[illegible]

Marzo de 2026



EQUIPO REDACTOR:

Manuel Ciudad Yuste
Ingeniero agrónomo
50456754K

Sonia Morejón Jiménez
Licenciada en Geografía
71121996Q



ÍNDICE

1	CONTEXTO URBANÍSTICO DEL APE.10.01 MEAQUES.....	7
1.1	ANTECEDENTES URBANÍSTICOS.....	7
1.2	PROPIEDAD DEL SUELO	9
1.3	ACTUACIONES SOBREVENIDAS EN EL APE.....	10
1.3.1	Aparcamiento en superficie	11
1.3.2	Prolongación de la Línea 10 del Metro a MetroSur	11
1.3.3	Ejecución del Metro Ligero, desde Colonia Jardín a Boadilla del Monte.....	13
1.3.4	Aparcamiento Colonia Jardín	14
1.3.5	Necesidad de calificación de las infraestructuras del Metro y Metro Ligero en el APE.10.01 Meaques.....	15
1.4	PLANEAMIENTO VIGENTE EN EL APE.10.01 MEAQUES.....	15
2	OBJETO Y FINALIDAD DEL PLAN ESPECIAL	17
3	PROMOTOR DEL PLAN ESPECIAL	18
4	MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.....	19
5	ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL PLAN ESPECIAL.....	20
6	ALCANCE Y CONTENIDO DE LAS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	24
6.1	ALTERNATIVA “CERO”	24
6.2	ALTERNATIVA 1.....	26
6.3	ALTERNATIVA 2.....	27
6.4	ALTERNATIVA 3.....	29
6.5	VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ANALIZADAS	31
6.5.1	Valoración urbanística	32
6.5.2	Valoración ambiental	32
6.6	JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	33
7	ALCANCE Y CONTENIDO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA PARA LA PROPUESTA DE ORDENACIÓN	36
7.1	CALIFICACIÓN FORMAL DEL SUELO QUE OCUPA LA INFRAESTRUCTURA DEL METRO Y METRO LIGERO, ASÍ COMO LA M-502	37
7.2	REAJUSTE Y REDUCCIÓN DE LA DIMENSIÓN DE LA CALLE DE LA CERRAJA	38
7.3	PROLONGACIÓN DE LA CALLE DE ARENAS DE SAN PEDRO HASTA LA M-502	40
7.4	ELIMINACIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LAS CALLES DEL CINE Y DOS	41
7.5	DEFINICIÓN DE DOS ZONAS PARA USO RESIDENCIAL.....	41



7.6	CATEGORÍAS DEL SUELO URBANO RESULTANTES EN EL APE	42
7.7	DEFINICIÓN DE LA SUPERFICIE EDIFICABLE DE LOS USOS LUCRATIVOS..	43
7.8	DEFINICIÓN DEL APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO EN EL APE	44
7.9	JUSTIFICACIÓN DE LA MEJORA DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA PREVIAMENTE ESTABLECIDA POR EL PG VIGENTE, Y SU COHERENCIA CON LA ORDENACIÓN ESTRUCTURANTE.....	45
7.10	PARÁMETROS PARA EL DISEÑO DE LA VÍA PÚBLICA	47
7.11	JUSTIFICACIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS	47
7.12	CALIFICACIÓN RESULTANTE EN EL APE Y CARACTERÍSTICAS	48
7.13	INCIDENCIA DEL AERÓDROMO MADRID-CUATRO VIENTOS.....	52
8	DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN ESPECIAL	53
9	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO	56
9.1	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	56
9.2	USOS DEL SUELO, EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.	58
9.2.1	Edificaciones existentes	58
9.2.2	Infraestructuras viarias existentes	59
9.2.3	Otras infraestructuras existentes	60
9.3	VEGETACIÓN Y ARBOLADO	63
9.4	FAUNA	65
9.5	PAISAJE.....	66
9.6	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	67
9.6.1	Espacios Naturales Protegidos.....	67
9.6.2	Espacios Red Natura 2000.....	67
9.6.3	Montes Preservados.....	68
9.7	HABITAT DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC)	68
9.8	GEOLOGÍA	68
9.9	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	70
9.10	MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.....	71
9.11	CALIDAD DE LOS SUELOS	73
9.12	PATRIMONIO CULTURAL.....	77
9.13	VÍAS PECUARIAS	77
9.14	CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	77
9.14.1	Calidad del aire	77
9.14.2	Cambio Climático	84
9.15	CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO PREOPERACIONAL EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	103



10	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DE LA APLICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL ..	104
10.1	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE EL ARBOLADO	104
10.2	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE LA FAUNA	105
10.3	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE EL PAISAJE	106
10.4	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS	106
10.5	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE LOS HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO ..	106
10.6	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	106
10.7	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE LA CALIDAD DE LOS SUELOS Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	106
10.8	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL	107
10.9	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS	107
10.10	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE	108
10.11	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	109
10.11.1	Efectos en relación con los usos propuestos	110
10.11.2	Efectos en relación con la movilidad	110
10.11.3	Efectos en relación con la isla de calor	111
10.11.4	Efectos en relación con el confort térmico	111
10.12	EFFECTOS POTENCIALES EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA ...	112
10.12.1	Escenario 2025	113
10.12.2	Escenario 2045	114
10.13	EFFECTOS POTENCIALES DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIAL Y ECONÓMICO	118
10.14	EFFECTOS POTENCIALES SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS	119
10.14.1	Efectos potenciales sobre las infraestructuras de transporte	119
10.14.2	Efectos potenciales sobre las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento	120
10.15	EFFECTOS SOBRE LA GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS	120
11	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES	121
11.1	PLAN GENERAL DE MADRID DE 1997	121
11.2	PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID	125
11.3	PLANES INTEGRALES DE BARRIO	127
11.4	PLAN DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO. PLAN A.	128
12	MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO	130



12.1	MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE ARBOLADO	131
12.1.1	Medidas para la protección del arbolado a conservar	131
12.1.2	Medidas para las tareas de trasplante	133
12.1.3	Medidas en caso de tala o derribo	135
12.1.4	Medidas durante las obras	135
12.1.5	Medidas de recuperación de los daños	135
12.2	MEDIDAS A CONSIDERAR PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA	137
12.3	MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE PATRIMONIO	138
12.4	MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD Y PAISAJE URBANO	138
12.5	MEDIDAS A CONSIDERAR EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DE LOS SUELOS Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	139
12.6	MEDIDAS PARA UNA EFICAZ RECOGIDA DE LAS AGUAS DE SANEAMIENTO (RESIDUALES Y PLUVIALES)	141
12.7	MEDIDAS DE GESTIÓN EN MATERIA DE RESIDUOS	146
12.8	MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE CALIDAD DEL AIRE Y LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO	147
12.9	MEDIDAS A CONSIDERAR EN RELACIÓN CON LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	151
12.10	MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA ..	151
12.11	MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN LUMÍNICA ...	153
13	MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL	154
13.1	CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO	155
13.2	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	157
13.3	CALIDAD DE LOS SUELOS	158
13.4	ARBOLADO	161
13.5	FAUNA	162
13.6	RESIDUOS	163
14	RESUMEN Y CONCLUSIONES	164
	ANEXOS	167
	ANEXO I. CARTOGRAFÍA	168
	ANEXO II. INVENTARIO DE ARBOLADO	169
	ANEXO III. ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	170
	ANEXO IV. ESTUDIO HIDROLÓGICO JUSTIFICATIVO PARA CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 170/98 DE 1 DE OCTUBRE, SOBRE GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID	171
	ANEXO V. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS. FASE I	172

1 CONTEXTO URBANÍSTICO DEL APE.10.01 MEAQUES

1.1 ANTECEDENTES URBANÍSTICOS

El Plan General de Madrid de 1997 (en adelante PG97)¹ delimitó el Área de Planeamiento Específico APE.10.01 Meaques en el suelo urbano no consolidado, y estableció las determinaciones de ordenación pormenorizada para su desarrollo, sin más requisitos que la formalización y tramitación de la iniciativa de ejecución directa por los propietarios del suelo, con los documentos que la integran, y la ejecución de las obras de urbanización en el suelo que resultó calificado para un uso público –zona verde y vía pública principal y secundaria– y las correspondientes de las edificaciones privadas de uso residencial.



Figura 1. Ordenación pormenorizada establecida en el PG97. Ámbitos de ordenación en el suelo urbano, Área de Planeamiento Específico APE.10.01 Meaques. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

¹ Aprobado definitivamente por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, de 17 de abril de 1997 y, posteriormente, en sesiones de 1 de agosto de 1997, 1 de diciembre de 1997 y 20 de enero de 1998, cuando se hubieron completado las condiciones establecidas en el acuerdo de 17 de abril de 1997.



Por acuerdo de la Junta de Gobierno, en su sesión de 31 de octubre de 2013, se aprobó la modificación de la delimitación de la Unidad de Ejecución del APE.10.01 Meaques, excluyendo de su ámbito territorial el suelo que ocupa una edificación residencial y su aparcamiento, en el frente a la calle Arenas de San Pedro nº 1, próxima al cruce con la carretera M-502 de Carabanchel a Aravaca, y una pequeña parte de la red viaria. En total, una reducción de 2.066,26 m²s, de acuerdo con el propio expediente municipal, de los que 1.524,72 m²s corresponden a la edificación y 541,54 m²s a la calle.

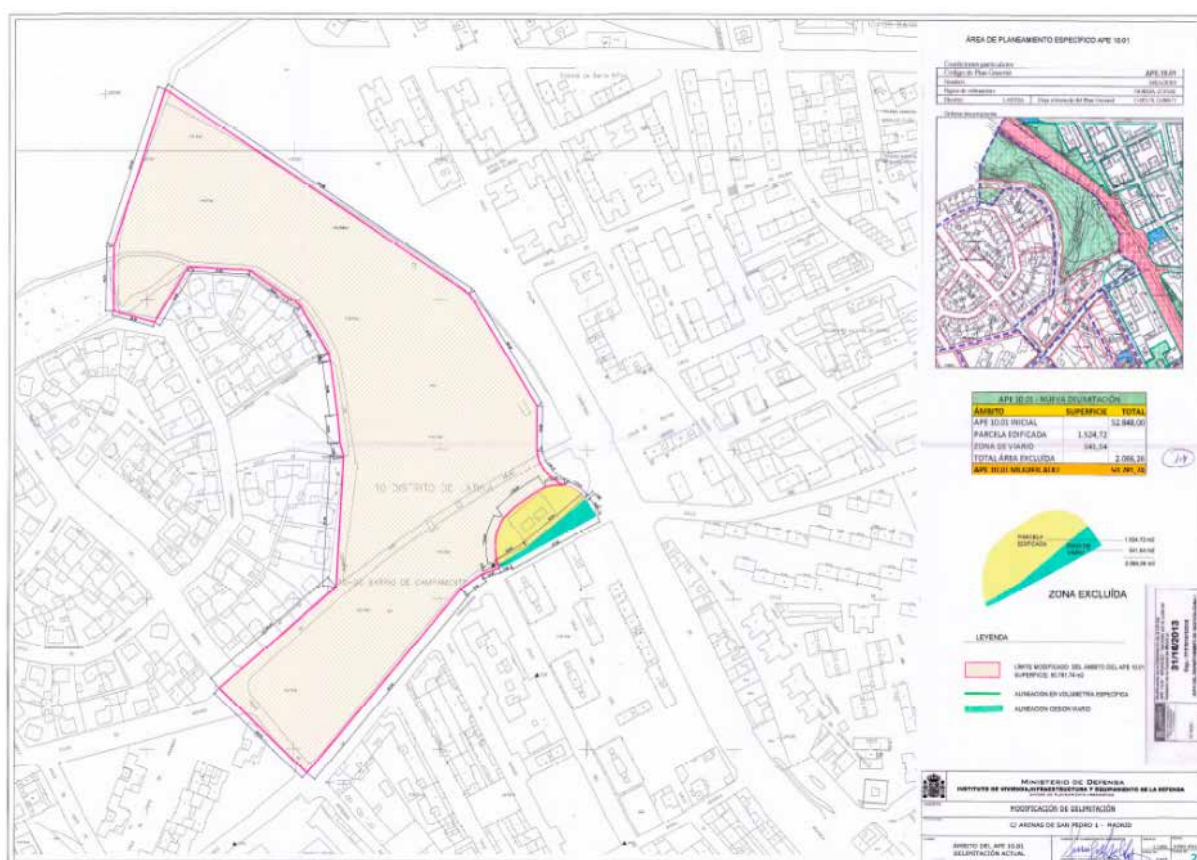


Figura 2. Proyecto de modificación de la delimitación de la Unidad de Ejecución del APE.10.01 Meaques.
Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

La medición de este Plan Especial, sin embargo, corrige estos datos superficiales, y resulta una disminución por la parcela edificada de 1.478,41 m²s, y por la exclusión de una parte de la calle de 764,42 m²s, en total menos 2.242,83 m²s. Como resultado, la nueva delimitación de la Unidad de Ejecución del APE.10.01 Meaques se modificó tal y como se ilustra en la imagen siguiente:

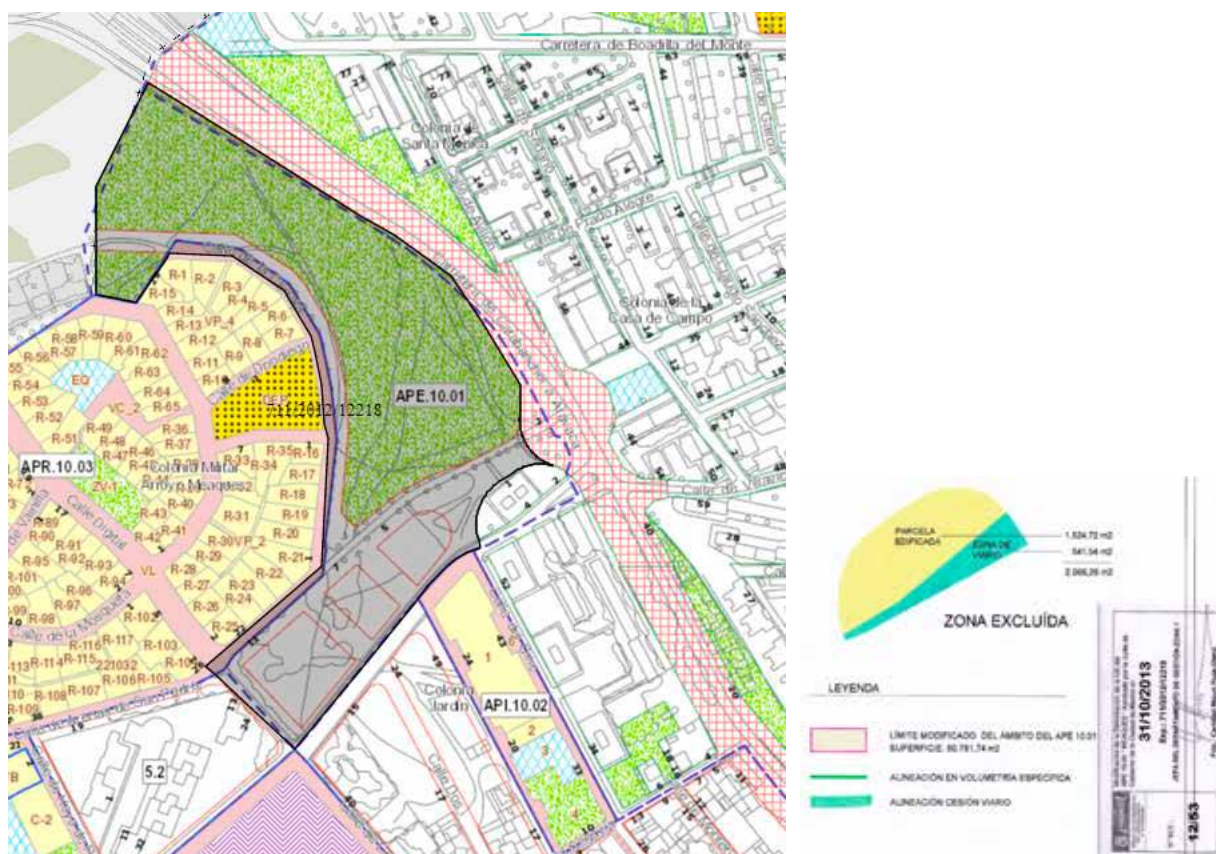


Figura 3. Delimitación de la Unidad de Ejecución del APE.10.01 Meaques, después de la modificación de 2013. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

Adicionalmente, se produce una situación de hecho, efectiva, anterior a la ejecución del APE: la ejecución de la estación Colonia Jardín y la boca de Metro, la prolongación de la Línea 10 a MetroSur y el Metro Ligero, que se llevaron a cabo en virtud de los acuerdos de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid que, si bien no se incide en la delimitación del APE, sí en la calificación del suelo que se estableció en el Plan General.

1.2 PROPIEDAD DEL SUELO

Promociones Inmobiliarias NUEVA MONTAÑA, S.L.U. (PROINMO) es la propietaria del suelo del APE.10.01 Meaques, junto con la Comunidad de Madrid, a través de la Dirección General de Infraestructuras de Transporte Colectivo, y el Ayuntamiento de Madrid, si bien estas Administraciones aportan al APE bienes de dominio y uso públicos ya obtenidos.

La propiedad se completa con el suelo de la comunidad de propietarios de la calle de Arenas de San Pedro nº 1, donde se localiza el edificio de viviendas ya ejecutado y en uso y el aparcamiento privado.

La propiedad de los terrenos se resume en el cuadro siguiente:



TITULAR	REFERENCIA CATASTRAL	SUPERFICIE DE SUELO SEGÚN LA MEDICIÓN DEL PLAN ESPECIAL (m²s)		PORCENTAJE EN EL APE (%)	
Promociones Inmobiliarias NUEVA MONTAÑA, S.L.U. (finca particular)	4223201VK3742C0001QG (parcial²)	38.271,57		72,59	
Ayuntamiento de Madrid (bienes de dominio y uso públicos)	Calles públicas	4.464,16	12.972,28	8,47	24,61
Comunidad de Madrid (bienes de dominio y uso públicos)	4223252VK3742C0000WF	8.414,35		16,14	
	4223253VK3742C0001SG	34,83			
	4223254VK3742C0001ZG	18,51			
	4223255VK3742C0001UG	40,43			
Comunidad de propietarios C/ Arenas de San Pedro nº 1	4222701VK3742A0002JZ	1.478,41		2,80	
TOTAL, APE.10.01 Meaques		52.722,26		100	

El suelo de la Comunidad de Madrid se obtuvo a título oneroso, de lo que resulta que, junto con Promociones Inmobiliarias NUEVA MONTAÑA, S.L.U., son titulares del 90% del aprovechamiento lucrativo de la Unidad de Ejecución que se delimita en el APE, que corresponde a los propietarios del suelo. Al Ayuntamiento de Madrid le corresponde el 10% restante.

1.3 ACTUACIONES SOBREVENIDAS EN EL APE

Con posterioridad a la aprobación del PG97, a partir del año 2003, se produjeron los siguientes hechos que inciden en sus previsiones, tanto en el plano de cota de ciudad como en posición en el subsuelo, sin que se altere el destino público del suelo, sino solo su calificación y el nivel jerárquico de las redes pública a que se refiere:

² Una parte de la finca que aporta Promociones Inmobiliarias NUEVA MONTAÑA, S.L.U., está ocupada por la carretera de la Comunidad de Madrid M-502. De ésta, la superficie de 1.027,74 m²s es interior al APE y se califica en el Plan Especial como vía pública principal de la red supramunicipal, mientras que el resto, 7.982,26 m²s, resulta exterior al APE.

- Ejecución de un aparcamiento en superficie en el suelo calificado como zona verde básica.
- Prolongación de la Línea 10 del Metro de Madrid, desde la estación Colonia Jardín hasta enlazar con MetroSur.
- Ejecución del Metro Ligero, desde la estación Colonia Jardín hacia Boadilla del Monte.
- Aparcamiento disuasorio municipal Colonia Jardín.

