



**AYUNTAMIENTO DE  
BUITRAGO DEL LOZOYA  
PLAN GENERAL**

**VOLUMEN 4.6**

**ANEXOS SECTORIALES Y AMBIENTALES**

**ANEXO 6. ESTUDIO DE  
CONTAMINACIÓN DE SUELOS**

**DOCUMENTO DE TRAMITACIÓN  
DEL AVANCE  
JUNIO 2018**



**RUEDA Y VEGA ASOCIADOS, S.L.P.**  
Jesús Rueda- M<sup>o</sup> Angeles Vega, arquitectos  
[www.ruedavega.com](http://www.ruedavega.com)



**AYUNTAMIENTO DE BUITRAGO DEL LOZOYA**  
**MADRID**

---

**P L A N   G E N E R A L**

**ANEXO 6**  
**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA**  
**CALIDAD DE SUELOS**

---

**JUNIO 2018**



**ÍNDICE**

1.	ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO.....	1
1.1	INTRODUCCIÓN.	1
1.2	OBJETIVOS Y ÁMBITO DEL ESTUDIO.	1
1.3	ANÁLISIS DE LOS SUELOS AFECTADOS.	11
1.3.1	CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA.	11
1.3.2	SUELOS URBANIZABLES SECTORIZADOS.	14
1.3.3	SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL. SE-3	15
1.3.4	SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL. SE-3.	17
1.3.5	CONCLUSIONES.	18
1.4	INCIDENCIA DE LA PROPUESTA DE PLAN GENERAL.	19
1.4.1	PROPUESTA DE PLANEAMIENTO PARA ESTOS SUELOS	19
1.4.2	CONCLUSIONES	19



## **1. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO.**

### **1.1 INTRODUCCIÓN.**

El artículo 61 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, establece que entre la documentación de los planes urbanísticos deberá incluirse un Informe de caracterización de la calidad del suelo en el ámbito a desarrollar en orden a determinar la viabilidad de los usos previstos. Por otra parte, con arreglo al punto 2 del citado artículo, no se podrán ejecutar desarrollos urbanísticos en los ámbitos que incluyan suelos contaminados.

En primer lugar, conviene recordar que el sector de suelo urbanizable industrial viene recogido con un ámbito mucho más amplio en las Normas Subsidiarias vigentes, aprobadas por la Comisión de Urbanismo en 1991, limitándose el Avance de Plan General a recoger como suelo urbanizable el matadero municipal y su entorno más próximo, a desarrollar por su correspondiente plan parcial. Dicho esto, y sin entrar a valorar la oportunidad y necesidad de elaborar un estudio de caracterización de suelos para unos suelos urbanizables clasificados con anterioridad a la Ley de 2/2002 y a la ley 5/2003, se incluye a continuación el Informe sobre Caracterización y Calidad de Suelos del Avance del Plan General de Buitrago, conforme a lo exigido por esta última ley.

Para la elaboración de este informe se ha acudido a las directrices de para la elaboración de Estudios de Incidencia Ambiental de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental para la fase de Avance del Plan.

Con arreglo a dichas Directrices, se detallan los siguientes epígrafes:

### **1.2 OBJETIVOS Y ÁMBITO DEL ESTUDIO.**

El objetivo del estudio es conocer si existen suelos con indicios de contaminación en el área de actuación, en orden a determinar la viabilidad de los usos previstos.

Con arreglo a las directrices dictadas por la Dirección de Calidad y Evaluación Ambiental, los suelos objeto de estudio son, todos aquellos propuestos como urbanizables sectorizados para uso residencial y que no lo eran en las anteriores Normas Subsidiarias, además de los suelos urbanizables para uso industrial:

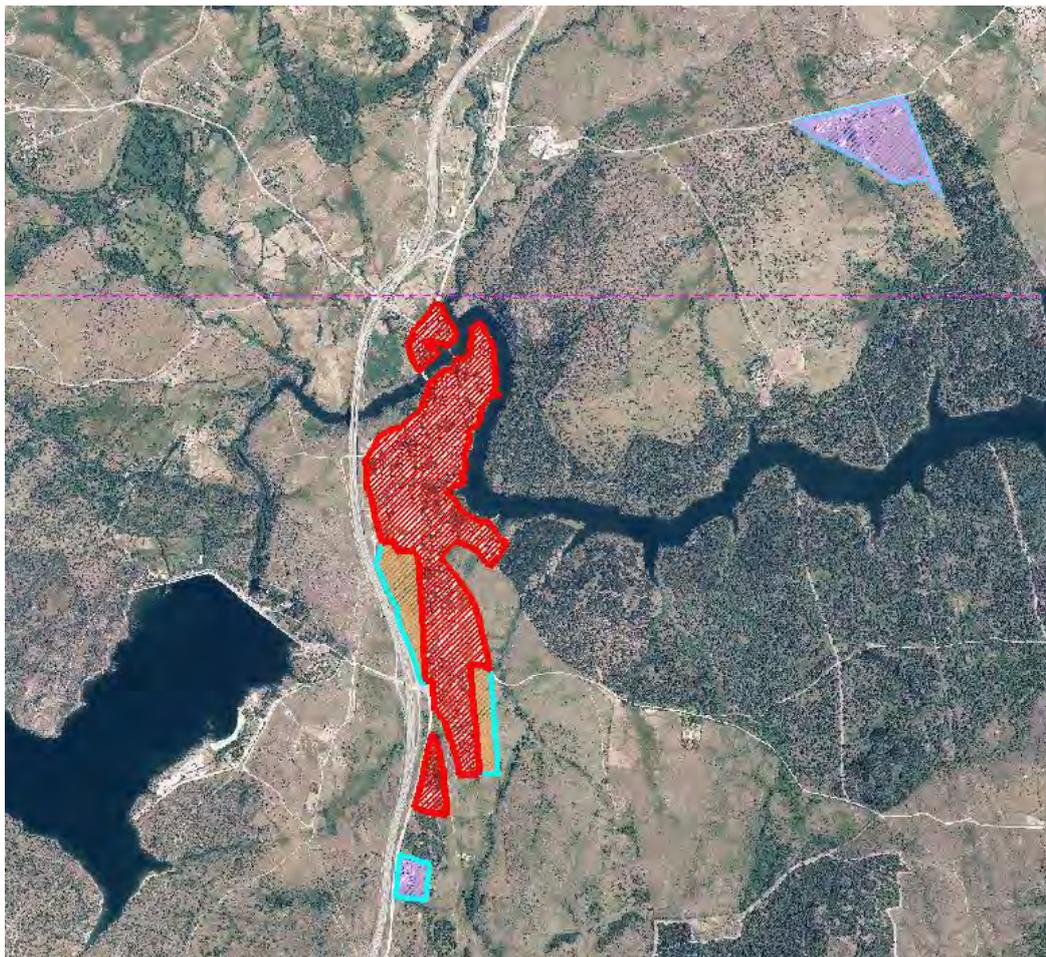


Figura 1: Suelos Urbanizables.

