (Tablas 6, 7, 8 y 9).

Para la evaluación y valoración de impactos ambientales en nuestro área de trabajo se ha adaptado un método usando diferentes metodologías, ajustadas a nuestro caso a evaluar, dependiendo del entorno, legislación y condiciones físicas y ecológicas identificadas "in situ". La construcción de la matriz de doble entrada de caracterización y valoración de impactos está organizada de la siguiente manera: las entradas según columnas contienen los elementos del medio físico (aire,

agua, suelo, flora, fauna, etc.), seguidas por los diferentes impactos que pueden alterar el medio ambiente. Las entradas según filas se han colocado las características y valoraciones del medio ambiente que pueden ser afectadas. En la parte final de la matriz, corresponde a la columna donde se evaluaron los niveles de impacto en magnitudes de cualificación.

Una amplia descripción de la metodología y organización es ampliamente descrita en el capítulo 1.

### 5.2.1. Contaminación de la calidad de aire

#### 5.2.1.1. Aumento de los niveles de emisión

Este parámetro corresponde a la calidad ambiental atmosférica, el incremento de la contaminación será producida principalmente durante la fase de la ejecución del Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas (Foto 6).

En la zona estudio como principales factores contaminantes tenemos, el polvo originado como consecuencia por el movimiento y remoción de suelos. Otro factor contaminante estará relacionado con el incremento de niveles de emisiones de CO<sub>2</sub> provocadas por los diferentes vehículos y maquinarias de construcción.

- Dictamen y valorización.

En la zona A, de acuerdo a lo evaluado, la ocurrencia de este impacto es de alta probabilidad, no afectará a recursos protegidos pero será necesario adoptar algunas medidas correctivas. Nuestra valoración frente a este impacto es de compatible, si se toman las medidas correctivas pertinentes que mitiguen este impacto. En la zona B, este impacto tiene alta probabilidad de ocurrencia, creemos que puede afectar a recursos protegidos como el parque Monte Valdelatas. Será necesario tomar medidas correctivas. La valoración asignada es severa.

#### 5.2.1.2. Incremento de los niveles sonoros.

Estos factores de contaminación se producirán durante la etapa de ejecución del plan. Los mismos estarán originados por el movimiento y traslado de materiales de construcción, la circulación de vehículos y el uso de maquinarias de construcción durante la ejecución del Plan Parcial del Sector 7 (zonas A y B).

El incremento de los niveles sonoros afectaran directamente a los trabajadores de la obra, así como a los residentes de las viviendas cercanas, en particular a los vecinos de la urbanización Fuente Lucha. La fauna se verá afectada directamente debido a que se irrumpirá notablemente en su vida cotidiana alterando sus procesos de apareamiento, reproducción y las interrelaciones entre ellos. En la “zona B” esta incidencia será mayor debido a que se encuentra localizada junto a un parque natural Monte de Valdelatas, donde coexiste abundante flora y fauna.

- Dictamen y valorización.

En la zona A, de acuerdo a nuestra evaluación, este impacto presenta alta probabilidad de ocurrencia, no se observa posibles efectos sobre recursos protegidos. Según nuestro punto de vista se podrían tomar medidas correctoras para mitigar este impacto. Nuestra valoración frente a este impacto es moderada. En la zona B, este impacto tiene alta probabilidad de ocurrencia y posible afección a recursos protegidos, creemos que será necesario tomar medidas correctoras. La valoración de este impacto es moderado.

#### 5.2.1.3. Cambios micro-climáticos.

Este factor de contaminación estará dado por la modificación de las características de los suelos y vegetación, se modificara de ser un suelo con cierta vegetación a un suelo de viviendas y cobertura de pavimento. Estos factores modificaran las condiciones originales de microclima y vegetación del área de estudios. Cabe destacar que en la zona B, los efectos serán mayores debido a la morfología que presenta y la vegetación circundante.

- Dictamen y valorización

En las zonas A y B, la ocurrencia de este impacto es alta, creemos que no afectara a recursos protegidos y no se requiere tomar medidas correctoras. La valoración a este impacto es crítica, debido a que, si se tomasen las medidas correctoras el cambio será irreversible. Sin embargo la valoración para la zona B es severa, debido a que la vegetación circundante, puede paliar dicho impacto.





Foto 6. Imagen donde se aprecia la zona A, limitado por la ctra. del Goloso. Esta foto fue tomada en un día no laborable, en días laborables el transito es elevado.

## 5.2.2. Suelo, geomorfología y geología

### 5.2.2.1. Aumento de inestabilidad de laderas

Este factor es más crítico en la “zona A” donde colinda con la carretera el Coloso autovía M-616 (Foto 2, 3, 5). Este factor se debe tomar en cuenta en el diseño y durante la ejecución del proyecto debido a que los sedimentos existentes están poco consolidados. En la zona B, la incidencia de este factor será mínimo o de bajo impacto.

#### - Dictamen y valorización

En las zona A y B, la ocurrencia de este impacto es de alta probabilidad, aparentemente no afectara recursos protegidos, pero creemos que son necesarias medidas correctoras. La valoración es severa para la zona A, mientras que para la zona B es moderada, debido a que es una zona con menor pendiente.

### 5.2.2.2. Cambio y compactación del suelo

Nos referimos a las modificaciones del suelo en su estructura y compactación debido a procesos de remoción y compactación del suelo (Foto 1). Este factor tendrá

una importante incidencia en ambas zonas A y B debido a que se realizarán importantes remociones de suelos, vegetación y compactación para la ejecución del plan urbanístico.

- Dictamen y valorización

En la zona A, tiene alta probabilidad de ocurrencia de este impacto, no afectará a recursos protegidos, por lo tanto no serán necesarias medidas correctoras. La valoración asignada a este impacto es crítica, debido a que su modificación será irreversible. En la zona B, tiene alta probabilidad de ocurrencia, podría afectar a recursos protegidos. La valoración a este impacto es crítica, debido a que su modificación será irreversible

#### 5.2.2.3. Cambio del uso del suelo

Este factor deriva del cambio del uso del suelo de anteriormente suelo con cobertura vegetal a una zona urbana. En ambas zonas A y B las modificaciones de los suelos será irreversible, pero la incidencia ambiental será reducida debido a que no existen especies protegidas o nativas.

- Dictamen y valorización

En la zona A, presenta alta probabilidad de ocurrencias, creemos que no afectará a recursos protegidos, no requiere medidas protectoras. La valoración asignada es de crítica, debido a que el cambio será irreversible. En la zona B, según nuestras observaciones este impacto tiene alta probabilidad de ocurrencia, posiblemente no afectará a recursos protegidos, considerando que se tomarán medidas protectoras. La valoración es crítica debido a irreversibilidad.