1.3.1 Aparcamiento en superficie

En una fecha anterior a 2003 se construyó un aparcamiento en superficie con capacidad aproximada para 400 plazas, que incide en el APE sobre el suelo calificado como zona verde básica, en cuantía aproximada de 8.250 m²s.



Figura 4. Ortofotografía histórica comparativa de los años 2001 y 2003 en el APE.10.01. En color rojo se ha señalado la delimitación del aparcamiento en superficie. Fuente: Nomecalles.

1.3.2 Prolongación de la Línea 10 del Metro a MetroSur

A lo largo del año 2000, la Comunidad de Madrid, a través de la Dirección General de Infraestructuras del Transporte, aprobó el Proyecto de construcción de la prolongación de la Línea 10 del Metro de Madrid a MetroSur, Tramo A: estación Colonia Jardín-Cuatro Vientos.

La estación Colonia Jardín y la prolongación de la Línea 10 a MetroSur que discurre hacia el Suroeste, afectan en posición soterrada al subsuelo del APE, bajo la zona verde y la vía pública secundaria, si bien no se incide en las previsiones del PG97. Sin embargo, también se localizan a muy escasa profundidad bajo dos de las áreas calificadas para las edificaciones residenciales, de forma que se condiciona totalmente la ejecución de estas manzanas, que

deberán ser reajustadas, y no solo por las vibraciones que, inevitablemente, la infraestructura transmitiría a las viviendas, sino también por la imposibilidad de construir bajo rasante los garajes, y la exigencia de construcción con sistemas estructurales complejos cuya valoración no se tuvo en cuenta entre las condiciones del aprovechamiento urbanístico para el desarrollo del APE.

La estación de Metro de Colonia Jardín para la Línea 10 se inauguró el 22 de octubre de 2002 y cinco años más tarde, el 27 de julio de 2007, se abrió la parte que corresponde a la estación terminal de las líneas ML-2 y ML-3 de Metro Ligero.

Esta estación fue cabecera de la línea 10 hasta el 11 de abril de 2003, fecha en que se abrió el tramo que prolonga la línea hasta su cabecera actual en la estación de Puerta del Sur, donde tiene correspondencia con la línea 12.

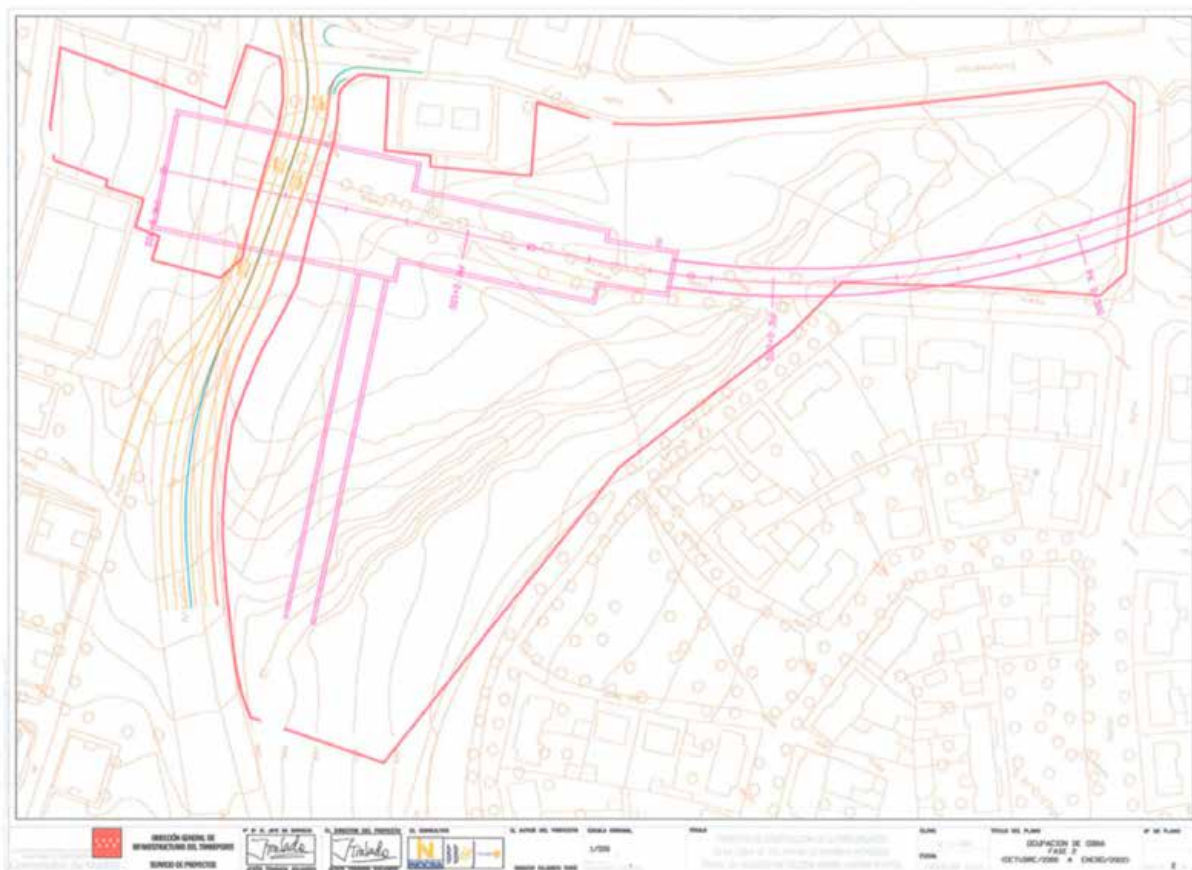


Figura 5. Proyecto de construcción de la prolongación de la Línea 10 del Metro de Madrid a MetroSur, Tramo A: estación Colonia Jardín – Cuatro Vientos. Febrero de 2000. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

La estación Colonia Jardín y la prolongación de la Línea 10, soterradas, inciden en el APE, y son elementos de titularidad pública integrados en la red de nivel supramunicipal de transporte ferroviario de la Comunidad de Madrid, obtenidos y en normal funcionamiento.



Estas infraestructuras no disminuyen la superficie de las redes públicas previstas en el APE, pero sí se incrementan en el subsuelo.

1.3.3 Ejecución del Metro Ligerero, desde Colonia Jardín a Boadilla del Monte

El 19 de agosto de 2004, el ente público MINTRA (Madrid, Infraestructuras del Transporte) aprobó el denominado “*Proyecto de Construcción de la infraestructura de una nueva línea de Metro Ligerero desde Colonia Jardín a Pozuelo de Alarcón*”, asignándole la clave M-I-094. La aprobación supuso la declaración de utilidad pública y la urgencia de la ocupación a efectos de la expropiación forzosa de los terrenos necesarios para la ejecución de la obra.

Tal y como se establece en el artículo 10.1 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario, el Metro Ligerero tiene, a efectos urbanísticos, la consideración de red pública de nivel supramunicipal de infraestructuras ferroviarias de la Comunidad de Madrid.

El Metro Ligerero está ya concluido y en normal funcionamiento, e incide en el APE en una superficie de 8.445,16 m²s:

- En superficie, en el plano de cota de ciudad, sobre el suelo calificado como zona verde básica, en cuantía de 5.496,72 m²s, que corresponden a la trinchera de la plataforma de vías (5.383,57 m²s), a la salida de emergencia del Metro Ligerero (34,83 m²s), a los tramex de ventilación 3 y 4 (34,52 m²s) y a la boca de Metro (43,80 m²s).
- En el plano de cota de ciudad, sobre el suelo calificado como vía pública secundaria, prolongación de la calle de Arenas de San Pedro, en cuantía de 58,94 m²s que corresponden a los tramex de ventilación 1 y 2.
- En el subsuelo de la zona verde y de la vía pública principal y secundaria en cuantía de 2.952,46 m²s.

La ejecución del Metro Ligerero y, por tanto, su calificación como red supramunicipal, está legitimada por el proyecto formulado y tramitado por la Comunidad de Madrid, y aprobado por el Consejo de Gobierno, al amparo de lo establecido en el artículo 163, *Actos no sujetos a título habilitantes de naturaleza urbanística promovidos por otras Administraciones Públicas*, de la LSCM.

Se propone tomar en consideración e incorporar formalmente en el planeamiento, mediante Plan Especial, la calificación del suelo que resultó de la aprobación por el Consejo de Gobierno del proyecto de ejecución del Metro Ligerero.

El suelo del Metro Ligerero está obtenido para el dominio y uso públicos y es un elemento integrado en el sistema de las redes públicas de infraestructuras de transporte ferroviario, de nivel supramunicipal, de la Comunidad de Madrid.

La ejecución en superficie del Metro Ligerero incide en la calificación de las redes públicas del APE, de forma que una parte del suelo calificado como zona verde básica y vía pública secundaria, sin alterar el destino público del suelo, se ha incorporado a la infraestructura de transporte ferroviario por efecto de actuaciones y aprobaciones sobrevenidas posteriores en el tiempo a la aprobación del PG97.

En las ortofotos siguientes se ilustra esta situación sobrevenida, sin que se haya trasladado formalmente al Plan General la adaptación de la calificación del suelo de las redes públicas en el APE, considerando la nueva existencia del Metro Ligerero:



Figura 6. A la izquierda ortofoto del año 2006 y a la derecha del 2022, con la localización del trazado del Metro Ligerero dentro del APE. Fuente: <http://idem.madrid.org/cartografia/sitcm/html/visor.htm>

1.3.4 Aparcamiento Colonia Jardín

Mediante acuerdo de la Junta de Gobierno de la ciudad de Madrid de 14 de julio de 2016, publicado en el BOCM nº 187 de 6 de agosto de 2016, el Ayuntamiento de Madrid aprobó el Programa de Aparcamientos Disuasorios Municipales, entre los que se encontraba el Aparcamiento Colonia Jardín, de cuatro plantas de altura, para 1.000 plazas de aparcamiento. Este aparcamiento incide en el subsuelo del suelo calificado como zona verde básica, en 6.250 m²s.

Actualmente el Ayuntamiento mantiene el interés en la construcción del aparcamiento, pero sin fecha programada.

En la nueva ordenación del APE se va a proponer una reserva de suelo bajo rasante de la zona verde para alojar esta instalación, con una superficie aproximada de 3.500 m²s, que permitirá desarrollar un aparcamiento en 3 ó 4 plantas bajo rasante cuya superficie construida



total se situaría en una horquilla de entre 10.500 m²e y 14.000 m²e, con cabida para entre 420 y 560 plazas. De esta forma, con respecto a las 350 plazas hoy existentes en el aparcamiento en superficie en la zona verde, que se eliminará, se incrementará el número de plazas en esta posición, pudiendo confirmarse estas cifras en la posterior programación municipal.

Este aparcamiento será complementario del que se pretende construir en la Operación Campamento junto a la estación del Metro Aviación Española, ya que la superficie que se prevé reservar en el APE no será suficiente para alcanzar las 1.000 plazas previstas en el Programa de Aparcamientos Disuasorios.

Cuando, en su caso, se lleve a cabo su ejecución, no disminuirá la superficie del suelo de las redes públicas previstas en el APE, pero si se incrementará en el subsuelo. Además, ha de tenerse en cuenta que la superficie de la red pública de nivel local de zona verde excede en mucho la superficie mínima que la LSCM exige en ámbitos de actuación de suelo urbano no consolidado de uso residencial.

1.3.5 Necesidad de calificación de las infraestructuras del Metro y Metro Ligero en el APE.10.01 Meaques

Conforme a lo explicado en los epígrafes precedentes, debe calificarse en el APE, formalmente:

- i. La boca del Metro Colonia Jardín, salida de emergencia y ventilaciones.
- ii. El Metro Ligero, que son infraestructuras de transporte ferroviario aprobadas, están ya ejecutadas, y forman parte de las redes públicas de infraestructuras de la Comunidad de Madrid, e
- iii. Introducir el reajuste de la calificación para el uso residencial de forma que se separe totalmente del suelo ocupado por las infraestructuras de transporte ferroviario.

El reajuste mínimo que se propone en el Plan Especial de la ordenación del suelo del APE permite recuperar el equilibrio de la zona verde establecida gráficamente en el PG97 respecto de la superficie edificable, dado que en el Plan Especial se ve disminuida.

1.4 PLANEAMIENTO VIGENTE EN EL APE.10.01 MEAQUES

Como resultado de lo señalado en los epígrafes anteriores, el planeamiento vigente en el ámbito espacial del APE.10.01 Meaques y, por tanto, en el ámbito del Plan Especial es:

- El Plan General de Madrid de 1997 (PG97)



- La modificación del ámbito del APE Meaques, operada en octubre de 2013, que excluye del APE la edificación situada en la confluencia de la calle de Sanchidrián y la M-502, y una parte de la red viaria.

Resultante de las determinaciones establecidas en el Plan General, el suelo sobre el que opera la presente propuesta está clasificado como urbano, incluido en un Área de Planeamiento Específico, coincidente con una Unidad de Ejecución, en el que el Plan General introduce la ordenación pormenorizada del suelo y establece las condiciones para su desarrollo.

De acuerdo con lo establecido en la Disposición transitoria primera a) de la LSCM, al suelo clasificado como urbano incluido en una Unidad de Ejecución, se le aplica el régimen establecido en la Ley para el suelo urbano no consolidado.

A su vez, de acuerdo con lo establecido en el RDL 7/2015, artículo 7, el desarrollo del APE.10.01 es una actuación de transformación urbanística de urbanización de un ámbito de suelo urbanizado, dado que su objeto es reformar o renovar la urbanización para crear, junto con las correspondientes infraestructuras y dotaciones públicas, una o más parcelas aptas para la edificación o uso independiente y conectadas funcionalmente con la red de los servicios exigidos por la ordenación territorial y urbanística (artículo 7.1,a2).

En efecto, el suelo del APE cuenta con la debida urbanización y, por tanto, (i) es un suelo clasificado como urbano y en situación básica de urbanizado atendiendo, en ambos casos, al criterio del grado de urbanización, (ii) va a ser sometido a una actuación de reforma o renovación de la urbanización, y (iii) la actuación que se propone también constituye una actuación sobre el medio urbano.

El APE, tal y como se ilustra en la serie de planos I.5 (5 hojas) de la documentación urbanística, cuenta con redes de servicios ejecutadas y en normal funcionamiento, en las calles de la Cerraja, Arenas de San Pedro, Ceferino Ávila y Sanchidrián, que se mantienen, pero deberán ser reforzadas y completado su trazado para dar servicio a las nuevas edificaciones y usos.

Y de esta calificación resulta el régimen diferenciado de derechos y deberes de los propietarios del suelo que, en lo más relevante que aquí interesa destacar, se refiere, artículo 20.1, b del RDL 7/2015, a la calificación obligatoria de un porcentaje mínimo del 20% sobre la superficie edificable residencial con destino a viviendas sometidas a algún régimen de protección pública, que serán en este ámbito en parte de precio limitado (VPPL), dada la



colindancia con la Operación Campamento – es el APE.10.23 RP Instalaciones militares de Campamento, que en esta fecha cuanta con ordenación pormenorizada y ya aprobado el proyecto de Urbanización – en la que se prevé un desarrollo residencial capaz de 10.700 viviendas que incluye 2.100 viviendas de precio básico (VPPB) y otras 1.100 viviendas de protección pública en régimen de alquiler, que cubren la satisfacción de la necesidad y atención a la demanda en esta parte del territorio municipal.

2 OBJETO Y FINALIDAD DEL PLAN ESPECIAL

A partir de los antecedentes descritos en el capítulo anterior, puesto que se ha producido una alteración puntual de la ordenación urbanística del APE que varía algún aspecto de las condiciones impuestas al planeamiento, sin modificar los objetivos de ordenación previstos por el Plan General, el objeto del Plan Especial para la mejora de la ordenación pormenorizada y reajuste de redes públicas en el Área de Planeamiento Específico APE.10.01 Meaques, es el siguiente:

- 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 (trincheras 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).
- 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.

Como consecuencia inmediata del diseño y la mejora de la funcionalidad de la red viaria secundaria en el APE, se amplían las zonas verdes y espacios libres locales, y todo ello permite recuperar el equilibrio que se había establecido en el APE Meaques en el Plan General, que quedó en parte desvirtuado por la ejecución en superficie de una parte del Metro Ligero.

3 PROMOTOR DEL PLAN ESPECIAL

La compañía mercantil Promociones Inmobiliarias NUEVA MONTAÑA, S.L.U. es propietaria de la finca de referencia catastral 4223201VK3742C0001QG, inscrita en el Registro de la Propiedad número quince de Madrid con el nº 79.795, CRU 28039000871422, cuya superficie interior al APE es de 38.271,57 m²s, que representa un porcentaje superior al 70% de la superficie del ámbito, y está legitimada, por tanto, para la formación y presentación del *Plan Especial para la mejora de la ordenación pormenorizada y reajuste de redes públicas en el Área de Planeamiento Específico APE.10.01 Meaques*.

Se recogen a continuación los datos del promotor del Plan Especial:

- § Razón social: Promociones Inmobiliarias NUEVA MONTAÑA, S.L.U.
- § Dirección: C/ Antonio López, 8, 39009 Santander (Cantabria)
- § C.I.F.: B-39231972



4 MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

El artículo diez de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid recoge lo siguiente:

Artículo diez

Modificación de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas

Se modifica la redacción del párrafo séptimo del apartado 2 de la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, que queda redactado de la siguiente manera:

«En el resto de instrumentos de planeamiento sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria, el documento inicial estratégico, junto con el borrador del plan, se redactarán por el promotor de manera previa a la aprobación inicial del plan. Los trámites correspondientes a los artículos 18 y 19 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se realizarán previamente a la aprobación inicial. Quedan excluidos en todo caso del procedimiento de evaluación ambiental los Estudios de Detalle y los Planes Especiales en suelo urbano que, sin incrementar la edificabilidad ni el número de viviendas, se circunscriban, para un caso concreto, a la aplicación del régimen de usos ya admitidos por un planeamiento superior, dado su escaso alcance, entidad y capacidad innovadora desde el punto de vista de la ordenación urbanística».

En el presente Plan Especial se verifica lo siguiente:

- Se actúa en suelo urbano.
- No se incrementa la edificabilidad, sino que se reduce.
- No se aumenta el número de viviendas, que no se estableció previamente en el PG97.

Sin embargo, cabría una interpretación en orden a que se esté aplicando en el Plan Especial un régimen de usos que antes no se hubiese establecido en el Plan General, en lo concerniente a la calificación de las redes públicas supramunicipales, y, en este sentido y dado este carácter que trasciende del propio APE, que también pudiese tener un alcance, entidad y capacidad innovadora relevantes.



En cualquier caso, sí está establecido en el Plan General el régimen de usos correspondiente al transporte ferroviario, capítulo 7.15, CONDICIONES PARTICULARES DEL USO DOTACIONAL PARA EL TRANSPORTE, de las Normas Urbanísticas del PG97, secciones Primera, Disposiciones generales, y Segunda, Transporte ferroviario.

Por otro lado, la incidencia ambiental que la red supramunicipal podría causar en el entorno en donde se localiza, quedó analizada en el correspondiente estudio de impacto ambiental del proyecto del Metro Ligero, con Declaración de Impacto Ambiental favorable de 21 de diciembre de 2004.

