

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR SAU-8 "LOS ARDALES"

RICARDO DE SANDE TUNDIDOR (1 de 1)
SECRETARIO GENERAL
Firma: 09/04/2025
HASH: 2395045b261f489dde64ebac5a3c77fd

ANEXO III. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS



MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR SAU-8 "LOS ARDALES"

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS



PROMOTOR:



EQUIPO REDACTOR:



**CONSULTORA
AMBIENTAL:**



FECHA:

Noviembre 2024





Modificación del Plan Parcial del Sector SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN, ALCANCE Y OBJETO	1
2	DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA	2
2.1	Ámbito.....	2
2.2	Zonificación.....	2
2.3	Uso y tipología característicos	3
2.4	Condiciones de la edificación.....	4
2.5	Infraestructuras y servicios urbanos	6
2.6	Cesión de redes	6
3	FASE I. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO Y ESTUDIO HISTÓRICO.....	8
3.1	Inventario del medio	8
3.1.1	Geología	8
3.1.2	Edafología.....	9
3.1.3	Hidrología	10
3.1.4	Hidrogeología.....	11
3.2	Estudio histórico de suelos	17
3.2.1	Estudio histórico previo a la aprobación del Plan Parcial del SAU 8	17
3.2.2	Estudio histórico posterior a la aprobación del Plan Parcial del SAU 8.....	25
3.3	Conclusiones de la Fase I.....	33
4	FASE II. CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA DE SUELOS	34
5	ACTUACIONES A DESARROLLAR, MEDIDAS Y RECOMENDACIONES	35
5.1	Medidas preventivas y correctoras de los potenciales efectos sobre los suelos vinculados a la fase de obras.....	35
6	RESUMEN Y CONCLUSIONES	37



Modificación del Plan Parcial del Sector SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas

1 INTRODUCCIÓN, ALCANCE Y OBJETO

Teniendo en cuenta las determinaciones recogidas en el artículo 61 de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid*, se redacta el presente estudio de caracterización de suelos incluido en la documentación a aportar para la tramitación de la Modificación del Plan Parcial del SAU 8 "Los Ardales", con la finalidad de determinar la viabilidad de los usos previstos por la Modificación del citado Plan Parcial.

De esta manera, siguiendo las instrucciones del Área de Planificación y Gestión de Residuos en relación con el contenido de los estudios de caracterización de la calidad de los suelos para planeamiento urbanístico, el presente estudio recoge los trabajos de caracterización en dos fases:

- Fase I: en esta fase se incluye un estudio del medio físico que caracteriza el SAU 8 (análisis de geología, edafología, hidrología e hidrogeología) y un estudio histórico del emplazamiento realizado mediante análisis de ortofotografía aérea, con el fin de identificar si existen indicios de afección al suelo.
- Fase II: a partir de los resultados obtenidos durante la Fase I, se identifica la necesidad de realización de campañas de muestreo analítico posteriores en el ámbito de estudio.



2 DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA

2.1 ÁMBITO

El ámbito objeto de este Plan Parcial corresponde a los categorizados como sector 8 "Los Ardales" del término municipal San Agustín del Guadalix. El cual coincide a su vez con el ámbito SUR-I2 del nuevo Plan General de Ordenación Urbana en fase de aprobación definitiva en el momento de redacción de este Plan Parcial.

Se encuentra en el extremo sureste del núcleo urbano, en la margen Este de la Autovía A-1 y está delimitado por,

- Al norte con los Suelos Urbanos industriales antiguamente ocupados por instalaciones de Toyota y actualmente en proceso de transformación a un centro comercial
- Al sur con el paraje denominado El Barracón
- Al Este con las terrazas del río Guadalix
- Al Oeste con la autovía A-1, Madrid-Burgos



SAU 8 "Los Ardales"

Figura 1: Localización del Plan Parcial

2.2 ZONIFICACIÓN

La zonificación de los usos en la ordenación de este sector industrial se estructura a partir de su viario local.

Este viario conecta en dos puntos con la vía de servicio existente que se completa en el interior del Sector, en su extremo oeste. Esta vía local tiene un desarrollo anular que genera una manzana central donde se dispone el uso global industrial del Sector.

También se ubica este uso en las parcelas perimetrales del sureste y del norte del sector. Estas últimas limitan con un área de suelo urbano industrial al norte. Los suelos que alojan las Redes Públicas de equipamientos y zonas verdes se ubican en los bordes este y sur.

2.3 USO Y TIPOLOGÍA CARACTERÍSTICOS

El uso global del ámbito es el industrial, y cuenta con una ordenanza específica, la Z-6B, definida en el Plan Parcial que establece su tipología. La definición del Plan Parcial se ajusta a lo contenido en las NN.SS. y es la siguiente:

Corresponde a las zonas donde las actividades que se desarrollan están dedicadas al conjunto de operaciones que se ejecutan para la obtención y transformación de materias primas, así como su preparación para posteriores transformaciones, incluido el envasado, transporte y distribución, conforme se define en las Normas Generales para el uso industrial.

Esta Norma Particular se aplicará en las superficies que se dibujan en el plano P.OI Calificación, como Zona Industrial (Z-6B).

Sin embargo, esta definición se verá modificada por el nuevo PGOU del municipio en tramitación, por lo que se considera que este documento debe adaptarse ya a lo contenido en él, manteniendo la coherencia de la normativa en tramitación. En este sentido, el nuevo planeamiento general establece la siguiente definición, que se asume en la Normativa de este Plan Parcial.

Se entiende por uso industrial aquel que materializa mediante edificaciones o instalaciones las actividades de fabricación, obtención, procesado y almacenamiento, incluyendo, asimismo, instalaciones logísticas, actividades de reparación y mantenimiento y plantas de investigación y desarrollo vinculadas a procesos industriales, con suministro exclusivo a consumidores en general no finalistas.

A efectos de esta normativa, el Uso Global Industrial incluye dos Usos Pormenorizados:

- 1. Uso de Industria Compatible: Se aplica a aquellas actividades industriales que por sus características de funcionamiento pueden hallarse ubicadas en zonas residenciales, incluso en el mismo edificio, conforme a la normativa en materia de protección ambiental.*
- 2. Uso de Industria Incompatible: Se aplica a aquellas actividades industriales que por sus características de funcionamiento resultan incompatibles con la presencia en su entorno de usos residenciales, ni tan siquiera en edificio diferenciado, conforme a la normativa en materia de protección ambiental.*

El uso industrial permitido en este ámbito será, al igual que en el Plan Parcial aprobado, INDUSTRIAL adaptando su régimen para poder acoger todos los usos pormenorizados previstos por el nuevo PGOU y podrá aplicarse cualquiera de las ordenanzas definidas en el capítulo 4. Ordenanzas Industriales del documento en tramitación.

Conforme al artículo 6.2 del nuevo PGOU, son de aplicación aquellas que, estando vigentes con anterioridad a la fecha de aprobación de las presentes Normas no contradigan las determinaciones

establecidas por estas. En el caso de conflicto, prevalecerán las Normas Urbanísticas sobre las ordenanzas preexistentes.

Se considera, por tanto, que no es necesario modificar la ordenanza actual prevista en el Plan Parcial y que podrá aplicarse, como se decía, cualquiera de las ordenanzas definidas en el capítulo 4. Ordenanzas Industriales una vez aprobado definitivamente el nuevo PGOU.

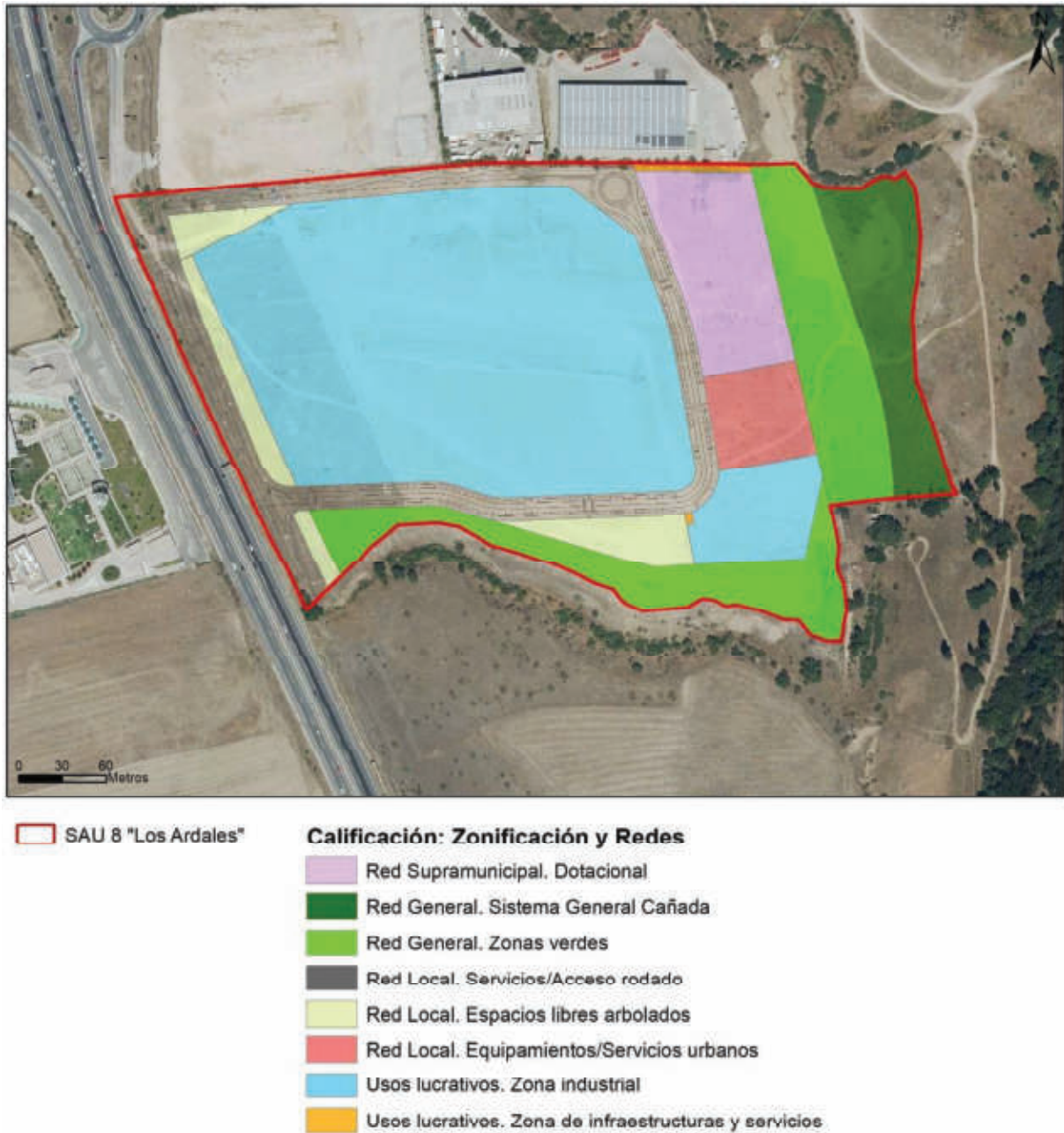


Figura 2: Calificación del sector 8 "Los Ardales" propuesta por la Modificación del Plan Parcial

