



ÍNDICE

1	CONTEXTO EN EL QUE SE REDACTA EL PRESENTE DOCUMENTO.....	4
2	OBJETIVOS Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS	5
3	ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL PLAN ESPECIAL.....	5
4	METODOLOGÍA Y ALCANCE.....	9
5	ESTUDIO HISTÓRICO	9
5.1	EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS USOS DEL SUELO.....	10
5.2	USOS ACTUALES DEL SUELO.....	13
5.2.1	Edificaciones existentes	14
5.2.2	Infraestructuras viarias existentes	15
5.2.3	Otras infraestructuras existentes en el ámbito.....	16
5.3	USOS PREVISTOS.....	19
6	ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO.....	23
6.1	MARCO GEOLÓGICO	24
6.2	MARCO HIDROGEOLÓGICO.....	26
6.3	MARCO HIDROLÓGICO.....	29
6.4	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	30
6.4.1	Espacios Naturales Protegidos.....	30
6.4.2	Espacios Red Natura 2000.....	30
6.4.3	Montes Preservados.....	30
6.4.4	Hábitat de Interés Comunitario (HIC).....	31
6.4.5	Vías pecuarias.....	31



7	MODELO CONCEPTUAL, VALORACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL	32
7.1	MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR	32
7.2	VALORACIÓN DE IMPACTOS	33
7.3	PROPUESTA DE CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA FASE II	34
8	MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL EN FASE DE OBRAS	34
9	CONCLUSIONES	35



1 CONTEXTO EN EL QUE SE REDACTA EL PRESENTE DOCUMENTO

El Plan Especial para la mejora de la ordenación pormenorizada y reajuste de redes públicas en el Área de Planeamiento Específico APE.10.01 Meaques, persigue los siguientes objetivos:

- A. Ajuste de la calificación y las superficies de suelo de redes públicas a la realidad sobrevenida tras la ejecución del Metro Ligero y el arcén-acera de la carretera M-502.
- B. Reajuste de la superficie edificable asignada al APE de manera proporcional a la superficie de suelo prevista para zonas verdes en el PG97.
- C. Mejora de las determinaciones pormenorizadas de ordenación del APE posibilitando su integración ambiental y paisajística con la colindante Colonia militar protegida Arroyo Meaques.
- D. Integración en la ordenación de una reserva de suelo bajo rasante de la zona verde para la implantación de un aparcamiento disuasorio ligado al nodo del intercambiador de transporte.
- E. Reajuste de la delimitación de la Unidad de Ejecución aprobada en 2013, de manera que, adicionalmente a la exclusión de su ámbito espacial del edificio de viviendas de la calle de Arenas de San Pedro nº 1 y una parte de la red viaria secundaria, se excluyen las superficies ocupadas actualmente por el Metro Ligero sobre rasante (trinchera de la playa de vías y boca de Metro), cuya ejecución ya está concluida y las infraestructuras prestan su servicio con normalidad.
- F. Se adapta a la línea límite del APE y de la Unidad de Ejecución al correspondiente del término municipal, de acuerdo con la información que facilita el Instituto Geográfico Nacional ([centrodescargas.cnig.es/Centro Descargas/index.jsp](http://centrodescargas.cnig.es/Centro_Descargas/index.jsp)).
- G. Ordenar la zona verde del APE considerando las preexistencias de interés, las plantaciones y los demás elementos naturales y de ocio que se han integrado como propios en el sentimiento de los vecinos. La zona más próxima a las viviendas tendrá un carácter más urbano, y será más natural hacia el borde del término municipal.

La consecución de los objetivos del Plan Especial garantiza la calificación en el suelo y en el subsuelo de la infraestructura del Metro, de la prolongación de la Línea 10 y del Metro Ligero, infraestructuras de transporte ferroviario de la Comunidad de Madrid. Y téngase en cuenta que esto no supone la calificación *ex novo* de una red pública, que ya se calificó y llevó a cabo en virtud de los acuerdos de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, sino la mera constancia formal en el planeamiento de una situación de hecho, efectiva, anterior a la ejecución del APE.



En el marco de este Plan Especial y de la tramitación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada al que está sometido, se redacta el presente Informe de Situación del suelo (Fase I), en el que se establece la situación preoperacional en lo relativo a la calidad del suelo en el área de implantación de los usos previstos en el Plan.

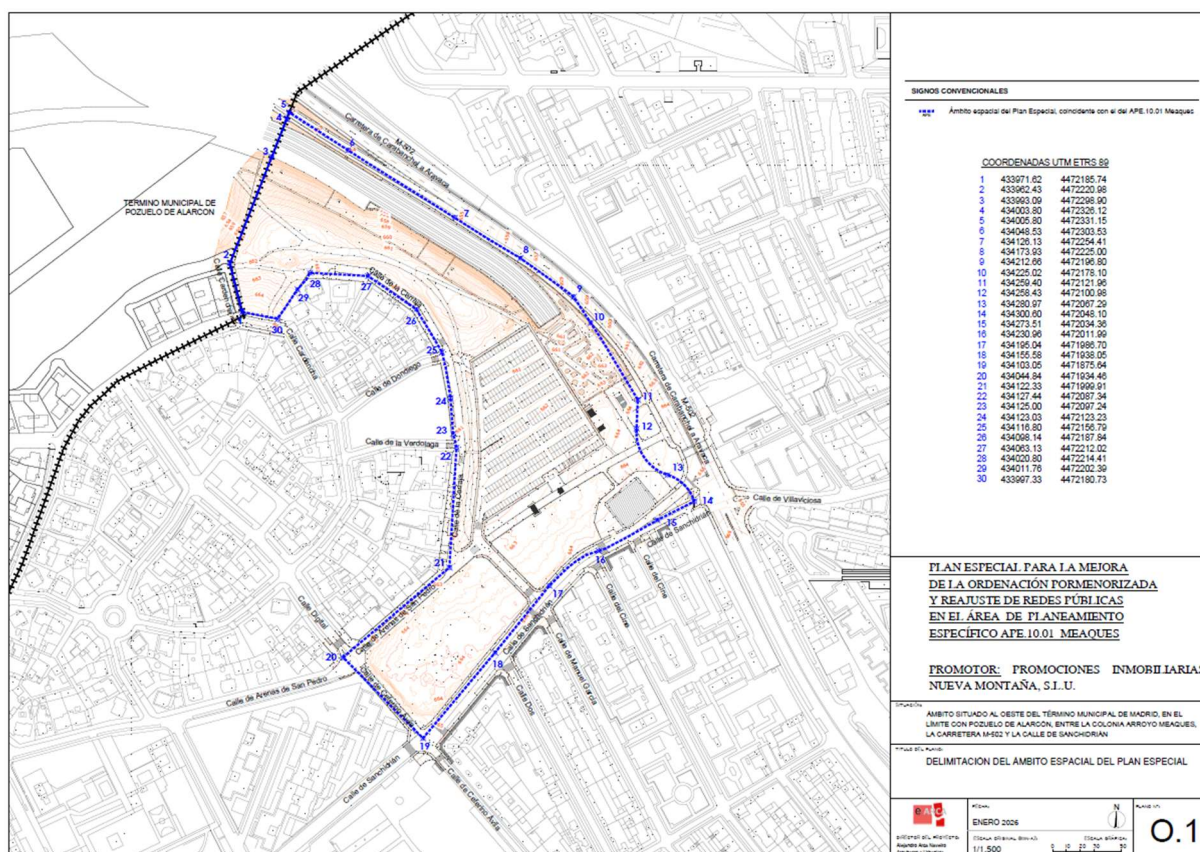
2 OBJETIVOS Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los objetivos del presente estudio son los siguientes:

- Identificar fuentes potenciales de afección al suelo y/o aguas subterráneas en el ámbito de estudio.
- Describir el entorno físico del emplazamiento y valorar si existen o han existido fuentes potenciales de afección al suelo.
- Valorar y justificar si el impacto de los usos previstos podría tener efectos significativos sobre la calidad de los suelos en la zona de implantación.
- En su caso, definir las medidas para atenuar o evitar dichos impactos, así como proponer las medidas de control ambiental en posteriores fases de planeamiento.

3 ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL PLAN ESPECIAL

El ámbito espacial del Plan Especial se circunscribe al suelo delimitado en el PG97 como Área de Planeamiento Específico APE.10.01 Meaques:



El ámbito sobre el que se propone actuar ocupa una extensión superficial de 52.722,26 m²s, de los cuales 12.972,28 m²s son suelos afectos a dotaciones públicas ya existentes, cuya superficie resulta de la medición topográfica incorporada en esta propuesta y la información aportada por el Ministerio de Defensa –calles públicas (4.464,16 m²s), trinchera de la plataforma de vías (5.383,57 m²s), salida de emergencia del Metro Ligero (34,83 m²s), tramex de ventilación 3 y 4 (34,52 m²s), boca de Metro (43,80 m²s), tramex de ventilación 1 y 2 (58,94 m²s), y otros 2.952,46 m²s que corresponden a la parte del Metro Ligero que está soterrada-, 1.478,41 m²s son de la comunidad de propietarios de la calle de Arenas de San Pedro nº 1, y 38.271,57 m²s son de propiedad privada.

Se localiza en el distrito Latina, al Oeste del término municipal de Madrid, en el límite con Pozuelo de Alarcón, entre la calle de Sanchidrián, y la Colonia histórica militar del Arroyo Meaques que integra el Área de Planeamiento Remitido APR.10.03, recientemente desarrollada mediante un Plan Especial para la protección de la Colonia y compatibilizarla con la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

En el entorno del APE Meaques (señalado en color rojo en la imagen siguiente), se localiza el corredor ambiental del arroyo Meaques en el que, a su vez, se integra la Infraestructura Verde

Bosque Metropolitano de Madrid, zona 5, que relaciona la Dehesa de Campamento con la Casa de Campo:



Figura 1. Localización del APE.10.01 Meaques. Fuente: elaboración propia.