No obstante lo anterior, para garantizar la seguridad jurídica del Plan Especial del APE.10.01 Meaques, se propone la tramitación de un procedimiento ambiental, si bien, el procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificado para la emisión de informe ambiental estratégico, regulado en los artículos 29 a 32 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

5 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 (se representa gráficamente en el plano O.1 *Delimitación del ámbito espacial del Plan Especial*, de la documentación urbanística):

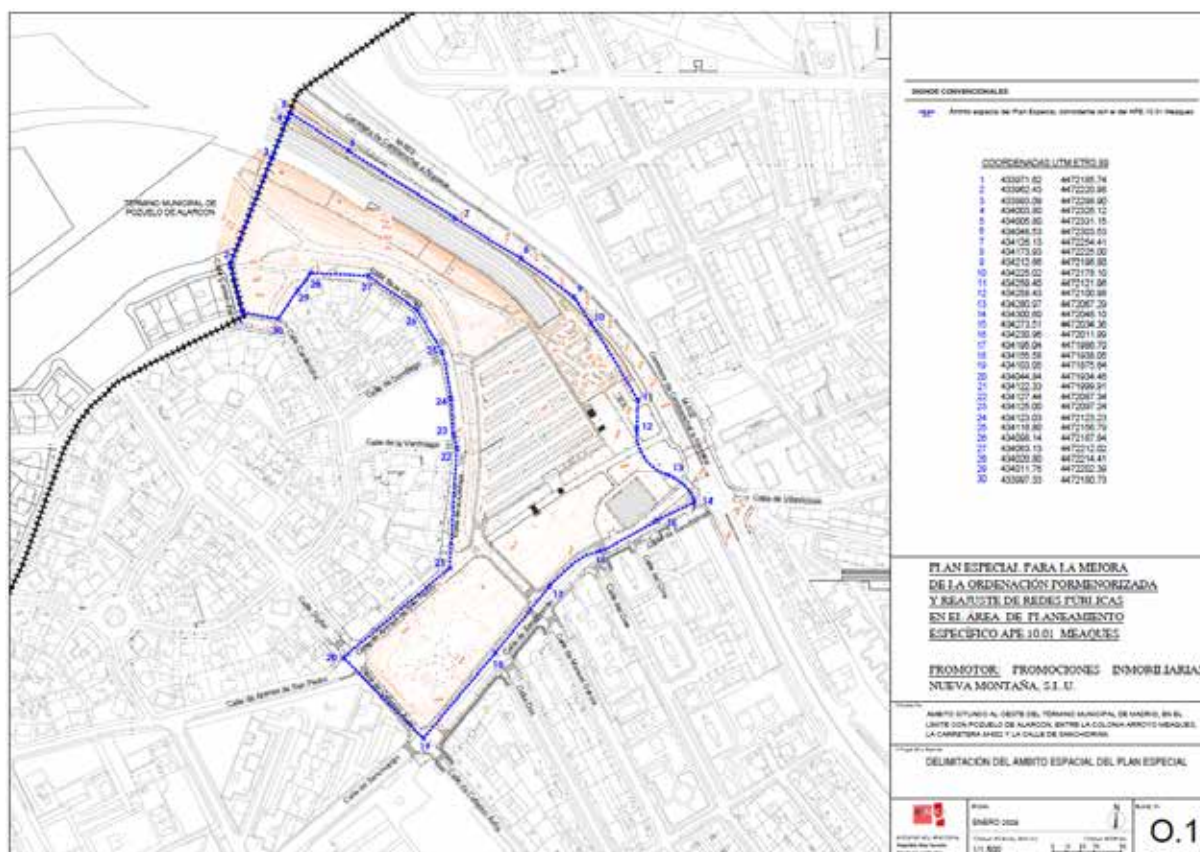


Figura 7. Límite del ámbito del Plan Especial. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

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 Ligerero (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 Ligerero 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 8. 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:

23/173



6 ALCANCE Y CONTENIDO DE LAS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

La ordenación del APE está limitada por los factores de localización y el entorno urbano consolidado y, en el caso del Metro Ligerero y la M-502, por su situación de hecho, que condicionan y acotan los grados de libertad del planificador especial y las posibilidades y alternativas para su desarrollo.

Caben, sin embargo, varias alternativas de actuación que se analizan a continuación, hasta llegar a la solución finalmente seleccionada, quizás la única posible para la consecución y logro de los objetivos que se pretenden conseguir con la puesta en marcha de esta propuesta, compatibles con el cumplimiento de las condiciones ambientales y de contorno.

6.1 ALTERNATIVA “CERO”

La alternativa “cero” analiza la propuesta de calificación de la red pública, vía pública secundaria, establecida en el Plan General en el suelo urbano del APE.10.01 Meaques, y tiene en cuenta la existencia del Metro Ligerero en superficie.



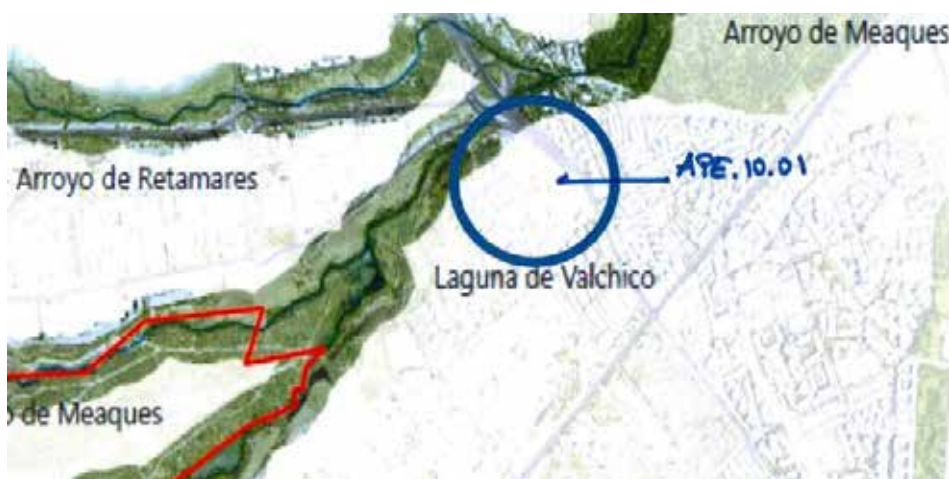
El Plan General califica un entramado viario de ancho 18,00 m que conecta con el límite del término municipal, en zona verde de Pozuelo de Alarcón y en el borde exterior de la Colonia Arroyo Meaques, en un área de especial interés ambiental, y ocupa todo el borde sureste del APE.10.01, intercaladas las calles entre las manzanas de uso residencial. El resto del suelo de uso público del APE son zonas verdes y espacios libres de nivel local, y una mínima parte de viario principal asociado a la M-502.

Esta red viaria secundaria ocuparía una superficie de 14.528,01 m²s, a partir de la representación gráfica establecida en el Plan General.

Pero desde la fecha de aprobación del Plan General:



- i. se ejecuta el Metro Ligerero que ocupa una parte de la zona verde y reduce su dimensión,
- ii. la prolongación de la Línea 10 del Metro discurre a escasa profundidad bajo el suelo calificado para uso residencial, comprometiendo su ejecución,
- iii. a la movilidad asociada a los usos residenciales se le debe exigir total compatibilidad y comportamiento social y ambiental respetuoso y con garantía de sostenibilidad, de la que en parte carece la propuesta del PG97 por su incidencia en las áreas consolidadas del entorno, de manera especial la Colonia Arroyo Meaques de viviendas unifamiliares, y la conexión peatonal prolongación de la calle de Arenas de San Pedro hasta la M-502,
- iv. la continuidad de la red viaria con la dimensión establecida en el PG97 acercando el tráfico hasta la zona verde de Pozuelo de Alarcón produciría una incidencia ambiental incompatible con la calificación del suelo y con el deber de protección asociado a este entorno, sin que, a cambio, se mejore de cualquier modo la movilidad en la zona y, además,
- v. lo señalado condiciona el desarrollo y ejecución del APE, cuya ordenación formal y la situación de hecho no se corresponden y, por tanto, se imposibilita su definitiva inserción en la estructura urbana de la ciudad y la incorporación del suelo de las redes públicas al dominio y uso públicos del Ayuntamiento.



Estas circunstancias exigen la adaptación, actualización y mejora urbanística y ambiental de lo que antes se había planeado.

La ALTERNATIVA “CERO”, que significaría mantener las determinaciones establecidas en el Plan General del 97, de imposible consecución, debe ser rechazada, porque ni resuelve las dificultades señaladas, ni de ella resulta una menor incidencia ambiental o de cualquier otro orden en el entorno, ni mejor comportamiento energético, ni sirve para

configurar los espacios públicos y la relación entre las áreas del entorno, y no cumple con la obligación de trasladar al planeamiento el Metro Ligero y la incidencia de la M-502. En definitiva, porque no sirve al interés público.

6.2 ALTERNATIVA 1

La Alternativa 1 prevé el reajuste y adaptación de una parte de la red viaria calificada en el Plan General vigente, reduciendo su superficie a la mínima imprescindible, incorporando el suelo excedentario a la red de zonas verdes y espacios libres, y recepcionando la calificación del Metro y Metro Ligero en superficie.



Las principales características urbanísticas de esta Alternativa 1 son las siguientes:

- Se propone la dimensión de la calle de la Cerraja con un ancho total de 12 m, para uso restringido de los habitantes de la Colonia Arroyo Meaques y vehículos de emergencia.
- Esta calle, o bien finaliza en fondo de saco, o bien se vuelve en su tramo final para enlazar con la calle existente de la Cardencha, manteniendo el ancho total de 12 m, de forma que se interrumpen la continuidad en las zonas verdes de Pozuelo de Alarcón y el entorno muy naturalizado del arroyo Meaques.
- La prolongación de la calle de Arenas de San Pedro se incorpora en la red de zonas verdes y espacios libres, e igual el suelo hasta la calle de Sanchidrián, de forma que el sistema público guarda total coherencia, sin solución de continuidad hasta el límite del término municipal.



- La prolongación de la calle Dos, igualmente, se transforma en una plazuela verde inmediata a las viviendas, y acerca aún más e incardina el gran parque público en el barrio.
- Se califica el suelo del Metro Ligerero y la acera-arcén de la M-502.

La red viaria ocuparía, en esta alternativa, una superficie de 8.069,89 m²s, un 44,45% menor a la prevista en el Plan General, prácticamente la mitad, pero suficiente para garantizar la correcta movilidad de los vehículos privados y el transporte público.

No se atiende en esta alternativa, sin embargo, la necesidad de modificar las alineaciones del suelo residencial de forma que se aisle de la prolongación de la Línea 10 del Metro, que discurre bajo la manzana situada más al Sur, y tampoco se mantiene la prolongación para uso motorizado de la calle de Arenas de San Pedro, que tiene incidencia en el acceso al futuro aparcamiento soterrado.

La ALTERNATIVA 1, implica:

- **Transformar en zona verde y espacios libres la superficie de la red viaria local que no es necesaria para una correcta movilidad.**
- **Calificar el suelo del Metro Ligerero en superficie y la parte de la M-502 que incide en el APE, pero que no evita la incidencia de la prolongación de la Línea 10 en el suelo calificado para uso residencial y condiciona el acceso al aparcamiento disuasorio.**

Pero esta alternativa no permite la construcción de una parte de las viviendas, impide la ejecución de los aparcamientos y limita la consecución del aprovechamiento urbanístico asociado a la transformación del suelo, de lo que resulta la imposible ejecución del APE, motivos por los que debe ser rechazada.

6.3 ALTERNATIVA 2

En esta alternativa se propone un reajuste de lo señalado en la anterior alternativa 1, para corregir la dificultad asociada a la incidencia del Metro bajo la rasante del suelo calificado para las viviendas.

Al igual que en aquella, la calle de la Cerraja se propone con un ancho total de 12 m, de sentido único, para uso restringido, pero en su tramo final se prolonga hasta la calle de la Cardencha para dar continuidad a la trasera de las viviendas unifamiliares.



con la edificación del entorno, tanto respecto de la Colonia Arroyo Meaques como las manzanas de edificación en altura, al disponer la nueva edificación con un máximo de 4 plantas hacia la Colonia y el parque, 6 hacia la calle de Sanchidrián y 15 en dos elementos de cierta singularidad en la esquina noreste de cada manzana.

La superficie edificable de las viviendas de protección pública y las viviendas libres no se anticipa en el Plan Especial su localización más que en forma de porcentaje o cuantía de cada uso en las manzanas resultantes.

La ALTERNATIVA 2 implica:

- **Transformar en zona verde y espacios libres la superficie de la red viaria local que no es necesaria para una correcta movilidad.**
- **Calificar el suelo del Metro Ligero en superficie y la parte de la M-502 que incide en el APE.**
- **Evita la incidencia de la prolongación de la Línea 10 en el suelo calificado para uso residencial.**
- **No condiciona el acceso al aparcamiento disuasorio.**
- **Exige la disposición volumétrica de las viviendas incluyendo dos edificios en altura en las proximidades de la Colonia Arroyo Meaques.**

Si bien esta alternativa debe ser rechazada porque condiciona la relación con su entorno y produciría limitaciones que no es posible corregir en la zona residencial consolidada de viviendas unifamiliares.

6.4 ALTERNATIVA 3

La Alternativa 3 que se analiza a continuación, implica lo siguiente:

- i. mantener la conexión viaria entre la calle de Arenas de San Pedro y la M-502, y la prolongación de la calle Dos.
- ii. se elimina la prolongación de la calle de la Cerraja hasta Pozuelo de Alarcón y se reduce su ancho para un tráfico restringido de residentes y vehículos de emergencia.
- iii. se elimina la calle de la zona más al este del ámbito, entre las manzanas de viviendas.

En esta alternativa la red viaria ocuparía una superficie de 11.394,00 m²s, un 21,57% menor a la prevista en el Plan General:



La alternativa 3 podría ser correcta en cuanto a la calle de la Cerraja, porque resolvería los problemas que se han enunciado en relación con la incidencia en la Colonia de viviendas unifamiliares y las zonas verdes de Pozuelo de Alarcón. También es correcta la calificación de las zonas verdes intersticiales entre las manzanas residenciales del frente a la calle de Sanchidrián – la situada más al Norte y la edificación ya construida en el borde más oriental del APE –, que garantizan un elemento de filtrado con la red viaria y acercan el parque público inmediato a los usuarios.

El reajuste de la red viaria local, y su transformación en zonas verdes y espacios libres contribuye a la reducción en la escena urbana de la presencia de los coches, sin que la movilidad se vea comprometida.

Y también, la calle prolongación de Arenas de San Pedro, permite mantener el paseo peatonal ya consolidado entre las zonas de vivienda y el Metro y el BUS incorporado al barrio y a la vida ciudadana, y resuelve el futuro acceso al aparcamiento disuasorio. La circunstancia de que el entronque de esta calle se sitúa a escasos 500 m entre sus ejes de la glorieta sobre elevada de la M-502 situada al noroeste de la actuación, y a solo 200 m del carril de desprendimiento, ya en el término municipal de Pozuelo de Alarcón, se ha analizado en el estudio de tráfico incorporado en este Plan Especial, documento G, Estudios Sectoriales, y se determinó su compatibilidad.



La prolongación de la calle Dos, por su parte, se enfrenta y concluye en la valla de una vivienda unifamiliar de la Colonia Arroyo Meaques. Está situada entre las dos manzanas de viviendas y tampoco aporta ninguna mejora en la movilidad asociada al vehículo, ni refuerza la trama viaria del entorno.

La ALTERNATIVA 3, que implica mantener en parte de las determinaciones establecidas en el Plan General, esto es, prolongación de las calles de Arenas de San Pedro y de Manuel García, más el Metro Ligero en superficie y la M-502, también debe ser rechazada porque, aunque sirve para mejorar la movilidad, es incompatible con la infraestructura soterrada del Metro y condiciona el servicio y la movilidad de la Colonia Arroyo Meaques. En definitiva, porque no sirve al interés público.

6.5 VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ANALIZADAS

Además de la valoración cualitativa efectuada en el capítulo anterior, al objeto de seleccionar la alternativa más favorable tanto urbanística como ambientalmente, se ha llevado a cabo una valoración cuantitativa considerando los parámetros urbanísticos y ambientales analizados para cada una de las alternativas estudiadas.

Los parámetros urbanísticos considerados han sido los siguientes:

- Recepción de las infraestructuras ya ejecutadas
- Solución de la incidencia de las infraestructuras soterradas
- Relación con el entorno del Arroyo Meaques
- Relación con la Colonia Arroyo Meaques
- Ocupación por la red viaria local
- Solución a la movilidad motorizada
- Configuración de los espacios públicos
- Configuración de la red peatonal y no motorizada
- Configuración de las manzanas residenciales
- Relación de la volumetría con el entorno consolidado
- Menor incidencia en el arbolado
- Condiciones de asoleo y ventilación
- Condiciones para la gestión urbanística

Por su parte, como se desarrolla en el capítulo 9, **en el ámbito del APE no hay Espacios Protegidos, vías pecuarias, cauces (el arroyo Meaques se encuentra a aproximadamente 133 m al noroeste del límite del APE), hábitat de interés comunitario,**



etc. Por tanto, los factores ambientales considerados para la valoración cuantitativa de las alternativas han sido aquellos que pueden establecer diferencias entre ellas, a saber:

- Vegetación y arbolado urbano
- Paisaje (integración con el entorno)
- Movilidad
- Contaminación acústica
- Calidad del aire y Cambio Climático

A cada uno de los parámetros urbanísticos y factores ambientales anteriores se le ha asignado un valor comprendido entre 0 y 3, siendo 0 el valor asignado en el caso de que la alternativa no cumpla el criterio considerado y 3 en caso contrario, esto es, cuando lo cumple plenamente.

6.5.1 Valoración urbanística

La tabla siguiente muestra la valoración cuantitativa **a efectos urbanísticos** de las alternativas (A) consideradas, incluyendo la alternativa “cero”:

OBJETIVOS / CRITERIOS EMPLEADOS EN LA VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS, PARA EL PE DEL APE.10.01 MEAQUES	VALORACIÓN CUANTITATIVA			
	A0	A1	A2	A3
CRITERIOS URBANÍSTICOS				
Recepción de las infraestructuras ya ejecutadas	0	3	3	3
Solución de la incidencia de las infraestructuras soterradas	0	0	3	0
Relación con el entorno del Arroyo Meaques	0	3	3	3
Relación con la Colonia Arroyo Meaques	1	3	2	2
Ocupación por la red viaria local	0	3	3	1
Solución a la movilidad motorizada	1	2	2	2
Configuración de los espacios públicos	2	3	2	2
Configuración de la red peatonal y no motorizada	1	3	3	2
Configuración de las manzanas residenciales	2	2	2	2
Relación de la volumetría con el entorno consolidado	3	3	2	3
Menor incidencia en el arbolado	1	3	2	2
Condiciones de asoleo y ventilación	1	1	3	1
Condiciones para la gestión urbanística	1	1	1	1
VALORACIÓN URBANÍSTICA	13	30	31	24

Como señala la tabla anterior y a los efectos urbanísticos, la alternativa más favorable a considerar en el Plan Especial del APE.10.01 Meaques sería la ALTERNATIVA 2.

6.5.2 Valoración ambiental

La tabla siguiente muestra la valoración cuantitativa **a efectos ambientales** de las alternativas (A) consideradas, incluyendo la alternativa “cero”:



OBJETIVOS / CRITERIOS EMPLEADOS EN LA VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS, PARA EL PE DEL APE.10.01 MEAQUES	VALORACIÓN CUANTITATIVA			
	A0	A1	A2	A3
CRITERIOS URBANÍSTICOS				
Vegetación y arbolado urbano	1	2	2	2
Paisaje (integración con el entorno)	2	2	2	1
Movilidad	0	1	2	3
Contaminación acústica	3	2	2	2
Calidad del aire y Cambio Climático	3	2	2	2
VALORACIÓN AMBIENTAL	9	9	10	10

Como señala la tabla anterior, las alternativas ambientalmente más favorables a considerar en el Plan Especial del APE.10.01 Meaques serían la ALTERNATIVA 2 y la ALTERNATIVA 3.

6.6 JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Una vez analizadas, además de la alternativa “cero”, tres alternativas de ordenación distintas, y de concluir que, si bien cuantitativamente la Alternativa 2 sería la seleccionada, pero cualitativamente todas deben ser rechazadas, **la alternativa finalmente seleccionada para la ordenación del APE es una mezcla equilibrada entre las alternativas 2 y 3, que se identifica como Alternativa 4.**

Esta solución (ver imagen siguiente y, para mayor detalle, el plano O.2.1. *Calificación del suelo* incluido en el documento D) es la que mejor satisface el interés público, es compatible con la salvaguarda de los derechos de los propietarios del suelo y permite la consecución del objeto del Plan Especial, esto es, favorecer la ordenación de la ciudad de forma sostenible y más cercana a sus ciudadanos y calificar en el APE las redes públicas del Metro Ligerio y la acera-arcén de la M-502:



- Es capaz de la superficie edificable máxima establecida en el PG97, con un cierto margen de flexibilidad para el mejor desarrollo arquitectónico y embellecimiento de la ciudad.
- Se dispone una manzana, la situada más al sur, calificada de forma exclusiva para viviendas de protección pública de precio limitado.
- Regula la relación urbana con los espacios públicos, favoreciendo un paisaje a la vez singular y reconocible en su entorno.
- Regula y resuelve la correcta relación con las infraestructuras ferroviarias.