2.4 CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

No se modifica las siguientes condiciones de ordenación del Plan Parcial aprobado, recogidas en el artículo 3.1.2 de su Normativa particular de Zona. Parcela mínima, retranqueos, ocupación, volumen (altura, edificabilidad, adosamiento, condiciones estéticas).

Se introducen modificaciones en las siguientes determinaciones:



EDIFICABILIDAD

El Plan Parcial fija un Aprovechamiento Lucrativo de 48.207m²c. El coeficiente de edificabilidad que resulta de dividir esta edificabilidad entre la superficie total del sector es:

$$48.207\text{m}^2\text{c, de uso industrial } 136.909 \text{ m}^2\text{s.} = 0,352 \text{ m}^2\text{c/m}^2\text{s}$$

Dentro de las condiciones de volumen del Plan Parcial aprobado, se establece que el coeficiente de edificabilidad obtenido sobre la superficie neta de parcela industrial, teniendo en cuenta la edificabilidad total de 48.207m²c y una superficie neta de 67.551m²s, es de 0,7136m²c/m²s

En este sentido, cabe indicar que el Plan Parcial no modifica la edificabilidad total del ámbito, que se mantiene en 48.207m²c. No obstante, se modifica la superficie neta de parcela lucrativa industrial que pasa de 67.551 m² a 64.243 m² y la superficie neta de las parcelas lucrativas CT que pasa de 209 m² a 42 m².

El cuadro resultante es el siguiente:

	Plan Parcial	Mod.Plan Parcial
Superficie lucrativa industrial	67.551	64.201
P-1	14.312	58.855
P-2	10.601	-
P-3	30.569	-
P-4	6.730	-
P-5	5.339	5.346
Superficie lucrativa CT	209	42
CT-1	46	-
CT-2	40	-
CT-3	40	-
CT-4	40	-
CT-5	43	42
superficie total lucrativa	67.760	64.243

Cuadro de superficies modificado

Se han eliminado cuatro CT, trasladando en la Normativa la obligación de incluirlos a las parcelas lucrativas en función de las necesidades de compañía.

Se aprovecha esta modificación para asignar superficie edificable total (48.207m²c) a las parcelas lucrativas industriales resultantes:

Parcela 1 (P-1). 44.398m²c

Parcela 5 (P-5) 3.809m²c

ALTURA

Se modifica la altura máxima de la edificación, que será de 20 metros y tres alturas (PB+2)



ALINEACIONES

Se modifican también las alineaciones oficiales, como consecuencia del cambio de trazado del vial interior. No se modifican las restantes condiciones del viario (anchura, vegetación, tipología, etc.)

2.5 INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS URBANOS

El Plan Parcial se presenta como parte de una Iniciativa integral que incluye el Proyecto de Urbanización completo para su ejecución. En este sentido, la definición de infraestructuras y servicios urbanos se remite al propio documento del Proyecto de Urbanización y en concreto a los apartados 8 a 16 de su Memoria.

TRAZADO Y VIA DE SERVICIO-INTERACCIÓN CON LA A-1

Para el diseño de la vía de acceso se ha partido de la configuración de vía de servicio del Anteproyecto de "Adecuación, reforma y conservación del corredor Norte. Autovía A-1. Tramo Madrid - El Molar PK 12.0 al 47.0". Clave A0-M-0071".

Debido a la necesidad de dar acceso al sector previa a la ejecución del mencionado anteproyecto se ha proyectado una ejecución por fases de la vía de acceso que permita la entrada y salida de vehículos al sector y que posteriormente esta vía de acceso sea, en su mayoría de lo posible coincidente con la vía de servicio diseñada en el Anteproyecto.

2.6 CESIÓN DE REDES

El apartado 3.2 de la Memoria del PP original establecía el conjunto de cesiones de redes supramunicipales, generales y locales para este ámbito, que a su vez se expresaban en el apartado 5 de la misma memoria en el cuadro resumen de las características de ordenación.

La Modificación del Plan Parcial, con motivo de la modificación del trazado de los viales y los pasillos de infraestructuras, redefine el perímetro de algunas de estas redes, manteniendo en todo caso la integridad superficial de las dotaciones e incluso aumentándolas. Se incrementan los espacios libres locales.

El desplazamiento del vial hacia el norte da lugar a:

- Incremento de las cesiones de red general de 1.686m² definido por:
 - Incremento de 1.652m² de red viaria (RV-1)
 - Incremento 412m² de red de infraestructuras (RI-1)
 - Una reducción de 378m² de zonas verdes
- Incremento de las cesiones de red local en 1.780m² definido por:
 - Incremento de Espacio libre arbolado en 28m²
 - Incremento del Equipamiento (EQ-2) en 3 m²
 - Incremento de Red viaria (RV-2) en 1.787m²

Se ha construido un nuevo cuadro de superficies para el PP en el que se ha añadido una columna con las nuevas superficies obtenidas de la MPP y otra columna con las diferencias de superficie entre las definidas en el PP original y las definitivas de esta MPP, a modo resumen de lo anterior.



SAU-8 LOS ARDALES, SAN AGUSTÍN DEL GUADALIX										
Superficie del sector (m²s)		136.850								
Aprovechamiento unitario		0,352								
Edificabilidad (m²c)		48.207								
Uso global industrial										
Cumplimiento superficie reserva redes (9/2001)				m²/100m² reserva mínima		Plan Parcial	M. Plan Parcial	Diferencia		
Red Supramunicipal	Dotacional		20	9.641	9.641				0	
	Subtotal	EQ-1	20	9.641	9.641		9.652		-	
	Zonas verdes /espacios libres		20	9.641	31.013		30.635		378	
		ZV-5				10.353		10.341		
		ZV-6				11.237		10.871		
		Sistema general cañada (ZV-7)				9.423		9.423		-
	Equipamientos	EQ-2	30	14.462	monetizar					
	Infraestructuras		20	9.641			7.248	*		
		RV-1				5.184		6.836	1.652	
		RV-1						412	412	
	Subtotal		70	33.745	36.197		37.883		1.686	
	Red Local	Espacio libre arbolado	>15		7.231	7.232		7.260		28
			ZV-1				1.335		1.435	
			ZV-2				2.105		2.314	
		ZV-3				1.019		661		
		ZV-4				2.773		2.850		
Equipamiento social		30-sup RLZV		7.231					-	
		EQ-2				4.338		4.341	3	
Infraestructuras									-	
		RV-2				11.741		13.528	1.787	
Subtotal			30	14.462	23.311		25.129		1.818	
Superficie total de redes				57.848	69.149		72.664	3.515		
Superficie lucrativa industrial					67.551		64.201	3.350		
		P-1			14.312		58.855			
		P-2			10.601					
		P-3			30.569					
		P-4			6.730					
		P-5			5.339		5.346			
Superficie lucrativa CT					209		42	167		
		CT-5			43		42			
superficie total lucrativa					67.760		64.243	3.517		

* La superficie restante hasta completar los estándares mínimos señalados por la Ley 9/2001, fueron monetizados al Ayuntamiento de San Agustín del Guadalix conforme al art. 91.4.

Cuadro de superficies modificado

Este incremento en la cesión en las redes supone en consecuencia una disminución de la superficie neta de las parcelas lucrativas resultantes Z-6B que pasan de 67.551m² a 64.201m².

La disminución de las zonas verdes generales mantiene sin embargo un estándar muy superior al mínimo requerido por Normativa. (30.635m² frente a 9.641m² mínimos) Además estas redes al no haber sido efectivamente obtenidas por no estar aún urbanizadas y entregadas a la Administración libres de cargas y gravámenes, artículo 18 y 91 del TRLSRU y de la LSCM respectivamente, no requieren una justificación de su disminución conforme al 69.2 de la LSCM.

Se han eliminado cuatro de las parcelas lucrativas destinadas a Centros de Transformación y se ha introducido la obligatoriedad en la normativa de incluir estos, de necesitarse, en el interior de las parcelas privadas, de manera que su ubicación e implantación puedan responder mejor a las necesidades concretas de cada actividad. Se mantiene la CT-5 pero se cambia de ubicación, pasando de 43m² a 42m².

3 FASE I. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO Y ESTUDIO HISTÓRICO

3.1 INVENTARIO DEL MEDIO

3.1.1 Geología

El SAU 8 se ubica sobre las hoja 509 "Torrelaguna" del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (MAGNA50) del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

En la zona de estudio los materiales presentes se agrupan en dos conjuntos netamente diferentes. Uno de ellos, se encuentra constituido por rocas ígneas y metamórficas pertenecientes al Macizo Hercínico, de edades precámbrico-paleozoicas, y otro (donde se ubica el sector de estudio), donde existen sedimentos mesozoicos, terciarios y cuaternarios correspondientes al borde septentrional de la submeseta sur.