Con arreglo al anterior esquema, se delimitan tres sectores de uso residencial, un sector industrial y un sector para usos dotacionales y terciarios.

El sector S5 no es objeto de análisis más pormenorizado por destinarse a usos terciarios y dotacionales (no residenciales ni industriales).

Lo mismo ocurre con el Sector S1, clasificado ya como Suelo Urbano de uso residencial en el planeamiento vigente (NNSS 1992).

Puede asegurarse que ni existe ni existió en el ámbito de estudio ninguna industria potencialmente contaminante de suelos. Esta afirmación se deriva del análisis de la realidad ambiental del entorno de Buitrago del Lozoya y en la información histórica recabada, así como en los antecedentes relacionados con el control y mantenimiento de la calidad de las aguas que abastecen a la metrópoli madrileña, dos de cuyos embalses afectan al término municipal y a cuyas cuencas drenan la totalidad de las aguas que discurren por el término.

Se aporta la serie histórica de fotografías aéreas en las que se observa la evolución de los usos existentes a lo largo del tiempo.

FOTOGRAFÍA AÉREA 1946



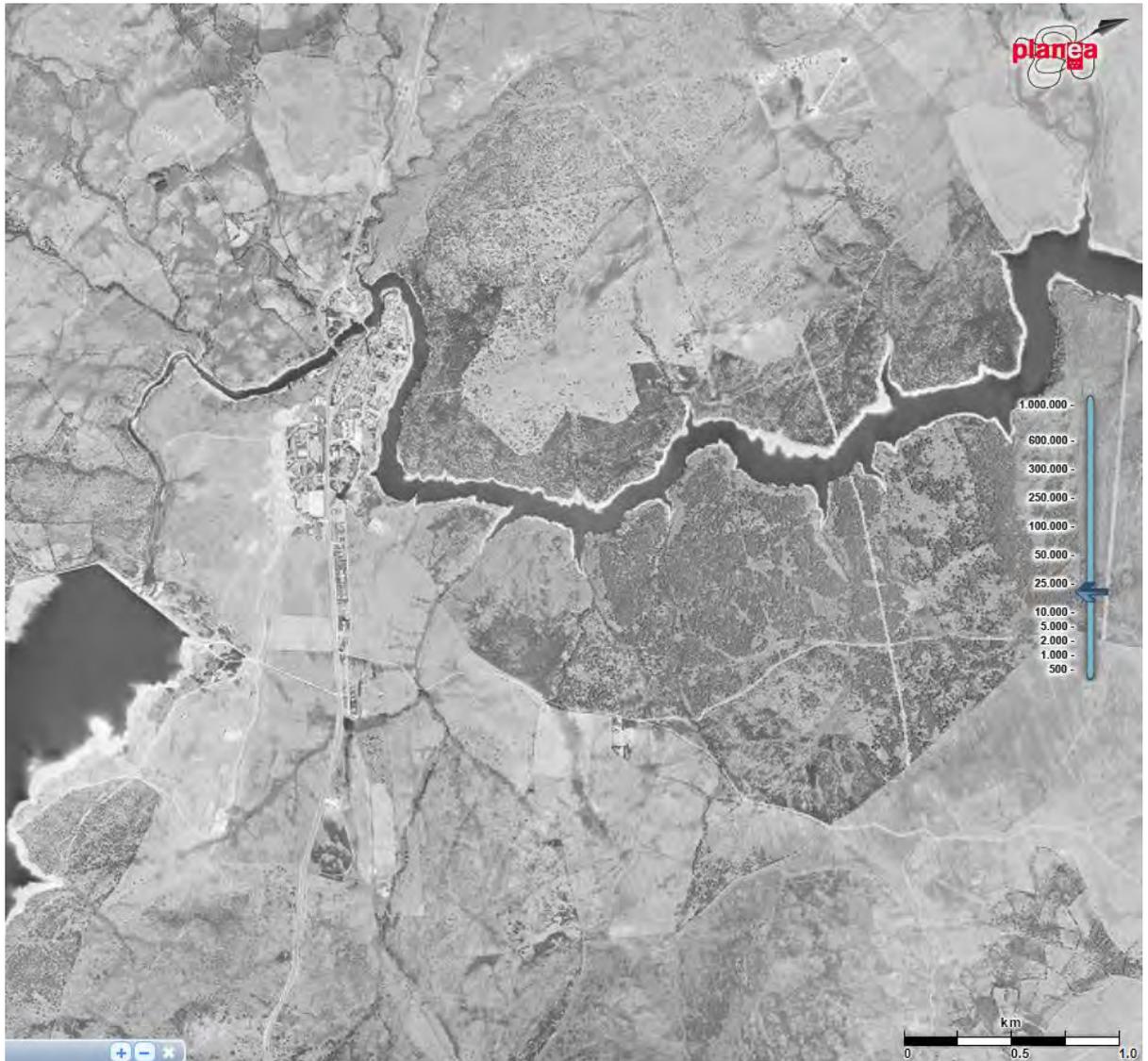
FOTOGRAFÍA AÉREA 1956



FOTOGRAFÍA AÉREA 1961 – 67



FOTOGRAFÍA AÉREA 1975



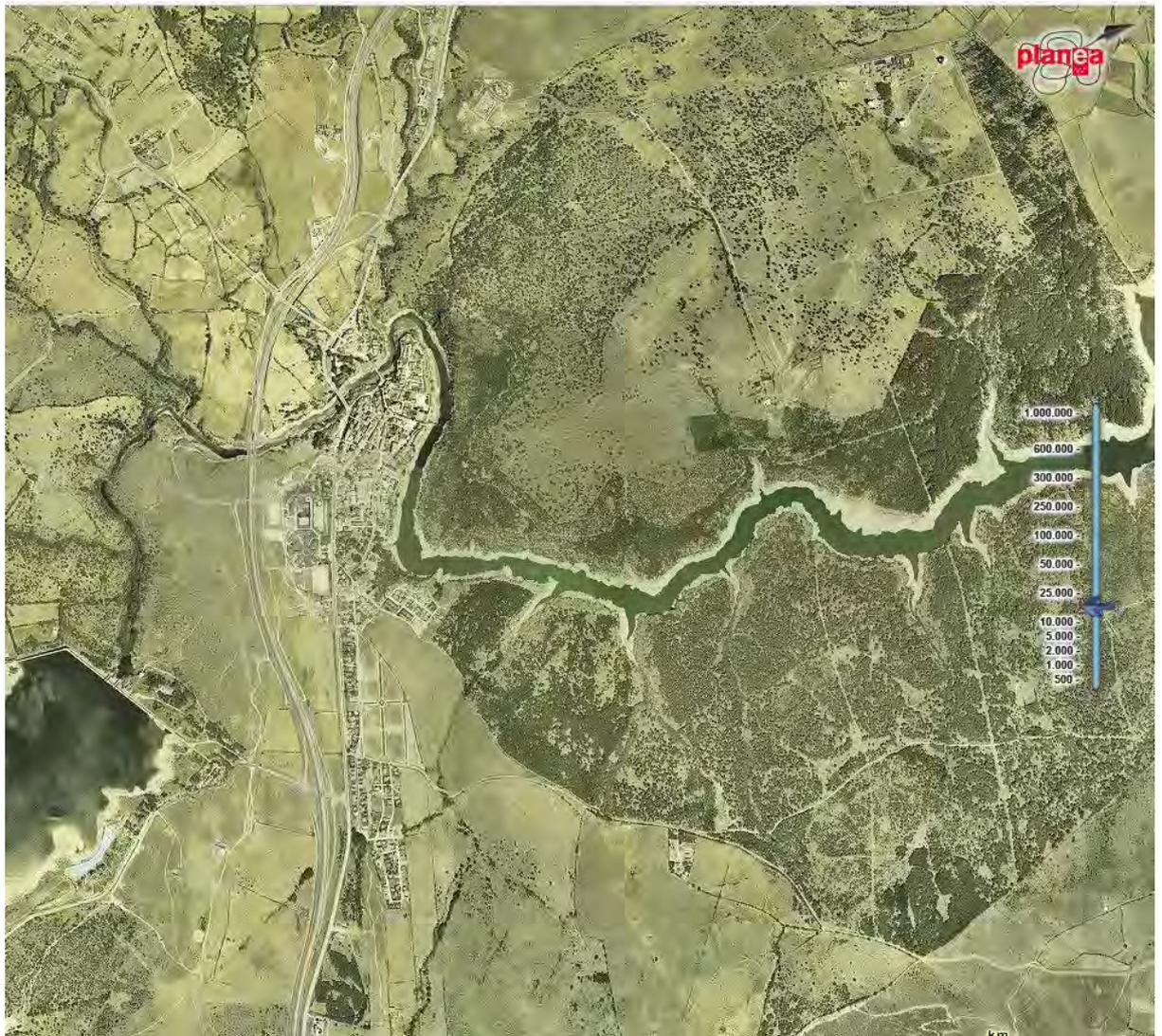
FOTOGRAFÍA AÉREA 1991



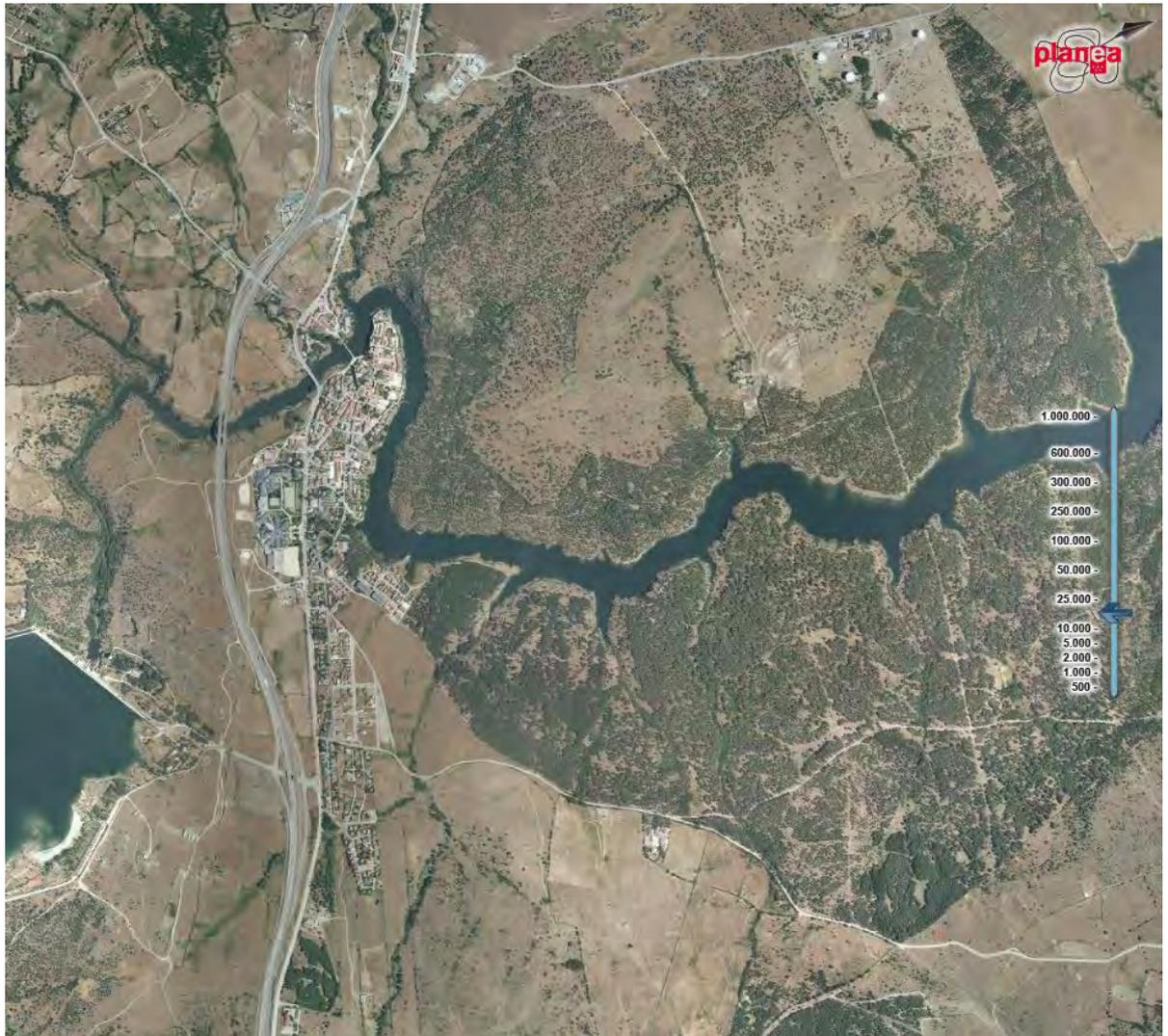
FOTOGRAFÍA AÉREA 1999



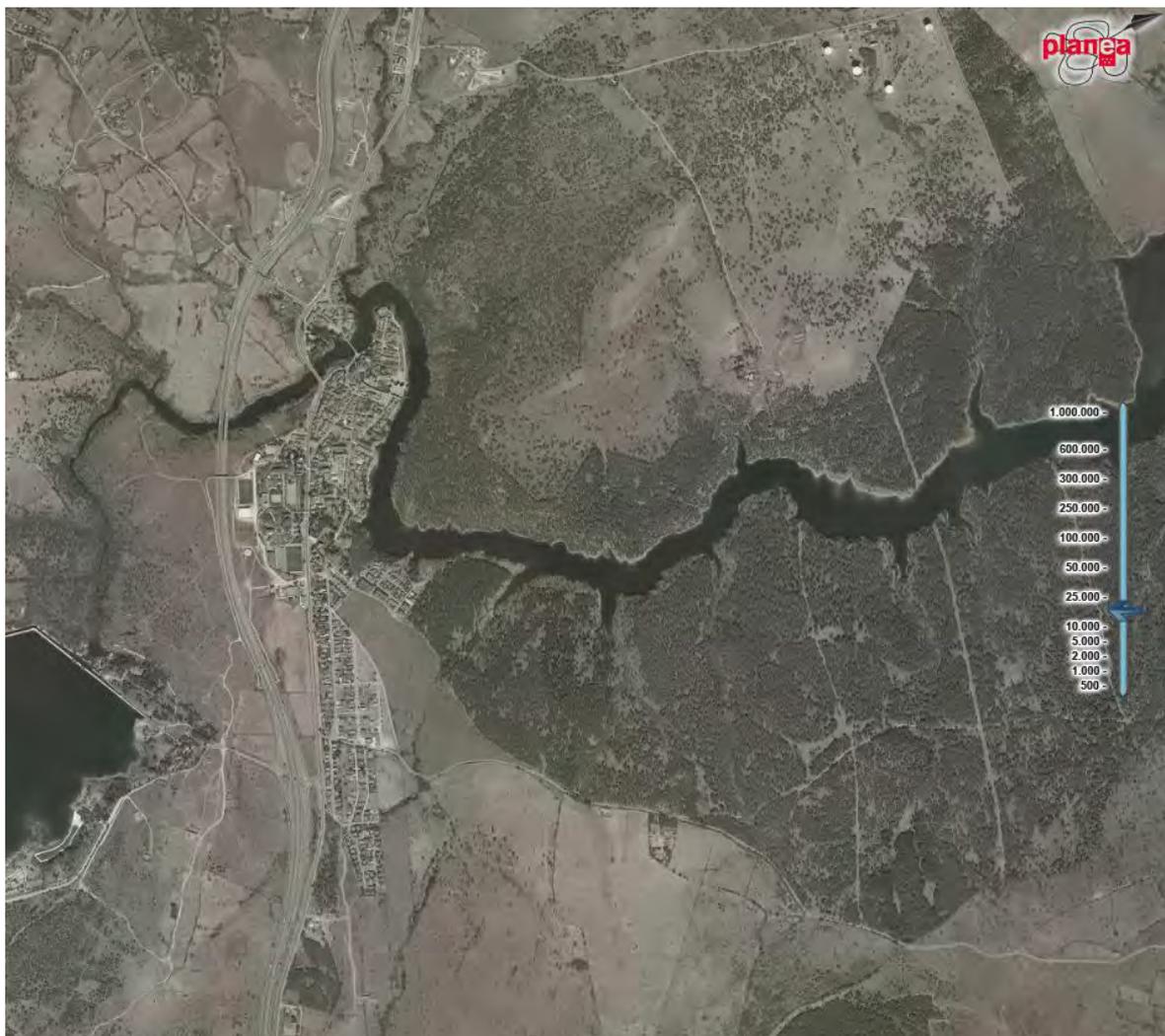
FOTOGRAFÍA AÉREA 2001



FOTOGRAFÍA AÉREA 2007



FOTOGRAFÍA AÉREA 2016



### **1.3 ANÁLISIS DE LOS SUELOS AFECTADOS.**

#### **1.3.1 CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA.**

##### **1.3.1.1 CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA DEL MUNICIPIO.**

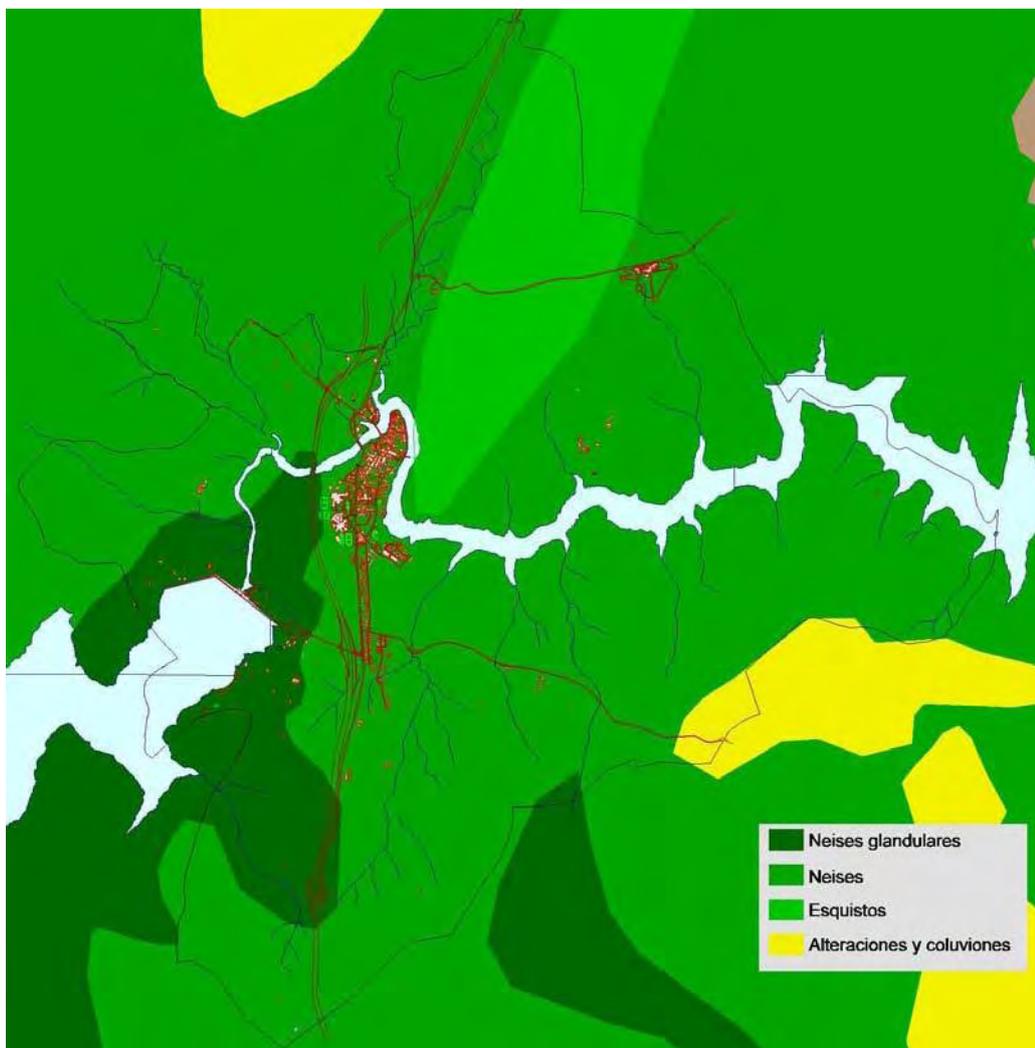
Buitrago se localiza en la depresión del valle del Lozoya, es decir, en la sierra de Madrid, donde dominan los materiales paleozoicos en las cumbres y laderas de la sierra, caracterizados por los neises, más o menos alterados por la erosión y los esquistos, siendo frecuentes los afloramientos rocosos. Estos materiales, en su conjunto están constituidos por un tipo de roca originada a partir de la metamorfización de antiguos materiales