Resultando que la solución que mejor favorece el cumplimiento de los preceptos anteriores es:

- i. Calificación formal del suelo del Metro Ligerero y la acera-arcén de la M-502.
- ii. Calificación de la calle de la Cerraja, con ancho constante de 11 m y sentido único de circulación.
- iii. Prolongación de la calle de Arenas de San Pedro hasta la M-502 para facilitar el acceso al futuro aparcamiento subterráneo y mejora de la movilidad en el entorno.
- iv. Ordenación de las edificaciones con sus fachadas retranqueadas respecto de las calles de Arenas de San Pedro y prolongación de Manuel García, y la plazuela inmediata a las Manzanas M-2 y M-3, para mantener la distancia suficiente de las edificaciones a las construcciones bajo rasante de Metro. Las edificaciones se sitúan alineadas sobre la calle de Sanchidrián para favorecer la localización de actividades en la planta baja.
- v. Edificaciones en tipologías de manzana cerrada y bloque abierto con altura de seis (B + V) plantas, que favorecen la ventilación y asoleo, y garantía de la correcta eficiencia energética de las viviendas para la altura elegida.
- vi. Calificación como zona verde del suelo situado sobre la infraestructura ferroviaria de la prolongación de la Línea 10 del Metro, el Metro Ligerero y la estación Colonia Jardín, que además contribuye a conformar una red de paseos y áreas de circulación peatonal aneja a los parques públicos.
- vii. Limitación de la superficie edificable para mantener el equilibrio con las zonas verdes establecido en el PG97.

Cuantitativamente, la alternativa finalmente seleccionada obtiene la siguiente valoración:



OBJETIVOS / CRITERIOS EMPLEADOS EN LA VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS, PARA EL PE DEL APE.10.01 MEAQUES	VALORACIÓN CUANTITATIVA				
	A0	A1	A2	A3	A4 ³
CRITERIOS URBANÍSTICOS					
Recepción de las infraestructuras ya ejecutadas	0	3	3	3	3
Solución de la incidencia de las infraestructuras soterradas	0	0	3	0	3
Relación con el entorno del Arroyo Meaques	0	3	3	3	3
Relación con la Colonia Arroyo Meaques	1	3	2	2	3
Ocupación por la red viaria local	0	3	3	1	2
Solución a la movilidad motorizada	1	2	2	2	3
Configuración de los espacios públicos	2	3	2	2	3
Configuración de la red peatonal y no motorizada	1	3	3	2	3
Configuración de las manzanas residenciales	2	2	2	2	3
Relación de la volumetría con el entorno consolidado	3	3	2	3	3
Menor incidencia en el arbolado	1	3	2	2	3
Condiciones de asoleo y ventilación	1	1	3	1	3
Condiciones para la gestión urbanística	1	1	1	1	3
VALORACIÓN URBANÍSTICA	13	30	31	24	38
CRITERIOS AMBIENTALES					
Vegetación y arbolado urbano	1	2	2	2	2
Paisaje (integración con el entorno)	2	2	2	1	1
Movilidad	0	1	2	3	3
Contaminación acústica	3	2	2	2	2
Calidad del aire y Cambio Climático	3	2	2	2	2
VALORACIÓN AMBIENTAL	9	9	10	8	10
VALORACIÓN GLOBAL	22	39	41	32	48

7 ALCANCE Y CONTENIDO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA PARA LA PROPUESTA DE ORDENACIÓN

La descripción y justificación detallada de la alternativa seleccionada que sigue a continuación⁴, desarrolla los siguientes preceptos, que dan contenido a la presente propuesta de Plan Especial:

1. Calificación formal del suelo que ocupa la infraestructura del Metro y Metro Ligero, así como la M-502

³ Alternativa que se adopta.

⁴ En el presente capítulo se recoge un extracto del contenido del capítulo 10 de la Memoria Informativa y de Ordenación (Documento B), en el que se puede consultar el contenido íntegro de las determinaciones del Plan Especial.



2. Reajuste y reducción de la dimensión de la calle de la Cerraja
3. Prolongación de la calle de Arenas de San Pedro hasta la M-502
4. Eliminación de la prolongación de las calles del Cine y Dos
5. Definición de dos zonas para uso residencial
6. Categorías del suelo urbano resultantes en el APE
7. Definición de la superficie edificable de los usos lucrativos
8. Definición del aprovechamiento urbanístico en el APE
9. Justificación de la mejora de la ordenación pormenorizada previamente establecida por el Plan General vigente, y su coherencia con la ordenación estructurante
10. Parámetros para el diseño de la vía pública
11. Justificación de las Normas Urbanísticas
12. Calificación resultante en el APE y características

7.1 CALIFICACIÓN FORMAL DEL SUELO QUE OCUPA LA INFRAESTRUCTURA DEL METRO Y METRO LIGERO, ASÍ COMO LA M-502

Inciden en el APE las siguientes redes públicas que tienen carácter estructurante y no se tuvieron en cuenta en el PG97:

- El Metro Ligero
- La estación Colonia Jardín
- La boca de Metro Colonia Jardín, la salida de emergencia y las ventilaciones del Metro Ligero
- La prolongación de la Línea 10

A esto se añade el suelo de la M-502: acera-arcén en el borde del APE e incidencia de la glorieta prevista en el PG97.

La cuantía superficial de estas infraestructuras se señala en el cuadro siguiente:



ZONA		SUPERFICIE DE SUELO -m²s-		
		PLAN ESPECIAL Enero de 2026		
Vía pública principal (VPP-RS)	Acera-arcén M-502	1.027,74		
Transporte ferroviario (ST-TF-RS)	Metro Ligero	5.383,57	5.427,37	5.555,66
	Boca de Metro Colonia Jardín	43,80		
	Salida de emergencia	34,83		
	Ventilaciones 1 y 2	58,94		
	Ventilaciones 3 y 4	34,52		

El Plan Especial califica formalmente el suelo que ocupa la trinchera de la playa de vías del del Metro Ligero y la boca de Metro, y modifica la calificación de la vía pública principal.

El resto de las superficies: ventilaciones y salida de emergencia, se califican integradas en la zona de ordenación en la que se localizan, sea la zona verde básica (VB-RL/ST-TF) o red viaria (VBPS-RL/ST-TF), con compatibilidad entre la red local y la infraestructura ferroviaria.

7.2 De entre ellas, las infraestructuras ferroviarias (i) trinchera del Metro Ligero a cielo abierto y (ii) boca de Metro Colonia Jardín, se excluyen de la nueva Unidad de Ejecución que se delimita en el APE, dado que su proceso de ejecución física y jurídica, y obtención del suelo está ya culminado.

REAJUSTE Y REDUCCIÓN DE LA DIMENSIÓN DE LA CALLE DE LA CERRAJA

El Plan General prevé una sección de la calle de la Cerraja de 18 m hasta el límite del término municipal.

Se propone la limitación del ancho de la calle a 11,00 m, complementando la sección actual de 9,50 m, mediante la reducción de la acera actual a 2,70 m, aparcamiento en línea de 2,00 m, ampliación de la calzada que pasa de 4,10 a 4,50 m para sentido único de circulación, y se añade una acera de 1,80 m en el borde del parque público. Este mismo ancho y sección se establece en el tramo final de conexión con la calle existente de la Cardencha.



En esta disposición, la calle enlaza y da continuidad a la trasera de las viviendas unifamiliares del borde de la Colonia y se vuelve la calle en su extremo final hasta enlazar con la calle existente de la Cardencha.

El suelo excedente se propone integrado en el parque público del APE.

Este reajuste de la sección y trazado de la calle de la Cerraja tiene su justificación en las siguientes condiciones:

- En primer lugar, para favorecer un tráfico templado, ajustado a la localización de la calle en el borde de la Colonia Arroyo Meaques, que en esta zona permite el acceso a tan solo 12 viviendas unifamiliares. Se prevé, a tal efecto, mantener la acera y el aparcamiento actuales, una dimensión estricta para la calzada y su uso restringido para residentes y vehículos de emergencia, y la acera en el borde con el parque.
- La calle de la Cerraja se propone de coexistencia, diferenciando las distintas zonas de su recorrido mediante cambio de materiales y coloraciones del pavimento.
- Se evita la incidencia de la calle en una zona verde de Pozuelo de Alarcón, de alto valor ambiental y paisajístico, y se respeta de forma estricta la jerarquía de la red viaria establecida en el Plan General, cuya funcionalidad es de marcado carácter local de la Colonia, pero no supramunicipal.
- Esto también impide la incidencia en la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano que se desarrolla en esta zona, que podría comprometer, al menos en parte, su adecuado desarrollo.
- La calle no presta ningún servicio necesario a la movilidad de la Colonia situada en Pozuelo de Alarcón y, menos aún, al entorno de la Ciudad de la Imagen, situada inmediata al Norte de la zona verde que se vería comprometida en este municipio.
- Finalmente, como resultado de esta calificación limitada de la calle, se incorpora el suelo excedente al parque público del APE, lo que favorece la restauración del equilibrio que se había previsto en el Plan General, que fue en parte desvirtuado por la ejecución de la infraestructura del Metro Ligero.

La conexión entre el final de la calle de la Cerraja con la calle de la Cardencha, ambas existentes, presenta una pendiente longitudinal del 7%, de forma que se hace necesario la definición de un itinerario peatonal accesible, que se resuelve en este Plan Especial mediante un recorrido en el parque público.

El reajuste y reducción de la dimensión de la calle de la Cerraja no reduce la superficie del suelo previsto en el Plan General para los usos dotacionales públicos en el APE,



que se mantiene inalterada. Además, queda garantizada una movilidad sostenible y se elimina la conexión de la red viaria con el valle del arroyo Meaques en Pozuelo de Alarcón.

7.3 PROLONGACIÓN DE LA CALLE DE ARENAS DE SAN PEDRO HASTA LA M-502

La calificación del suelo de la red viaria local que se había establecido en el Plan General en el APE, se prevé en esta propuesta su destino en parte a zona verde y espacios libres en la prolongación de la calle de Arenas de San Pedro hasta la M-502, al reducir su sección de 18,00 m a 15,00 m en este último tramo, de forma que se integra el espacio sobrante en el parque público del APE.

Este reajuste de la calificación del suelo de la calle se justifica conforme a lo siguiente:

- Se favorece la consolidación de este espacio para circulación motorizada y paseo peatonal desde y hacia la estación del Metro, uso al que se destina, al menos, desde el año 2001, coincidiendo con la ejecución de las obras de la estación Ciudad Jardín.
- Se garantiza una mayor protección ambiental de las áreas residenciales respecto de la M-502 y del ruido del tráfico.
- La eliminación de la calle del Cine permite integrar este espacio sobrante en la formación del parque público del APE desde la misma calle de Sanchidrián. Al mismo tiempo, el parque se integra e incorpora entre las áreas residenciales y se acerca su uso a los vecinos del entorno.
- Al igual que lo señalado en la calle de la Cerraja, como resultado de esta calificación, se incorpora el suelo excedente al parque público del APE, lo que favorece la restauración del equilibrio que se había previsto en el Plan General.
- Y todo ello sin limitación ni compromiso para la correcta movilidad de la zona.

Por su parte, en relación con el aparcamiento subterráneo Ciudad Jardín, el acceso se produciría desde esta calle de Arenas de San Pedro, una vez superada la infraestructura subterránea del Metro, que impide la ejecución de las rampas de entrada y salida, pero en ningún caso desde la calle de la Cerraja, porque el tráfico de entrada y salida se situaría en la misma Colonia Arroyo Meaques, que no es aconsejable.

La prolongación de la calle de Arenas de San Pedro no reduce la superficie del suelo previsto para los usos dotacionales públicos en el APE que se mantiene inalterada y favorece la movilidad en el entorno y el acceso peatonal al metro y bus.



7.4 ELIMINACIÓN DE LA PROLONGACIÓN DE LAS CALLES DEL CINE Y DOS

Se propone que las calles del Cine y Dos, que el PG97 calificó en el APE, se sustituyan por suelo calificado en la red local de zonas verdes, a modo de plazuelas intercaladas en las áreas residenciales.

Esta modificación evita la excesiva fragmentación del espacio urbano por vías rodadas, que no mejoran la movilidad del vehículo en la zona. Además, la calle prolongación de la calle Dos acercaría el tráfico y las molestias que de él se derivan hasta la misma valla de la vivienda unifamiliar situada en la esquina con la calle de Arenas de San Pedro, en la Colonia Arroyo Meaques, sin que la calle pueda tener continuidad.

Esta determinación no reduce la superficie del suelo previsto para los usos dotacionales públicos en el APE, que se mantiene inalterada.

7.5 DEFINICIÓN DE DOS ZONAS PARA USO RESIDENCIAL

Como resultado de la mejora de la zona calificada para la red viaria secundaria, se determina la calificación de dos nuevas zonas destinadas al uso residencial (RES-1 y RES-2), en las que, a su vez, se delimitan tres manzanas (M-1, M-2 y M-3), al igual que se habían calificado en el PG97, pero con diferente geometría.

En estas manzanas se limita el área de movimiento, mediante la definición de las alineaciones exteriores de las edificaciones, de forma que resulta excluido el suelo bajo el que se localiza el Metro, y se establece un retranqueo respecto de la alineación exterior en las calles de Arenas de San Pedro, prolongación de Manuel García, y en el frente a la zona verde situada entre las manzanas 2 y 3. En estos espacios libres de retranqueo, que permitirán dar una mayor privacidad a las viviendas situadas en planta baja, se limita su utilización con las siguientes condiciones, que se trasladan a las normas urbanísticas del Plan Especial:

- Serán de titularidad y mantenimiento privado. Tendrán carácter comunitario.
- Sólo se podrán destinar a ajardinamiento, accesos a la edificación y ubicación de rampas de acceso a garajes bajo rasante.
- Permanecerán sin vallar. Sólo se permitirán soluciones vegetales integradas con el espacio urbano.
- No se permitirá en ellos plazas de aparcamiento en superficie.
- No podrán ser ocupados bajo rasante.



Como inmediata consecuencia, **el frente de las manzanas hacia la Colonia Arroyo Meaques se configura como un filtro verde interpuesto con las viviendas unifamiliares.**

7.6 CATEGORÍAS DEL SUELO URBANO RESULTANTES EN EL APE

La Unidad de Ejecución que el Plan Especial delimita en el APE –grafiada en el plano de ordenación O.2.2 *Delimitación de la Unidad de Ejecución para el desarrollo del APE*– excluye el suelo de la trinchera del Metro Ligero, la boca de Metro Colina Jardín, el edificio de viviendas de la calle de Arenas de San Pedro nº 1 y la parte de la calle de Sanchidrián a la que da frente en su fachada sureste, produciendo de facto la diferente categorización del suelo urbano sobre el que se actúa.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14.2 de la LSCM, es:

- Suelo urbano consolidado, el integrado por las parcelas que, por su grado de urbanización efectiva y asumida por el planeamiento urbanístico, han adquirido la condición de solar, artículo 14.2,a) de la LSCM:

- o Parcela residencial a mantener de la calle de Arenas de San Pedro nº 1 (1.478,41 m²s)
- o Vía pública secundaria de la calle de Sanchidrián a mantener (764,42 m²s)
- o Trinchera de la playa de vías (5.383,57 m²s) y boca de Metro Colonia Jardín (43,80 m²s)

TOTAL, 7.668,46 m²s

- Suelo urbano no consolidado, integrado por la restante superficie de suelo urbano del APE que es objeto de una actuación de reforma o renovación de la urbanización, artículo 14.2,b) de la LSCM:

- o Suelo aportado al APE por PROINMO (38.271,57 m²s)
- o Comunidad Madrid (2.952,46 m²s superficie cubierta del Metro y 128,29 m²s ventilaciones y salida de emergencia del Metro)
- o Ayuntamiento Madrid, calles públicas que son objeto de reurbanización (3.699,74 m²s)

TOTAL, 45.053,80 m²s

En adecuada correspondencia, se aplica en cada categoría el régimen del suelo diferenciado establecido en los artículos 17 y siguientes de la LSCM.



El suelo de las ventilaciones y la salida de emergencia del Metro, que emergen en la zona verde y en la calle, se han incluido en la Unidad de Ejecución,

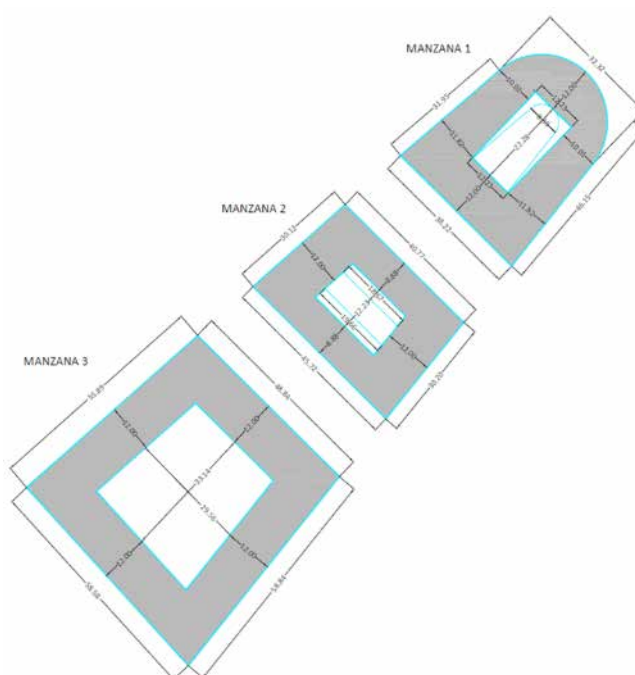
- Las ventilaciones 3 y 4 y la salida de emergencia se califican integradas en la zona VB-RL/ST-TF, ocupando una superficie de 69,35 m²s, de uso compatible zona verde básica de la red local con la infraestructura de transporte de la Comunidad de Madrid.
- Las ventilaciones 1 y 2 se califican integradas en la zona VPS-RL/ST-TF, ocupando una superficie de 58,94 m²s, de uso compatible vía pública secundaria de la red local con la infraestructura de transporte de la Comunidad de Madrid.

7.7 DEFINICIÓN DE LA SUPERFICIE EDIFICABLE DE LOS USOS LUCRATIVOS

La superficie edificable de los usos lucrativos resulta de la aplicación de las condiciones establecidas en el PG97 para el ámbito:

“La edificabilidad máxima del ámbito será la que resulte de aplicar la norma zonal 4 con altura de seis plantas (norma zonal NZ 4)”.*

Como resultado de aplicar la norma zonal NZ 4* (altura de seis (B+V) plantas y fondo 12 m), la superficie edificable total máxima en el APE.10.01 Meaques es de 26.100 m²e, igual a la cifra reflejada en la ficha de condiciones de desarrollo, tal y como se ilustra en el esquema y tabla siguientes:





	MANZANA 1	MANZANA 2	MANZANA 3	SUPERFICIE TOTAL
Superficie de suelo (m ² s)	1.478,63	1.297,19	3.066,13	5.841,95
Superficie del área de movimiento de la edificación (m ² s)	1.201,00	1.063,13	2.086,00	4.350,13
Superficie edificable (m²e)	7.206,00	6.378,00	12.516,00	26.100,00

La incidencia del Metro Ligero en superficie en el APE y la incidencia de la M-502, y considerada la transformación de la calificación del suelo de una parte de la red viaria local, determina en conjunto una reducción de la superficie de la zona verde local hasta,

$$(26.119,16 + 1.184,99 + 598,15) \text{ m}^2\text{s} = 27.902,30 \text{ m}^2\text{s}, \text{ un } 9,36\% \text{ menor}$$

Dado que el estándar en el APE de superficie de las zonas verdes respecto de la superficie edificable es en el PG 1997,

$$26.100 \text{ m}^2\text{e} \div 30.785,00 \text{ m}^2\text{s} = 0,848 \text{ m}^2\text{e/m}^2\text{s}$$

De la aplicación de este estándar resulta,

$$27.902,30 \text{ m}^2\text{s} * 0,848 \text{ m}^2\text{e/m}^2\text{s} = 23.656,00 \text{ m}^2\text{e}$$

La reducción de la superficie edificable, la ampliación de la superficie de la zona verde y espacios libres en el suelo liberado de la red viaria y la mejora de la ordenación pormenorizada permiten recuperar el equilibrio que se había establecido en el PG 1997 en el APE Meaques.