#### 5.2.2.4. Incremento en los procesos de erosión

Se dará por la eliminación del suelo y este dejará descubiertas zonas susceptibles a erosionar por el viento u otros agentes erosivos.

- Dictamen y valorización

En la zona A, la probabilidad de ocurrencia es baja, se pueden tomar algunas medidas paliativas. La valoración a este impacto es compatible. En la zona B, tiene alta probabilidad de ocurrencia, no afectará a recursos protegidos, se requerirá tomar algunas medidas correctoras. La valoración encontrada para este impacto es compatible.

#### 5.2.2.5. Generación de residuos

Como en toda construcción se genera materiales inertes de restos de construcción y residuos peligrosos, los cuales podrían tener impacto sobre el medio físico.

- Dictamen y valorización

En ambas zonas la probabilidad de ocurrencia es alta, puede afectar a recursos protegidos, para se requiere medidas protectoras. La valoración es moderada, debido a que se puede recuperar si se toman las medidas correctivas adecuadas

#### 5.2.2.6. Geomorfología, geología y paleontología.

- Dictamen y valorización

En la zona A y B, este impacto tendrá alta probabilidad de ocurrencia, no afectara a ninguna zona de interés geológico y paleontológico, no requería medidas correctoras. La valoración a este impacto es de crítica, debido a que el cambio será irreversible y permanente

#### 5.2.3. Hidrología

##### 5.2.3.1.- Modificación del régimen hídrico

En el lugar de ejecución del Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas este factor no presenta ningún impacto ambiental debido a la ausencia de importantes redes hídricas "in situ".

- Dictamen y valorización

En la zona A y B, según nuestro estudio el plan no afectara a importantes redes hídricas tampoco existe la probabilidad de ocurrencia, ni se requerirá el uso de medidas correctoras. La valoración para las dos zonas es compatible.

##### 5.2.3.2.- Pérdida de calidad de agua por escorrentía y acuíferos

Este factor de contaminación puede ocurrir como consecuencia de vertidos accidentales de aceites y grasas a las quebradas cercanas durante la fase de ejecución del Plan Parcial del Sector 7. De ocurrir este factor, el impacto ambiental, puede ser muy críticos en la zona B, debido a su proximidad a una importante red hídrica y el parque natural Monte de Valdelatas.

- Dictamen y valorización

Tanto en la zona A y B, en caso de ocurrencia de problemas accidentales, previamente descritos se requerirán tomar medidas correctoras. La valoración en la zona A será severa, mientras que en la zona B puede ser crítica, debido a su proximidad al Monte Valdelatas.

#### 5.2.4.- Flora

##### 5.2.4.1.- Eliminación de la cobertura vegetal

Para la ejecución del Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas se procederá al desbroce y eliminación de la actual cobertura vegetal y ciertos árboles.

En la “zona A”, hemos observado la presencia mayormente de arbustos y alrededor de 150 árboles alineados alrededor de tres antiguos campos de fútbol (Foto 7, 8 y 9), el impacto ambiental será mínimo. Cabe señalar que dentro esta zona existe seis pinos los cuales deberán ser evaluados para establecer su remoción o conservación “in situ” como área ornamental (Foto 10).

En la “zona B”, se verán afectados algunos árboles (encinares) que se encuentran dentro de la zona, según nuestra observación los mismo forman parte del parque natural colindante (Fotos 11, 12, 13 y 14). El impacto en esta zona será importante si no se toman las medidas necesarias para la conservación de dichas especies vegetales.

##### - Dictamen y valoración

En las zonas A y B, la ocurrencia de este impacto es de alta probabilidad, se requerirán medidas correctoras, en caso de que los 6 pinos presentes en la zona A y los encinares de la zona B sean especies protegidas. Por los demás no creemos que afecte a recursos protegidos. Nuestra valoración para ambas zonas es crítica, debido a que la eliminación será permanente,

##### 5.2.4.2.- Degradación de comunidades vegetales

Según lo observado en el área de estudio “zona A”, no se producirá importantes impactos en la degradación de comunidades vegetales, debido a que no existen comunidades vegetales nativas ni protegidas. Sin embargo en la “zona B”, el impacto podría ser mayor por la posible ocurrencia de tala o desbroce de especies protegidas aledañas al parque natural.

- Dictamen y valorización

En la zona A, creemos que por lo previamente mencionado no existe la probabilidad de ocurrencia, no se requerida medidas correctoras. La valoración es compatible. En la zona B, existe una alta probabilidad de ocurrencia debido a la presencia de encinares similares a los del Monte Valdeletas, por lo cual se requerirá tomar medidas correctoras, como una futura conservación de manera ornamental. Nuestra valoración es compatible, si se toman las medidas protectoras además existen pocos encinares en la zona.



Foto 7. Vegetación existente en la zona A.



Foto 8. Arbustos presentes en la zona A

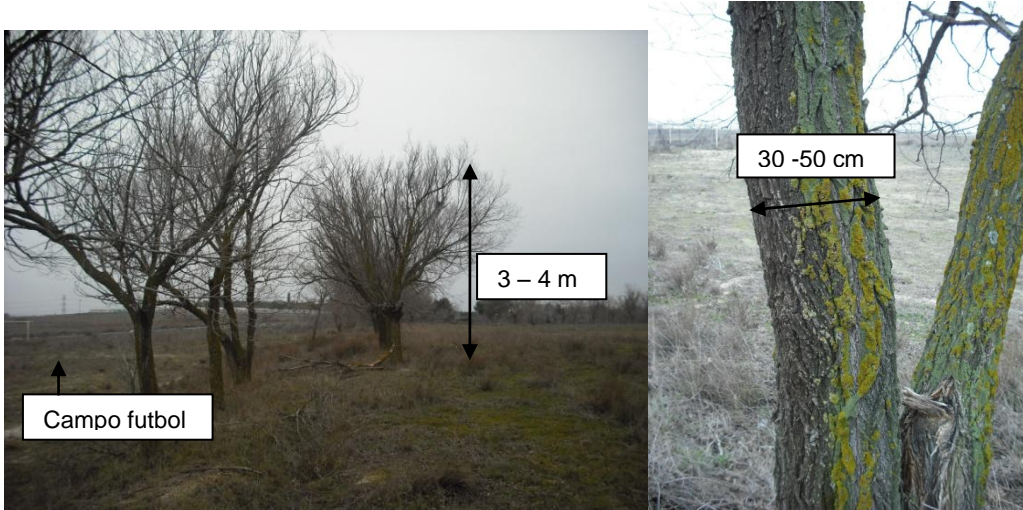


Foto 9. Arboles alineados a lo largo de antiguos campos de futbol. La imagen de la derecha corresponde al tronco del mismo, diámetro de 30- 50 cm