Tal y como se puede observar a continuación, el ámbito del SAU 8 se sitúa sobre los siguientes materiales:

- Arenas (32)
- Gravas, arenas y limos (terrazas) (40)
- Arenas, limos y gravas (aluviales, fondos de valles) (43)

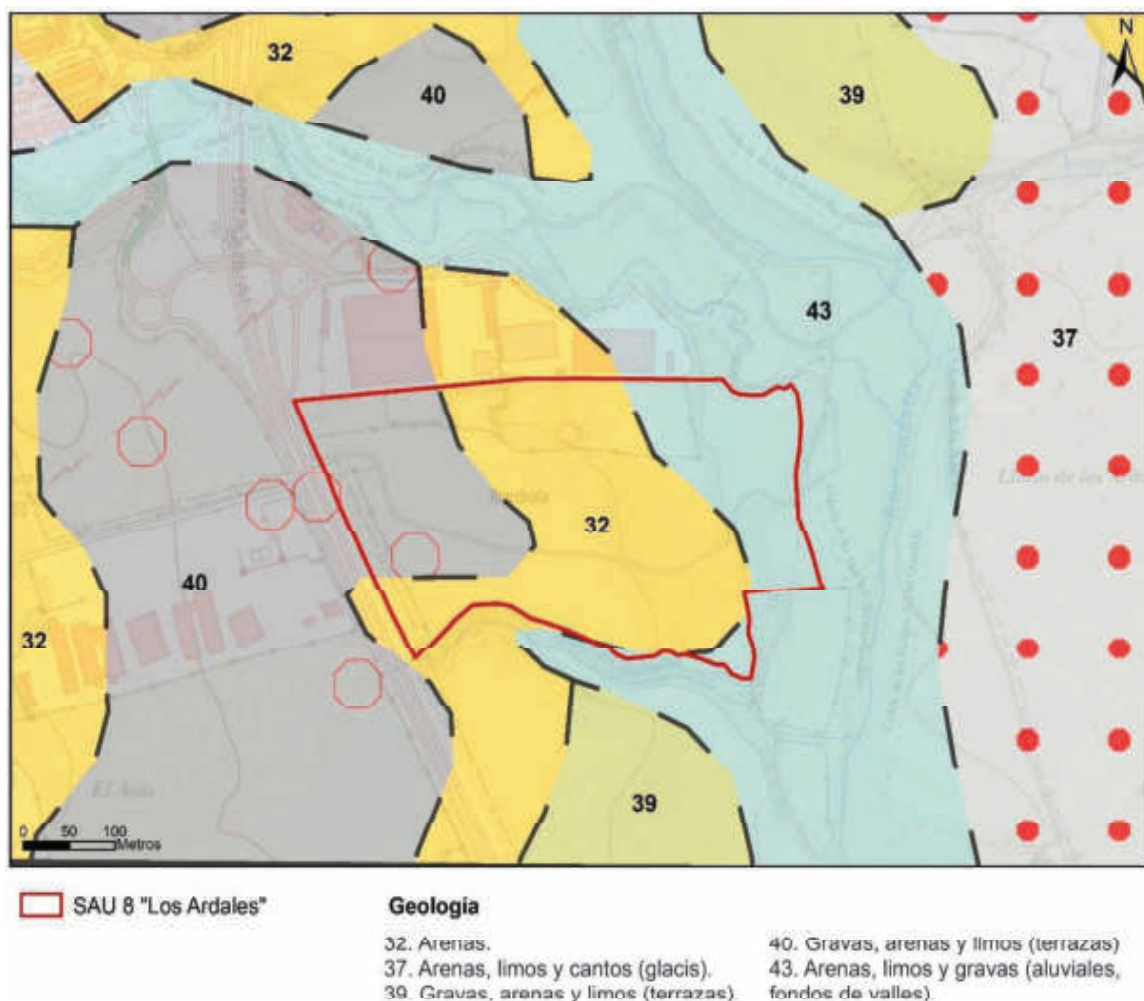


Figura 3: Geología. Fuente. Mapa geológico de España 1:50.000. IGME



Arenas (32)

Se trata de tramos de espesor variable, en los que los sedimentos arenosos, principalmente compuestos de cuarzo y carbonatos, tienen forma tubular e interiormente muestran estratificación cruzada y signos de haber sufrido edafizaciones, como son la presencia de la presencia de pedotúbulos, cementaciones carbonatadas y formación de arcillas fibrosas (atapulgita y sepiolita).

El color y la cementación está en relación con la presencia de clastos carbonáticos; cuando éstos están presentes, el color de los sedimentos es rojo y se produce una mayor cementación; cuando no están, el color es crema y las arenas son arcósicas y no suelen estar cementada.

Gravas, arenas y limos (terrazas) (40)

Estas terrazas presentan un desarrollo muy desigual. Las más desarrolladas corresponden a las del río Jarama, donde se diferencian 3 niveles, y las del río Guadalix, donde se diferencian 2.

Se encuentran constituidos por gravas, arenas y limos de naturaleza predominantemente ígnea y metamórfica (granitos, neises, cuarzo, etc.) y en ocasiones cuarcita, sobre todo en las del río Jarama.

Arenas, limos y gravas (aluviales, fondos de valles) (43)

Se trata de terrazas con un desarrollo desigual, en las que las de mayor desarrollo se corresponden con el río Jarama, donde se han diferenciado 3 niveles, y las del río Guadalix, donde se diferencian dos.

Se constituyen por gravas, arenas y limos de naturaleza predominante ígnea y metamórfica (grafitos, neises, cuarzo, etc.) y en ocasiones también cuarcítica, sobre todo en las del río Jarama.

3.1.2 Edafología

La caracterización de los suelos de la zona de estudio se ha realizado siguiendo la clasificación de la FAO, basada en sus características intrínsecas, agrupando los suelos según su morfología, génesis y otras particularidades inherentes a cada uno de ellos. En la descripción de suelos se ha consultado asimismo el *Atlas del Medio Ambiente en la Comunidad de Madrid*, así como el *Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid*.

En el ámbito del SAU 8 se localizan 2 asociaciones de suelos: asociación LV8, con Luvisoles cálcicos (LVk) y Luvisoles háplicos (LVh) y asociación FL2 con Fluvisoles eútricos (FLe) y Luvisoles gléicos (LVg).

Los **Luvisoles cálcicos (LVk)** se encuentran como suelo dominante en asociaciones desarrolladas sobre los distintos niveles de terrazas de los principales ríos de la Comunidad de Madrid, a partir de las calizas que coronan la superficie del Páramo o sobre la «facies Madrid». Son suelos de textura arcillosa o franco-arcillosa, pobres en materia orgánica, de permeabilidad media, alta retención de agua, prácticamente sin piedras en el horizonte B y sin carbonato cálcico en este horizonte, pero en cambio con una fuerte acumulación del mismo en el horizonte C. El pH de estos suelos sobrepasa poco el valor 7 y están fuertemente saturados en bases.

Los **Luvisoles háplicos (LVh)** presentan un horizonte árgico sin coloración rojiza, ni tienen acumulaciones calcáreas. Sus valores de pH son próximos a 7 y tienen saturación de 70-85%, siendo suelos profundos. Estos suelos son de textura franco-arcillo-arenosa y poco pedregosos, son pobres en materia orgánica y disminuye su permeabilidad en profundidad.

Los **Luvisoles gleicos (LVg)** presentan problemas hidromórficos, dentro de los primeros 100 centímetros a partir de la superficie. Son los Luvisoles que presentan valores más bajos para el pH, como también para la saturación en bases. Al igual que los anteriores Luvisoles no tienen carbonatos en el horizonte B y también son de textura más bien arcillosa y como es lógico los de más baja permeabilidad de todos los Luvisoles.

Los **fluvisoles eútricos (FLe)** cuentan con un horizonte A ócrico y niveles de saturación de bases mayores de 50 entre 20 y 50 cm. Se localizan a lo largo de los valles de los principales ríos, así como en deltas y estuarios, sobre materiales de base de diferentes orígenes.