Se localizan en el APE las siguientes calles ya ejecutadas y en normal funcionamiento:

- De la Cerraja, en el borde noreste de la Colonia Arroyo Meaques.
- De Arenas de San Pedro, en el borde sureste de la Colonia Arroyo Meaques.
- De Ceferino Ávila, en el borde suroeste del ámbito del Plan Especial.
- La prolongación de la calle de Manuel García, que atraviesa el ámbito, cuya ejecución se anticipó a la correspondiente del APE Meaques.
- La calle de Sanchidrián, en el borde sureste del ámbito del Plan Especial.

Las imágenes siguientes muestran la localización del APE.10.01 Meaques en su entorno urbano:



4 METODOLOGÍA Y ALCANCE

El artículo 10.3 de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid, establece lo siguiente:

“3. Entre la documentación a aportar en la tramitación de los planes urbanísticos deberá incluirse un informe de situación de la calidad del suelo, en el que se ha desarrollado la actividad, en el ámbito a desarrollar para determinar la viabilidad de los usos previstos. Dicho informe se incluirá en el estudio ambiental estratégico o documento ambiental estratégico contemplados en los artículos 20 y 29, respectivamente, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental”.

Conforme se establece en las directrices del Área de Planificación y Gestión de Residuos de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid, el alcance del informe de situación que correspondería al tipo de actividad objeto de estudio consta de dos fases:

- Fase I: Estudio Histórico y del Medio Físico.
- Fase II: Estudio de Caracterización Analítica, si se justificara su necesidad.

El presente informe recoge los trabajos realizados para dar cumplimiento a la Fase I del Informe de Situación y tiene el siguiente alcance:

- Estudio histórico.
- Estudio del medio físico.
- Modelo conceptual preliminar.
- Conclusiones y recomendaciones, incluyendo, en su caso, propuesta de trabajos adicionales en relación con la Fase II, que se remitiría a la tramitación de los futuros proyectos de urbanización y edificación.

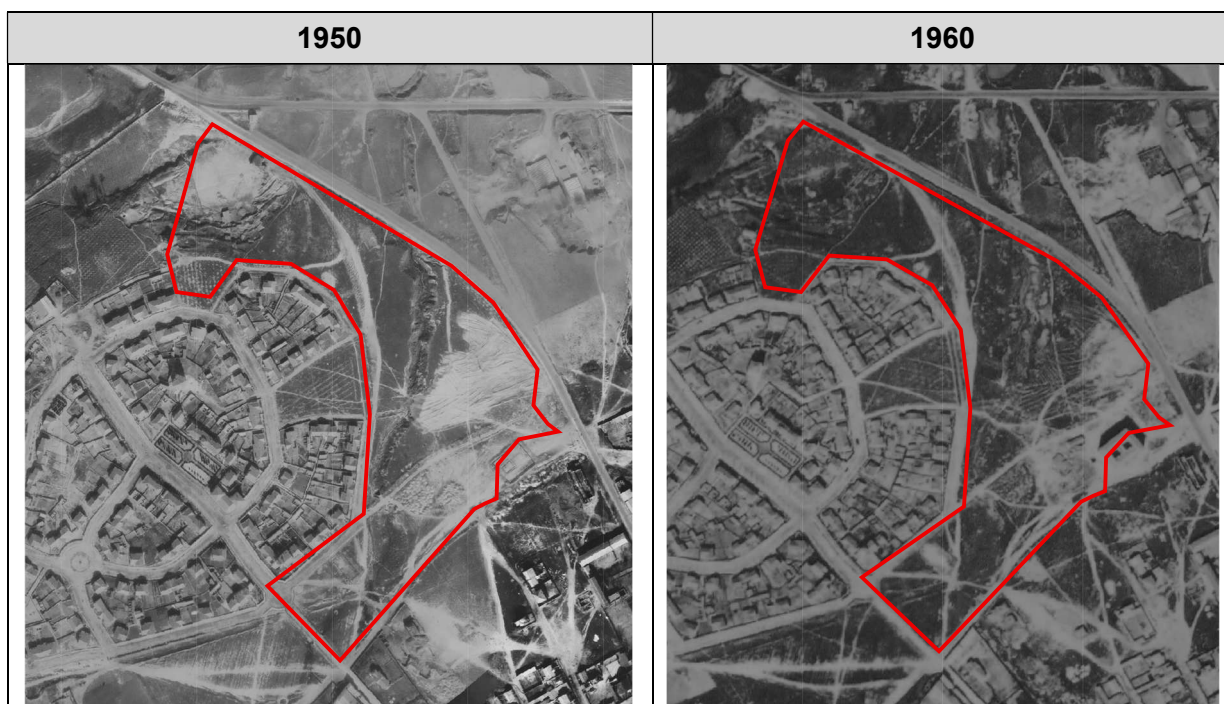
5 ESTUDIO HISTÓRICO

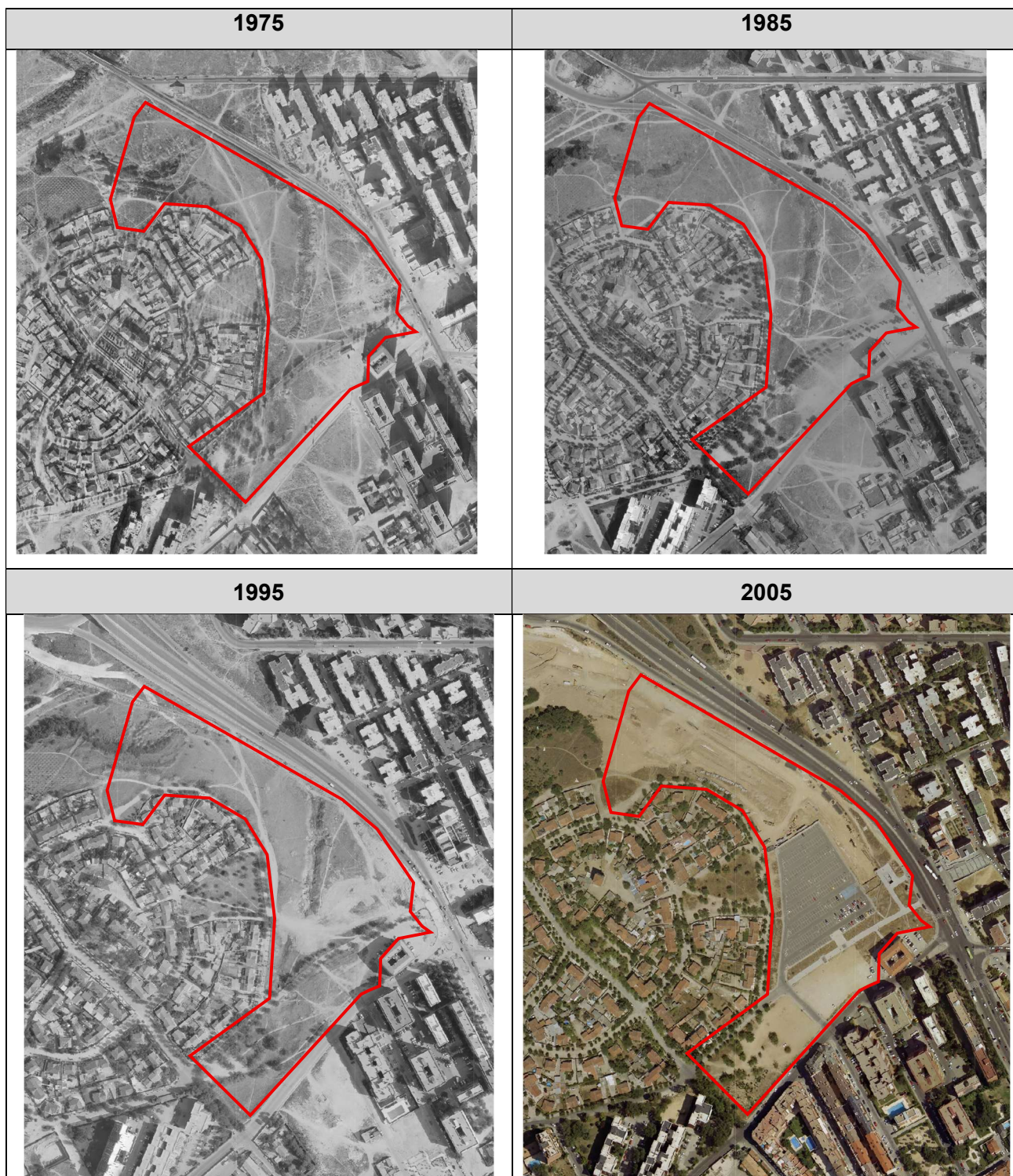
Mediante ortofotografía histórica, en el presente capítulo se ha llevado a cabo una recopilación de las actividades históricamente implantadas en el APE.10.01, concluyendo con los usos actualmente establecidos.