Foto 10. Pinos presentes en la zona A

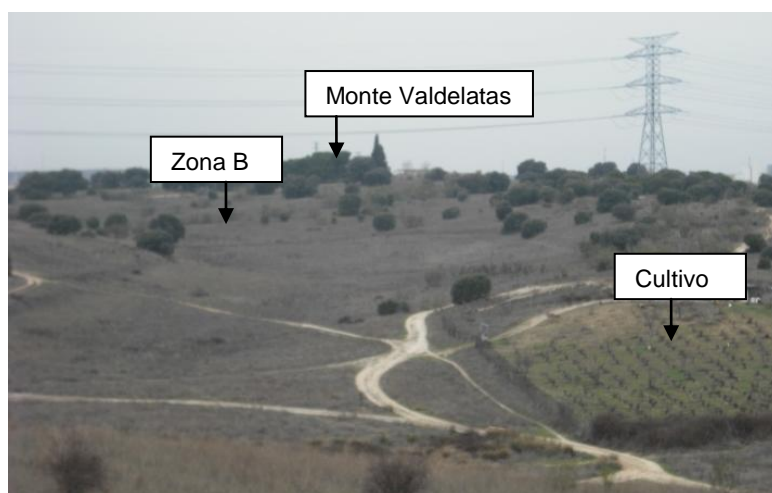


Foto 11. Vegetación existente en la zona B



Foto 12. Monte Valdelatas, limite oeste de la zona B. Donde existe encinares, pinares y resinero (Foto tomada de la web Hablando en Verde 2009)



Foto 13. zona B donde se puede observar algunas especies de pinos y encinares del Monte de Valdelatas,



Foto 14. Vegetación presente en la zona B

#### 5.2.5. Fauna

##### 5.2.5.1. Perturbación de la fauna

Durante nuestras visitas al área de estudio se ha observado mayormente pequeñas aves como gorriones, así como algunos pequeños mamíferos como el ratón de campo y reptiles tipo lagartijas. Las cuales se verán forzosamente afectadas por la ejecución del Plan Parcial del Sector 7 (Foto 15 y 16). Este impacto se traducirá en la migración y cambio de movilidad de animales en ambas zonas A y B.

##### - Dictamen y valorización

En la zona A, según nuestra matriz de valoración (Tabla 7) este impacto es de alta probabilidad de ocurrencia, creemos que no afectara a recursos protegidos como consecuencia a la baja presencia de los mismos. Se pueden tomar algunas medidas protectoras. La valoración es moderada. En la zona B (Tabla 9), tiene alta probabilidad de ocurrencia, posible afección a recursos protegidos y se requerirá tomar medidas protectoras. La valoración será crítica si no se toman en cuenta las medidas protectoras pertinentes.

##### 5.2.5.2.- Alteración de procesos migratorios



Si consideramos que se puede destruir y modificar el hábitat, se modificarán y probablemente eliminarán algunos puntos o rutas de migración de algunas especies como aves. Cabe señalar que esta incidencia será de carácter permanente.

- Dictamen y valoración.

En la zona A (Tabla 7), según nuestro análisis la ocurrencia de este impacto es alta, no presenta afección a recursos protegidos y no se requerirá medidas protectoras. La valoración es crítica debido a la alteración será irrecuperable. En la zona B (Tabla 9), alta probabilidad de ocurrencia, podría afectar a especies protegidas y se requerirá medidas protectoras. Nuestra valoración es moderada, debido a su proximidad al Monte Valdelatas el cual podría albergar a las aves en sus procesos migratorios.

#### 5.2.5.3.- Desplazamiento de especies por obra, riesgo de atropello.

Por lo observado en ambas zonas, la ocurrencia de este impacto será muy poco probable debido a que no existen comunidades faunísticas importantes.

- Dictamen y valoración.

En las zonas A y B (Tablas 7, 9), es impacto es de baja probabilidad de ocurrencia, en caso de ocurrir podría afectar a especies protegidas y sería necesario medidas protectoras. La valoración para ambas zonas es moderada, debido a que no se ha observado abundante fauna

#### 5.2.5.4.- Pérdida de especies.

Como consecuencia de la eliminación del hábitat se podría producir la pérdida o migración de algunas especies. Según nuestro punto de vista el impacto podría ser leve, debido a la no existencia de importantes comunidades faunísticas.

- Dictamen y valoración.

En las zonas A y B (Tablas 7, 9), son de baja probabilidad de ocurrencia, podría afectar a especies protegidas, por lo cual creemos que se podrían tomar medidas protectoras. La valoración es severa.



Foto 15. Fauna presente en el area de estudio



Foto 16. Madriguera de algun roedor.

#### 5.2.6. -Medio socioeconómico

##### 5.2.6.1.- Aumento poblacional y demanda

Este impacto ocurrirá a partir de la ejecución de la obra con la presencia inicialmente de trabajadores, posteriormente se incrementara notablemente con los nuevos habitantes del área urbanizada. Además, como consecuencia del incremento poblacional se incrementara la demanda de servicios básicos.

##### - Dictamen y valorización

En las zonas A y B (Tablas 7, 9), presenta alta probabilidad de ocurrencia, creemos que no afectara a recursos protegidos, no se requiere tomar medidas correctoras. La valoración a este impacto es de compatible.

##### 5.2.6.2.- Modificación de la red vial

La ejecución del Plan Parcial del Sector 7 necesitara la construcción de vías de acceso para las nuevas viviendas, construcción de áreas de aparcamiento, conexión con las principales autovías.

##### - Dictamen y valorización.

En la zona A (Tabla 7), alta probabilidad de ocurrencia, posiblemente no afectara a recursos protegidos y no se requerirá medidas correctoras debido a que esta zona parcialmente rodeada por redes viales. La valoración a este impacto es de compatible. En la zona B (Tabla 9), la probabilidad de ocurrencia es alta, podría afectara a recursos protegidos y se requerirá tomar medidas correctoras. La valoración será severa, si no se toman medidas correctoras.

##### 5.2.6.3.- Generación de empleo

Durante el proceso de ejecución del Plan Parcial del Sector 7 de Alcobendas, se generará empleos temporales que beneficiarán a trabajadores de la zona y desempleados de la comunidad de Madrid. Posteriormente, se generan puestos de empleo para cubrir los centros de ocio y servicios básicos necesarios para la viabilidad del futuro centro urbano.

##### - Dictamen y valorización

En las zonas A y B (Tablas 7, 9), este impacto tiene alta probabilidad de ocurrencia, creemos que no afectara a recursos protegidos y no será necesario tomar medidas correctoras. Nuestra valoración a este impacto es de compatible.