sedimentarios, a diferencia de las rocas de tipo granítico formadas en el interior en la corteza terrestre y que emergieron en bloques durante la orogenia alpina, hace más de diez millones de años.

Geológicamente, todos los materiales del término tienen, por tanto, un origen metamórfico, diferenciándose unos de otros según el grado de metamorfización y su posterior alteración por los agentes externos.

El fondo del valle sobre el que se sitúa el embalse de Riosequillo se encuentra dominado por neises glandulares, estando el resto del municipio ocupado por neises, muy alterados en el extremo suroriental del municipio, formando coluviones, y solo, penetrando por el norte del municipio en forma de franja estrecha y alargada, aparece un afloramiento de esquistos.

Dentro de los tipos de rocas que aparecen en el municipio se puede hacer pues una primera distinción entre neises y esquistos, atendiendo a su grado de metamorfización.

Los esquistos son materiales menos metamorfizados que los neises, originados ambos a partir de un metamorfismo de tipo regional de rocas sedimentarias anterior a la orogenia hercínica.



*Esquema geológico.*

En resumen, todo el término municipal de Buitrago se incluye en el conjunto de terrenos pertenecientes al complejo cristalino y situados a altitudes inferiores a los 1.200 m. En general está formada por rocas muy competentes (esquistos, gneises, etc.), con una cobertura muy irregular de materiales sueltos procedente de su alteración.

Su morfología es muy marcada, observándose relieves que van, desde ligeramente alomados con pendientes topográficas del 4 al 6 por ciento, hasta acusados con pendientes de 7 al 15 al por ciento.

Sus materiales se consideran como impermeables con una cierta permeabilidad ligada a su grado de tectonización. El drenaje, efectuado por escorrentía superficial activa, se da como favorable.

Las características mecánicas de estos materiales se consideran favorables, tanto bajo el aspecto de capacidad de carga como en el de magnitud de los posibles asentamientos, pudiendo puntualmente ser algo más desfavorables a causa de la abrupta morfología y de las adversas condiciones climáticas.