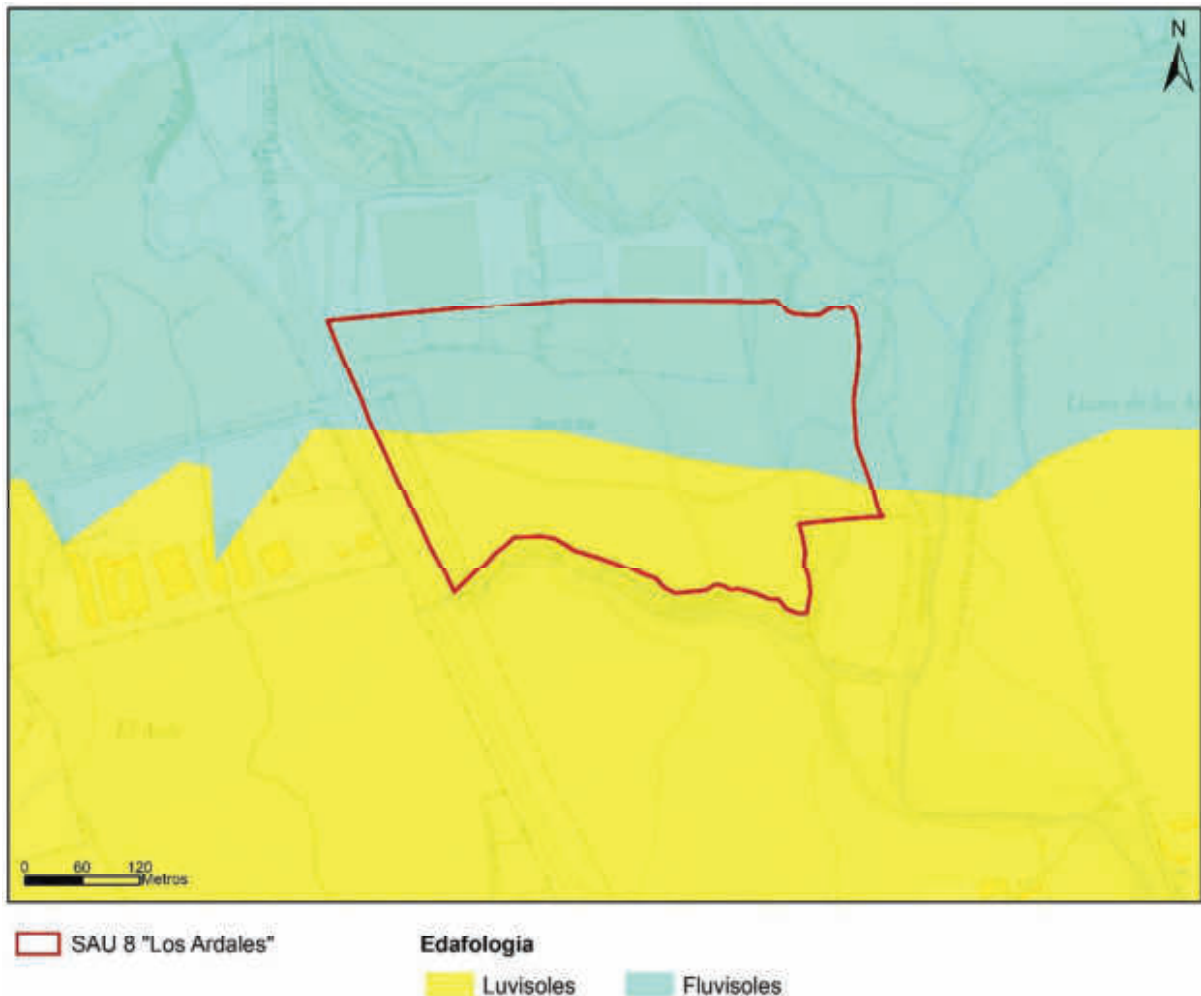


Figura 4: Suelos. Fuente. Mapa de asociaciones de suelos de la Comunidad de Madrid. Escala 1:200.000. Geoportal IDEM Comunidad de Madrid

3.1.3 Hidrología

La red hidrográfica del ámbito de estudio se incluye dentro de la cuenca del río Guadalix, tributario del río Tajo. En el interior del sector de estudio no existen cursos de agua, si bien en sus proximidades se localizan los siguientes:

- Río Guadalix (ubicado a 66 m al este en su punto más próximo).
- Arroyo de El Barracón (ubicado a 10 m al sur en su punto más cercano)
- Arroyo de Fuente de Lucas (situado a 3 m al norte en su punto más cercano)

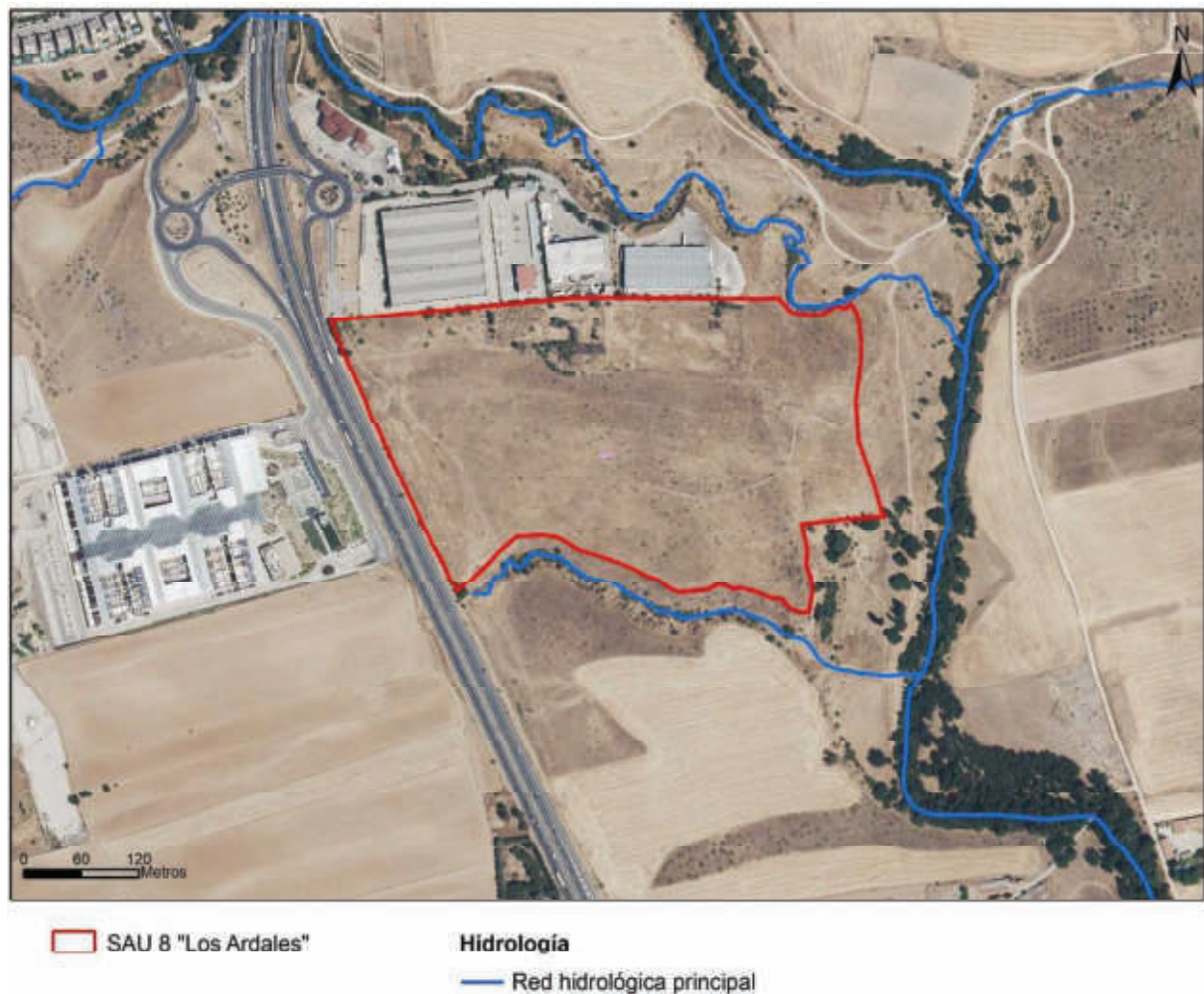


Figura 5: Hidrología. Fuente. Confederación Hidrográfica del Tajo y elaboración propia

3.1.4 Hidrogeología

El ámbito de estudio se ubica sobre la masa de agua subterránea 030.010 Madrid: manzanares – Jarama.

La **masa de agua subterránea 030.010 Madrid: manzanares – Jarama** limita al norte con los materiales metamórficos y graníticos considerados de baja permeabilidad, al este con los depósitos cuaternarios del río Jarama, al oeste con el río Manzanares y el límite sur lo marca el cambio lateral de facies hacia las litologías margo-yesíferas de centro de cuenca, de baja permeabilidad.

Esta masa de agua se incluye en su totalidad dentro de los materiales detríticos miocenos que rellenan la fosa del Tajo. Asimismo, incluye depósitos cuaternarios de escasa entidad, asociados a algunos de los cauces que la cruzan (ríos Manzanares, Guadalix y Arroyo Viñuelas).

La masa de agua se recarga por precipitación, principalmente en el interfluvio entre los ríos Jarama y Manzanares, y se descarga en las zonas de valle, hacia estos cauces fluviales. Además de las aportaciones a los ríos, cabe mencionar la descarga producida por los bombeos en pozos y sondeos, ya que en esta masa de agua subterránea son importantes.