#### 5.2.6.4- Dinamización de la economía local

Durante y después de la ejecución del plan, se incrementara un mayor consumo de los comercios de la zona, tanto trabajadores y futuros residentes de la zona, lo cual se traducirá en la dinamización de la economía local.

- Dictamen y valorización

En las zonas A y B (Tablas 7, 9), este impacto tiene alta probabilidad de ocurrencia, creemos que no afectara a recursos protegidos y no será necesario tomar medidas correctoras. La valoración es de compatible.

#### 5.2.7.- Paisaje y arquitectura ambiental

##### 5.2.7.1- Intrusión visual

Según nuestra apreciación, definitivamente se modificara el paisaje y arquitectura ambiental. En la zona A el impacto visual será relativamente concordante con el contexto global de construcción de viviendas actualmente existentes. Sin embargo, la zona B tendrá un impacto visual alto debido a que no concuerda con el paisaje vegetal y el contexto existente.

- Dictamen y valorización

En la zona A (Tabla 7), alta probabilidad de ocurrencia, creemos que no afectara a recursos protegidos y no será necesario tomar medidas correctoras, debido a su proximidad a áreas urbanas. La valoración asignada es de moderada. En la zona B (Tabla 9), probabilidad de ocurrencia alta, se deben tomar medidas correctivas, no afectara a recursos protegidos, en contraparte la valoración es crítica, como efecto de es una zona aislada rodeada por vegetación y áreas de cultivo.

#### 5.2.8.- Análisis histórico

De acuerdo a las imágenes satelitales a diferentes épocas con las que contamos podemos describir una evolución cronológica de la evolución del crecimiento urbanístico y aprovechamiento de los suelos de la zona de estudio y áreas circundantes.

- Zona A (Figuras 14, 15 y 16). En la imagen ortofoto correspondiente al vuelo de 1999 (Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de Madrid), se observa que la zona A y áreas circundantes eran zonas de uso mayormente agrícola. En la imagen correspondiente al vuelo del año 2006 ((Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de Madrid), se puede ver que la zona cambio en el uso de suelo, dando se inicio del desarrollo de proyecto adyacente Fuente Lucha. Posteriormente, la imagen satelital del año 2007 (*Google Earth*®) muestra el desarrollo y avance del proyecto de urbanización Fuente Lucha. La zona A esta caracterizado mayormente por un suelo con vegetación de matorrales y aparentemente abandonado, no se observan indicios de áreas de cultivos.

- Zona B (Figuras 14, 15 y 16). De acuerdo a la ortofotografía del vuelo 1999 (Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de Madrid) se observa la presencia de pocos árboles y cubierta mayormente por vegetación tipo arbustos menores. Las imágenes de los años 2006 y 2007 muestran que no hubo modificaciones importantes, salvo que existen algunos árboles adicionales.

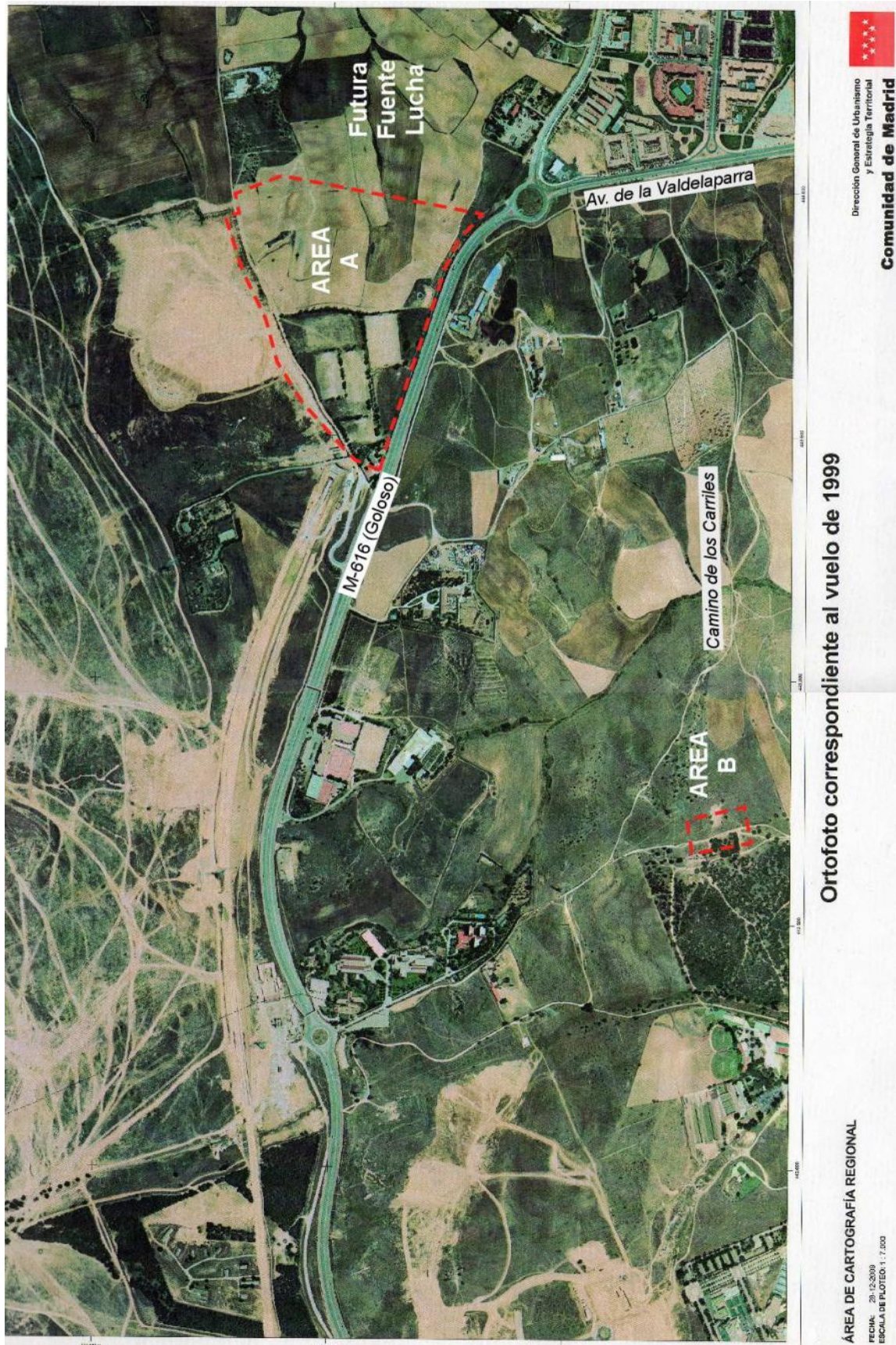


Figura 14. Ortofotografía correspondiente al vuelo año 1999 (Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de Madrid)