Una vez aceptada la efectiva innecesaridad de una parte de la vía pública secundaria que se transforma, la nueva ordenación que se propone tiene una acusada ventaja en el comportamiento ambiental del APE, en cuanto a la vegetación, hidrología, fauna, acústica, etc., y las demás características del territorio en que se actúa.

7.8 DEFINICIÓN DEL APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO EN EL APE

En el desarrollo de las edificaciones residenciales en el APE se destina la superficie edificable a viviendas en régimen libre (VL) y a viviendas sometidas a un régimen de protección pública (VPP), en proporción, respectivamente, del 80% y el 20%.

A efectos de determinar el aprovechamiento urbanístico resultante en el APE, se aplican por analogía los coeficientes de ponderación de los usos pormenorizados establecidos en el PG97 en las áreas de reparto del suelo urbanizable sectorizado:



$$VPPL = 0,90$$

La distribución de la superficie según el régimen de las viviendas se recoge en la tabla siguiente:

RÉGIMEN	%	SUPERFICIE (m ² e)	SUPERFICIE (m ² eVL)
Vivienda Libre (VL)	80	18.924,00	18.924,00
Vivienda Protegida (VPPL)	20	4.732,00	4.258,80
TOTAL			23.182,80

El 10% de aprovechamiento urbanístico del Ayuntamiento, 2.318,28 m²eVL, se propone su concreción en suelo en el APE calificado para uso residencial RES-2, viviendas de precio ²e, en la manzana M-3 situada más al sur, en el frente de la calle de Ceferino Ávila.

7.9 JUSTIFICACIÓN DE LA MEJORA DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA PREVIAMENTE ESTABLECIDA POR EL PG VIGENTE, Y SU COHERENCIA CON LA ORDENACIÓN ESTRUCTURANTE

La justificación de las modificaciones de la calificación del suelo establecidas en el APE determina la mejora de la ordenación pormenorizada que previamente había establecido el Plan General:

- Porque se mejora la movilidad asociada al peatón, sin menoscabo de la correcta movilidad de los vehículos.
- Porque se mejoran las condiciones ambientales del ámbito en que se actúa y su entorno.
- Porque se amplía el espacio destinado a zona verde y espacios libre y se acerca el parque a las áreas residenciales, recuperando la proporción respecto de la superficie edificable que se estableció en el PG97, que había quedado desvirtuada por la ejecución sobrevenida del Metro Ligero y la acera-arcén de la M-502.

Y todo ello, sin comprometer ningún recurso público diferente de los correspondientes de mantenimiento asociados a la calificación que se había establecido en el Plan General.

Se comprueba también que las determinaciones establecidas en esta propuesta son coherentes y no modifican la ordenación estructurante establecida en el Plan General, salvo en lo relativo a la recepción formal de las redes públicas:

- Clase del suelo: urbano, **no se modifica**.
- Uso global o característico del APE: residencial, **no se modifica**.



- Superficie edificable y aprovechamiento urbanístico: es el resultante de la aplicación de las condiciones establecidas en la Ficha de desarrollo del APE, **que no se modifican**, reducido para mantener la proporción con el suelo de las zonas verdes y espacios libres.

Por su parte, los objetivos para el desarrollo del APE se adecúan a la nueva propuesta, considerando la incidencia de las redes supramunicipales sobrevenidas y la obligación de calificar un porcentaje para viviendas sometidas a algún régimen de protección pública:

- i. Adecuar la calificación del suelo a las nuevas redes públicas ejecutadas y proyectadas
- ii. Obtención de zona verde como remate del área residencial, otorgándole protagonismo acorde con sus valores y su integración en la escena urbana.
- iii. Completar la urbanización del área posibilitando la implantación de usos residenciales y dotacionales.
- iv. Adecuar la calificación del suelo a las nuevas redes públicas ejecutadas y proyectadas.
- v. 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.

El Plan Especial facilitará la consecución de estos objetivos.

En cuanto a las observaciones y determinaciones complementarias, el Plan Especial se limita a su cumplimiento con igual finalidad de adaptación a las nuevas determinaciones que en él se establecen:

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 Ligerero 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.
3. Las reservas de suelo para dotaciones públicas de la red local cumplirán las condiciones establecidas en los cuadros de características del Plan Especial.
4. La edificación se regulará por las condiciones que se recogen en la documentación normativa del APE: condiciones de forma y uso de la edificación según normas propias del APE, de acuerdo con lo grafiado 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% del aprovechamiento urbanístico del ámbito al Ayuntamiento de Madrid se materializará de forma preferente en el uso residencial de vivienda protegida de precio limitado.

Y, en cuanto a los elementos estructurantes de las redes públicas de nivel supramunicipal:

- i. Se califica en el APE el Metro Ligero, en sus justas condiciones y características aprobadas y ya ejecutadas.
- ii. Se califica la acera-arcén de la M-502.
- iii. Se modifica la calificación de la parte de la glorieta en la M-502 incluida en el APE, que pasa a zona verde básica y red viaria secundaria.

7.10 PARÁMETROS PARA EL DISEÑO DE LA VÍA PÚBLICA

Se tienen en cuenta en el Plan Especial los parámetros que se deben cumplir en el diseño de la vía pública secundaria según lo establecido en las normas urbanísticas del PG97, *CAPÍTULO 7.14. CONDICIONES PARTICULARES DEL USO DOTACIONAL PARA LA VÍA PÚBLICA*, la instrucción para diseño de vía pública del Ayuntamiento de Madrid y la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

7.11 JUSTIFICACIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS

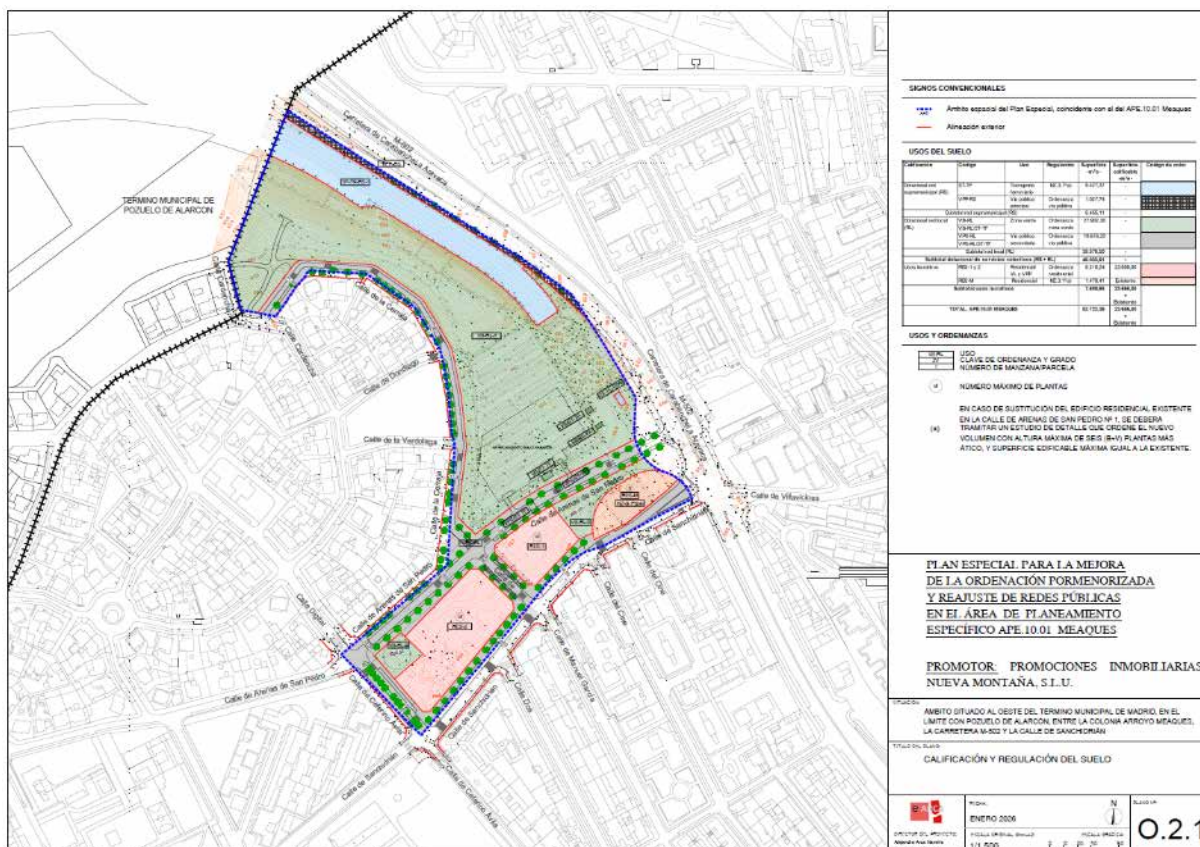
El Plan Especial que se propone **no exige la introducción de nuevas determinaciones normativas de carácter pormenorizado que deban considerarse en las normas urbanísticas y en los correspondientes planos, con respecto al propio contenido normativo del Plan General al que se remite de forma genérica.** Únicamente se introducen las concreciones que guardan relación con la regulación normativa específica del APE.

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



7.12 CALIFICACIÓN RESULTANTE EN EL APE Y CARACTERÍSTICAS

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 Ligerio 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.



La superficie del suelo calificada en el Plan General a que se refiere el cuadro anterior 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:

- i. La plataforma de vías del Metro Ligero al aire libre (5.383,57 m²s).
- ii. La boca de Metro de la estación Colonia Jardín (43,80 m²s).
- iii. 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.
- iv. 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.**

- (i) 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 este 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 como compatible con la zona verde básica e infraestructuras de transporte ferroviario (VB-RL/ST-TF-RS)

(**) Suelo calificado como compatible con la vía pública secundaria e infraestructuras de transporte ferroviario (VPS-RL/ST-TF-RS)

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		i	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,

$$M1: (1.397,76 \text{ m}^2\text{e} * 6) + 946,39 \text{ m}^2\text{e} = 9.332,95 \text{ m}^2\text{e}$$

$$M2: (2.166,28 \text{ m}^2\text{e} * 6) + 1.552,00 \text{ m}^2\text{e} = 14.549,68 \text{ m}^2\text{e}$$

$$M3: (434,26 \text{ m}^2\text{e} * 6) + 276,39 \text{ m}^2\text{e} = 2.881,95 \text{ m}^2\text{e}$$

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	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



APE 10.01 PG 1997	APE 10.01 PLAN ESPECIAL
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 grafiado 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.	característico del ámbito m^2eVL/m^2s), las superficies de viarios y dotaciones (Metro Liger 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 grafiado 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.

7.13 INCIDENCIA DEL AERÓDROMO MADRID-CUATRO VIENTOS

Situado al sur del APE a una distancia superior a 2 km, se sitúa el aeródromo Madrid-Cuatro Vientos que, a efectos de servidumbres aeronáuticas, está categorizado como «C». El helipuerto H1 incluido en sus instalaciones está categorizado como de categoría «C».

Las servidumbres⁵ del aeródromo afectan al APE y determinan la prohibición de cualquier construcción que supere la cota de superficie horizontal interna, de elevación +737 m.

⁵ El Real Decreto 598/2023, de 4 de julio, por el que se modifican las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos (Madrid), introdujo determinados cambios en las servidumbres aeronáuticas, que quedaron integradas en el plan director del Aeropuerto de Madrid-Cuatro Vientos para la configuración correspondiente al escenario actual, de acuerdo con el artículo 29.1, párrafo segundo, del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, y conforme a las coordenadas y cotas que figuran en el apartado tercero



Figura 1. Ubicación del Aeródromo Madrid-Cuatro Vientos respecto al ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia.

Dado que la elevación media del terreno actual del APE es +665 m, y las edificaciones autorizadas no superan en ningún caso las seis (B+V) plantas más ático, equivalentes a una altura máxima de cornisa de 20,40 m y altura de cumbrera máxima de 26,00 m, en ningún caso se superará la elevación máxima.

8 DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN ESPECIAL

El artículo 49.d) de la LSCM establece el contenido formal de los Planes Parciales, que se hace extensiva su aplicación en el presente Plan Especial por remisión del artículo 52, y en él se refiere el documento *Organización y gestión de la ejecución*, lo que se desarrolla en el artículo 78.2 de la misma Ley a propósito de la ordenación pormenorizada. Se refiere a los plazos máximos y mínimos para:

- La ejecución de las previsiones del Plan Especial, y
- La edificación de los solares.

Los plazos previstos para el desarrollo y ejecución de la Unidad de Ejecución del APE.10.01 Meaques, que engloban los correspondientes de las redes públicas cuya calificación se propone, podrán ser, de forma aproximada, los siguientes:



CONCEPTO	2026		2027		2028		2029		2030
	ENE-JUN	JUL-DIC	ENE-JUN	JUL-DIC	ENE-JUL	JUL-DIC	ENE-JUL	JUL-DIC	ENE-JUL
Presentación del Plan Especial									
Aprobación inicial									
Aprobación definitiva									
Presentación de la iniciativa de ejecución del Plan Especial:									
· Acreditación de la titularidad del suelo · Anuncio de la iniciativa en el BOCM y en un periódico · Convenio urbanístico para la ejecución y desarrollo del APE, que incluye las operaciones de equidistribución · Proyecto de urbanización									
Aprobación inicial del Convenio y del Proyecto de Urbanización									
Ratificación del Convenio y aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización									
Ejecución de la obra de urbanización									
Solicitud de licencia urbanística de la obra de edificación									
Ejecución de la obra de edificación									

El Metro y el Metro Liger, cuya calificación se propone mediante el Plan Especial, ya están ejecutados y en uso. Igualmente, la edificación residencial de la calle de Arenas de San Pedro nº 1. Tanto el edificio residencial existente como las instalaciones del Metro Liger situadas en el plano de cota ciudad (trinchera de la playa de vías y boca de Metro), a efectos de la ejecución del APE, se excluyen de la Unidad de Ejecución.

La programación de la ejecución desarrollada en esta propuesta consiste en un calendario en el que se desenvuelve la actividad urbanizadora que comprende la previsión de la duración temporal de las obras y de la puesta en servicio del suelo calificado para un servicio público, así como la posibilidad de alcanzar en el tiempo los niveles exigibles en los distintos servicios, y como requisito previo o simultáneo para la utilización edificatoria de los terrenos.

Suponiendo aprobado con carácter definitivo el Plan Especial y publicadas sus disposiciones normativas en el primer semestre de 2026, podrán comenzar las obras de urbanización en el primer semestre del año 2028.

MODIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN DELIMITADA EN EL PG97 PARA EL APE.10.01

Se delimita la Unidad de Ejecución del APE.10.01 Meaques excluyendo el suelo del Metro Liger en superficie: trinchera de la plataforma de vías (-5.383,57 m²s) y boca de Metro (-43,8 m²s), el correspondiente del edificio de viviendas de la calle de Arenas de San Pedro nº 1 (-1.478,41 m²s) y la porción de la calle de Sanchidrián a la que da frente en su fachada



La superficie incluida en la Unidad de Ejecución con derecho de aprovechamiento urbanístico y sus porcentajes, se especifica en el siguiente cuadro:

TITULAR	SUPERFICIE APORTADA A LA UNIDAD DE EJECUCIÓN -m ² s-	SUELO CON DERECHO A APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO -m ² s-	PORCENTAJE EN LA UNIDAD DE EJECUCIÓN	APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO EN LA UNIDAD DE EJECUCIÓN -%-
Promociones Inmobiliarias NUEVA MONTAÑA, S.L.U.	38.271,57	38.271,57	92,55	83,29
Comunidad de Madrid	3.080,75	3.080,75	7,45	6,71
Ayuntamiento de Madrid (bienes de dominio y uso públicos)	3.699,74	0,00	0,00	10,00
TOTAL	45.052,06	41.352,32	100,00	100,00

La superficie del APE excluida de la Unidad de Ejecución, 7.670,20 m²s, se corresponde con las siguientes zonas calificadas en el Plan Especial en las que su ejecución física y jurídica está ya concluida:

- Zona ST-TF-RS-1: 5.427,37 m²s
- Zona NZ 3. 1º a: 1.478,41 m²s
- Zona VPS : 764,42 m²s

En total, la superficie señalada, 7.670,20 m²s.

9 CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN ESPECIAL EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO

9.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

El ámbito del Plan Especial se sitúa en el barrio de Campamento, perteneciente al distrito de Latina, al suroeste de Madrid. Presenta una configuración geomorfológica característica de la Cuenca de Madrid, con una topografía moderadamente ondulada y una evolución geológica influenciada por procesos sedimentarios y fluviales:

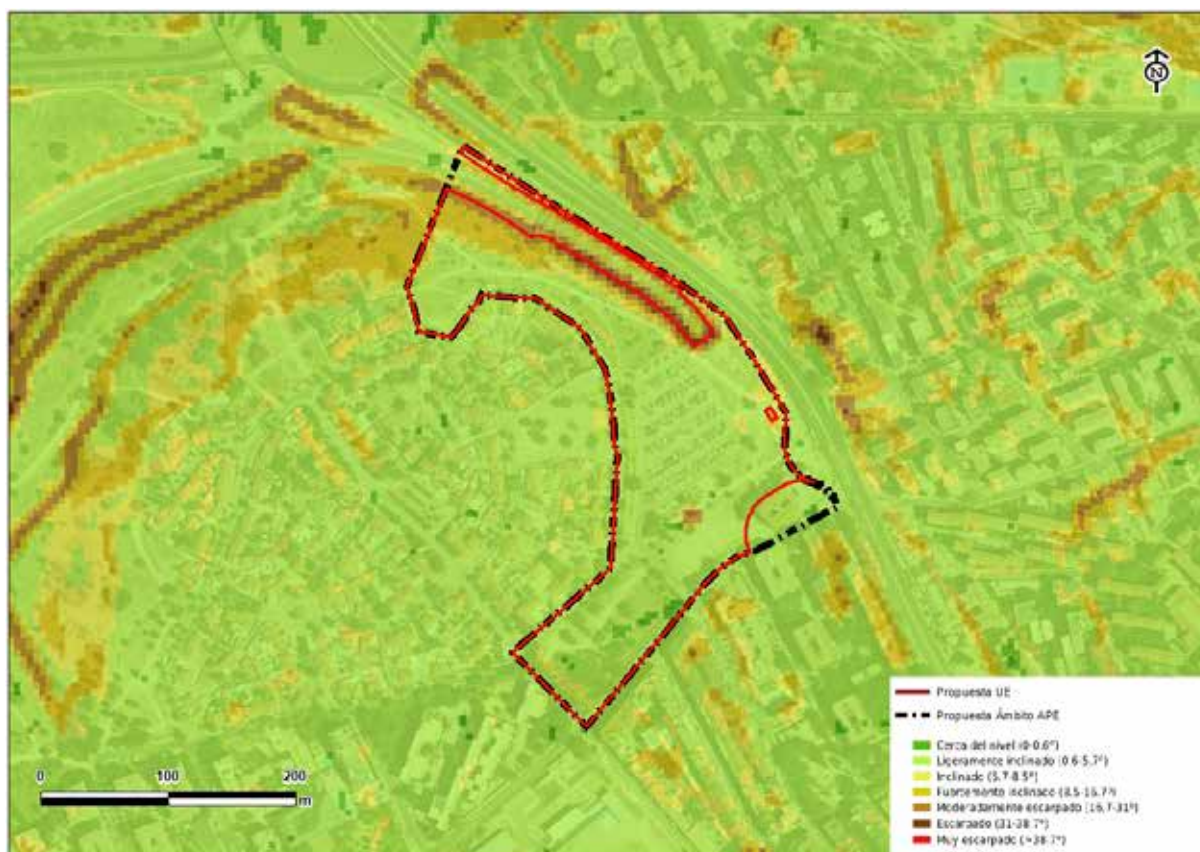


Figura 2. Clinometría del ámbito del estudio. Fuente: elaboración propia.