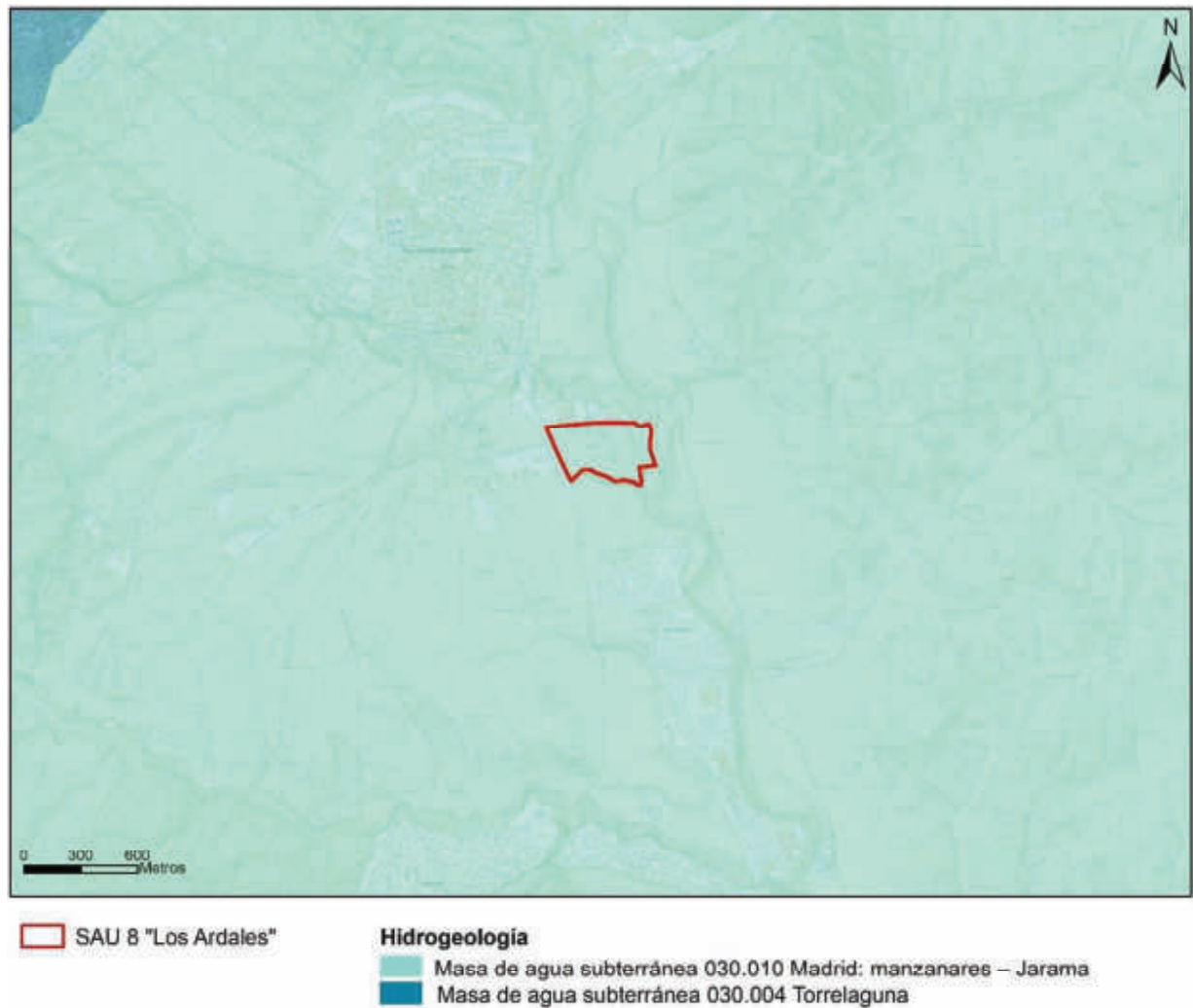


Figura 6: Hidrogeología. Fuente. MITERD

3.1.4.1 Piezometría de las aguas subterráneas

Para conocer la piezometría de las aguas subterráneas se han consultado las siguientes fuentes:

- Red de control de piezómetros del MITERD
- Red de control de la calidad de las aguas subterráneas de la Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Base de puntos de agua del IGME.

3.1.4.2 Sondeos y piezómetros del MITERD

Según la información disponible en el MITERD, ni en el interior del sector ni en sus proximidades existen piezómetros. A una distancia de aproximadamente 1 km al oeste del sector existe un piezómetro con código 03.03.012, cuya última echa de medida es del 03 de diciembre de 2020. En esta medida la profundidad del nivel piezométrico se situaba a -35,91 m., siendo la cota del nivel piezométrico de 616,71 m.s.n.m.

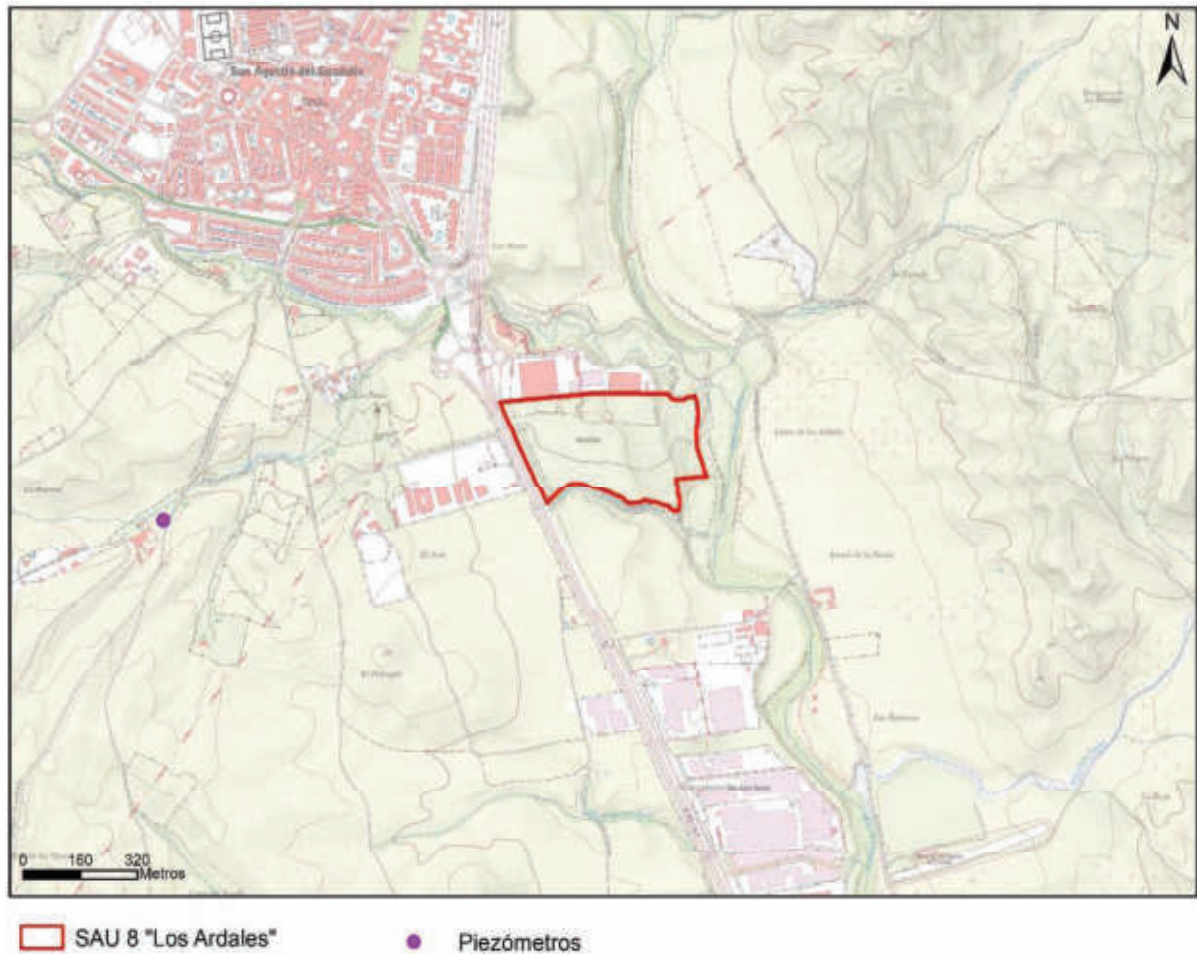


Figura 7: Piezómetros. Fuente. MITERD

3.1.4.3 Red de control de la calidad de las aguas subterráneas de la Confederación Hidrográfica del Tajo

En cuanto a la información disponible en la Confederación Hidrográfica del Tajo, no existen ni en el sector ni en su entorno cercano estaciones de control de la calidad de las aguas subterráneas. La más cercana se ubica a 2,5 km al sur, tratándose de la estación de Urbanización Punta Galea - Colmenar Viejo (código 10-03).

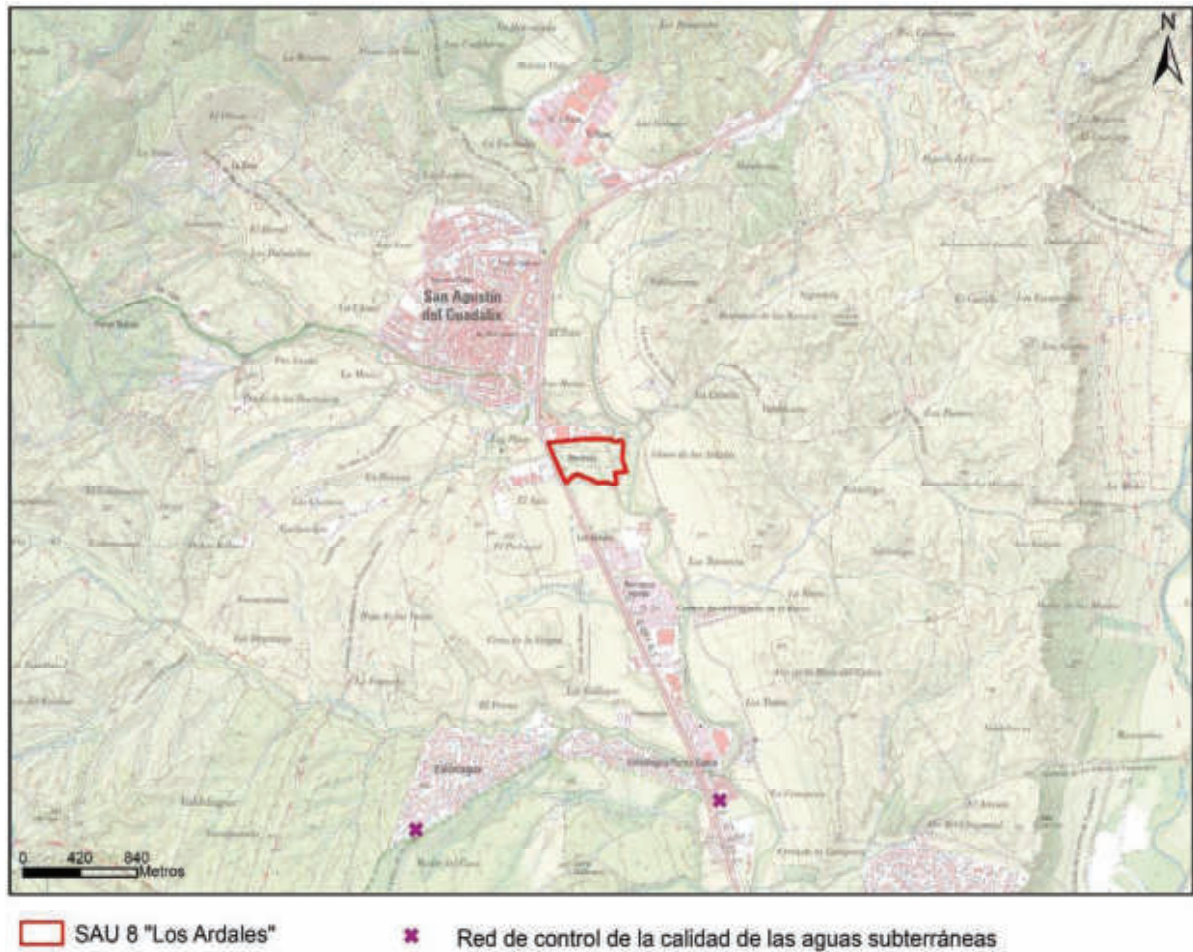


Figura 8: Red de control de la calidad de las aguas subterráneas Fuente. CHT

3.1.4.4 Base de puntos de agua del IGME

Consultada la información sobre la base de puntos de agua del IGME, se constata que existe un punto en el interior del sector de estudio, en su zona norte (punto 1920-7-0002). Se trata de un pozo cuyo uso es de abastecimiento e industria cuya medida de piezometría data del año 1972, encontrándose el agua subterránea a una profundidad de 7 m y el nivel piezométrico a 635 m.s.n.m.