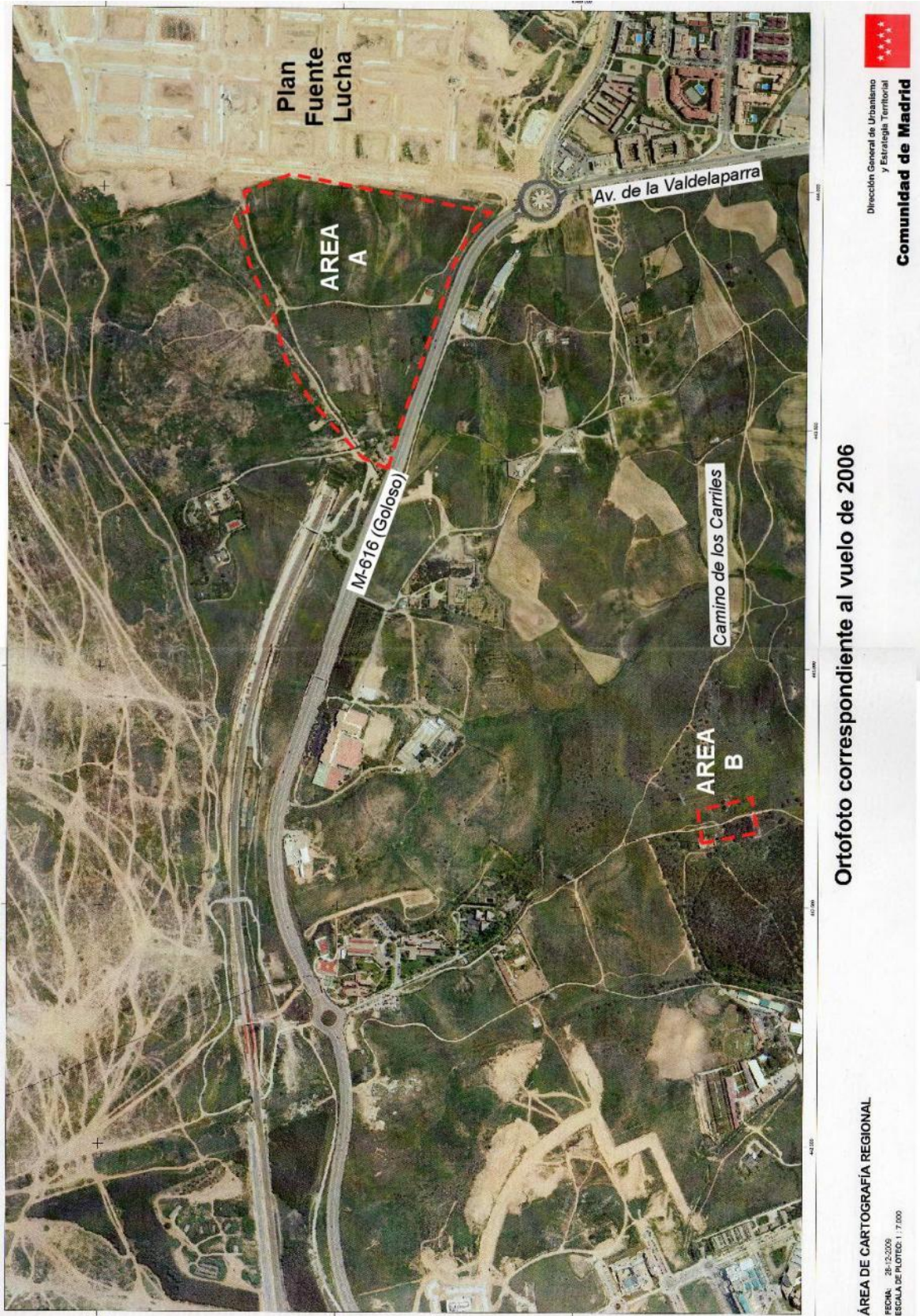


Figura 15. Ortofotografía correspondiente al vuelo año 1999 (Dirección General de Urbanismo y Estrategia Territorial de Madrid)



Figura 16. Imagen satelital Landsat del año 2007 (Google Earth®)



CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS																		DICTAMEN				VALORACIÓN			
		CARACTER		ACCION		DURA CION		MOMENTO			PROXI MIDAD		SINERGIA		REVERSI BILIDAD		RECUPERA BILIDAD		PROBABILIDAD OCURRENCIA	AFECION RECURSOS PROTEGIDOS	NECESIDAD MEDIDAS CORREC/PROTECTORAS	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO		
																										ADVERSO	BENEFICIOSO
		IMPACTO POTENCIAL		DIRECTA		TEMPORAL		CORTO PLAZO			PROX. FUENTE			SINPLE		REVERSIBLE		RECUPERABLE		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Aire	Aumento de niveles de emisión (polvo, CO2)	X		X		X		X		X		X		X		X		X		SI	NO	SI	NO	X			
	Incremento de niveles sonoros	X		X		X		X		X		X		X		X		X		SI	NO	SI	NO	X			
	Cambios microclimáticos	X			X			X		X		X		X		X		X		SI	NO	NO	NO			X	
Suelo, Geomorfología, Paleontología	Aumento de inestabilidad de laderas	X		X		X		X		X		X		X		X		X		SI	NO	SI	NO	X			
	Cambio de compactación de suelos	X			X			X		X		X		X		X		X		SI	NO	NO	NO			X	
	Cambio de usos de suelos	X			X			X		X		X		X		X		X		SI	NO	NO	NO			X	
	Incremento de procesos erosivos	X		X		X		X		X		X		X		X		X		NO	NO	SI	SI	X			
	Generación de residuos	X		X			X		X		X		X		X		X		X		SI	SI	SI		X		
Hidrología (agua)	Geomorfología, geología, paleontología	X			X		X		X		X		X		X		X		X		SI	NO	NO				X
	Modificación del regimen hidrico																			NO	NO	NO	NO	X			
	Perdida de calidad de agua, aguas de escorrentía y acuíferos	X		X		X		X		X		X		X		X		X		* SI	* SI	SI	SI		X		
Flora	Perdida de estrato permeable	X			X			X		X		X		X		X		X		SI	NO	SI	SI			X	
	Eliminación de cobertura vegetal	X			X			X		X		X		X		X		X		SI	SI	SI	SI			X	
	Degradación de comunidades vegetales	X			X			X		X		X		X		X		X		NO	NO	NO	NO	X			

Tabla 6. Matriz caracterización y valoración de impactos en la “zona A”

CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS														DICTAMEN				VALORACIÓN																		
		CARACTER		ACCION		DURA CION		MOMENTO			PROXI MIDAD		SINERGIA		REVERSI BILIDAD		RECUPE RABILI.	PROBABILIDAD OCURRENCIA	AFECCION RECURSOS PROTEGIDOS	NECESIDAD MEDIDAS CORRECTORAS	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO														
ELEMENTO	IMPACTO POTENCIAL	ADVERSO	BENEFICIOSO	DIRECTA	INDIRECTA	TEMPORAL	PERMANENTE	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	PROX. FUENTE	ALEJAD. FUENTE	SIMPLE	ACUMULADO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
		Fauna	Perturbación de la fauna	X		X			X			X			X			X		X		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	X		
Alteración de procesos migratorios	X			X			X			X			X			X		X		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	X				
Desplazamiento de especies por obra riesgo de atropello	X*			X*			X						X			X*		X*		SI	NO	SI*	NO	SI*	NO	SI*	NO	SI*	NO	SI*	NO	SI*	NO	X				
Perdida de especies	X			X			X			X						X		X		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	X				
Socio-económico	Aumento poblacional y demanda de servicios		X	X			X			X		X								SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X				
	Modificación de red vial		X	X			X			X										SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X					
	Generación de empleo		X	X			X		X	X		X								SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X						
Paisaje	Dinamización de economía local		X	X			X		X	X		X								SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X							
	Intrusión visual	X		X			X			X		X								SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X							X

Tabla 7. Matriz caracterización y valoración de impactos en la “zona A”

CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS														DICTAMEN				VALORACIÓN					
		CARACTER		ACCION		DURACION		MOMENTO			PROXIMIDAD		SINERGIA		REVERSIBILIDAD		RECUPERABILIDAD		PROBABILIDAD OCURRENCIA	AFECCION RECURSOS PROTEGIDOS	NECESIDAD MEDIDAS CORREC/PROTECTORAS	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO
ELEMENTO	IMPACTO POTENCIAL	ADVERSO	BENEFICIOSO	DIRECTA	INDIRECTA	TEMPORAL	PERMANENTE	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	PROX. FUENTE	ALEJAD. FUENTE	SIMPLE	ACUMULADO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE							
		Aire	Aumento de niveles de emisión (polvo, CO2)	X		X		X		X	X		X			X	X		X		SI	SI	SI		X
Incremento de niveles sonoros	X			X		X		X	X		X		X		X		X		SI	SI	SI		X		
Cambios microclimáticos	X			X		X		X		X			X	X	X		X		SI	NO SI	SI		X		
Suelo, Geomorfología, Paleontología	Aumento de inestabilidad de laderas	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	NO SI	SI		X		
	Cambio de compactación de suelos	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	SI	SI		X		
	Cambio de usos de suelos	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	NO SI	NO		X		
	Incremento de procesos erosivos	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	NO SI	NO		X		
	Generación de residuos	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	SI	SI		X		
Hidrología (agua)	Geomorfología, geología, paleontología	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	NO SI	NO		X		
	Modificación del regimen hidrico																		NO	NO	NO		X		
	Perdida de calidad de agua, aguas de escorrentía y acuíferos	X		X		X		X		X			X	X	X*		X*		SI	SI*	SI*		X		
Flora	Perdida de estrato permeable	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	NO SI	SI		X		
	Eliminación de cobertura vegetal	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	SI	SI		X		
	Degradación de comunidades vegetales	X		X		X		X		X			X		X		X		SI	NO SI	SI		X		

Tabla 8. Matriz caracterización y valoración de impactos en la “zona B”

CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS		CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS													DICTAMEN			VALORACIÓN								
		CARACTER		ACCION		DURACION		MOMENTO			PROXIMIDAD		SINERGIA		REVERSIBILIDAD		RECUPERABIL.		PROBABILIDAD OCURRENCIA	AFECCION RECURSOS PROTEGIDOS	NECESIDAD MEDIDAS CORRECTORAS	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRITICO	
ELEMENTO	IMPACTO POTENCIAL	ADVERSO	BENEFICIOSO	DIRECTA	INDIRECTA	TEMPORAL	PERMANENTE	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	PROX. FUENTE	ALEJAD. FUENTE	SIMPLE	ACUMULADO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE								
		Fauna	Perturbación de la fauna	X		X			X			X	X			X		X	X	X	SI	SI				
Alteración de procesos migratorios	X			X			X			X	X		X		X		X	X	SI	SI					X	
Desplazamiento de especies por obra riesgo de atropello	X*			X*			X				X		X		X*		X*	X*	SI*	SI*					X*	
Socio-económico	Perdida de especies	X		X			X			X	X			X		X	X	X	SI	SI					X	
	Aumento poblacional y demanda de servicios		X	X			X			X	X	X		X					SI	NO	NO	X				
	Modificación de red vial		X	X			X			X	X			X		X	X	X	SI	SI					X	
Paisaje	Generación de empleo		X	X			X			X	X			X					SI	NO	NO	X				
	Dinamización de economía local		X	X			X			X	X			X					SI	NO	NO	X				
	Intrusión visual	X		X			X			X	X	X		X					SI	NO	SI					X

Tabla 9. Matriz caracterización y valoración de impactos en la zona B

## **6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

Finalmente tras haber realizado la evaluación de la magnitud del impacto y la investigación bibliográfica sobre las medidas correctoras que se han seguido en otros casos semejantes, se establecen cuáles deben ser las medidas correctoras y/o programa de vigilancia ambiental para mitigar el impacto que a nuestro juicio tendrían que aplicarse en el caso que estamos estudiando.

### **6.1. Contaminación de la calidad de aire**

#### **6.1.1. Medidas de protección de la calidad del aire.**

En la fase de ejecución, en ambas zonas A y B, proponemos tomar medidas para minimizar las afecciones producidas por las emisiones de CO<sub>2</sub> y emisión de grandes cantidades de partículas de polvo en el aire. Las cuales pueden ser generadas por los camiones y maquinarias y los procesos de movimientos de tierras.

Según nuestro punto de vista las medidas correctoras que proponemos son:

- Se creen superficies de los caminos de servicio por los que circulen tanto la maquinaria como los camiones.
- Áreas definidas donde se vayan a realizar movimientos de tierras (excavaciones, terraplenes, acopio de material en vertederos, plantas de tratamiento, etc.)
- Se propone que las maquinarias y vehículos a ser usados estén en correcta conservación de uso y controles técnicos en particular la emisión de gases.
- Se propone también que se haga un debido control de las emisiones de CO<sub>2</sub> y que estas no excedan el límite permisible permitido por ley.
- Para las partículas de polvo se propone que se intente mantener húmedas las zonas a remover.