El ámbito se asienta sobre terrenos de la era cuaternaria que forman un gran escalón sobre estratos de la era terciaria.

Los materiales del Mioceno, como las areniscas y conglomerados, constituyen un sustrato permeable que ha favorecido la formación de acuíferos. Por encima de estos, se encuentran depósitos cuaternarios de origen fluvial, como gravas y arenas que conforman las terrazas fluviales y las llanuras de inundación del arroyo Meaques.

Esta disposición es típica de las terrazas fluviales y superficies de erosión asociadas a la cuenca terciaria de Madrid.

La topografía es predominantemente plana, con suaves pendientes que descienden hacia el sur, hacia el río Manzanares constituyendo una zona de transición entre las superficies de erosión del Mioceno y las terrazas fluviales del Cuaternario.

Las calles existentes tienen todas ellas una suave pendiente. La zona exterior a la calle de la Cerraja, que se incluye en el ámbito, en suelo que no está urbanizado, presenta una pendiente en talud hacia la calle con elevación máxima en torno a 0,60 m. Y la prolongación de esta calle que se había previsto en el Plan General, hasta el límite con Pozuelo de Alarcón, también en



suelo que no está urbanizado, presenta una topografía suavemente alomada, con diferencia de elevación máxima de 1 m en una distancia aproximada de 40 m.

9.2 USOS DEL SUELO, EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

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 Ligerio.

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.

9.2.1 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.

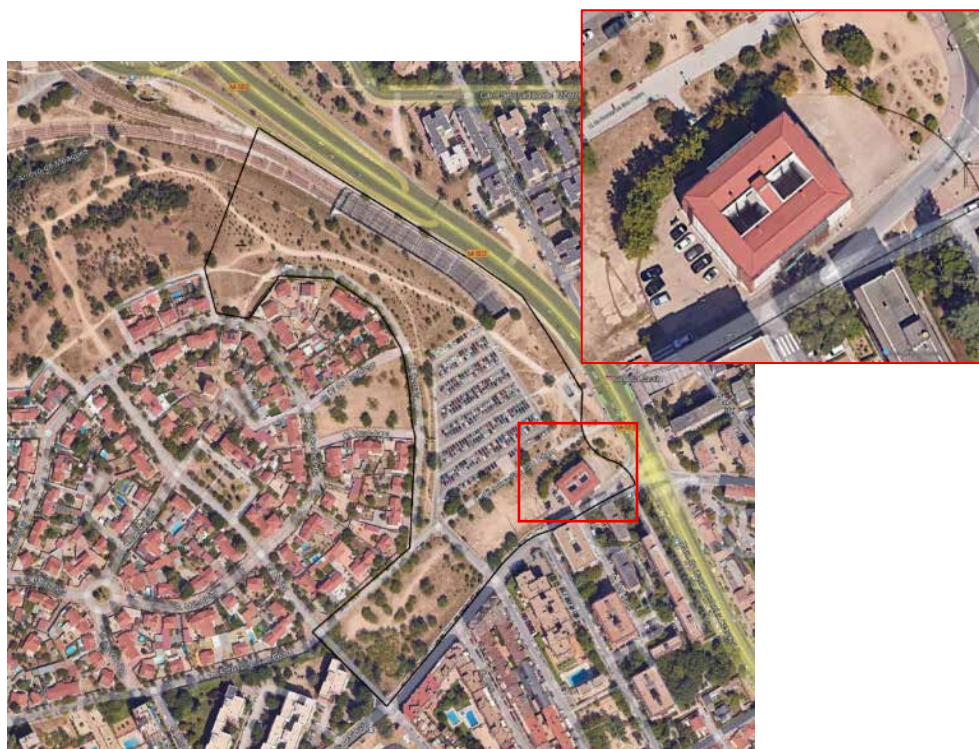


Figura 3. Localización edificación residencial en el ámbito del proyecto. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.



9.2.2 Infraestructuras viarias existentes

El ámbito del estudio está comunicado a través de varios modos de transporte:

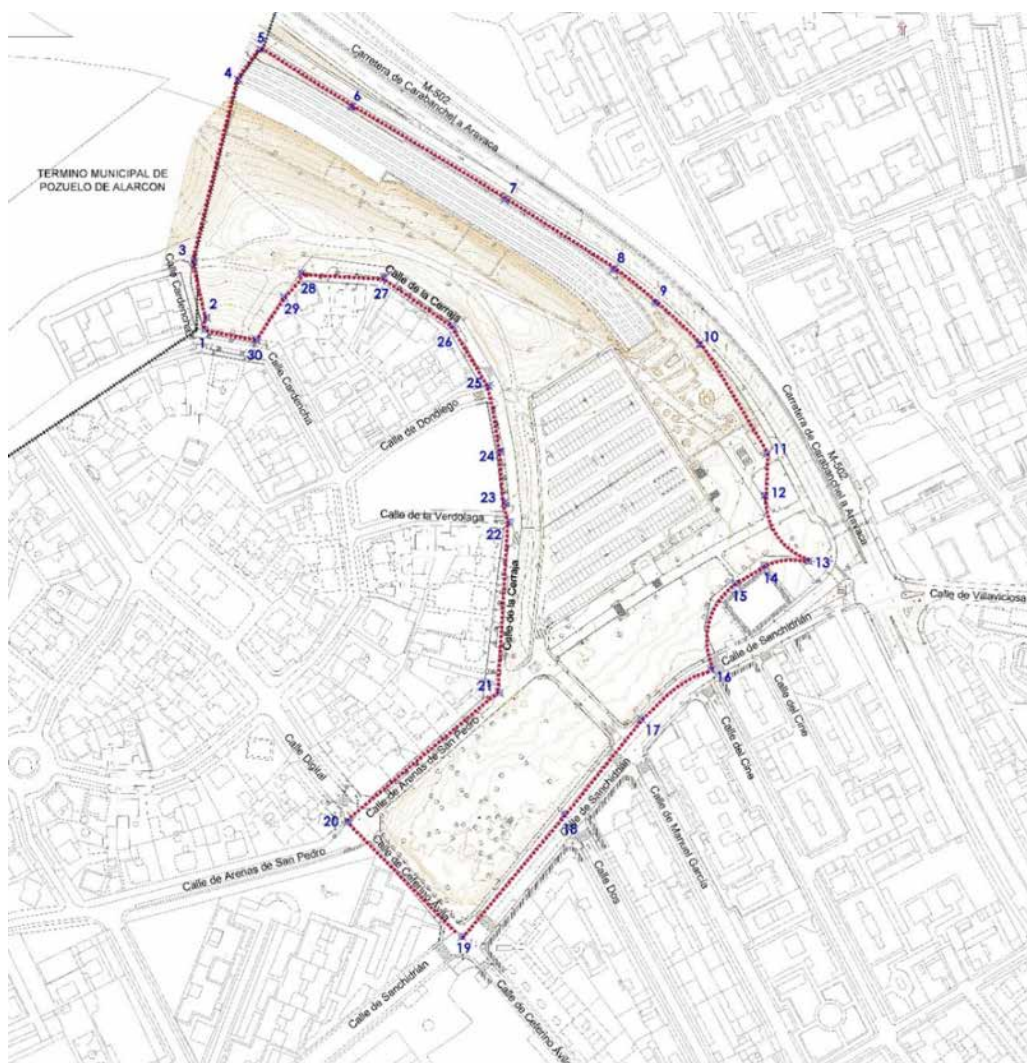
- Carretera M-502 duplicada con vías de servicio.
- Líneas de autobús transporte público interurbano y urbano que conectan Madrid oeste con Pozuelo de Alarcón y Aravaca.
- Líneas de Metro Ligerio ML2 y ML3 que cumplen la misma función de los autobuses interurbanos conectando el oeste de Madrid con los 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, afectan en posición soterrada al subsuelo del APE, bajo la zona verde y la vía pública secundaria.

Estas infraestructuras no disminuyen la superficie de las redes públicas previstas en el APE, pero sí se incrementan en el subsuelo.

- Además, existe un aparcamiento de disuasión de 500 plazas en la cabecera de la parada de Colonia Jardín. Este aparcamiento fue ejecutado por la Dirección General de Infraestructuras del Transporte de la Comunidad de Madrid, siendo su mantenimiento ejecutado por el Ayuntamiento de Madrid. Este aparcamiento deberá ser demolido en la ejecución del APE y se prevé la construcción de un aparcamiento bajo rasante aún sin fecha definida por parte del Ayuntamiento de Madrid.

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

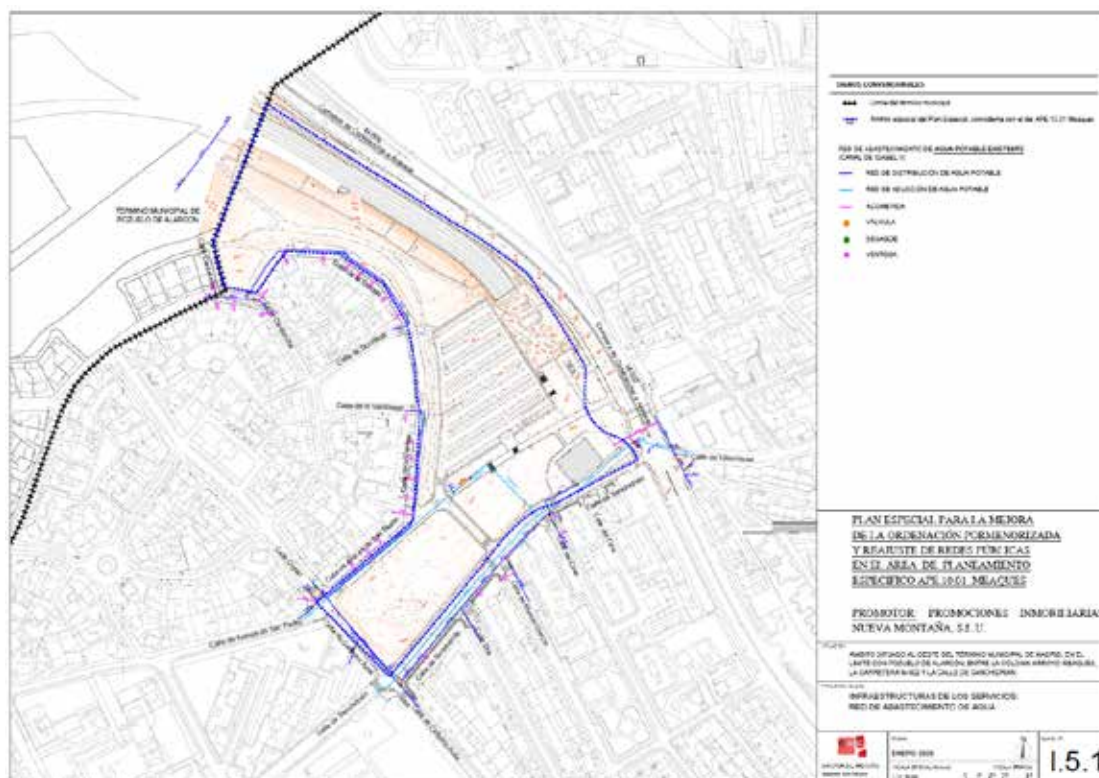
- De la Cerraja, en el borde NE de la Colonia Arroyo Meaques.
- De Arenas de San Pedro, en el borde SE de la Colonia Arroyo Meaques.
- De Ceferino Ávila, en el borde SO del ámbito del Plan Especial.
- La prolongación de la calle de Manuel García, que atraviesa el ámbito, cuya ejecución se anticipó, en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



9.2.3 Otras infraestructuras existentes

Red de abastecimiento de agua

Plan Especial APE.10.01 MEAQUES
F. Documento ambiental estratégico



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 previstas, así como los imbornales y absorbedores que se reparten a lo largo de la red viaria para la recogida y evacuación de las aguas de lluvia (ver plano O.5.5 del Documento D).

9.3 VEGETACIÓN Y ARBOLADO

Como muestra la imagen siguiente, al tratarse de un espacio eminentemente urbano, el ámbito no presenta una vegetación natural relevante:

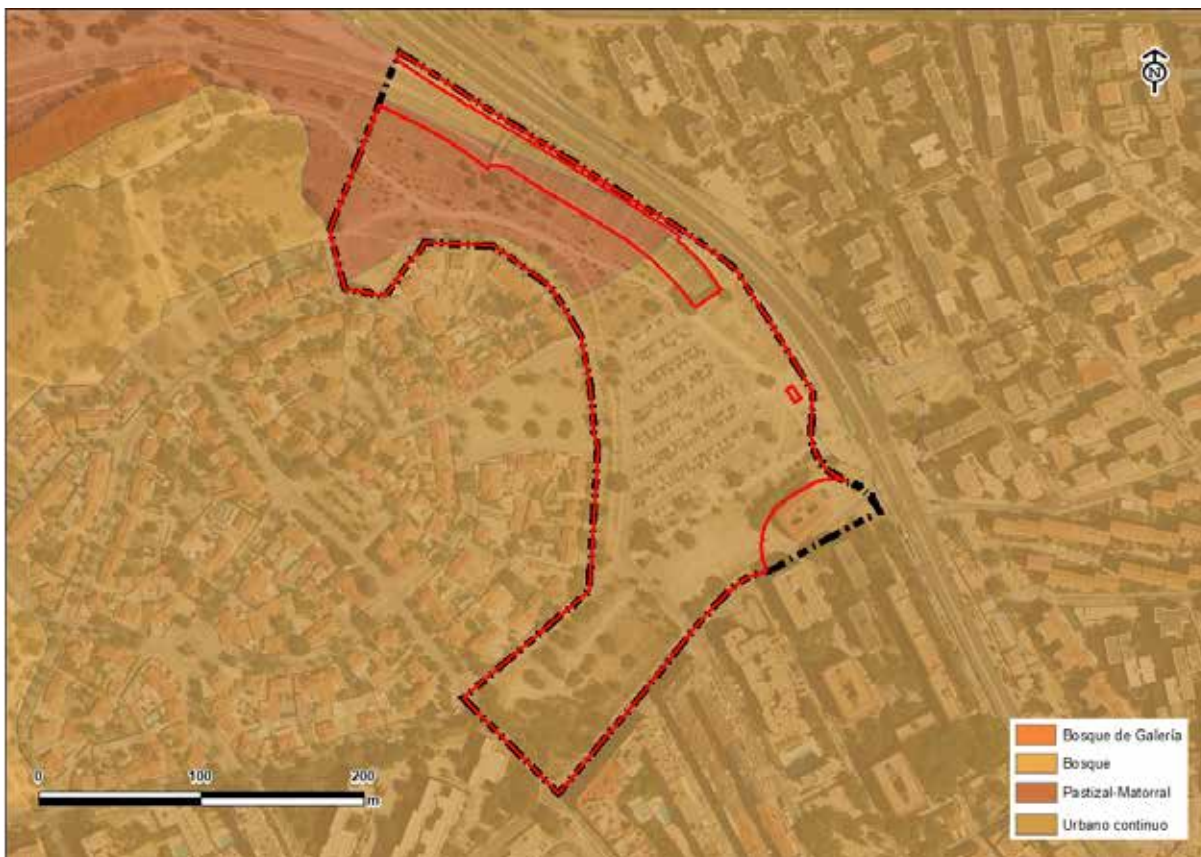


Figura 5. Mapa de vegetación en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia.

Como recoge el Anexo II. *Inventario de arbolado*, en el ámbito existe presencia de zonas de matorral y pies arbóreos, fundamentalmente olmos, almendros, pinos y moreras negras, que se describen en las fichas de arbolado del citado Anexo. Como en otros ámbitos de la ciudad, aparecen algunas especies invasoras como *Ailanthus altissima* que no pertenecen a la vegetación característica propia de la zona.



Figura 6. Ejemplar de morera negra presente en el ámbito. Fuente: elaboración propia.

Se presenta a continuación un resumen del contenido del citado Anexo II, en lo relativo a las especies y ejemplares inventariados:

Especie	Total
<i>Ulmus minor</i>	102
<i>Prunus dulcis</i>	61
<i>Pinus halepensis</i>	52
<i>Morus nigra</i>	51
<i>Sophora japónica</i>	45
<i>Pinus pinea</i>	39
<i>Ulmus pumila</i>	38
<i>Celtis australis</i>	19
<i>Cupressus sempervirens</i>	17
<i>Quercus ilex</i>	17
<i>Pistacia terebinthus</i>	14
<i>Populus nigra</i>	5
<i>Acer negundo</i>	4
<i>Fraxinus angustifolia</i>	4



Especie	Total
<i>Quercus coccifera</i>	4
<i>Ailanthus altissima</i>	3
<i>Melia azedarach</i>	3
<i>Platanus orientalis</i>	3
<i>Abies alba</i>	2
<i>Albizia julibrissin</i>	2
<i>Cydonia oblonga</i>	2
<i>Ficus carica</i>	2
<i>Gleditsia triacanthos</i>	2
<i>Juglans regia</i>	2
<i>Pinus sylvestris</i>	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1
<i>Catalpa bignoides</i>	1
<i>Cercis siliquastrum</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Cupressus arizonica</i>	1
<i>Fraxinus penssylvanica</i>	1
<i>Hybiscus syriacus</i>	1
<i>Ligustrum japonicum</i>	1
<i>Olea europaea</i>	1
<i>Populus x canadensis</i>	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	1
<i>Sorbus aria</i>	1
Total	509

9.4 FAUNA

mente urbana propia del entorno urbano en el que se localiza, con aves sinantrópicas comunes y animales adaptados a vivir en entornos humanizados.

En relación con las aves, es frecuente la presencia de gorriones comunes (*Passer domesticus*), palomas urbanas (*Columba livia*), estorninos negros (*Sturnus unicolor*) y tórtolas (*Streptopelia turtur*). También es común la presencia de golondrinas comunes (*Hirundo rustica*) y aviones comunes (*Delichon urbicum*), así como de herrerillos comunes (*Cyanistes caeruleus*), carboneros (*Parus major*), mirlos (*Turdus merula*) y jilgueros (*Sicalis flaveola*), presentes en zonas de arbolado.

Los efectos de la urbanización y de la “humanización” del ámbito favorecen la presencia de roedores como la rata parda (*Rattus norvegicus*) y el ratón doméstico (*Mus musculus*), especies adaptadas a entornos urbanos con abundancia de comida.



En muros y fachadas es posible encontrar también a la salamaguesa común (*Tarentola mauritanica*).

Destaca también la abundancia de polinizadores como abejas y una comunidad significativa de insectos saproxílicos, especialmente coleópteros, que encuentran en las oquedades de los árboles con madera en descomposición un hábitat crucial para su ciclo vital, con especies notables como *Aromia*, *Cerambyx* y *Purpuricenus*⁶.

Aunque el APE es un área urbana, su proximidad al corredor natural del arroyo Meaques, permite incursiones ocasionales de fauna silvestre como conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y liebres (*Lepus europaeus*), zorros (*Vulpes vulpes*), turones (*Mustela putorius*) o meloncillos (*Herpestes ichneumon*), especialmente en áreas con cierta continuidad con el humedal del arroyo y en parches verdes conectados o bordes más permeables del espacio urbano, aunque no necesariamente dentro del límite del APE.

9.5 PAISAJE

Según el Plan de Calidad del Paisaje Urbano del Ayuntamiento de Madrid, el ámbito del Plan Especial está identificado con el Código 9c.10, correspondiente a suelos urbanizables ordenados a la espera de iniciarse o completarse el desarrollo edificatorio, localizados principalmente en áreas periféricas.

Para dicho suelos, el Plan de Calidad del Paisaje Urbano establece una serie de directrices para la integración y el fomento del paisaje, con el objetivo de que los nuevos desarrollos nazcan como zonas permeables garantizando la continuidad de la trama verde municipal y territorial.