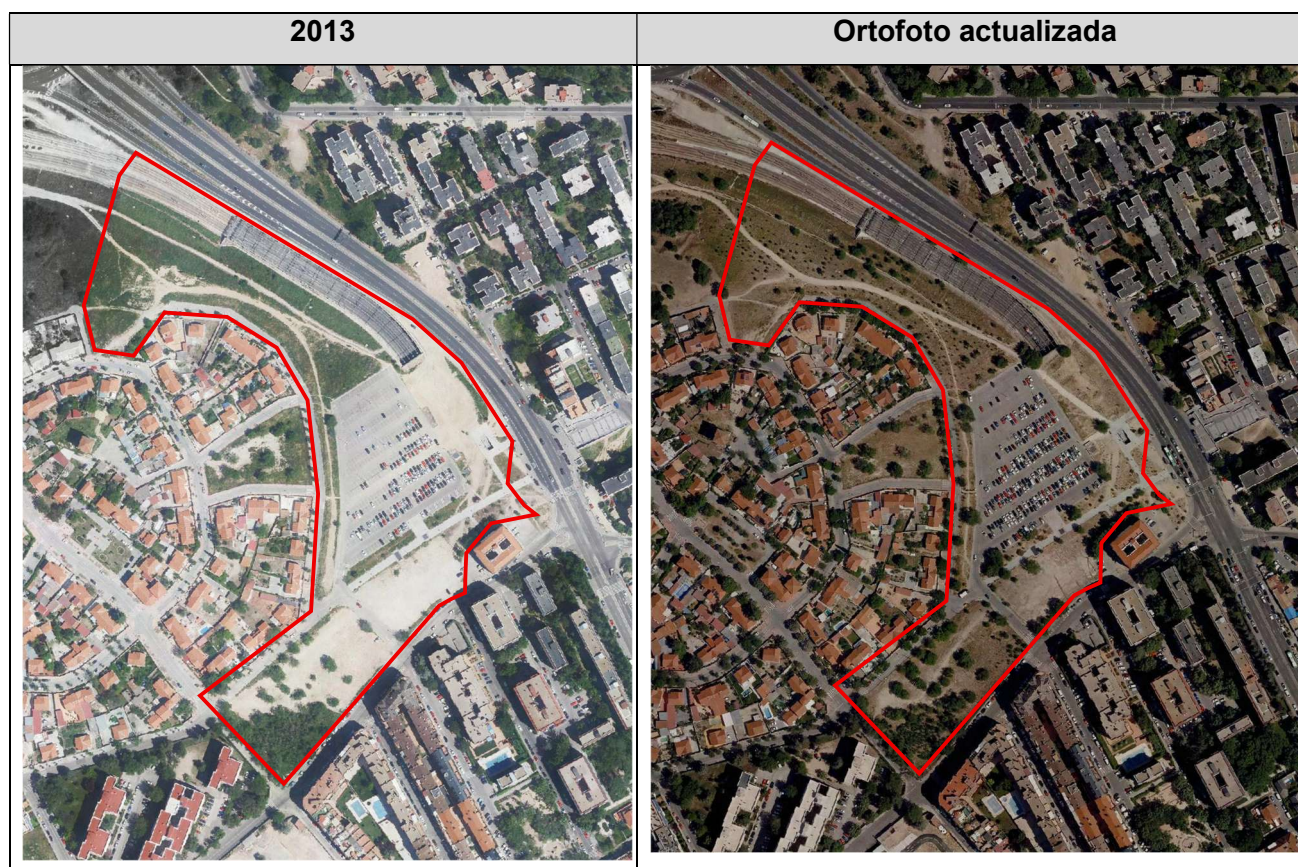
5.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS USOS DEL SUELO

Para llevar a cabo el estudio histórico de los usos pretéritos del suelo en el APE.10.01, se ha partido de las siguientes ortofotografías históricas publicadas por el Geoportal del Ayuntamiento de Madrid:

- Ortofoto 1950. Casa de Campo. 5 cm. REF 9A
- Ortofoto 1960. Resolución 20 cm.
- Ortofoto 1975. Resolución 8 cm.
- Ortofoto 1985. Resolución 5 cm
- Ortofoto 1995. Resolución 5 cm.
- Ortofoto 2005. Resolución 10 cm.
- Ortofoto 2013. Resolución 9 cm.
- Ortofoto actualizada







Como se observa en la secuencia de ortofotografías anterior, históricamente los terrenos correspondientes al APE.10.01 han sido terrenos rústicos de remate de la ciudad, sin uso aparente.

En el fotograma de 1950 se aprecian los cimientos de la edificación residencial que, hoy en día, continúa presente en el ámbito, así como el trazado de la futura calle de Arenas de San Pedro.

Hasta 1995 se aprecia una vaguada que atraviesa el ámbito en sentido norte-sur, desaparecida tras la construcción, a partir de 2001 del aparcamiento en superficie y la entrada de Metro.

En el fotograma del año 2005 se aprecia, al norte del ámbito, el inicio de las obras correspondientes al trazado de Metro Ligero. Dichas obras parecen concluir en el año 2007:



Figura 4. Estado del ámbito de actuación en el año 2007. Fuente: Geoportal del Ayuntamiento de Madrid.

También en el año 2005 se aprecia, al sur del ámbito, la conexión entre la calle de Arenas de San Pedro y la calle Sanchidrián.

Desde el año 2007 hasta la actualidad no se observan cambios relevantes en el ámbito.

5.2 USOS ACTUALES DEL SUELO

El uso actual a que se destina el suelo incluido en el ámbito del Plan Especial es:

- Red viaria de dominio y uso públicos, ya ejecutada que facilita el acceso a todas las zonas del APE.
- La infraestructura de transporte ferroviario del Metro y del Metro Ligero.

El resto del suelo no tiene ningún aprovechamiento y es utilizado como aparcamiento disuasorio y zona de recreo por los vecinos. Otra parte del ámbito está vallada, en donde no se desarrolla ningún uso y en el extremo Noreste se localiza una edificación residencial a la que se dedica el siguiente apartado.

5.2.1 Edificaciones existentes

En el extremo NE del ámbito se localiza una edificación residencial, de cinco plantas, en uso y compatible con este Plan Especial, a la que se asocia un aparcamiento particular, cuyo acceso se produce desde el paseo peatonal que prolonga la calle de Arenas de San Pedro nº 1.



Figura 5. Localización de edificación residencial en el ámbito del Plan Especial. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

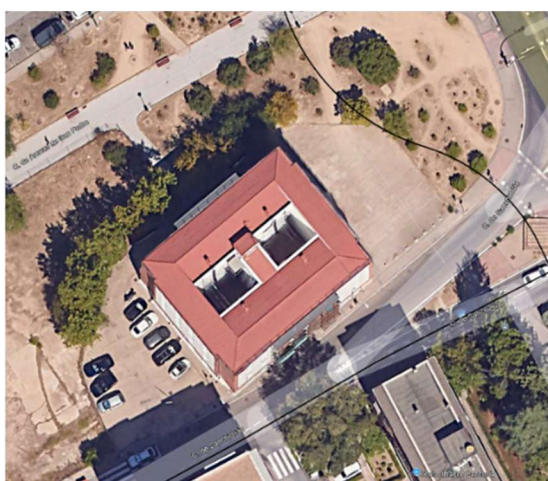


Figura 6. Localización de la edificación residencial en el ámbito. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.



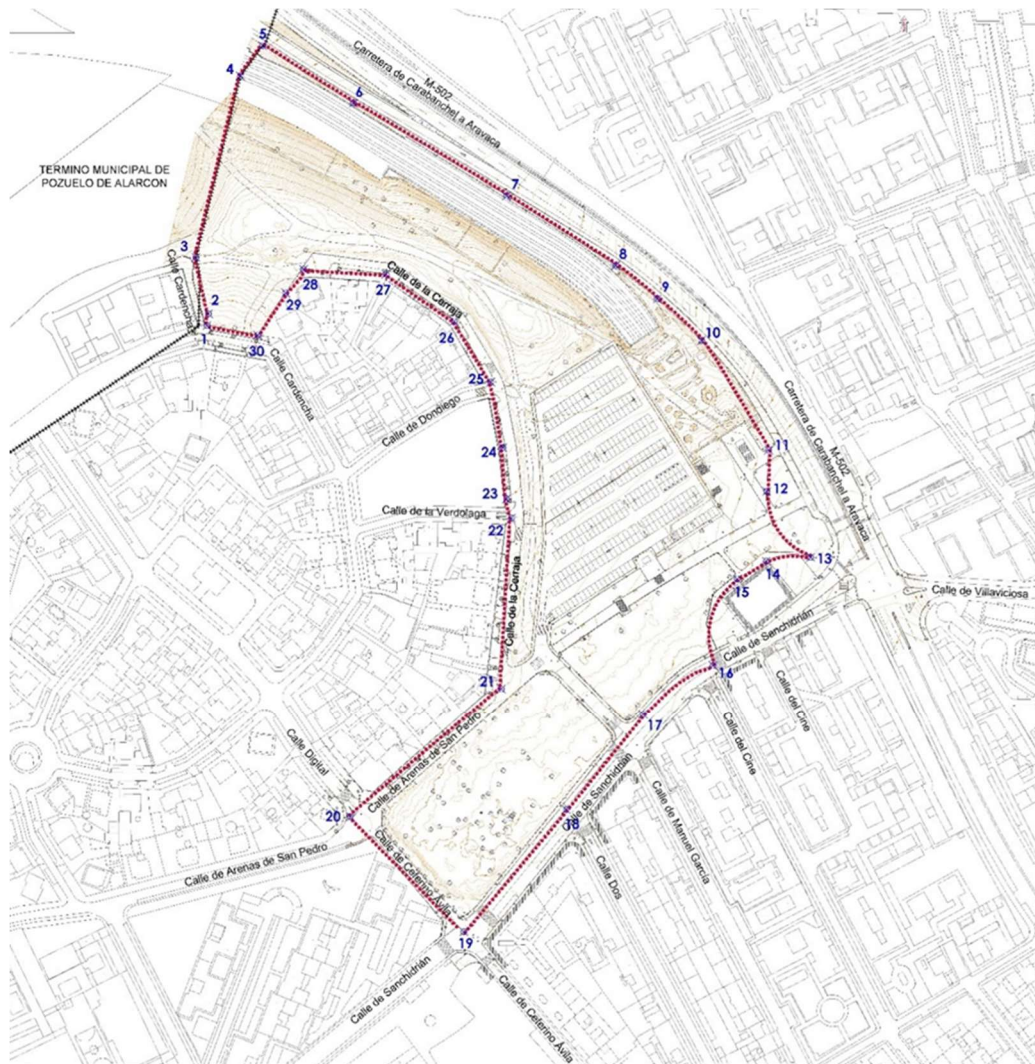
5.2.2 Infraestructuras viarias existentes

El ámbito del estudio está comunicado a través de las siguientes infraestructuras de transporte:

- Carretera M-502 duplicada con vías de servicio.
- Líneas de autobús transporte público interurbano y urbano que conectan Madrid oeste con Pozuelo de Alarcón y Aravaca.
- Líneas de Metro Ligerio ML2 y ML3 que cumplen la misma función de los autobuses interurbanos conectando el oeste de Madrid con los municipios de Pozuelo de Alarcón, Aravaca y Boadilla del Monte. El Metro Ligerio incide en el APE, en una superficie de 8.445,16 m²s.
- La estación Colonia Jardín y la prolongación de la Línea 10 a MetroSur que discurre hacia el Suroeste.
- Además, existe un aparcamiento de disuasión de 500 plazas en la cabecera de la parada de Colonia Jardín.