#### **6.1.2. Medidas de protección para el incremento de niveles sonoros**

- En la zona A, de acuerdo a la proximidad de edificaciones se propone ubicar barreras acústicas, en aquellas zonas en las cuales los niveles sonoros sean superiores a los máximos recomendados en zona residencial de acuerdo a los niveles establecidos por ley.

- En ambas zonas A y B, como medida protectora frente a las afecciones sonoras que puede causar en los propios trabajadores se propone el uso de agentes paliativos con tapones para los oídos.

#### 6.1.3. Medidas protección para los cambios micro-climáticos

Los cambios micro-climáticos son productos de la alteración de la interacción de la vegetación existente, el suelo y la geología. En ambas zonas A y B, se propone como medida protectora realizar trabajos de revegetación en las zonas donde se posible.

### **6.2. Suelos, geomorfología, geología y paleontología**

#### 6.2.1. Medidas correctoras para los aumento de inestabilidad de laderas

Si se van a realizar cortes para remover y definir el substrato sobre la cual se realizaran las edificaciones (zonas A y B), se propone que se prevea en el diseño del proyecto métodos de estabilización de taludes y pendientes.

#### 6.2.2. Medidas correctoras para cambios de compactación de suelos

Según nuestras observaciones creemos que no se requieren medidas correctoras frente a este impacto en ambas zonas.

#### 6.2.3. Medidas protectoras para cambios de usos de suelo

- Para la zona A, no consideramos medidas,
- En la zona B, debido a estar localizado en un área donde casi no hay construcción de viviendas muy cercanas, como medida protectora se sugiere mantener un porcentaje de suelos con áreas verdes.

#### 6.2.4. Medidas protectoras para incremento de procesos erosivos

- Mantener cubiertas o protegidas las zonas susceptibles de ser fácilmente erosionables por agentes como la lluvia, el viento, etc.
- El aumento de la erosión se podría paliar con la colocación de cunetas de recogida y encauzamiento de agua.

#### 6.2.5. Medidas protectoras para generación de residuos

En ambas zonas A y B, se plantea adecuar zonas especiales para la acumulación de estos residuos en las condiciones adecuadas, para su posterior traslado a zo-

nas o puntos de acopio adecuados, tales como zonas de acopio de residuos peligrosos, de material de inerte de restos de construcción, etc.

#### 6.2.6. Geomorfología, geología y paleontología

Dada la valoración crítica del impacto, debido a que no se podrá recuperar ni aplicando medidas protectoras no sugerimos medidas protectoras ni correctoras en ambas zonas A y B.

### **6.3. Hidrología (agua)**

#### 6.3.1. Modificación del régimen hídrico

No consideramos medidas protectoras para ambas zonas A y B, debido a que no están situadas cerca de importantes redes hídricas ni riadas.

#### 6.3.2. Pérdida de calidad de agua, aguas de escorrentía y acuíferos

En las zonas A y B proponemos tomar medidas preventivas como:

- Un adecuado almacenaje de materiales contaminantes que podría producir derrames accidentales en el suelo natural.
- Colocación de cubetas de retención donde, en caso de producirse los derrames estos sirvan para retenerlos y no dejar que las sustancias peligrosas penetren en el suelo y contaminen los acuíferos.
- Adecuado y cuidadoso manejo de dichas sustancias como aceites y grasas. Además de la debida prohibición y cuidado de echar vertidos de sustancias peligrosas.

#### 6.3.3. Pérdida de estrato permeable.

En las zonas A y B, teniendo en cuenta la eliminación del estrato permeable natural del suelo es inminente, como consecuencia de la remoción del suelo. En la etapa de ejecución se propone la construcción de sumideros donde el agua que no llegue a filtrarse por el estrato permeable removido circule por estos sumideros y siga su curso hacia otras zonas de recarga.

## **6.4.-Flora**

### 6.4.1. Eliminación de la cobertura vegetal

En ambas zonas A y B, si los arboles (encinares y pinos) presentes sean considerados como especies protegidas, como medida protectora se sugiere que se les conserve a manera de ornamentación de la zonas de viviendas; para evitar llegar a eliminarlas. Como último recurso proponemos que se les trasplante a zonas adecuadas para su adecuado desarrollo.

### 6.4.2.-Degradacion de comunidades vegetales

En ambas zonas A y B, si los arboles (encinares y pinos) presentes sean considerados como especies protegidas, como medida protectora se sugiere que se les conserve a manera de ornamentación de la zonas de viviendas; para evitar llegar a eliminarlas.

## **6.5. Fauna**

### 6.5.1.-Perturbación de la fauna

Teniendo en cuenta que durante nuestras visitas no hemos observado mamíferos, reptiles y aves grandes, sugerimos si se encontrase algunos animales tener mucho cuidado en no lastimarlo y tomar las medidas para que sean reubicados en las zonas aledañas.

### 6.5.2. Alteración de procesos migratorios.

Como medida protectora en ambas zona A y B, se sugiere, adecuar las zonas de escape para evitar daños a estas especies principalmente gorriones.

### 6.5.3. Desplazamiento de especies por obra, riesgo de atropello

Las obras de drenaje y las cunetas se diseñarán de tal modo que no constituyan trampas para los pequeños animales donde puedan caer en ellos, con bordes inclinados o rampas (2H/1V). En el caso de la ocurrencia de atropello a algún animal llevar un registro de las especies implicadas en accidente.

### 6.5.4. Perdida de especies

En ambas zonas, se intentará proteger a la poca fauna observado, adecuando las vías de escape o en el caso de las aves los arboles podrían conservarse.



## **6.6. Socioeconómico**

### 6.6.1. Aumento poblacional

Nuestra conclusión es que este impacto no ocasionara ninguna incidencia en ambas zonas.

### 6.6.2. Modificación de la red vial

Creemos que este impacto no causara incidencias importantes en la zona A, sin embargo, en la zona B se deberían tomar algunas medidas como minimizar las vías de acceso.

### 6.6.3.-Generacion de empleo

Nuestra conclusión es que este impacto no ocasionara ninguna incidencia en ambas zonas. Por lo contrario podría paliar los actuales problemas de desempleo.

### 6.6.4.-Dinamizacion de la economía local

Nuestra conclusión es que este impacto no ocasionara ninguna incidencia en ambas zonas.

## **6.7. Paisaje y arquitectura visual**

### 6.7.1. Intrusión visual

- Para la zona A no hemos visto que se produzca mayor cambio ya q la zona está ya próxima a una zona urbana.

- Para la Zona B, si hemos encontrado mayor incidencia ya que la zona se encuentra en un lugar alto y rodeado por vegetación (Monte Valdelatas) y zonas de cultivo. Por lo cual proponemos un diseño de la obra sea acorde al paisaje.