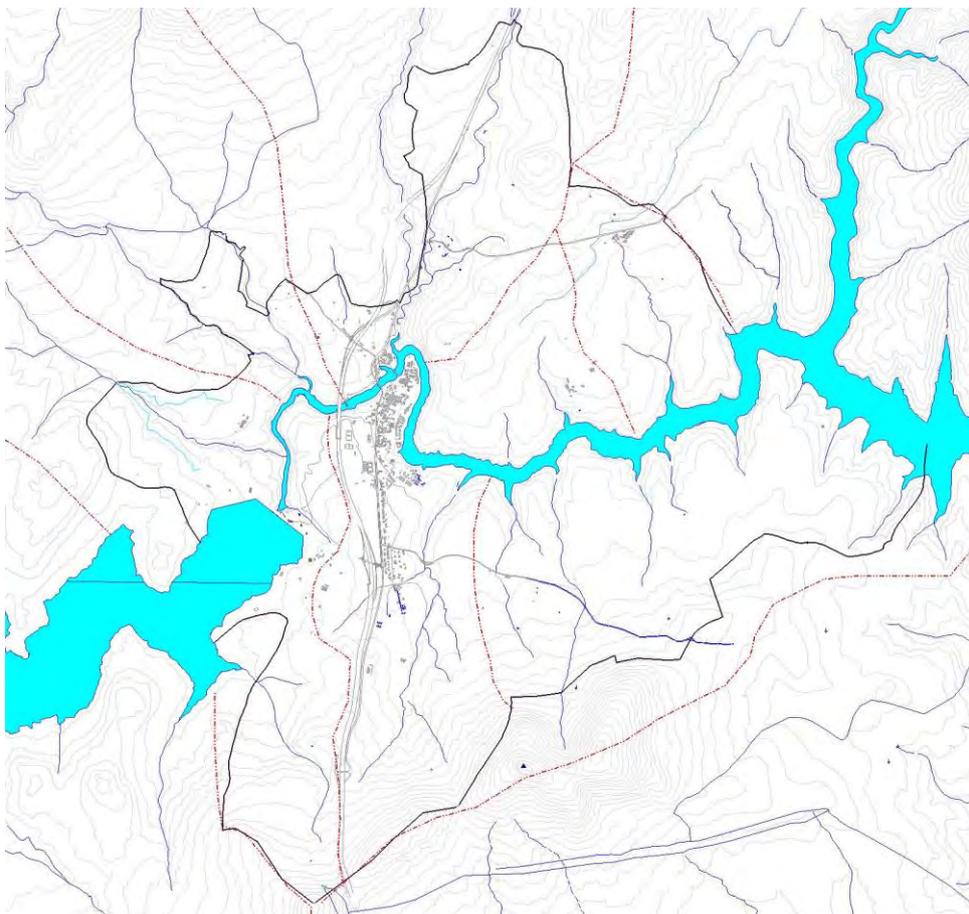
### 1.3.1.2 CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA DEL TÉRMINO MUNICIPAL.

El municipio se encuentra en la cuenca hidrográfica del río Lozoya, principal río de la sierra norte madrileña y el principal afluente del Jarama en la sierra.

El sistema de aguas superficiales del término municipal está formado por cursos de agua en su mayoría intermitentes que vierten sus aguas, superficiales o subsuperficiales, directamente a los embalses de Riosequillo o de Puentes Viejas, que regulan las aguas del río Lozoya.

Los arroyos de la margen izquierda del río Lozoya son arroyos de recorrido corto, que nacen en su totalidad en las cumbres que establecen el límite sur del término. Los arroyos de la margen derecha del Lozoya, en general son de mayor recorrido naciendo en las laderas y cumbres de la sierra.

El río Lozoya establece el límite natural del casco urbano, sobre cuyas márgenes se apoya la muralla histórica de la ciudad, afectada por el embalsamiento de Puentes Viejas. Ningún otro arroyo fluye por las proximidades del casco urbano consolidado, cuyas aguas drenan directamente al río Lozoya, a excepción del arroyo de la Tejera, sobre cuya cuenca se sitúan parte de los futuros desarrollos urbanísticos.



*Hidrografía del término municipal.*

### **1.3.1.3 LOS SECTORES URBANIZABLES.**

Al igual que todo el término municipal, se localizan en el Sistema Hidrogeológico de la Sierra de Madrid. Sobre estos materiales se localizan los recursos hídricos subterráneos a favor de fracturas, que se conectan entre sí en áreas en las que el proceso de alteración de las rocas haya producido importantes zonas con porosidad suficiente.

Los materiales de esta zona se consideran como impermeables con una cierta permeabilidad ligada a su grado de tectonización. El drenaje, efectuado por escorrentía superficial activa, se da como favorable y se produce hacia el arroyo de la Tejera, fuera del área objeto de estudio, y que ha sido analizado en profundidad en el estudio hidrológico que acompaña al presente Plan General.

La importancia de los recursos de agua subterránea en esta zona, a nivel regional es poco significativa, y menos aún si se los compara con los de las aguas superficiales (Embalse de Riosequillo y Embalse de Puentes Viejas) que ocupan casi el 10 por ciento de la superficie municipal. El flujo de agua subterránea es por tanto subsuperficial, sobre roca impermeable, no existiendo estudios hidrogeológicos que den una cifra que represente los recursos de agua subterránea en esta zona.

Por otra parte, se insiste en que, en el área, dedicada en su integridad a una actividad ganadera extensiva, no hay manantiales, ni fuentes de aguas, siendo la relación entre las aguas subterráneas y las superficiales las propias del sistema hidrológico de la rampa serrana, con acuíferos, de haberlos, muy inaccesibles y una circulación de agua relativamente rápida a favor de las fisuras y diaclasas del terreno. El funcionamiento hidrogeológico de los acuíferos se produce a partir de la infiltración de agua de lluvia o de la escorrentía superficial de las zonas elevadas, en este caso interrumpidas por la autovía A-1, circulando a través de fracturas de la roca. En cualquier caso, dada la continuidad de estos suelos con suelos urbanos y urbanizables, la posible alteración de flujos de agua, ya de por sí alterados por la presencia de la autovía, no parecería lógico pensar que tuvieran influencia sobre las aguas superficiales, aguas abajo del polígono, y en ningún caso sobre el embalse de Puentes Viejas.

Completando esta información, el Anexo 1 del Estudio de Impacto Ambiental incorpora un completo estudio hidrológico del Arroyo de la Tejera, principal cauce que discurre por las inmediaciones de los ámbitos residenciales ámbito.

### **1.3.2 SUELOS URBANIZABLES SECTORIZADOS.**

Se analizan los suelos sectorizados, aportándose cartografía histórica (Mapa Militar 1:50.000 de 1975), fotografía aérea de 1956, a escala 1:33.000, y fotogramas aéreos de 1990, 1995, y 2001, con el ánimo de permitir determinar la viabilidad de los usos previstos en el Plan General.



Suelos Urbanizables sobre ortofoto de 2016.

Del análisis comparado de ambas fotografías, se concluye que la única instalación aparecida sobre los Sectores en cuestión entre 1956 y 2001 es el matadero.

A continuación se analizan cada uno de estos sectores.