Además, a 190 m al oeste del sector se sitúa otro punto de agua del IGME (punto 1920-7-0001). Este pozo cuenta con medida de piezometría del año 1972, cuando la profundidad del agua se situaba a 6,3 m y el nivel piezométrico a 643,7 m.s.n.m.

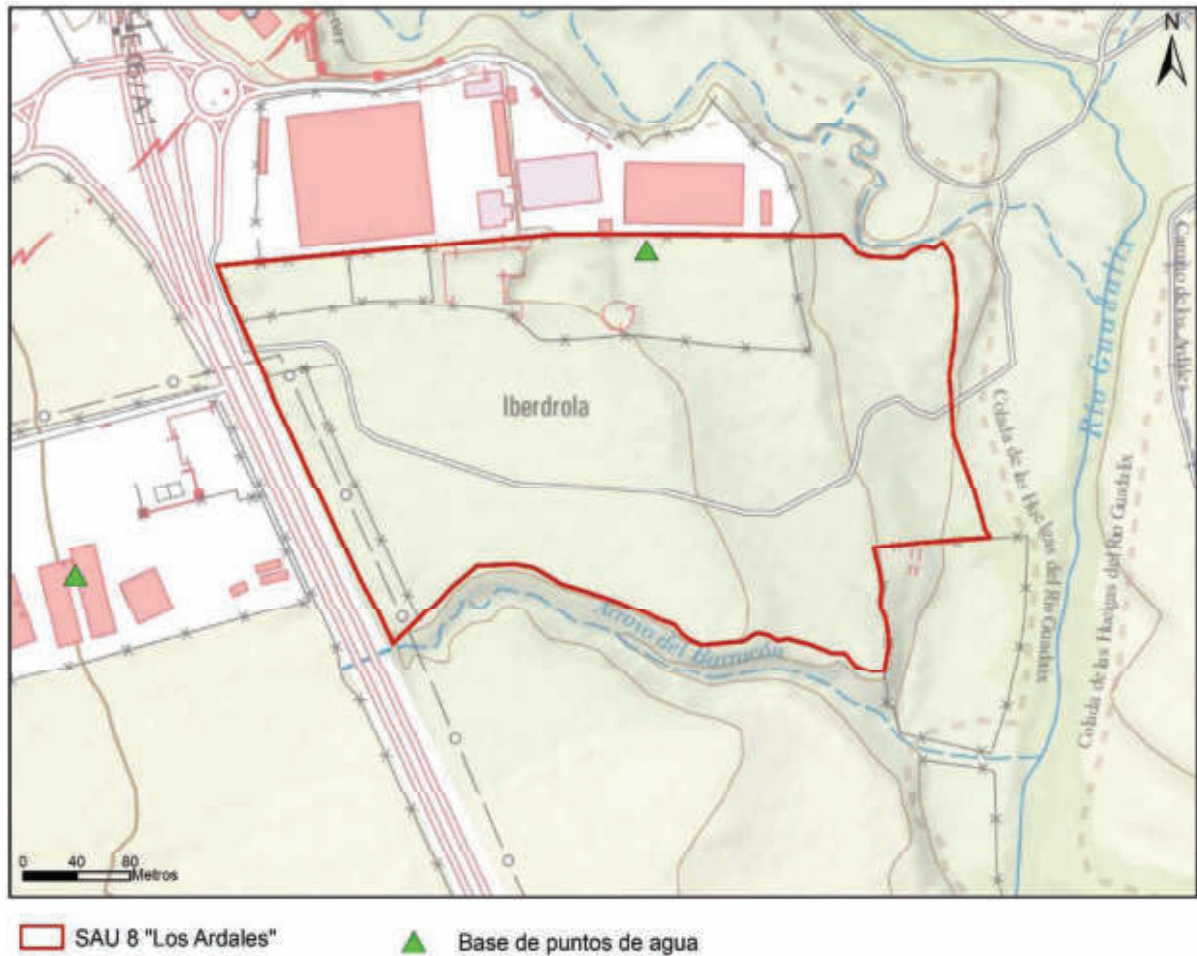


Figura 9: Base de puntos de agua. Fuente. IGME

3.1.4.5 Calidad de las aguas subterráneas

Consultada la información disponible de la red de piezómetros del MITERD se concluye que existe un piezómetro a aproximadamente 1 km al oeste del sector (código 03.03.012). Sin embargo, debido a la distancia del mismo y el sector, los valores de este piezómetro no pueden tomarse como representativos del estado de las aguas subterráneas en el interior del ámbito de estudio.

De igual manera, debido a la distancia existente entre la estación de control de la calidad de las aguas subterráneas de la CHT más próxima y el sector (estación de Urbanización Punta Galea - Colmenar Viejo), ubicada a 2,5 km al sur, la información disponible sobre esta estación no resulta representativa del estado de la calidad de las aguas subterráneas en el sector de estudio.

Por otro lado, tras la consulta a la base de puntos de agua del IGME, se comprueba que existe un punto en el interior del sector (punto 1920-7-0002) y otro a aproximadamente 190 m al oeste (punto 1920-7-0001). Sin embargo, cabe mencionar que su medición piezométrica data de 1972 y por tanto esta información no puede considerarse representativa sobre el estado de las aguas subterráneas del sector en la actualidad.

3.1.4.6 Vulnerabilidad

El término vulnerabilidad a la contaminación del acuífero es usado para representar las características intrínsecas que determinan su susceptibilidad a ser adversamente afectado por una carga contaminante

que cause cambios químicos, físicos o biológicos que estén por encima de las normas de utilización del agua.

La vulnerabilidad es primeramente una función de:

- La inaccesibilidad de la zona saturada, en sentido hidráulico, a la penetración de contaminantes.
- La capacidad de atenuación de los estratos encima de la zona saturada del acuífero, como resultado de su retención física y reacción química con los contaminantes.

Las áreas de mayor vulnerabilidad corresponden a aquellas en las que afloran formaciones con permeabilidad alta, ya sean de tipo detrítico (cuaternarios aluviales) o de tipo kárstico (calizas del Páramo y calizas y dolomías cretácicas). En cualquiera de estas áreas el impacto contaminante puede ser muy elevado y de difícil solución si llega a degradar la calidad de las aguas subterráneas.

Según la información disponible en el mapa de permeabilidades de España a escala 1:200.000 disponible en el IGME, la permeabilidad de la zona de estudio es variable, siendo principalmente media debido a la presencia de materiales detríticos del cuaternario y muy alta en las zonas próximas al río Guadalix debido también a la presencia de materiales detríticos del cuaternario.

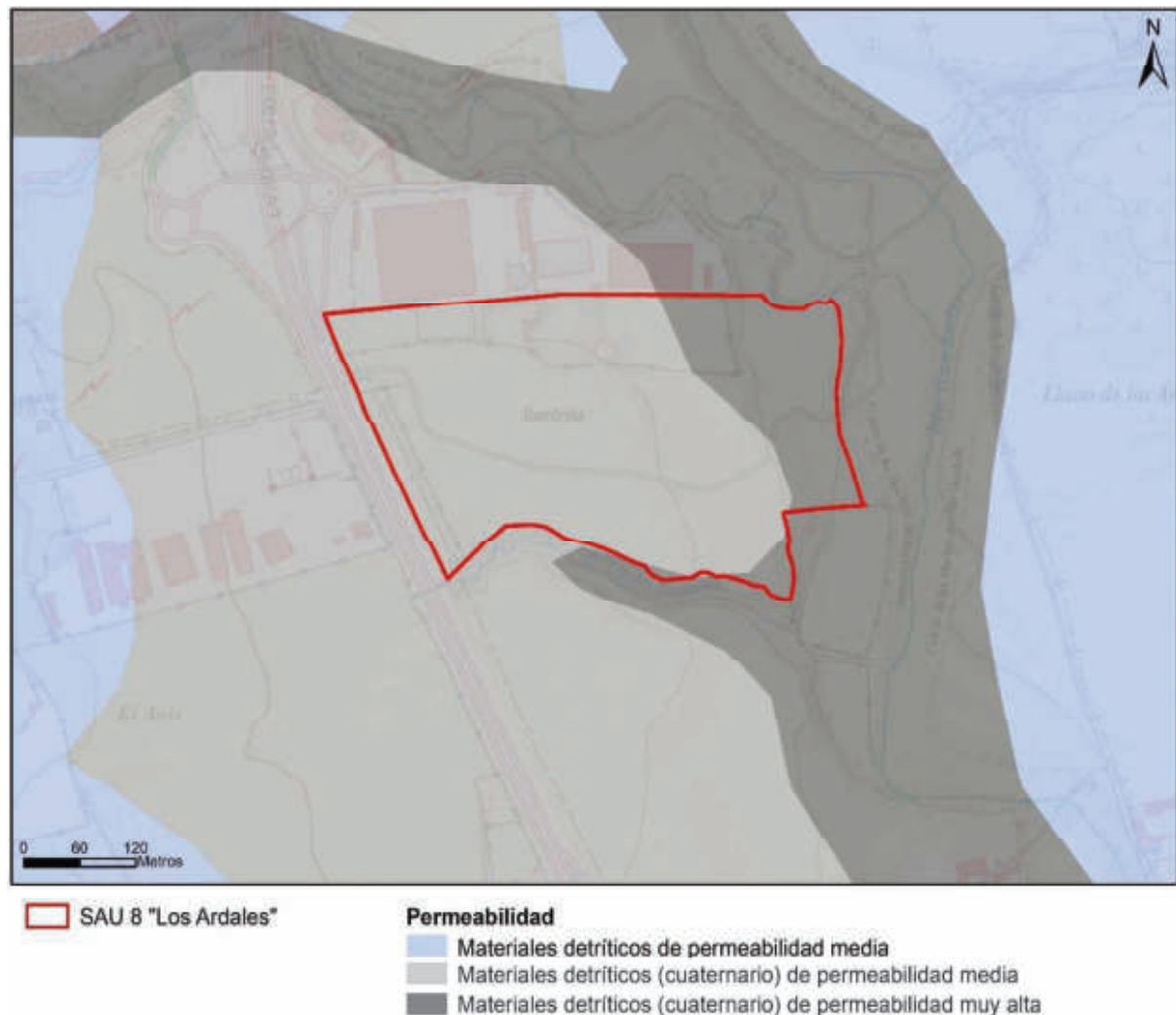


Figura 10: Permeabilidad. Fuente. Mapa de Permeabilidades de España a escala 1:200.000. IGME.