⁶ Plan de Fomento y Gestión de la diversidad de la ciudad de Madrid. Anexo IV. Inventarios de Flora y Fauna. Ayuntamiento de Madrid.

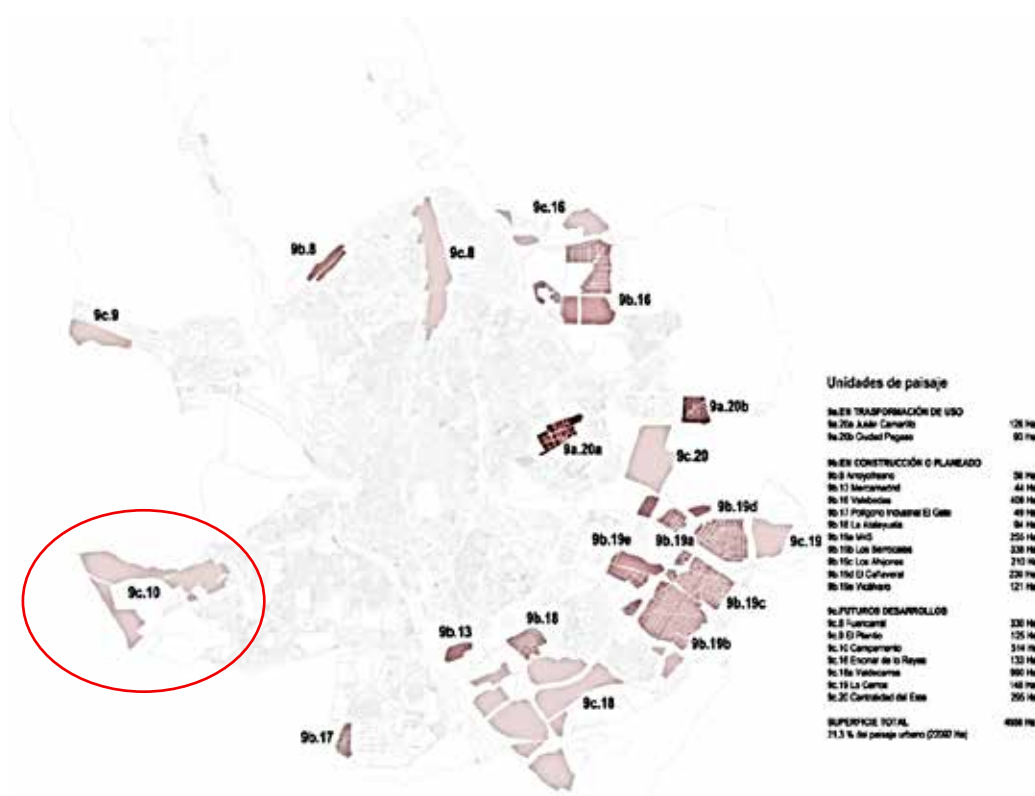


Figura 7. Unidades de paisaje. Fuente: Plan de Calidad del Paisaje del Ayuntamiento de Madrid.

La situación en concreto del APE Meaques, se identifica con la definición de suelo urbanizable ordenado a la espera de completar el desarrollo, puesto que este PE tiene como objetivo tomar en consideración e incorporar formalmente en el planeamiento las infraestructuras del Metro y Metro Ligero ya existentes y, al mismo tiempo, reordenar las áreas aptas para la edificación de forma que se resuelve la incidencia en la ciudad de estas infraestructuras y la relación espacial con el entorno consolidado, cuestión que en la actualidad provoca una discontinuidad en el tejido urbano y en la calidad paisajística de la zona con un dominio de espacios dedicados a infraestructuras o servicios complementarios a las mismas con reducidos de zonas verdes y escasez de espacios públicos de calidad.

9.6 ESPACIOS PROTEGIDOS

9.6.1 Espacios Naturales Protegidos

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

9.6.2 Espacios Red Natura 2000

El ámbito queda fuera de cualquier Espacio Red Natura 2000.

9.6.3 Montes Preservados

Como muestra la imagen siguiente, el monte preservado más próximo al ámbito - masas arboreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojar y quejigal -, se encuentra a, aproximadamente, 959 m de distancia:



Figura 8. Distancia del ámbito del Plan Especial al monte preservado más cercano. Fuente: elaboración propia a partir de cartografía de la Comunidad de Madrid.

9.7 HABITAT DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC)

No se han identificado HIC de la Directiva 92/43/CEE en el ámbito de estudio.

9.8 GEOLOGÍA

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

Los materiales arcóscicos 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 arcósicas 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 se incluye en 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.

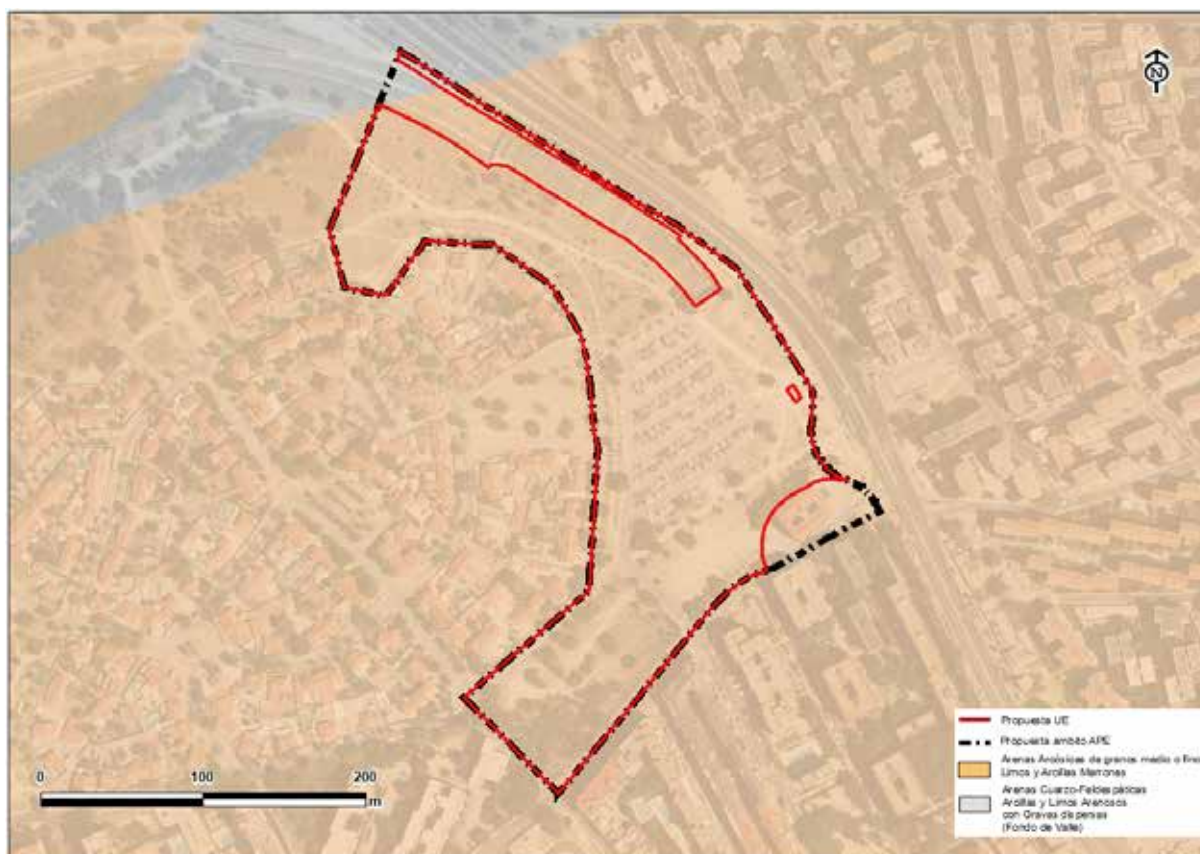


Figura 9. Clasificación geológica del ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir de hoja 559 MAGMA 50. IGME.

9.9 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El ámbito no está atravesado por ninguna corriente de agua, siendo el arroyo Meaques, afluente del río Manzanares, el curso de agua más cercano.

El Arroyo Meaques es un afluente del río Manzanares, situado al oeste-suroeste de la ciudad de Madrid, dentro de la Comunidad de Madrid. Nace en el término municipal de Pozuelo de Alarcón, atraviesa parte de la Casa de Campo y desemboca en el Manzanares, ya dentro de los límites urbanos de Madrid.

Tiene un recorrido aproximado de 8 a 10 km.

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

9.10 MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

El ámbito objeto del Plan Especial se sitúa en la delimitación correspondiente a la Masa de Agua Subterránea (MASb) 031.011 Madrid: Guadarrama-Manzanares, íntegramente

localizada en 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 las cotas varían entre los 550 y los 854 metros sobre el nivel del mar, con una cota media de 657,94 m.s.n.m.

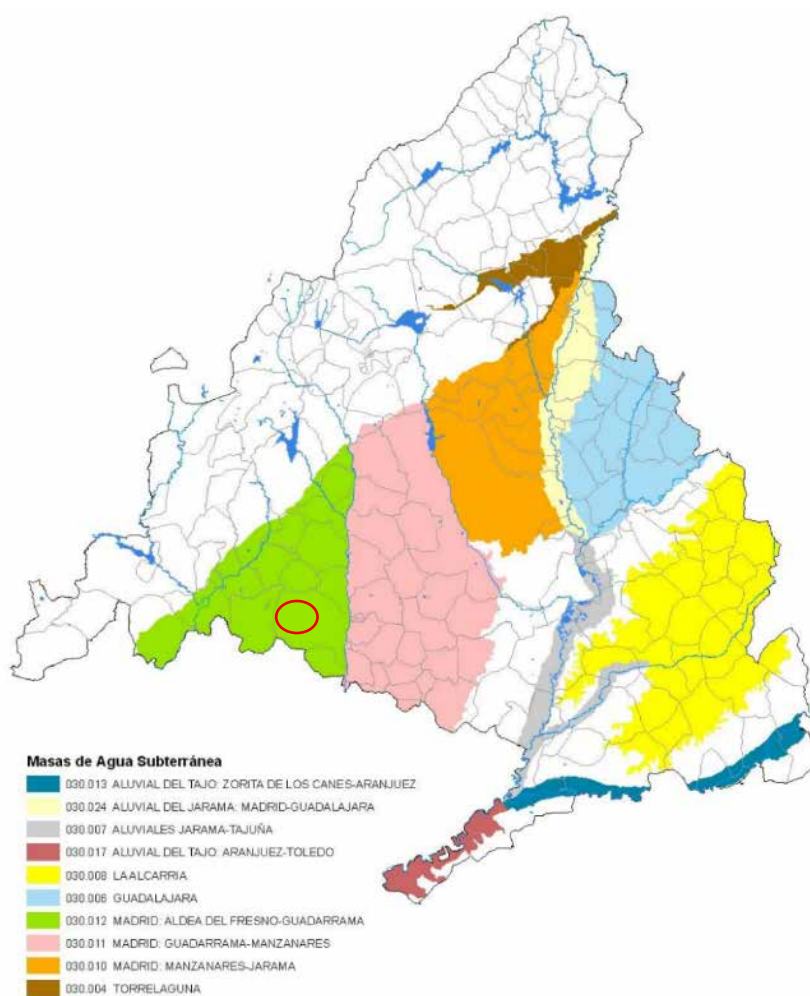


Figura 11. Localización del ámbito en relación con las masas de agua subterránea de la Comunidad de Madrid. Fuente: Comunidad de Madrid.

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 en conjunto 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.

9.11 CALIDAD DE LOS SUELOS

El ámbito está conformado por dos tipos de suelo: Luvisoles y Antrosoles. Los primeros se caracterizan por su mayor contenido en arcilla en el subsuelo en comparación con el suelo superficial como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que lleva a un horizonte subsuperficial árgico (como ya se comentó en el apartado 8.7). Son suelos cuya superficie se encuentra normalmente competa o parcialmente descalcificada, por lo que a menudo son ligeramente ácidos. No suelen tener gran cantidad de materia orgánica. La capacidad de almacenaje de humedad es alta si bien pueden ser sensibles al aplacamiento y la erosión.

En cuanto a los Antrosoles son suelos que han sido significativamente alterados o formados por la actividad humana (materiales orgánicos, desechos domésticos, cal, carbón vegetal etc., enterrados en el suelo original) perfectamente acordes con la localización del ámbito en un entorno urbano consolidado.

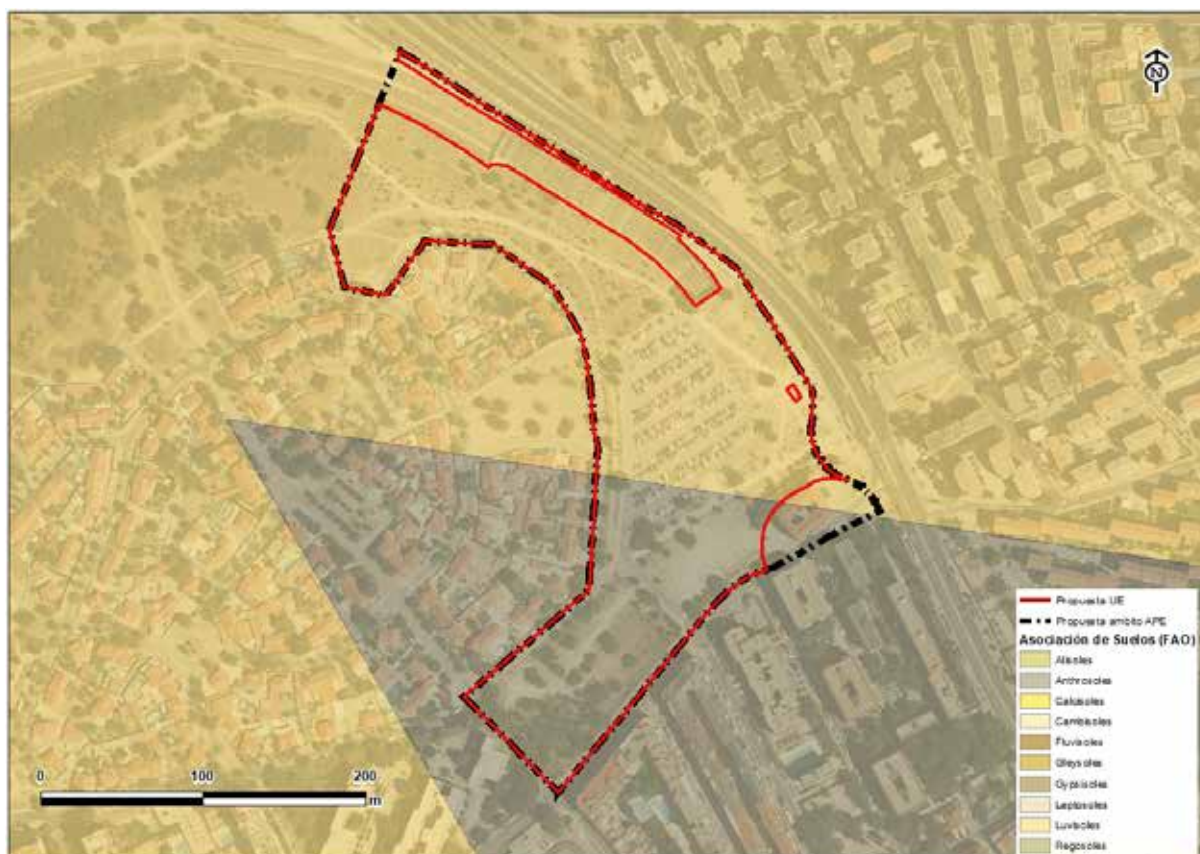
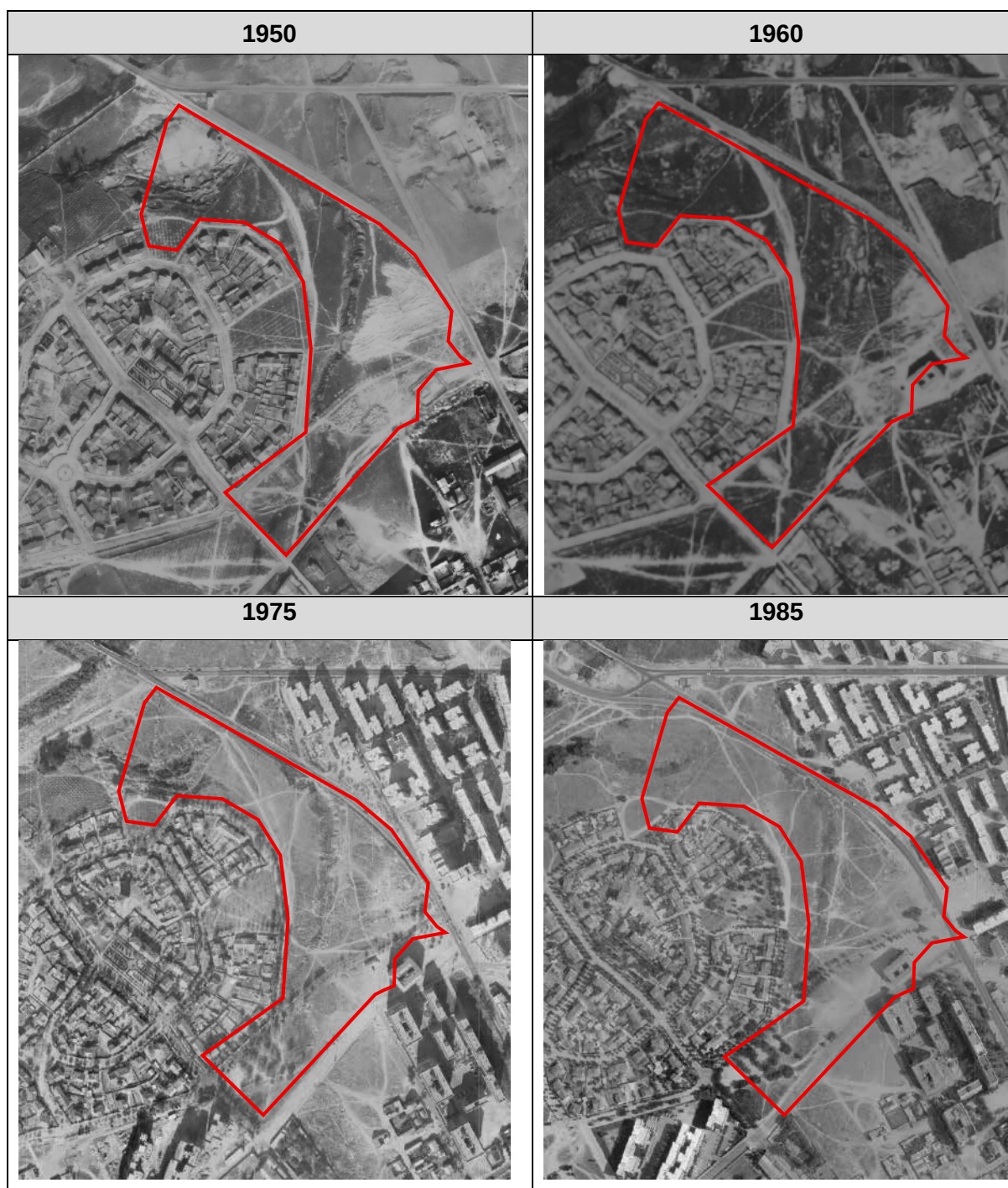


Figura 12. Clasificación de los suelos presentes en el ámbito. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la FAO.