### **1.3.3 SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL. SE-3**

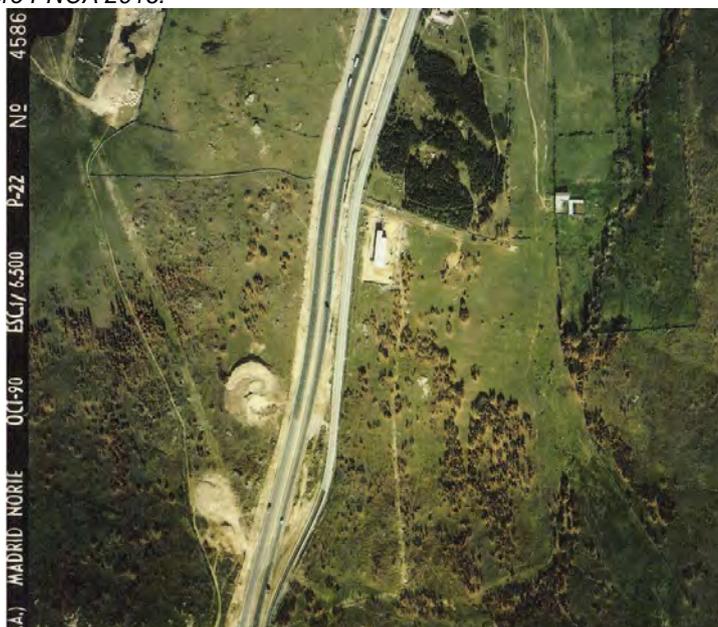
En el sector de suelo urbanizable sectorizado industrial, tan sólo existe el matadero municipal de Buitrago, actualmente en funcionamiento, y cuya ubicación es asumida por el plan como un hecho preexistente sin plantearse en ningún momento su relocalización ni cambio de actividad.

Salvo por la existencia del matadero, la base física del sector está inalterada con respecto a sus condiciones naturales. Hecho este respaldado por el hecho de que se trata de un monte incluido en el catálogo de Montes de Utilidad Pública, sometido al celo de la custodia de la autoridad ambiental competente, desde la creación del catálogo en el siglo XIX. Por ello, puede afirmarse que no ha albergado en el pasado instalaciones industriales ya que habrían dejado algún rastro, no ya sobre el terreno, sino en los organismos competentes tanto de la Administración General del Estado (antiguo ICONA), como en la Comunidad de Madrid; debido a la especial tramitación que hubiera requerido la implantación de usos de este tipo.

La única edificación que aparece en la secuencia de fotografías es el Matadero Municipal de Buitrago, ubicado en el extremo sur de la Dehesa de Caramarria. La roturación que se aprecia en la foto de 1990 es la realizada para la conducción de abastecimiento de agua desde el depósito, hoy perfectamente integrada en el paisaje.



Delimitación sobre PNOA 2016.

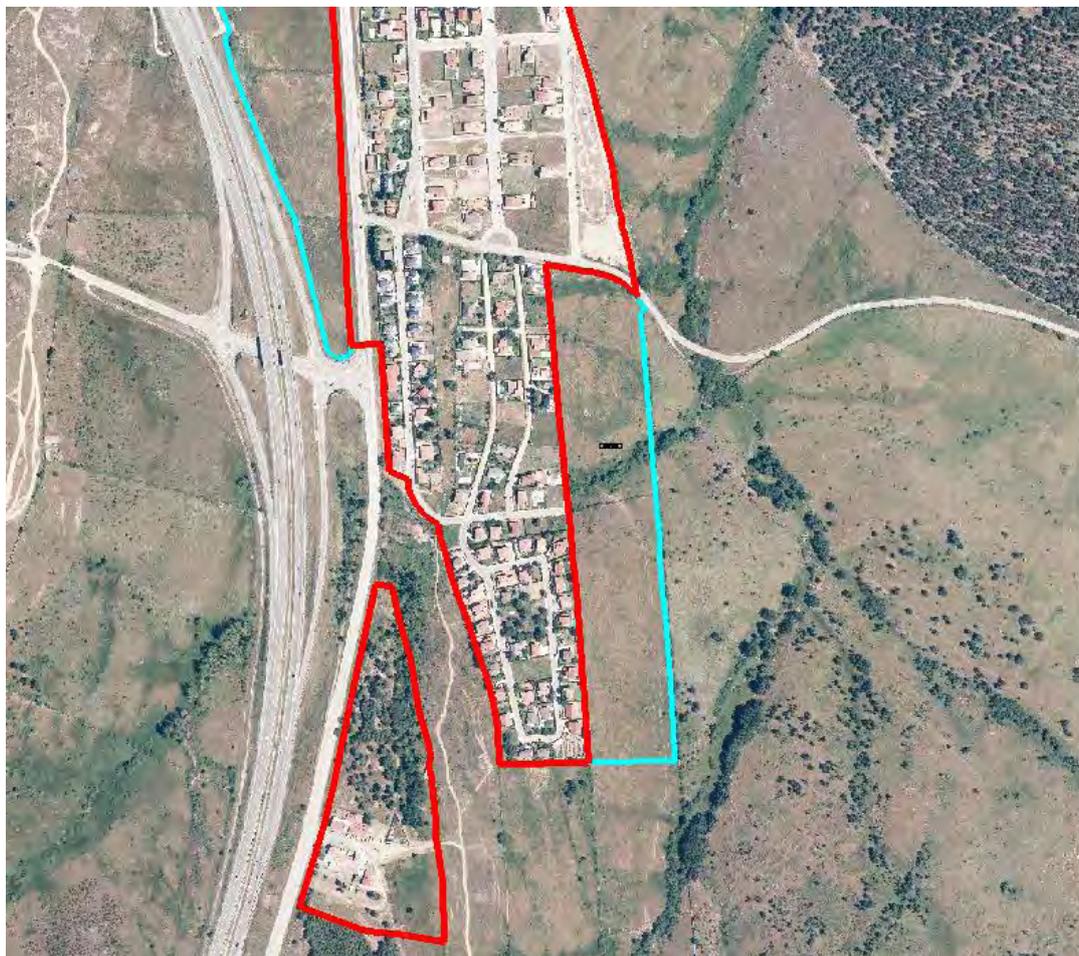


Fotograma del vuelo realizado en 1990, escala del fotograma 1:6.500. Fuente: Consejería de Medio Ambiente

La zona objeto del estudio de caracterización de suelos se sitúa en un área de neises con una capa de suelos poco evolucionados edáficamente, lo que se traduce en la inexistencia de horizontes de diagnóstico salvo en la presencia de un horizonte A superficial úmbrico, que en esta zona no supera los 20-80 cm de espesor. Toda la zona posee una capacidad de uso agrícola limitada, tanto por el poco espesor de la cubierta de tierra vegetal como por los abundantes afloramientos rocosos.