Se localizan en el APE las siguientes calles ya ejecutadas y en normal funcionamiento:

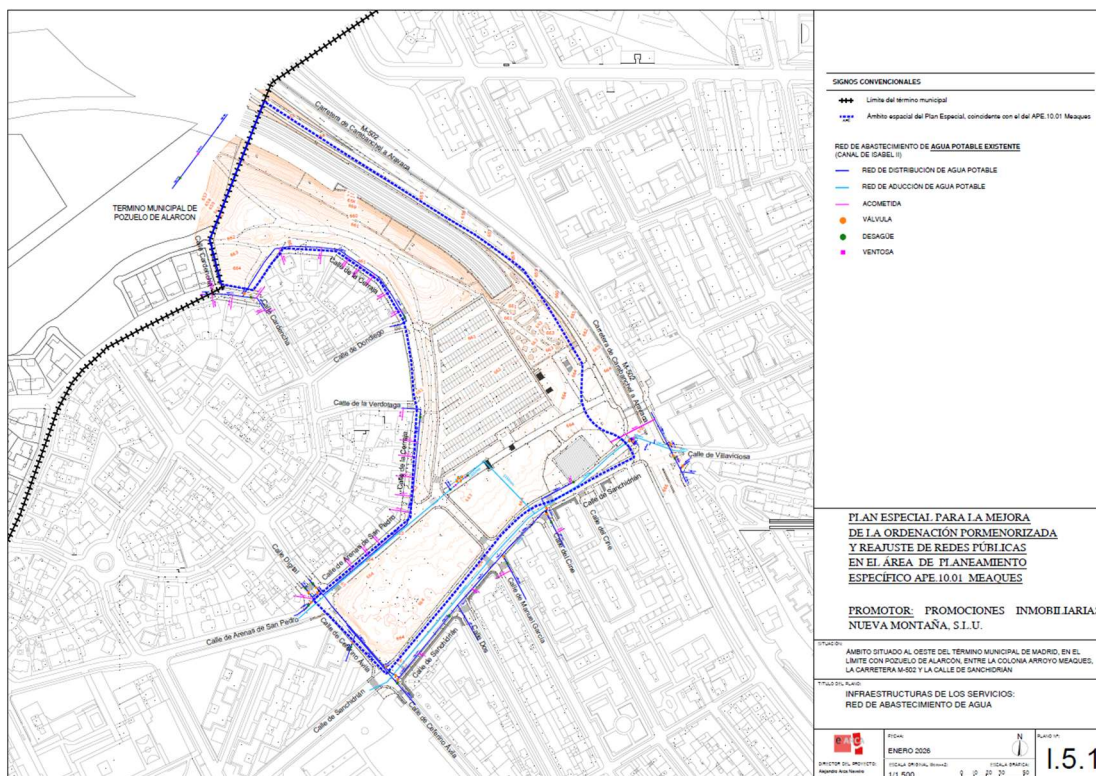
- De la Cerraja, en el borde NE de la Colonia Arroyo Meaques.
- De Arenas de San Pedro, en el borde SE de la Colonia Arroyo Meaques.
- De Ceferino Ávila, en el borde SO del ámbito del Plan Especial.
- La prolongación de la calle de Manuel García, que atraviesa el ámbito, cuya ejecución se anticipó, en suelo de propiedad privada, a la correspondiente del APE Meaques.
- La calle de Sanchidrián, en el borde SE del ámbito del Plan Especial.



5.2.3 Otras infraestructuras existentes en el ámbito

- **Red de abastecimiento de agua**

Plan Especial APE.10.01 MEAQUES
F. Documento ambiental estratégico
Anexo V. Estudio de caracterización de suelos. Fase I



La red de distribución mallada está compuesta por tuberías de fundición dúctil de diámetros 100-150 mm que discurren bajo algunas de las calles existentes en el ámbito del Plan Especial (calle de Sanchidrián, calle de Ceferino Ávila, calle de Arenas de San Pedro y calle de la Cerraja), y desde las cuales se realizará el suministro de agua a las viviendas previstas en el APE.

Dentro del APE existe también una red de aducción de 1.150 mm de diámetro (arteria Retamares), que discurre bajo la calle de Sanchidrián, bifurcándose a la altura de la calle del Cine, cruza hasta alcanzar la calle de Arenas de San Pedro, discurrendo este otro tramo bajo la calle de Arenas de San Pedro. Esta aducción deberá retranquearse en su incidencia en la zona RES-1 a la zona verde que se localiza en su borde Noreste (plano O.5.1 del Documento D).

- **Red de energía eléctrica**

En el ámbito del APE se han identificado redes de suministro eléctrico de i-DE Redes Eléctricas Inteligentes (Grupo Iberdrola), existiendo redes subterráneas de baja y media tensión, así como centros de transformación, desde los que se realizará el suministro eléctrico a las viviendas previstas en el APE.

La red subterránea de media tensión discurre por la calle de Sanchidrián, mallando los centros de transformación existentes, para continuar su trazado por la calle de Ceferino Ávila hacia la calle Digital. Desde los centros de transformación existentes



parten las líneas de baja tensión que realizan el suministro eléctrico a las áreas residenciales. Al Este de la actuación, existe un centro de transformación aislado para el suministro a las instalaciones del Metro. Desde la red de media tensión que discurre por la calle de Sanchidrián se dará suministro a las zonas residenciales, Manzanas M-1, M-2 y M-3 (plano O.5.2 de la documentación urbanística).

- **Red de alumbrado público**

En el ámbito del APE se han identificado infraestructuras de alumbrado público para la correcta iluminación de la red viaria (ver plano I.5.2 del Documento D). Toda la red viaria existente en el APE cuenta con báculos y columnas sobre los que se montan las luminarias, y que se encuentran distribuidos a lo largo de las aceras, bajo las que discurren las canalizaciones de alumbrado que alojan el cableado para el suministro eléctrico de los puntos de luz existentes, y numerosas arquetas de registro a lo largo de las canalizaciones.

- **Red de telecomunicaciones**

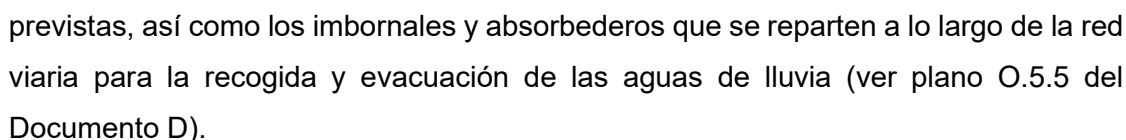
En el ámbito del APE se han identificado redes de Compañías suministradoras del servicio de telecomunicaciones (ver plano I.5.3 del Documento D). Estas líneas de telecomunicaciones discurren por las canalizaciones y arquetas subterráneas existentes en algunas de las calles en el APE (calle de Sanchidrián, calle de Ceferino Ávila y calle de la Cerraja), dotando de servicios de telecomunicaciones a las viviendas previstas en el APE (ver plano O.5.3 del Documento D).

- **Red de gas natural**

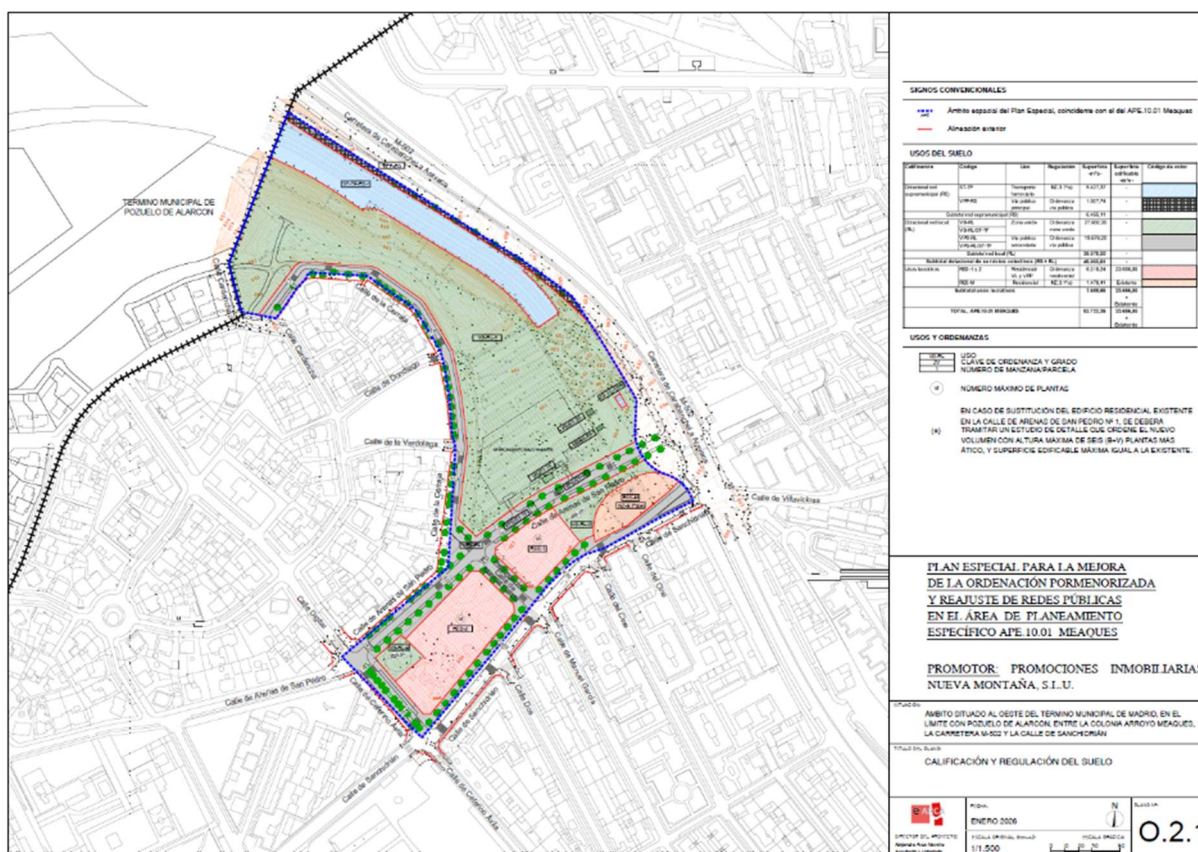
La red de distribución ramificada está compuesta por tuberías de polietileno de diámetros 160-250-315 mm que discurren bajo algunas de las calles existentes en el APE (calle de Sanchidrián, calle de Ceferino Ávila y calle de la Cerraja), y desde las cuales se realizará el suministro de gas a las viviendas previstas en el APE (ver plano O.5.4 del Documento D).