## **7. CONCLUSIONES**

A continuación describiremos las principales conclusiones:

- Calidad del aire.

En la evaluación de efectos hemos visto que la afección sería crítica en el cambio micro climático, lo cual podría paliarse con la conservación de áreas verdes estratégicamente diseñadas en el nuevo complejo de viviendas, en ambas zonas A y B, y las emisiones a la atmósfera serán moderadas pero siempre hay que tener en cuenta el buen estado de los vehículos y maquinarias a usarse en el desarrollo del plan. Además de un control de las emisiones permitidas de acuerdo a ley.

Las emisiones a la atmósfera se verán incrementadas debido a las emisiones domésticas y del tráfico rodado. Incrementos relacionados con las calefacciones de las nuevas viviendas, el previsible aumento de vehículos en circulación por las vías de comunicación del ámbito de estudio.

- Suelos, geomorfología, geología y paleontología

Se propone que se prevea un diseño adecuado para estabilizar taludes,

En el ámbito de cambio de usos del suelo En la zona B, debido a estar localizado en un área donde casi no hay construcción de viviendas muy cercanas y la elevación en la que se encuentra se sugiere la conservación de áreas verdes en mayor proporción, así como una construcción no muy elevada ya que además alteraría el aspecto visual.

En la generación de residuos esta visto que en las tres etapas del desarrollo del proyecto (zonas A y B) se han de producir residuos por lo cual se propone el adecuado almacenamiento de estos y el debido transporte de estos a lugares adecuados para su acopio en este caso a la instalación de residuos de San Sebastian de los Reyes, la cual es la más cercana a el área del plan.

- Hidrología (agua)

Las alteraciones en los cursos de agua y el régimen hídrico se pueden ocasionar bien por alteración del drenaje natural del terreno debido a las obras de urbanización, bien por el aumento de demandas de agua.

En las zonas A y B, teniendo en cuenta la eliminación del estrato permeable natural del suelo es inminente, como consecuencia de la remoción del suelo. En la etapa de ejecución se propone la construcción de sumideros donde el agua que no llegue a filtrarse por el estrato permeable removido circule por estos sumideros y siga su curso hacia otras zonas de recarga.

Se propone un especial cuidado en el debido almacenamiento de sustancias nocivas q se puedan derramar accidentalmente y filtrar a las aguas subterráneas y contaminarlas.

#### -Flora

En la eliminación de la cobertura vegetal en ambas zonas A y B, los árboles (encinares y pinos), como medida protectora se sugiere que se les conserve a manera de ornamentación de las zonas de viviendas; para evitar llegar a eliminarlas. Como último recurso proponemos que se les trasplante a zonas adecuadas para su adecuada conservación y desarrollo.

#### - Fauna

En cuanto a la Perturbación de la fauna, no se han observado especie q puedan estar en peligro de eliminación en las zonas se recomienda construir caminos especiales para su migración y escape de las pocas especies q pueda haber

Las obras de drenaje y las cunetas se diseñarán de tal modo que no constituyan trampas para los pequeños animales donde puedan caer en ellos, con bordes inclinados o rampas (2H/1V). En el caso de la ocurrencia de atropello a algún animal llevar un registro de las especies implicadas en accidente.

#### - Perdida de especies

En ambas zonas, se intentará proteger a la poca fauna observada, adecuando las vías de escape o en el caso de las aves los árboles podrían conservarse.

#### - Socioeconómico

Aumento poblacional, nuestra conclusión es que este impacto ocasionara incidencia en ambas zonas. Por lo cual se deberá tener en cuenta las leyes que rijan el uso adecuado de los recursos a aumentar la demanda.

Por otro lado el desarrollo ayudara al incremento de puestos de trabajo y la dinamización de la economía local.

Creemos que este impacto no causara incidencias importantes en la zona A, sin embargo, en la zona B se deberían tomar algunas medidas como minimizar las vías de acceso.

- Paisaje y arquitectura visual

Para la zona A, la intrusión visual, no hemos visto que se produzca mayor cambio ya que la zona está ya próxima a una zona urbana y de acuerdo al mapa de calidad visual siendo valorada como con un grado medio. Sin embargo para la zona B, si hemos encontrado mayor incidencia ya que la zona se encuentra en un lugar alto y rodeado por vegetación (Monte Valdelatas) y zonas de cultivos. Por lo cual proponemos un diseño de la obra sea acorde al paisaje.

## **8.- BIBLIOGRAFIA**

- Aguilo, M. (2006). Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Bayón R., Criado J, Juárez G, López de Egea C, López J, Rodríguez P, Vázquez,S. (2008) Estudio de Impacto Ambiental del PAU “Fuente Lucha” en Alcobendas (Madrid), Evaluación de Impacto Ambiental Universidad Autónoma de Madrid
- Conesa Fernandez-Vitora, V. (2003). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 3ª ed. Mundi-Prensa, Madrid
- Consejería del medio ambiente y ordenación del territorio, Dirección general de Promoción y Disciplina Ambiental; 2007.
- Díaz, M (EOI 2008/2009). *Master* Profesional en Ingeniería y Gestión Medioambiental .
- Documento de modificación puntual del PGOU de Alcobendas en el área del nuevo sector 6.1 “Rincón del Grajo”. (Plan General de Ordenación Urbana de Alcobendas).
- Gonzales & Bosque, (2008). Boletín de la A.G.E. Nº 47
- Google Earth®)
- Instituto Tecnológico Geominero de España (1999 & 2006) Ortofotos vuelos 1999 y 2006 a escala 1/7000.
- Lopez Jimeno, C. et al. (1989) Manual de Restauración de terrenos y Evaluación de Impactos Ambientales en minería. Serie: Ingeniería Ambiental. 2ª edición. ITGE. Madrid.
- Mapa geomorfológico de la zona de estudio (según la Hoja 534; Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000)
- Metodología para elaboración de matrices de impacto. [www.exa.unicen.edu.ar](http://www.exa.unicen.edu.ar),
- MOPU (2000.): Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. D.G. de Medio Ambiente. 1. Carreteras y Ferrocarriles. MMA, 4ª reimp. Madrid.

PCA Ingenieros Consultores S.A. (1998) Estudio de Impacto Ambiental Carretera Abapo-Camiri, Bolivia.

*The Weather Channel Interactive Inc*” (2009)

www.tesisenxarxa.net/TESIS\_UPC, Evaluación del impacto Ambiental Capitulo

[www.madrid.org](http://www.madrid.org)

[http://aguas.igme.es/igme/publica/libros2\\_TH/libro47/pdf/lib47/in\\_04.pdf](http://aguas.igme.es/igme/publica/libros2_TH/libro47/pdf/lib47/in_04.pdf)