3.2 ESTUDIO HISTÓRICO DE SUELOS

A continuación, se incluye el análisis de la serie de imágenes histórica con la finalidad de conocer las actividades que se han llevado a cabo en la zona de estudio e identificar si existen indicios de afección al suelo en el interior del SAU 8.

Cabe mencionar que el estudio histórico se ha dividido en dos partes: la primera, se centra en el análisis histórico de los usos del suelo de los años 1965, 1975, 1997-1998 y 2007, previo a la aprobación del Plan Parcial del sector SAU 8 "Los Ardales"¹; la segunda parte del estudio se centra en el análisis del sector tras la aprobación del Plan Parcial para los años 2009, 2014, 2017, 2020 y 2023.

Para la realización del estudio se ha tomado como base fundamental de referencia el contraste de las fotografías aéreas y cartografías temáticas que se encuentran disponibles en la dirección <http://www.madrid.org/cartografia/visorCartografia/html/visor.htm> de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, junto con las fotografías aéreas del Plan Nacional de Ortografía Aérea (PNOA) que se encuentran en la dirección <http://www.ign.es/web/ide-area-nodo-ide-ign> del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

En la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior se ofrecen ortofotos y mapas históricos de toda la Comunidad de Madrid, desde 1956 hasta la actualidad. El visor de estas imágenes permite geoposicionar con precisión cualquier emplazamiento, lo que permite tener la certidumbre de que el emplazamiento que se observa en cada imagen se corresponde exactamente con el mismo lugar.

En el IGN, se obtienen ortofotos geoposicionadas a escala nacional desde 2004 a la actualidad, pudiendo ser utilizadas directamente para la visión de la evolución reciente del emplazamiento.

3.2.1 Estudio histórico previo a la aprobación del Plan Parcial del SAU 8

1.2.1.1. Situación en 1956

En el año 1956 se puede apreciar que los terrenos coincidentes con el SAU 8 y sus alrededores se destinaban al cultivo de cereal de secano. Los terrenos interiores del SAU 8 se destinaban al cultivo agrícola, estando los terrenos situados al este ocupados por eriales y zonas de herbazal ligadas al río Guadalix. No se aprecia en el interior del sector ninguna edificación o actividad distinta a la agrícola.

Además, al oeste del sector, fuera de sus límites se aprecia el trazado de la autovía A-1, que contaba en este año con un carril por sentido de circulación. Al este del sector, se observa la presencia del río Guadalix, al noreste el discurrir del arroyo de Fuente de Lucas y al sur el arroyo de El Barrancón.

¹ El Plan Parcial fue informado favorablemente por la Dirección General de Evaluación Ambiental el 8 de julio de 2009.

Modificación del Plan Parcial del Sector SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas



Figura 11: Situación en 1956



Modificación del Plan Parcial del Sector SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas

1.2.1.2. Situación en 1975

Entre los años 1956 y 1975, se observan cambios destacables tanto en el sector de estudio como en su entorno próximo, apareciendo nuevos desarrollos al oeste de la A-1. Asimismo, fuera de los límites del SAU 8, en su extremo sureste, se observa la presencia de unas edificaciones.

En las visitas de campo realizadas se pudo comprobar que estas edificaciones actualmente están en estado ruinoso, y por su tipología, debieron destinarse al uso agrario.

En el interior del SAU 8 se puede observar la construcción de unas instalaciones al norte del sector, si bien la mayor parte del sector continuaba con un uso agrícola y/o de erial. Según se ha podido documentar, estas instalaciones pertenecieron a una estación depuradora de aguas residuales².

² Arquitectura y Desarrollo Urbano. Comunidad de Madrid. Tomo IV.Zona Norte



Modificación del Plan Parcial del Sector SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas



Figura 12: Situación en 1975



Modificación del Plan Parcial del Sector SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas

1.2.1.3. Situación en 1997-1998

En los años 1998-1999 se aprecian cambios reseñables tanto en el entorno del SAU 8 como en el interior del sector.

En el ámbito circundante se aprecia al norte del SAU 8 la construcción de varias naves industriales que forman parte del desarrollo de la Zona Industrial Sur de San Agustín de Guadalix.

En el interior del SAU 8 se observa en su extremo norte la finalización de las obras de la estación depuradora de aguas residuales, y que consta de una edificación central aglutinadora de servicios y las instalaciones de la propia estación depuradora. Además, se aprecia la plantación de vegetación arbolada en las proximidades de estas instalaciones. En el resto del sector, el uso agrícola se ha abandonado en la mayor parte de la superficie, siendo ocupados por eriales.

Cabe mencionar que la actividad de recogida y tratamiento de aguas residuales se encuentra recogida en el Anexo I del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.



Modificación del Plan Parcial del SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas



Figura 13: Situación en 1997-1998



1.2.1.4. Situación en 2007

Entre 1998 y 2007 (1 año antes de la aprobación del Plan Parcial del SAU 8) no se aprecian cambios destacables ni en el interior del sector ni en su ámbito circundante, manteniéndose los mismos usos que en años anteriores.

En el interior del SAU 8 el único cambio destacable es la desaparición de la única parcela agrícola que presentaba actividad en 1998, situada al sur de las instalaciones presentes en el interior sector. De esta manera, con la excepción de los terrenos de la estación depuradora, en el año 2007 el SAU 8 se encontraba ocupado por eriales.

Respecto al entorno circundante, los únicos cambios apreciables son la remodelación del acceso a la A-1 y la ampliación del suelo industrial al norte del SAU 8. Se observa también el desmantelamiento parcial de las pequeñas edificaciones ubicadas al sureste del sector (actualmente en estado ruinoso).



Modificación del Plan parcial del SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas



Figura 14: Situación en 2007



3.2.2 Estudio histórico posterior a la aprobación del Plan Parcial del SAU 8

1.2.1.5. Situación en 2009

Entre los años 2007 y 2009 no se aprecian cambios destacables ni en el interior del SAU 8 ni en su entorno próximo.

La información disponible del Plan Parcial del ámbito determinaba que en el año 2008 las instalaciones presentes al norte del sector se encontraban en estado de ruina y por tanto los terrenos del SAU 8 no presentaban uso alguno en su interior.

En cuanto al entorno cercano del sector, los únicos cambios destacables son la finalización de los desarrollos observados en años anteriores al norte del SAU 8 y el comienzo de obras de remodelación en las instalaciones presentes al oeste de la autovía A-1 (actual campus Iberdrola).

Cabe mencionar que en el año 2009 se aprobó definitivamente el Plan Parcial del Sector de Suelo Apto para Urbanizar nº 8 "Los Ardales", de las Normas Subsidiarias del Planeamiento Municipal de San Agustín de Guadalix por la Comisión de Urbanismo el 30 de julio de 2009. Según la documentación disponible del Plan Parcial, se realizó un estudio de suelos contaminados en el SAU 8, cuyas conclusiones tras la realización de 6 muestreos repartidos por el ámbito fue que el área evaluada se encontraba en condiciones naturales, en lo que a concentraciones de metales pesados se refiere.



Modificación del Plan Parcial del SAU-8 "Los Ardales", Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas



Figura 15: Situación en 2009



Modificación del Plan Parcial del SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas

1.2.1.6. Situación en 2014

En el periodo comprendido entre 2009 y 2014 se observan cambios tanto en el SAU 8 como en su ámbito circundante.

En las inmediaciones del ámbito se puede apreciar que continúan las obras de construcción en las instalaciones del campus Iberdrola, al oeste de la A-1, mostrando la imagen de 2014 varias edificaciones nuevas. Al norte del ámbito se aprecia la construcción de una pequeña edificación próxima a las naves industriales existentes.

En el interior del sector se aprecia el completo desmantelamiento de las instalaciones que se situaban en su zona norte, quedando el suelo desnudo en aquellas zonas que habían sido construidas. De igual manera se aprecia la remoción de algunos ejemplares arbolado en la zona norte del sector. El resto del ámbito sigue manteniendo las mismas características que en años anteriores, con la presencia de eriales y arbolado en la zona norte.

En este año tampoco se observan fuentes potenciales de contaminación en el interior del SAU 8, de acuerdo con el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*



Modificación del Plan Parcial del SAU-8 "Los Ardales", Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas



Figura 16: Situación en 2014



Modificación del Plan Parcial del SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas

1.2.1.7. Situación en 2017

En el año 2017 los únicos cambios destacables en el entorno del SAU 8 son las demoliciones, construcciones y movimientos de tierra llevados a cabo en la parcela del campus Iberdrola al oeste de la A-1.

En el interior del ámbito, el único cambio apreciable es la renaturalización de las zonas en las que se dismantelaron las instalaciones al norte del sector. Por tanto, en el año 2017 el sector tampoco presentaba ninguna actividad en su interior.