- **Red de saneamiento**

La red de saneamiento está compuesta por colectores del tipo unitario, que evacúan de manera conjunta las aguas residuales y pluviales. Estos colectores discurren bajo las calles y zonas públicas existentes en el APE, contando con numerosos pozos de registro a los que se conectarán las acometidas de saneamiento de las viviendas



De la conjunción de las determinaciones establecidas en esta propuesta con las restantes establecidas en el Plan General, que no se modifican, resulta la calificación del suelo en el APE.10.01 Meaques que se grafía en el plano O.2.1, de *Calificación y regulación del suelo* en el documento D. *Documentación gráfica. Planos de ordenación* del Plan Especial, del cual se muestra una imagen a continuación:



Cuatro son las modificaciones respecto al suelo de las redes públicas que resultan en el APE:

- Se califica el Metro Ligero resultante de la ejecución de la infraestructura aprobada.
- Se cambia la calificación de la vía principal, glorieta en la M-502, y se califica la acera-arcén de la carretera en el borde noroeste del APE.
- Se reduce la superficie de la red viaria secundaria, de nivel local.



- Se mantiene la proporción de la superficie del suelo de la zona verde básica respecto de la superficie edificable, que supone una mínima reducción en términos globales (-9,36%).
- Se prevé la localización de un aparcamiento subterráneo bajo la zona verde, si bien sin calificación específica.

ZONA	SUPERFICIE DE SUELO CALIFICADA EN EL PLAN GENERAL (m ² s)	SUPERFICIE DE SUELO CALIFICADA EN EL PLAN ESPECIAL (m ² s)	DIFERENCIA (m ² s)
Vía pública principal (VPP)	88,88	1.027,74	+938,86
Transporte ferroviario (ST-TF)	0	5.427,37	+5.427,37
Zona verde básica (VB)	30.785,00	27.902,30	-2.882,70
Vía pública secundaria (VPS)	14.528,01	10.676,20	-3.851,81
TOTAL, REDES PÚBLICAS EN EL APE	45.401,89	45.033,61	-368,28

La superficie del suelo calificada en el Plan General a que se refiere el anterior cuadro es la resultante de su medición topográfica, más la incidencia del Metro Ligero, en el ámbito de este Plan Especial.

La superficie sobre rasante de la red de infraestructuras ferroviarias incluye:

- La plataforma de vías del Metro Ligero al aire libre (5.383,57 m²s).
- La boca de Metro de la estación Colonia Jardín (43,80 m²s).
- La salida de emergencia del Metro Ligero (34,83 m²s) y las ventilaciones 3 y 4 (34,52 m²s), cuya localización coincide en la zona verde básica, se adopta esta calificación simultánea.
- Las ventilaciones 1 y 2 (58,94 m²s), cuya localización coincide en la vía pública secundaria calle de Arenas de San Pedro, se adopta también esta calificación simultánea.

En cuanto a las manzanas residenciales, se ajusta su geometría adaptada a la nueva red viaria y para evitar la incidencia del Metro que discurre bajo rasante, resultando un incremento de superficie mínimo, 139,63 m²s, equivalente a +2,46%.

La calificación del suelo después de introducir las modificaciones establecidas en este Plan Especial permite comprobar que **se mantiene el equilibrio establecido en el Plan General entre el suelo calificado para la zona verde básica respecto de la máxima superficie edificable.**

- Donde el PG 1997 había previsto el destino de las redes públicas a zona verde y red viaria principal –en una mínima superficie– y secundaria, y



(ii) La superficie edificable estaba prevista en su totalidad para viviendas libres,

(iii) Ahora se completa la calificación de las redes públicas añadiendo el Metro y Metro Ligero, de niveles general y supramunicipal, se modifica la red viaria principal que pasa a red local zona verde básica y vía pública secundaria, y se califica el suelo capaz de un 20% de la superficie edificable con destino a viviendas de protección pública de precio limitado VPPL que se localizará en la zona RES-2, manzanas M-2 y M-3.

En el cuadro siguiente se señalan, comparados, los parámetros de calificación establecidos en el PG97 y en el presente Plan Especial:

ZONA		SUPERFICIE DE SUELO (m²s)					
		PG97			PLAN ESPECIAL (Enero 2026)		
Vía pública principal (VPP-RS-1)		1	0,00	88,88	1.027,74		
		2	88,88				
Transporte ferroviario (ST-TF-RS)	Metro Ligero	0,00		0,00	5.383,57	5.427,37	
	Estación Colonia Jardín	0,00			43,80		
	Salida de emergencia	0,00			0 (*)		
	Ventilaciones 1 y 2	0,00			0 (**)		
	Ventilaciones 3 y 4	0,00			0 (*)		
Zona verde básica (VB)		30.785,00			1	26.119,16	27.902,30
					2	1.184,99	
					3	598,15	
Vía pública secundaria (VPS)		1	13.763,60	14.528,02	10.676,20		
		2	764,42				
Residencial (RES)		1	1.478,63	5.841,95	1	1.932,80	6.210,24
		2	1.297,19		2	4.277,74	
		3	3.066,13				
Residencial NZ 3. 1º a		1.478,41			1.478,41		
TOTAL		52.722,26			52.722,26		

(*) Suelo calificado simultáneamente como zona verde básica e infraestructuras de transporte ferroviario (VB-RL/ST-TF-RS).

(**) Suelo calificado simultáneamente como vía pública secundaria e infraestructuras de transporte ferroviario (VPS-RL/ST-TFRS).

Considerando el APE en su conjunto, incluido el suelo de uso residencial, será la calificación que se recoge en el anterior cuadro, hasta completar la superficie total de 52.722,26 m²s.



La superficie edificable máxima en el APE es 23.656,00 m²e, equivalente a un aprovechamiento urbanístico de 23.182,80 m²eVL. Su desagregación en cada una de las nuevas manzanas residenciales que se califican es la siguiente:

	PG97	PE APE 10.01	DIFERENCIA
Superficie edificable (m ² e)	26.100,00	23.656,00	- 2.444,00
Aprovechamiento total (m ² eVL)	26.100,00	23.182,80	- 2.917,20

Se adopta para el cálculo de adjudicación de superficie edificable en cada una de las áreas de movimiento definidas en el plano O.2.3 Condiciones de la edificación, un fondo de 12 m en la Manzana M1 y 13 m en Manzana M2, si bien en esta se establece entre las condiciones de la edificación un fondo máximo permitido de 15 m que permitirá un mayor margen de flexibilidad para el proyecto arquitectónico.

MANZANA		USO	Área de movimiento de la edificación m²s	m²e		αi	m²eVL	
RES-1 Manzana-1		VL	PL tipo: 1.397,76 PL ático: 946,39	8.200,00		1,00	8.200,00	
RES-2	Manza-na-2	VL	PL tipo: 2.166,28 PL ático: 1.552,00	10.724,00	12.880,00	1,00	10.724,00	12.664,40
		2.156,00		0,90		1.940,40		
RES-3	Manza-na-3	VPPL	PL tipo: 434,26 PL ático: 203,72	2.576,00		0,90	2.318,40	
TOTAL			PL tipo: 3.998,30 PL ático: 2.702,11	23.656,00		-	23.182,80	

Resulta una cabida máxima de,

- M1: (1.397,76 m²e * 6) + 946,39 m²e = 9.332,95 m²e
- M2: (2.166,28 m²e * 6) + 1.552,00 m²e = 14.549,68 m²e
- M3: (434,26 m²e * 6) + 276,39 m²e = 2.881,95 m²e

Total, una cabida máxima de 26.764,58 m²e

La superficie máxima edificable es 23.656,00 m²e, de forma que, en estas condiciones, el esponjamiento medio máximo es de +11,61%, con un máximo en la Manzana M1 del +12,14% y un mínimo en la Manzana M3 del +10,62%. La tabla siguiente incluye la comparativa de los objetivos de la Ficha del APE.10.01, entre el PG97 y el presente Plan Especial:



APE 10.01 PG 1997	APE 10.01 PLAN ESPECIAL
Objetivos 1. Obtención de zona verde como remate del área residencial. 2. Completar la urbanización del área posibilitando la implantación de usos residenciales y dotacionales.	Objetivos 1. Adecuar la calificación del suelo a las nuevas redes públicas ejecutadas y proyectadas. 2. Obtención de zona verde como remate del área residencial, otorgándole protagonismo acorde con sus valores y su integración en la escena urbana. 3. Completar la urbanización del área posibilitando la implantación de usos residenciales y dotacionales. 4. Posibilitar la cohesión social favoreciendo el acceso a la vivienda mediante la fijación de un porcentaje del 20% de la edificabilidad residencial con destino a vivienda con algún tipo de protección pública.
Observaciones y determinaciones complementarias 1. La edificabilidad máxima del ámbito será la que resulte de aplicar la norma zonal 4 con altura de seis plantas (a estos efectos no se considera la edificación a mantener que se califica de norma zonal 3-1º-a). El aprovechamiento tipo del ámbito será el que resulte de dividir la edificabilidad máxima por la superficie total del ámbito, excluidos los terrenos afectos a dotaciones públicas ya existentes. 2. Condiciones de forma y uso de la edificación según normas zonales 4 * y 3-1º-a, de acuerdo con lo grafado en la "ordenación propuesta", con las siguientes especificaciones: 2.1 La altura máxima permitida será de seis plantas. 2.2 Para el cálculo de la edificabilidad en manzanas reguladas por norma zonal 4 * se considerará una altura de seis plantas.	Observaciones y determinaciones complementarias 1. Edificabilidad máxima: 23.656,00 m²e. A los efectos del cálculo del aprovechamiento tipo (coeficiente de edificabilidad ponderado referido al uso característico del ámbito m²eVL/m²s), las superficies de viarios y dotaciones (Metro Ligerio y calles) existentes que sean de titularidad municipal o se mantengan adscritas a la administración o empresa pública titular de las mismas quedarán excluidas de la superficie computable. 2. La reserva de edificabilidad residencial con destino a viviendas con algún tipo de protección pública será del 20% de la edificabilidad total residencial del ámbito, en viviendas de precio limitado. 3. Reservas de suelo para dotaciones públicas de la red local: se cumplirán las condiciones establecidas en los cuadros de características. 4. La edificación se regulará por las condiciones que se recogen en el Plan Especial: condiciones de forma y uso de la edificación según normas propias del APE de acuerdo con lo grafado en los planos de ordenación correspondientes. 5. Las infraestructuras de transporte (Metro, autobuses...) dentro del ámbito se definirán en coordinación con el Consorcio de Transportes de Madrid. 6. La cesión del 10% al Ayuntamiento de Madrid sobre el aprovechamiento urbanístico del ámbito se materializará de forma preferente en el uso residencial de vivienda de protección pública.

6 ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

Se presenta a continuación el medio físico en el que se localiza el APE.10.01 Meaques.

El análisis del medio físico proporciona información sobre el emplazamiento y su entorno. Esta información permite determinar los factores del medio que pueden influir en la posible localización de las sustancias contaminantes, así como en la movilidad y migración de estas y su acceso a potenciales receptores, tanto humanos como ecosistemas.

6.1 MARCO GEOLÓGICO

Como se observa en la imagen siguiente, según la clasificación MAGMA 50 del IGME, correspondiente a la hoja 559, el ámbito del Plan Especial pertenece casi en su totalidad a la unidad de ARENAS ARCOSICAS DE GRANO MEDIO O FINO, LIMOS Y ARCILLAS MARRONES:

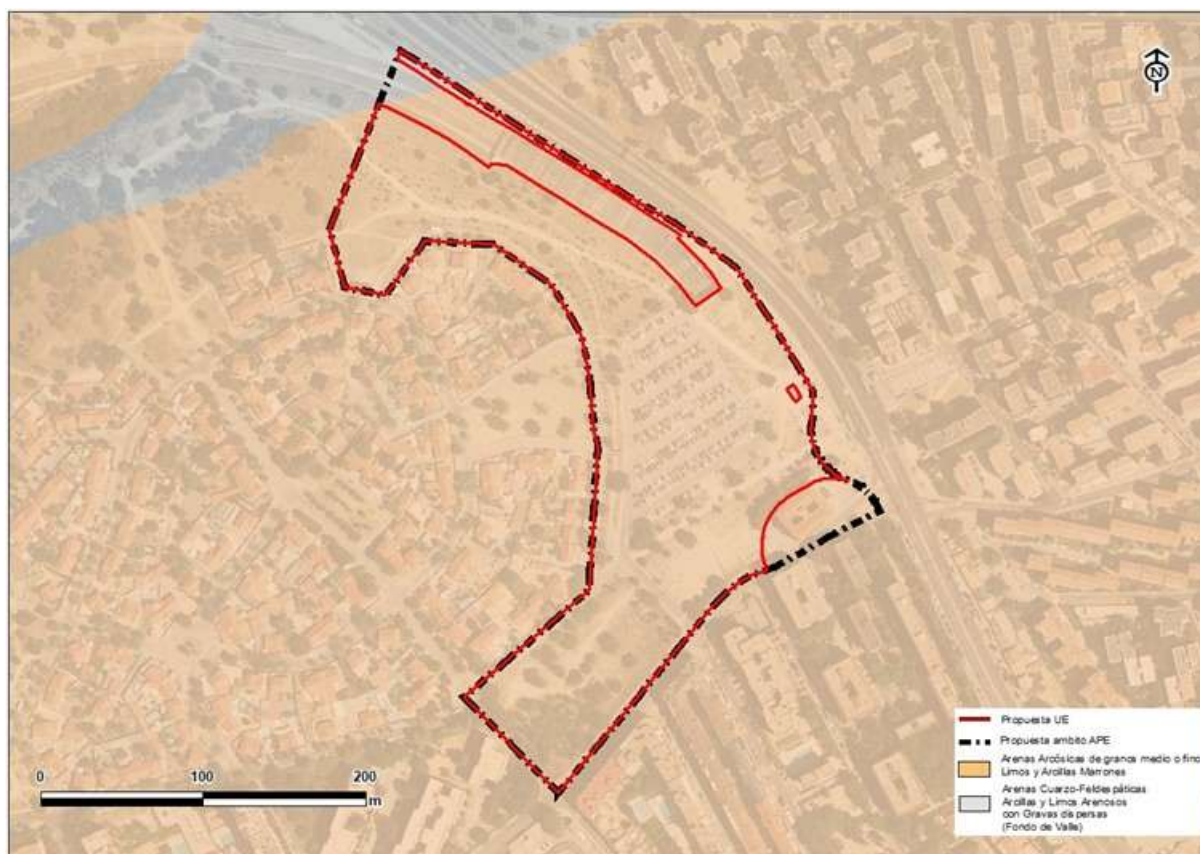


Figura 8. Clasificación geológica en el APE.10.01. Fuente: elaboración propia a partir de hoja 559 MAGMA 50. IGME.

Los materiales arcócos correspondientes a esta unidad afloran y se integran dentro del conjunto denominado Facies Madrid (RIBA, 1957), el cual comprende las facies terrígenas marginales, de composición arcósica, que se extienden desde el borde meridional del Sistema Central en esta área de la Cuenca de Madrid.

El régimen de depósito de estas facies arcócos corresponde a un sistema de abanicos aluviales coalescentes.

La edad de esta unidad arcósica abarca un amplio intervalo temporal, al menos desde el Aragoniense inferior, sin posibilidad por el momento de una mayor precisión, hasta el Aragoniense superior.

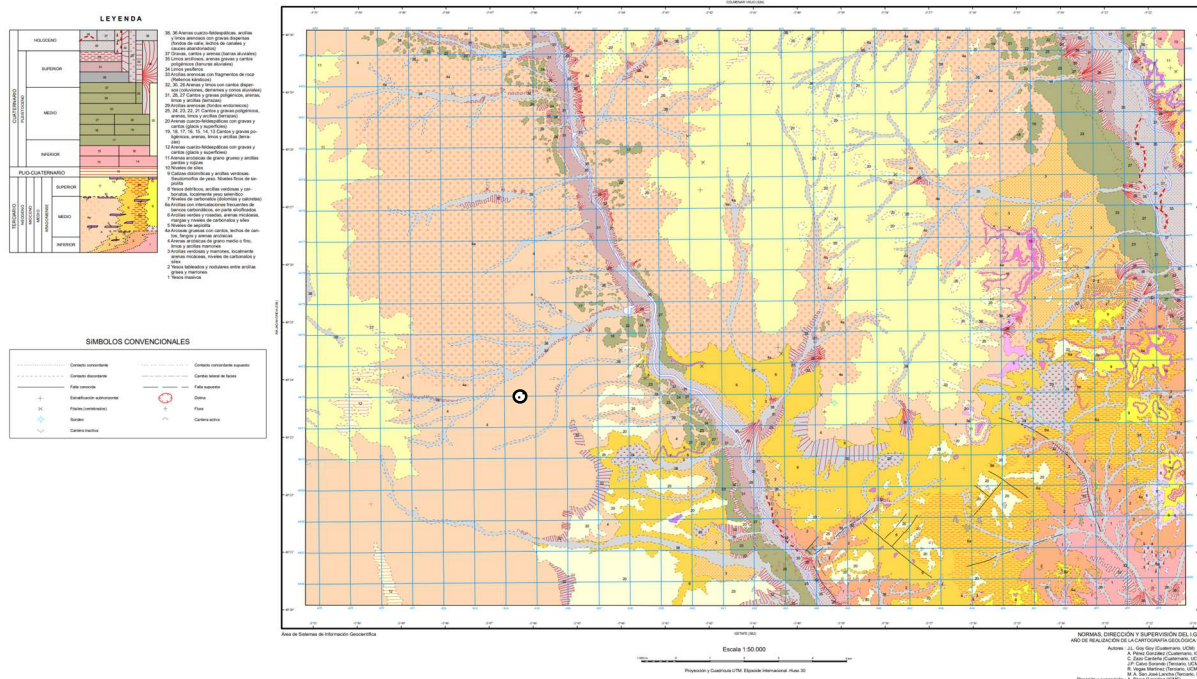


Litológicamente, esta unidad está constituida por una alternancia monótona de arcosas, generalmente muy arcillosas, y arcillas arenosas, de tonos pardo-amarillentos y rojizos que se estructuran en la mayor parte de los casos en secuencias granodecrecientes arcosas-arcillas arenosas, con espesores comprendidos entre varios decímetros (0,90-0,60 m) hasta 3 ó 4 m. Aparte de la granoselección de conjunto, estas secuencias se caracterizan por el aspecto masivo de su estructura interna, reconociéndose bases en general suavemente erosivas, estructuras de cut and fill y mesosecuencias erosivas y granodecrecientes (lentejones) truncadas entre sí dentro de los paquetes arcósicos.