Su morfología es marcada, observándose un relieve con una pendiente topográfica del 4 al 6 por ciento en dirección sureste y convergente hacia la cuenca del embalse de Puentes Viejas.

#### 1.3.4 SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL. SE-2.



*Delimitación sobre PNOA 2016.*

La zona sobre la que se localizan estos suelos se sitúa en un área de neises con una capa de suelos poco evolucionados edáficamente, lo que se traduce en la inexistencia de horizontes de diagnóstico salvo en la presencia de un horizonte A superficial úmbrico, que en esta zona no supera los 20-80 cm de espesor. Toda la zona posee una capacidad de uso agrícola limitada, estando destinada a pastizal de diente.

Presentan una topografía suave, con pendientes que no superan el 10%, convergentes hacia la cuenca del embalse de Puentes Viejas.

No existe indicio de contaminación de suelos, adjuntándose una serie de fotografías aéreas histórica, para dar cumplimiento al requerimiento de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

En todos estos sectores solo existe y ha existido una única edificación, sin actividad industrial, destinada a Hostal-Restaurante y abandonada en la actualidad; se localiza sobre el Sector SUS-S6, como se aprecia en las siguientes fotografías:



*Ortofoto a partir del vuelo realizado en 1991.*

### **1.3.5 CONCLUSIONES.**

No se han detectado indicios de suelos contaminados en los suelos propuestos como Urbanizable para uso residencial en el Plan General.

Con respecto al suelo industrial propuesto, valga como argumento explicativo el hecho de que los suelos objeto de estudio se encuentran ya clasificados como industriales desde hace más de una década por el planeamiento vigente (SAU-3 de las vigentes NNSS), aprobado por la Comisión de Urbanismo de Madrid, siendo su realidad ambiental la misma que los terrenos colindantes que cuentan con protección urbanística por no haberse desarrollado aún. En todo caso, cabe destacar que no se plantea cambio de uso con respecto al planeamiento vigente.

## 1.4 INCIDENCIA DE LA PROPUESTA DE PLAN GENERAL.

### 1.4.1 PROPUESTA DE PLANEAMIENTO PARA ESTOS SUELOS

Como ya se ha comentado, la clasificación como suelo urbanizable industrial viene recogida, de forma mucho más amplia, desde las normas vigentes, aprobadas en 1991, como SAU 3.

Se reproducen a continuación las referencias de la memoria del avance del plan general para estos suelos:

“Se trata del único ámbito de uso específico para actividades que delimitaban las anteriores NNSS, con una superficie aproximada de 15,18 Has, para el que se asignaba una edificabilidad bruta de 2 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> de uso industrial. La versión de aprobación inicial de 2006 del Plan General mantenía el ámbito con idéntica clasificación y calificación, como Sector S-6 de Suelo Urbanizable Industrial.

No obstante, el Informe Previo de Análisis Ambiental (IPAA) de marzo de 2008, emitido por la Dirección General de Evaluación Ambiental, requería la eliminación de esta propuesta por considerarla incompatible con la condición de Monte de Utilidad Pública de los terrenos, pertenecientes a la Dehesa de Caramarúa. Estando los terrenos ya parcialmente ocupados por el Matadero Comarcal, y siendo ésta la única disponibilidad de suelo público donde sería posible alojar la pequeña pero evidente demanda local para la implantación de actividades relacionadas con la dinámica interna de Buitrago y de su comarca, parece necesario insistir ante la Comunidad de Madrid para consolidar la propuesta.

Analizado el propio informe de los Servicios Jurídicos de la Consejería de Medio Ambiente que acompañaba al IPAA, parece posible descatalogar como monte de utilidad pública la parte afectada, siempre que se aporte una posible permuta de una superficie con condiciones similares que compense. En el desarrollo de la redacción del Plan General habrá de trabajarse en ese sentido.

Se propone, por tanto, la delimitación de un Sector (S-4) de 2,5 has aproximadas y para la permuta la localización en el lado oeste de la A-I de una zona contigua al MUP existente con condiciones físicas similares (señalado con \* en la imagen).”

Por otra parte, memoria del avance del plan general fija los siguientes objetivos específicos de la para estos suelos:

- Desarrollo parcial del suelo urbanizable industrial clasificado por las anteriores Normas Urbanísticas. Se trataría de fomentar una doble línea de actuación que procure nuevos lugares de empleo en sectores tradicionales y fomente nuevos espacios singulares oferta para la localización de ámbitos de empleo especializado, con los siguientes criterios:
  - La creación de un mayor número de empleos en el municipio, tanto de empleo convencional como especializado, lo que ha de traducirse en una recualificación del territorio municipal mejorando las condiciones de sus habitantes actuales
  - La creación de lugares de empleo especializado que atraigan nueva población al municipio

### 1.4.2 CONCLUSIONES

Conocidas las características ambientales de los suelos a ocupar por los nuevos crecimientos, se concluye que en estos suelos no existen indicios de contaminación ambiental.

Dicha afirmación se realiza a partir los trabajos realizados durante la elaboración del presente estudio, así como del análisis de los usos tradicionales que se han desarrollado sobre los mismos, habiéndose realizado esta tanto por observación directa de su estado de conservación actual y sobre todo por el cortejo florístico que integran los pastizales. Para ello también se ha recurrido al análisis de cartografía histórica y fotointerpretación.

Los suelos a ocupar han estado secularmente dedicados al pasto de ganados, tanto aquellos de titularidad privada en las inmediaciones del casco urbano, como en los terrenos de la dehesa de Caramarúa, de titularidad pública y sobre los que se ha delimitado desde el avance un suelo urbanizable para usos industriales y de servicios.

Dadas las características ambientales de los suelos a ocupar por los nuevos crecimientos, dedicadas secularmente al pasto de ganados, y a partir de la observación de su estado de conservación actual y sobre todo del cortejo florístico que compone estos pastizales, en estos suelos no existen indicios de contaminación ambiental.