Al igual que en años anteriores, a partir de la información que se desprende de la imagen no se observan fuentes potenciales de contaminación en el ámbito del SAU 8, de acuerdo con el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*



Modificación del Plan Parcial del SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas



Figura 17: Situación en 2017



Modificación del Plan Parcial del SAU-8 "Los Ardales". Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas

1.2.1.8. Situación en 2020

En la imagen de 2020 se aprecia que no existen cambios destacables desde 2017 en el interior del sector. El único cambio reseñable es el crecimiento de vegetación natural en la zona ocupada en años anteriores por las instalaciones en su zona norte.

En sus alrededores el único cambio significativo es la finalización de las obras del campus Iberdrola y de su acceso y conexión al nudo situado al norte.

De esta manera, en el año 2020 no se observan fuentes potenciales de contaminación en el sector de estudio, de acuerdo con el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*



Modificación del Plan Parcial del SAU-8 "Los Ardales", Estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas



Figura 18: Situación en 2020



1.2.1.9. Situación en 2024

El ámbito de estudio ha sufrido una modificación sustancial desde el año 2020, ya que entre 2023 y 2024 se han llevado a cabo labores de urbanización en el ámbito, como desarrollo del proyecto de urbanización aprobado definitivamente en marzo de 2012.



Figura 19: Situación de las obras en noviembre de 2023

3.3 CONCLUSIONES DE LA FASE I

Tras el análisis de ortofotografía aérea se puede concluir que:

- Con anterioridad a la aprobación del Plan Parcial del SAU 8 existieron en el interior del sector desde, al menos, el año 1975 las instalaciones de una estación depuradora de aguas residuales en su zona norte. El resto del sector estaba ocupado por zonas agrícolas y eriales. Cabe mencionar que esta actividad se encuentra recogida en el anexo I del *Real Decreto 9/2005*.
- En el año 2008, y como parte de la documentación técnico-ambiental elaborada para el Plan Parcial, se llevó a cabo un estudio de suelos contaminados en el sector, en donde se tomaron 6 muestras de suelo, concluyéndose en dicho estudio que el área evaluada se encontraba en condiciones naturales en lo que a concentraciones de metales pesados se refiere. Según la información disponible en el Plan Parcial, las instalaciones mencionadas se encontraban en el año 2008 en estado de ruina.
- Tras la aprobación del Plan Parcial del SAU 8 (aprobado definitivamente por la Comisión de Urbanismo el 30 de julio de 2009) se aprecia el desmantelamiento de las instalaciones anteriormente mencionadas (año 2014), siendo estos terrenos ocupados por eriales.
- Entre 2023 y 2024 se han llevado a cabo labores de urbanización en el ámbito, como desarrollo del proyecto de urbanización aprobado definitivamente en marzo de 2012.



4 FASE II. CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA DE SUELOS

Como resultado de la fase I, se evidencia que existió en el interior del SAU 8 una actividad recogida en el Anexo V del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados* (recogida y tratamiento de aguas residuales).

No obstante, como parte de los trabajos ambientales elaborados para la aprobación del Plan Parcial del SAU 8 (año 2008) se analizaron 6 muestras en el sector, concluyéndose que el área evaluada se encontraba en condiciones naturales, en lo que a concentraciones de metales pesados presentes se refiere.

Considerando que con posterioridad a la aprobación del Plan Parcial no se ha identificado ninguna otra actividad en el interior del sector, que las instalaciones de la EDAR fueron completamente desmanteladas en 2014, y que en el momento de redacción del presente estudio ya se han desarrollado parcialmente las obras de urbanización y edificación en el sector, no se considera necesaria la realización de nuevas analíticas de suelo en el interior del SAU 8.



5 ACTUACIONES A DESARROLLAR. MEDIDAS Y RECOMENDACIONES

Tal y como se ha mencionado anteriormente, dado que se llevó a cabo el desmantelamiento de las instalaciones de la estación depuradora de aguas residuales que se situaba en la zona norte del sector, que los muestreos realizados en 2008 descartaron indicios de contaminación de suelos, y que entre 2023 y 2024 ya se han desarrollado parcialmente las obras de urbanización y edificación en el sector, no se ha considerado necesaria la realización de analíticas en el interior del ámbito.

No obstante, se incluyen a continuación una serie de medidas a tener en cuenta únicamente en caso de que se lleve a cabo una reurbanización que implique la ejecución de nuevas obras en el interior del sector tras la aprobación de la Modificación del Plan Parcial.

5.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS POTENCIALES EFECTOS SOBRE LOS SUELOS VINCULADOS A LA FASE DE OBRAS

- Los aceites usados procedentes de la maquinaria empleada en las obras serán almacenados correctamente en depósitos herméticos y entregados a gestores de residuos autorizados. Estos depósitos deberán permanecer en áreas habilitadas a tal efecto, siempre sobre suelo impermeable y a cubierto. Se evitará realizar cambios de aceite, filtros y baterías a pie de obra; en caso necesario, se realizará en las zonas habilitadas, procediendo al almacenamiento correcto de los productos y residuos que se generen.
- En caso de cualquier incidencia, como derrame accidental de combustibles o lubricantes, se actuará de forma que se restaure el suelo afectado, extrayendo la parte de suelo contaminado, que deberá ser recogido y transportado por gestor autorizado para su posterior tratamiento.
- Se deberá disponer en obra de sacos de sepiolita, absorbente vegetal ignífugo o similar, para el control y recogida de posibles derrames de aceite.
- Los residuos generados deben ser separados en función de su naturaleza conforme a la *Ley 07/2022, de 2 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, y al *Real Decreto 105/2008, de 01/02/2008, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de construcción y demolición*. Serán convenientemente retirados por gestor de residuos autorizado, y previamente almacenados, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente.
- El promotor deberá estar inscrito en el registro de productores de residuos peligrosos, atendiendo a las obligaciones a las que están sujetos.
- Se deberán instalar paneles informativos relativos a la situación de los contenedores de residuos conteniendo además otras medidas ambientales a tener en cuenta.
- Los materiales procedentes de las excavaciones, tierras y escombros serán reutilizados o depositados en vertederos de inertes autorizados. Los préstamos se realizarán a partir de canteras y zonas de préstamo provistas de la correspondiente autorización administrativa.
- Tanto el acopio de materiales como la realización de los trabajos, ya sean de instalación o de mantenimiento, se realizarán de la manera más respetuosa con el medio ambiente, empleando aquellos métodos y alternativas que menor impacto tengan sobre el terreno y la vegetación natural, considerando accesos y maquinaria a emplear.





6 RESUMEN Y CONCLUSIONES

El presente estudio de caracterización de suelos recoge los trabajos de caracterización en dos fases:

- Fase I: en esta fase se incluye un estudio del medio físico que caracteriza el SAU 8 (análisis de geología, edafología, hidrología e hidrogeología) y un estudio histórico del emplazamiento realizado mediante análisis de ortofotografía aérea, con el fin de identificar si existen indicios de afección al suelo.
- Fase II: a partir de los resultados obtenidos durante la Fase I, se identifica la necesidad de realización de campañas de muestreo analítico posteriores en el ámbito de estudio.

Tras el estudio histórico del SAU 8, se obtienen las siguientes conclusiones:

- Con anterioridad a la aprobación del Plan Parcial del SAU 8 existieron en el interior del sector desde, al menos, el año 1975 las instalaciones de una estación depuradora de aguas residuales en su zona norte. El resto del sector estaba ocupado por zonas agrícolas y eriales. Cabe mencionar que esta actividad se encuentra recogida en el anexo I del Real Decreto 9/2005.
- En el año 2008, y como parte de la documentación técnico-ambiental elaborada para el Plan Parcial, se llevó a cabo un estudio de suelos contaminados en el sector, en donde se tomaron 6 muestras de suelo, concluyéndose en dicho estudio que el área evaluada se encontraba en condiciones naturales en lo que a concentraciones de metales pesados se refiere. Según la información disponible en el Plan Parcial, las instalaciones mencionadas se encontraban en el año 2008 en estado de ruina.
- Tras la aprobación del Plan Parcial del SAU 8 (aprobado definitivamente por la Comisión de Urbanismo el 30 de julio de 2009) se aprecia el desmantelamiento de las instalaciones anteriormente mencionadas (año 2014), siendo estos terrenos ocupados por eriales.
- Entre 2023 y 2024 se han llevado a cabo labores de urbanización en el ámbito, como desarrollo del proyecto de urbanización aprobado definitivamente en marzo de 2012.

Como resultado de la fase I, se evidencia que existió en el interior del SAU 8 una actividad recogida en el Anexo V del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (recogida y tratamiento de aguas residuales).

No obstante, como parte de los trabajos ambientales elaborados para la aprobación del Plan Parcial del SAU 8 (año 2008) se analizaron 6 muestras en el sector, concluyéndose que el área evaluada se encontraba en condiciones naturales, en lo que a concentraciones de metales pesados presentes se refiere.

Considerando que con posterioridad a la aprobación del Plan Parcial no se ha identificado ninguna otra actividad en el interior del sector, considerando que las instalaciones de la EDAR fueron completamente desmanteladas en 2014, y que en el momento de redacción del presente estudio ya se han efectuado los desbroces y movimientos de tierra correspondientes a la urbanización del sector, no se considera necesaria la realización de nuevas analíticas de suelo en el interior del SAU 8.



Finalmente, en el presente estudio se recogen una serie de medidas a medidas a tener en cuenta únicamente en caso de que se lleve a cabo una reurbanización que implique la ejecución de nuevas obras en el interior del sector tras la aprobación de la Modificación del Plan Parcial.

Noviembre 2024

 Firmado digitalmente por
08994613A
ALBERTO LOZANO
LOZANO (R: B56730054)
B56730054 Fecha: 2024.11.21 13:10:15 +01'00'

Fdo. Alberto Lozano Moya
Licenciado en Ciencias Ambientales
Ingeniero Técnico Forestal. Col 2820