En cuanto a su composición petrográfica y mineralógica, las arcosas de esta unidad presentan porcentajes variables de feldespatos. Como tendencia general, la proporción de feldespatos disminuye con el aumento en el contenido de arcillas. El espectro mineralógico en la fracción pesada de las arcosas presenta una notable homogeneidad a lo largo de toda la Hoja, salvo en el área más oriental, donde se aprecian algunas diferencias en el porcentaje relativo de las distintas especies. Las arcillas que constituyen la fracción fina de las arcosas y los lechos lutíticos a techo de las secuencias presentan proporciones similares de esmectitas e illitas. El depósito de las arcosas queda integrado dentro de un sistema de abanicos aluviales cuyo abastecimiento se realiza a partir del desmantelamiento de los granitoides del Sistema Central, con cierta influencia en la parte oriental de aportes procedentes de los macizos metamórficos del Guadarrama (Hoyos et al., 1985). La relación de facies observada caracteriza esencialmente las zonas medias y distales de estos abanicos. El régimen de deposición corresponde en buena parte a procesos de transporte en masa del material arcósico, presentando esta deposición un carácter marcadamente episódico y discontinuo bajo condiciones climáticas cálidas con estaciones contrastadas.

Una pequeña fracción al noroeste del ámbito pertenece a la unidad de ARENAS CUARZO-FELDESPÁTICAS, ARCILLAS Y LIMOS ARENOSOS EN GRAVAS DISPERSAS (FONDO DE VALLE). Estos materiales son típicos de ambientes aluviales, donde el agua ha sido el principal agente de transporte y deposición de sedimentos. Su presencia en fondos de valle y cauces abandonados indica que han sido depositados por corrientes de agua que han cambiado su curso a lo largo del tiempo. La presencia de gravas dispersas sugiere que el flujo de agua ha tenido la capacidad de transportar partículas de diferentes tamaños.

La imagen siguiente muestra el mapa geológico de la Hoja 559 con la localización aproximada (señalada en color negro) del APE.10.01:



6.2 MARCO HIDROGEOLÓGICO

El ámbito objeto del presente estudio se sitúa en la delimitación correspondiente con la Masa de Agua Subterránea (MASb) 031.011 Madrid: Guadarrama-Manzanares se encuentra situada íntegramente dentro de la provincia de Madrid ocupando una superficie de 847,76 km² de los cuales el 99,51 % (843,60 km²) corresponden a superficies detríticas de permeabilidad media. Desde el punto de vista topográfico, esta MASb se encuentra en el sector de la cuenca del Tajo perteneciente a la cubeta o fosa de Madrid. Dentro de esta masa se observa que las cotas varían entre los 550 y los 854 metros sobre el nivel del mar, obteniéndose una cota media de 657,94 m s.n.m.

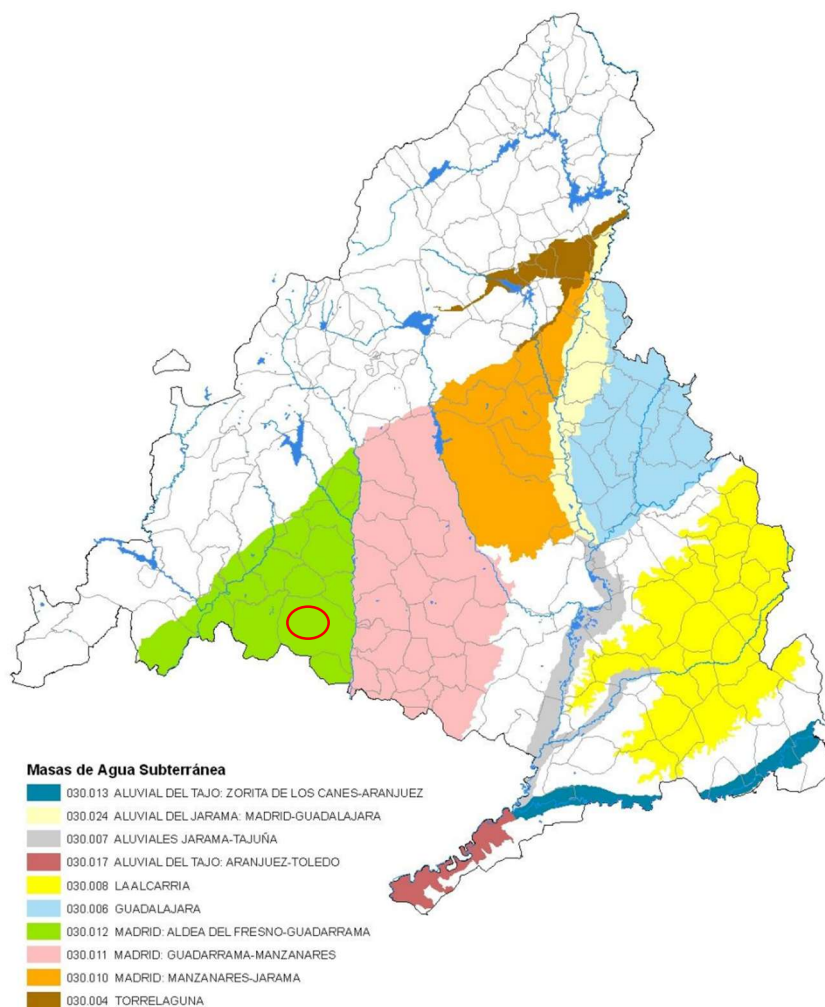


Figura 9. Localización del ámbito sobre las Masas de agua subterránea de la Comunidad de Madrid.
Fuente: Comunidad de Madrid.

El conjunto de materiales de esta MASb está constituido fundamentalmente por las formaciones detrítica intermedia y detrítica de borde, que se corresponden con la FGP Formación del Terciario detrítico. Los depósitos cuaternarios se consideran a efectos hidrogeológicos juntamente con los depósitos terciarios, y son mucho menos extensos que éstos últimos.

A escala regional esta formación detrítica miocena se define como un acuífero libre, de gran potencia, heterogéneo y anisótropo. Está constituido por una serie de cuerpos lenticulares arenosos de dimensiones limitadas, de mayor permeabilidad, que están englobados en una matriz areno-arcillosa de baja permeabilidad.

A escala local, se observan niveles arenosos (acuíferos) que alternan con niveles de arcilla o arena arcillosa (acuitardos), comportándose el acuífero como multicapa. Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales,



descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico.

El muro de este acuífero lo constituye el zócalo cristalino que se sitúa a profundidad variable y que alcanza, según sondeos profundos, hasta 1500-2000 m en la parte oriental y central de la fosa del Tajo. Los depósitos cuaternarios constituyen acuíferos de alta permeabilidad por porosidad intergranular, relacionados con la FGP del Terciario, de manera que su comportamiento hidráulico puede englobarse junto con la formación subyacente detrítica. En conjunto el acuífero se recarga por precipitación, principalmente en el interfluvio entre los ríos Manzanares y Guadarrama, y se descarga en las zonas de valle, hacia estos cauces fluviales (IGME, 1981).

Además de las aportaciones a los ríos, la MASb se descarga por los bombeos en pozos y sondeos, ya que en esta MASb son importantes.

En cuanto a los potenciales puntos de agua presentes en el ámbito del Plan Especial, el IGME localiza un punto de agua al norte, en el límite del ámbito (1922-5-0127), si bien, no facilita información al respecto. Posiblemente se trate de una captación de agua de alguna de las viviendas con frente a la calle de Cardencha.

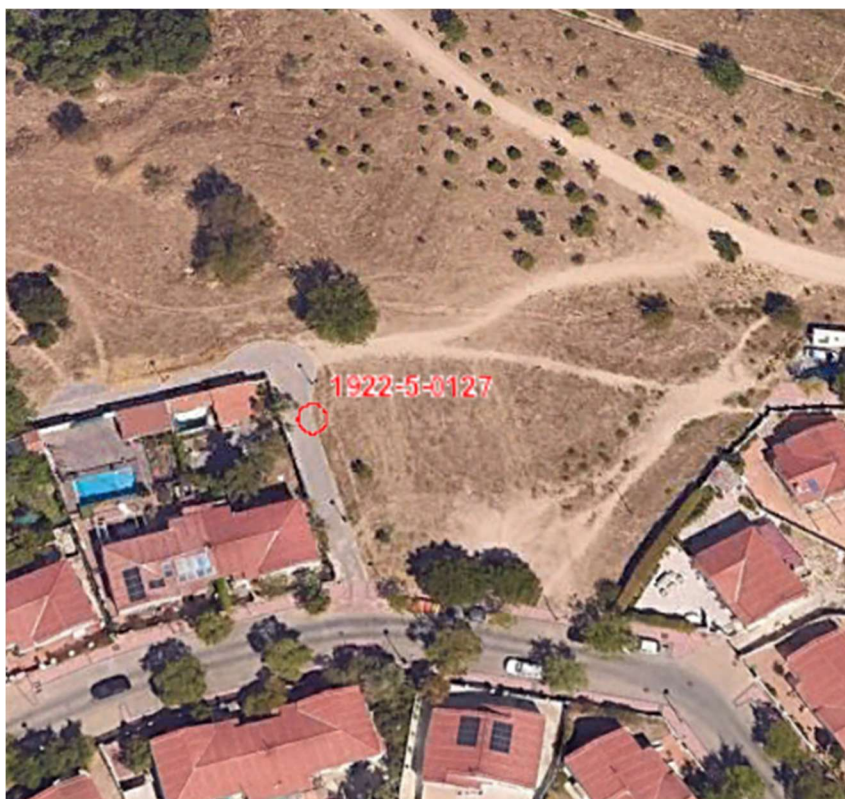


Figura 10. Puntos de agua próximos al ámbito del PE. Fuente: IGME.

6.3 MARCO HIDROLÓGICO

El ámbito no está atravesado por cursos de agua, siendo el arroyo Meaques, afluente del río Manzanares, el curso de agua más cercano, a aproximadamente 125 m al noroeste.

El Arroyo Meaques forma parte de un pequeño sistema hidrográfico en el que intervienen otros cursos de agua menores:

- Afluentes directos: recibe pequeños arroyos estacionales y canales de escorrentía, muchos de ellos muy modificados por la urbanización.
- Interacción con otros arroyos: históricamente estaba conectado con el Arroyo Valchico y algunos arroyos temporales de la Casa de Campo.
- Canalizaciones: algunos tramos del Meaques están canalizados o encauzados, sobre todo a su paso por zonas urbanizadas.

Este arroyo, aunque de caudal modesto, ha influido en la configuración del relieve local, formando valles fluviales y terrazas aluviales en su curso. La cuenca hidrográfica del Manzanares, en la que se encuentra el ámbito, se caracteriza por un régimen fluvio-lacustre, con materiales depositados por abanicos aluviales procedentes de la erosión de los relieves circundantes. Estos sedimentos, predominantemente gravas y arenas, han dado lugar a una red hidrográfica que incluye el arroyo Meaques y otros afluentes menores.



Figura 11. Red hidrográfica en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia.



El APE 10.10 se encuentra fuera de la cuenca del arroyo Meaques, dentro de suelo urbano consolidado. No existen cuencas aguas arriba que viertan aguas residuales o pluviales sobre dicho Sector ya que, al estar rodeado por suelo urbano consolidado, esas aguas son recogidas a través de las redes de saneamiento existentes.

La variación del índice de permeabilidad no se altera con respecto al actual, dado que la superficie objeto de la planificación propuesta que cambia es muy reducida, y, en todo caso, carece de significación con respecto al total de la cuenca a la que pertenece.

Por otra parte, los recursos hídricos suelen ser limitados en ambientes mediterráneos, y su correcta gestión y aprovechamiento se ve como un factor clave para la reducción de la incidencia ambiental de cualquier plan o programa.

Al tratarse de un suelo urbano, todo el ámbito presenta una red de abastecimiento que permite garantizar el suministro de agua potable. Si bien la superficie de los usos previstos varía ligeramente, es probable que los consumos de recursos hídricos no se vean modificados. Asimismo, también cabría considerar que los cambios de uso propuestos no darían lugar a una variación significativa en la cantidad y calidad del efluente vertido.

6.4 ESPACIOS PROTEGIDOS

6.4.1 Espacios Naturales Protegidos

No existen Espacios Naturales Protegidos en el ámbito de actuación ni en las proximidades.

6.4.2 Espacios Red Natura 2000

El ámbito queda fuera de cualquier espacio Red Natura 2000.

6.4.3 Montes Preservados

Como muestra la imagen siguiente, el monte preservado más próximo al ámbito se encuentra a más de 900 m de distancia:



Figura 12. Distancia al monte preservado más cercano. Fuente: elaboración propia a partir de cartografía de la Comunidad de Madrid.

6.4.4 Hábitat de Interés Comunitario (HIC)

En el ámbito de estudio no se han identificado Hábitat de Interés Comunitario (HICs) de la Directiva 92/43/CEE.

6.4.5 Vías pecuarias

No existe ninguna vía pecuaria que atravesase el ámbito. Como muestra la figura siguiente, la más cercana (Descansadero Arroyo Meaques), se sitúa a aproximadamente 97 m de distancia al norte del ámbito:



Figura 13. Vías pecuarias en las proximidades del ámbito. Fuente: elaboración propia.

7 MODELO CONCEPTUAL, VALORACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

7.1 MODELO CONCEPTUAL PRELIMINAR

El presente modelo conceptual preliminar se ha desarrollado para evaluar los posibles riesgos de contaminación del suelo en el APE.10.01 que, como se ha analizado en el capítulo 5, no presenta antecedentes industriales.

El estudio histórico ha puesto de manifiesto la inexistencia de posibles fuentes de alteración de la calidad de los suelos o agua subterránea a lo largo del tiempo, hasta la actualidad. Las actividades que, potencialmente, podrían haber provocado contaminación de los suelos y/o las aguas subterráneas, son la construcción del aparcamiento en superficie y de las infraestructuras de Metro y Metro Ligero, debido a vertidos puntuales y superficiales de la maquinaria empleada durante la obra.

En la actualidad tampoco se han identificado en el APE usos con capacidad potencial de contaminar el suelo y/o las aguas subterráneas.



Como se ha explicado en el capítulo 5.3 los usos previstos en el APE son, fundamentalmente, residencial y zona verde, en un entorno en el que los usos presentes son fundamentalmente viarios, residenciales, dotacionales y comerciales.

A pesar de no existir registros de actividades contaminantes históricas, se identifican posibles fuentes de contaminación puntuales asociadas a la futura etapa de construcción de los nuevos edificios residenciales:

- Movimiento de tierras con aporte de rellenos potencialmente no controlados.
- Derrames accidentales de hidrocarburos o productos químicos usados en maquinaria.
- Filtraciones a estructuras subterráneas.

Las principales vías de migración serían la infiltración vertical de contaminantes y la posible migración de vapores (si existiesen compuestos volátiles).

En cuanto a la infiltración vertical, el patrón de afección potencial del suelo y las aguas subterráneas originaría una alteración de intensidad decreciente con la profundidad, localizada en las inmediaciones del punto de vertido.

A este respecto, el tipo de materiales presente en el ámbito y la ausencia de pozos en el entorno, indica que existe una capacidad de **transmisión de la contaminación por permeabilidad que puede considerarse baja, con un riesgo bajo de afección a las aguas subterráneas**. No existen medios de drenaje superficial dentro del ámbito, por lo que existe un riesgo muy bajo de movilización por aguas superficiales.

Respecto a la migración de vapores, en este escenario generalista, las rutas de exposición potencial que se podrían considerar serían la exposición a contaminantes volátiles en ambiente exterior y por contacto directo con suelo en el emplazamiento.

En cuanto a los receptores potenciales, se consideran los usuarios del espacio urbano (aparcamientos y edificios cercanos).

7.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS

Conforme al modelo conceptual preliminar anterior, **el impacto en la variable calidad de los suelos y aguas subterráneas se valora como leve y temporal** en las futuras fases de urbanización y edificación, en la medida en que se trata de potenciales derrames accidentales de carácter puntual y limitados al periodo de duración de las obras.



Por su parte, **las actividades propias del uso futuro se consideran de nula incidencia en la calidad del suelo y/o las aguas subterráneas.**

7.3 PROPUESTA DE CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA FASE II

No se considera necesaria la realización de trabajos de caracterización analítica (Fase II) para la tramitación de la presente propuesta de Plan Especial.

8 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL EN FASE DE OBRAS

Al objeto de evitar o, en su caso, minimizar el impacto valorado anteriormente, se proponen las siguientes medidas genéricas de prevención y protección de la calidad del suelo y las aguas subterráneas durante la futura fase de obras:

- Señalización y control de accesos a la zona de obras, con el fin de evitar el acceso a personal y maquinaria no autorizados.
- Medidas de protección del suelo en las zonas de almacenamiento temporales y parques de maquinaria, mediante pavimento resistente a hidrocarburos y canalización y gestión de drenajes superficiales en zonas conflictivas. Estas zonas se implementarán minimizando la superficie ocupada por las mismas y, en ningún caso, se realizarán acopios en el Dominio Público Hidráulico del Arroyo Meaques o en zonas de escorrentía natural.
- Gestión de acopios temporales de suelo con el objetivo de producir excedente cero. Se llevará a cabo la separación y acopio diferencial de suelo soporte de vegetación para su reutilización posterior.
- Identificación, etiquetado y gestión de residuos según tipología, mediante un Plan de Gestión de Residuos (PGR) preparado por el contratista de las obras previo al inicio de estas, que garantice la correcta gestión de estos.
- Si las obras interceptaran un nivel piezométrico local deberá realizarse un seguimiento mediante instalación de, al menos, 2 piezómetros (aguas arriba y aguas debajo de la zona de obras) para registrar variaciones de nivel y realizar un control de la calidad del agua subterránea. Este control consistirá en el muestreo con periodicidad cuatrimestral, y en todo caso antes y después de las obras, en ambos piezómetros para determinación del contenido de hidrocarburos (TPH C10-C40, BTEX y PAH) y metales pesados (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn).
- Si se produjeran derrames accidentales de combustible o aceites sobre suelo no pavimentado, se procederá a retirar el suelo afectado de visu y a acopiarlo en una



zona adecuada, considerándolo como un residuo peligroso, que deberá ser caracterizado y gestionado adecuadamente. Se verificará la calidad del suelo remanente en el hueco excavado, y en su caso las aguas subterráneas, mediante la toma de 2 muestras de suelo por cada 10 m³ excavados, una del fondo de excavación y la otra de las paredes del hueco de excavación. El programa analítico contemplará la determinación de hidrocarburos (TPH C10-C40, BTEX y PAH) y metales pesados (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn).

9 **CONCLUSIONES**

Los trabajos de caracterización preliminar (Fase I) acometidos ponen de manifiesto que **en el ámbito objeto de la propuesta del Plan Especial no se han desarrollado en el pasado o en la actualidad actividades que puedan considerarse una fuente de alteración de la calidad del suelo y el subsuelo.**

En consecuencia, para la tramitación del Plan Especial, **no se considera necesaria la realización de trabajos de caracterización analítica (Fase II) en el ámbito de este.** Durante el transcurso de las obras de urbanización y edificación se recomienda adoptar las medidas preventivas descritas en el capítulo anterior.

Madrid, marzo de 2026

Fdo.: Manuel Ciudad Yuste
Ingeniero agrónomo
D.N.I.: 50456754K