En cuanto a la evolución histórica de los suelos del ámbito, en los siguientes fotogramas procedentes del Anexo V. *Estudio de caracterización del suelo. Fase I*, se aprecia como la construcción de la infraestructura de Metro cambió el aspecto del ámbito tanto por la propia infraestructura como por el aparcamiento disuasorio asociado al mismo:



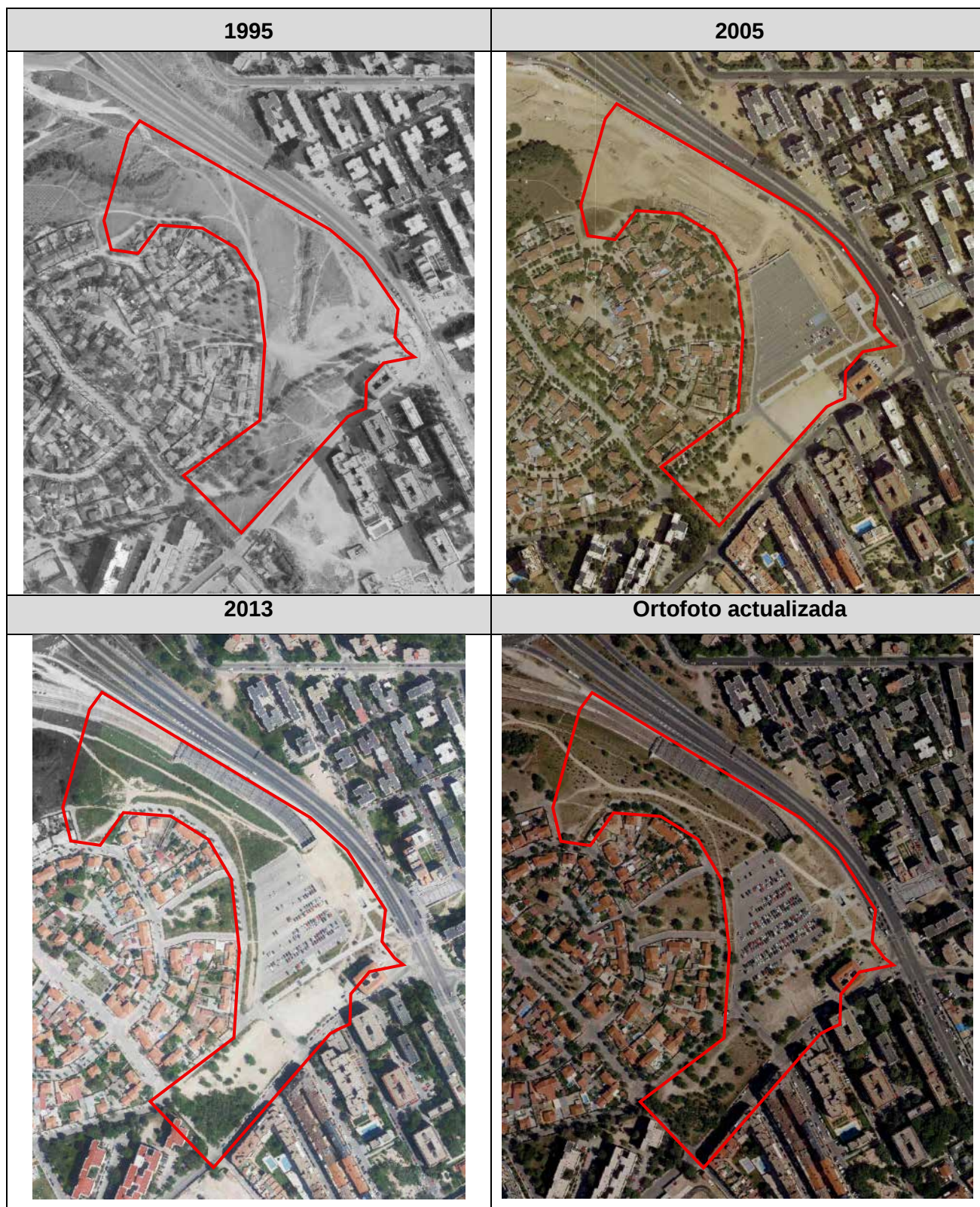


Figura 13. Ortoimágenes históricas correspondientes al ámbito analizado. Fuente: Geoportal del Ayuntamiento de Madrid.

Como recoge el citado Anexo V, **ni histórica ni actualmente se han identificado actividades con capacidad potencial de contaminar el suelo y/o las aguas subterráneas.**

9.12 PATRIMONIO CULTURAL

Según el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico en el municipio de Madrid (Ayuntamiento de Madrid), **no existe ningún Bien de Interés Cultural (BIC) ni Bien de Interés Patrimonial (BIP)** inventariado en el ámbito.

9.13 VÍAS PECUARIAS

No existen vías pecuarias en el ámbito del Plan Especial. Como muestra la figura siguiente, la más cercana (Descansadero Arroyo Meaques), se sitúa a aproximadamente 97 m de distancia al norte del ámbito:



Figura 14. Vías pecuarias en las proximidades del ámbito. Fuente: elaboración propia.

9.14 CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

9.14.1 Calidad del aire

El Ayuntamiento de Madrid cuenta con el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA), que forma parte fundamental del Sistema Integral de Vigilancia, Predicción e Información sobre la Calidad del Aire (SIVPICA), y está formado por 24 estaciones fijas y una unidad móvil,

dotadas de equipos de medida, estaciones fijas de meteorología, una red específica para la evaluación de las partículas $PM_{2,5}$, y un centro de control.

En la imagen siguiente se muestra la localización y tipología de las estaciones de vigilancia de la calidad del aire en Madrid:

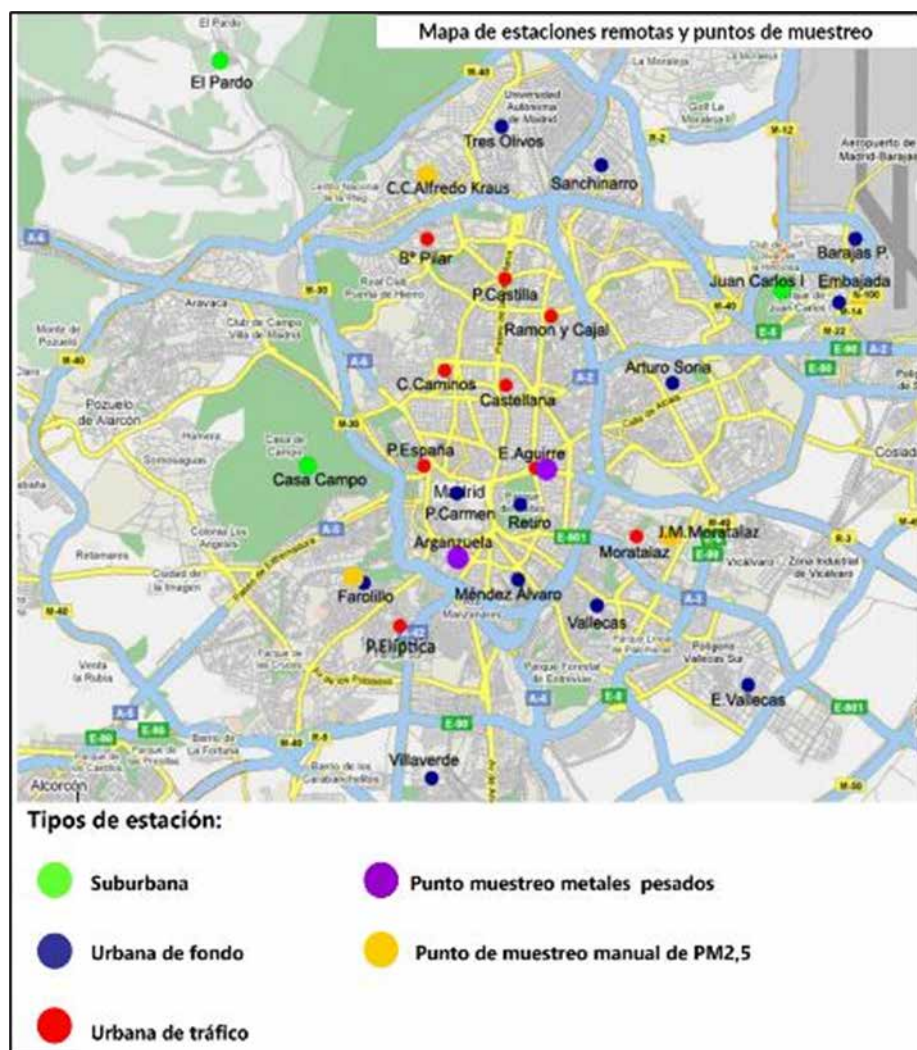


Figura 15. Localización de las estaciones de vigilancia de la calidad del aire en Madrid. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

A su vez, el Ayuntamiento de Madrid divide el municipio en 5 zonas a efectos de la calidad del aire. El ámbito del PE (señalado en color negro en la imagen siguiente) se encuentra en la zona 5 Suroeste:

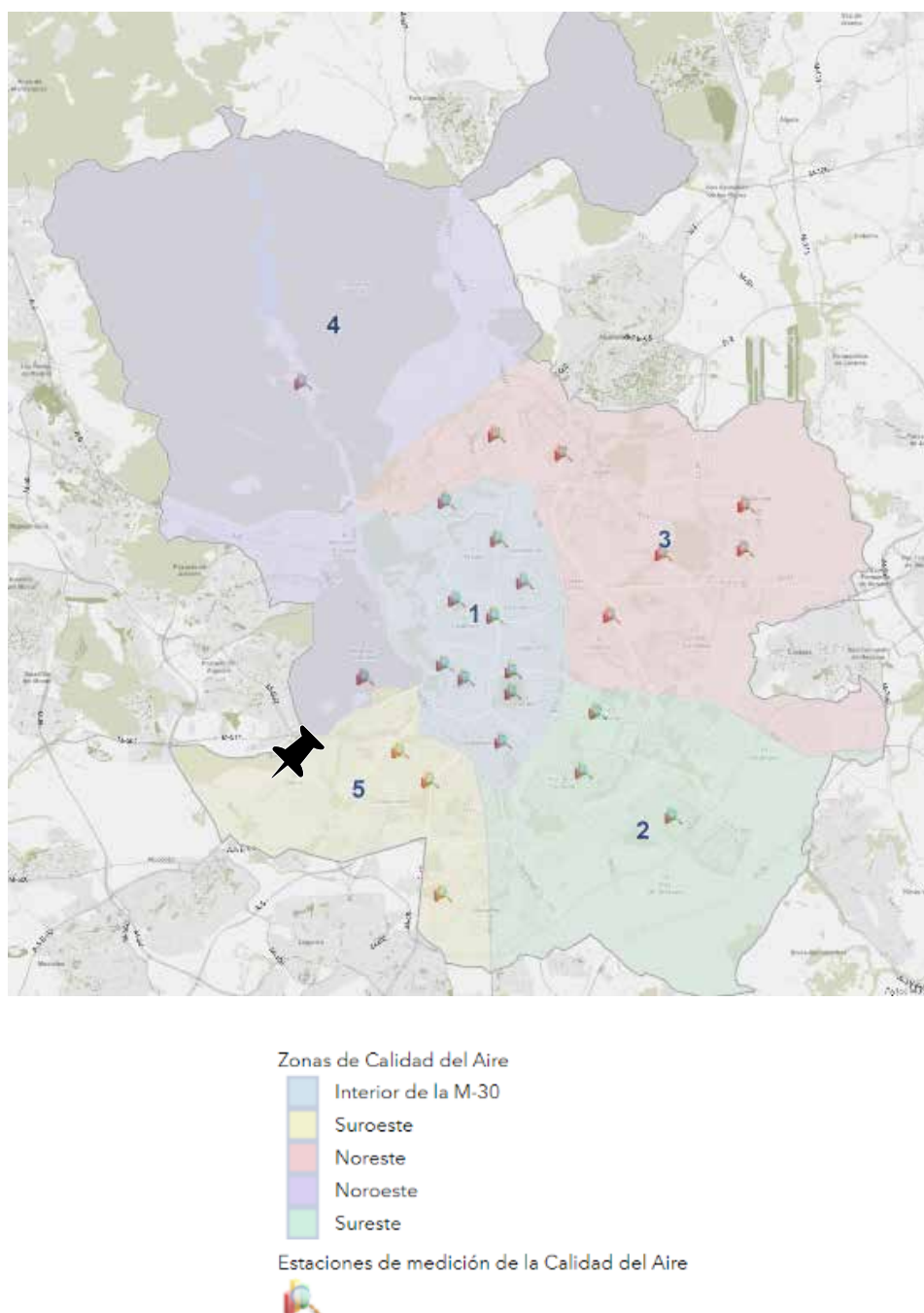


Figura 16. Zonas de Calidad del aire. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

En la imagen siguiente se muestra el ámbito del PE (señalado en color negro) en relación con las estaciones de vigilancia de la Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid más cercanas: estación de Farolillo, al sur, clasificada como de fondo urbano y representativa de la exposición de la población urbana en general y la de Casa de Campo, al norte, clasificada como suburbana, representativa de las afueras de la ciudad.



Figura 17. Localización del ámbito del PE (en color negro) y de las estaciones de la Red de vigilancia de la Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid más cercanas. Fuente: elaboración propia a partir de la información del Ayuntamiento de Madrid.

Dado que la distancia entre ambas estaciones de medición y el ámbito del Plan Especial es similar, se han utilizado los datos de la estación de Farolillo para el análisis de la calidad del aire, ya que su localización en un entorno urbano es más representativa de las condiciones en cuanto a calidad del aire que pudiera presentar el APE.

Índice de Calidad del Aire (ICA)

Junto con los valores de concentración de cada uno de los parámetros que se miden en las estaciones de calidad del aire, el sistema de información de calidad del aire del Ayuntamiento de Madrid ofrece el Índice de Calidad del Aire (ICA), que se obtiene a partir de dichos parámetros.

El ICA consiste en un valor adimensional calculado a partir de los valores registrados en las estaciones de medida, teniendo en cuenta los valores límite establecidos por la legislación y los efectos nocivos para la salud para varios contaminantes.

Mediante diferentes colores de fácil identificación para el ciudadano, el ICA proporciona información rápida y comprensible sobre el grado de contaminación atmosférica de una determinada zona. Cada color está definido por un adjetivo que expresa la mejor o peor calidad del aire.



Los compuestos que se emplean para calcular el ICA son las partículas en suspensión (PM_{10} y $PM_{2,5}$), dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y ozono. Para cada uno de estos contaminantes se establece un índice parcial, de forma que el peor valor de los cinco definirá el índice global y, por tanto, la calidad del aire en el municipio de Madrid.

Para todos estos contaminantes, el índice horario se calcula a partir de la concentración horaria registrada ($\mu g/m^3$), en tanto que el índice diario se calcula a partir del valor horario más alto alcanzado durante las 24 horas de cada jornada.

A continuación, se muestra la evolución del ICA y de los contaminantes medidos en la estación considerada, durante el año 2024:

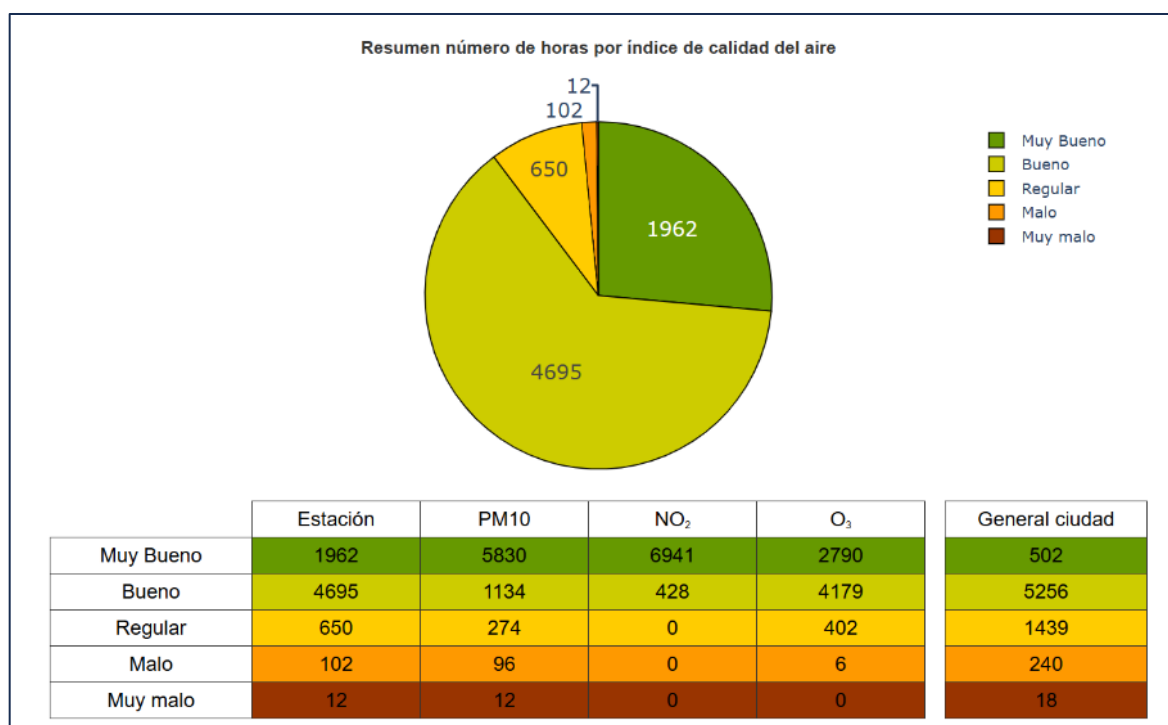


Figura 18. Evolución del ICA y contaminantes estación Farolillo. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

Contaminantes atmosféricos

Se muestran a continuación los valores de concentración de contaminantes atmosféricos publicados por el Ayuntamiento de Madrid para el año 2024 en la Estación de Farolillo:



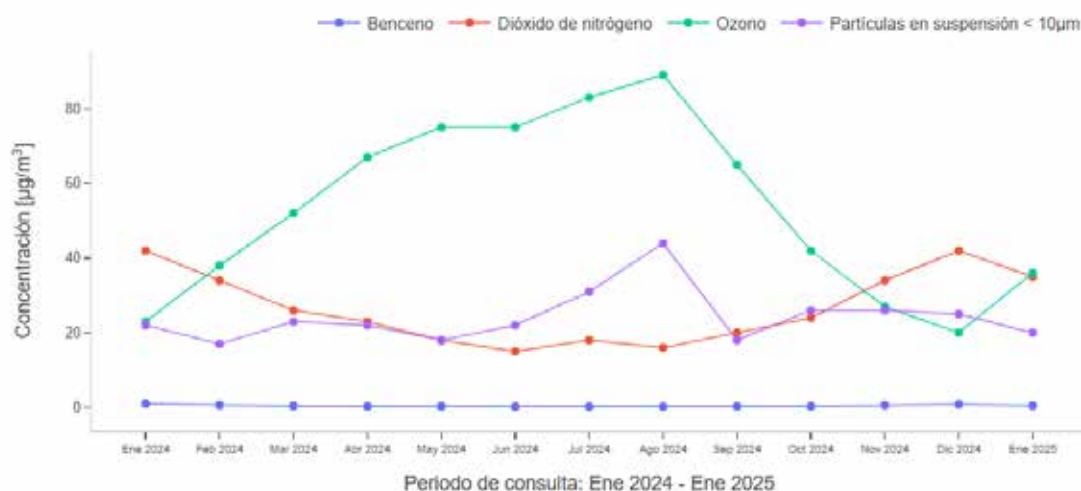
Contaminante									
Benceno		PM ₁₀		NO ₂		SO ₂		O ₃	
Med	Máx	Med	Máx	Med	Máx	Med	Máx	Med	Máx
0,4	0,6	25	113	26	-			67	187

Nota: Concentraciones medias y máximas horarias para el año seleccionado. Valores en g/m³. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

El IME (Indicador Medio de Exposición) se define como nivel medio determinado a partir de las mediciones efectuadas de partículas PM_{2,5} en ubicaciones de fondo urbano de distintas zonas y aglomeraciones de todo el territorio nacional, que refleja la exposición de la población y a partir del cual se fijan las reducciones de los niveles para alcanzar la mayor protección de la salud. Para la obtención de este indicador la ciudad de Madrid contribuye con tres puntos de muestreo en ubicaciones de fondo urbano entre los que se encuentra la estación de Farolillo, que ha mantenido los mismos valores en los últimos tres años.

ESTACIÓN	2022	2023	2024
Farolillo	Media µg/m ³		
	13	13	13

El gráfico siguiente muestra la evolución de los contaminantes analizados en la estación desde enero 2024:



Nota: Concentraciones medias mensuales medidas en la estación de Farolillo expresadas en g/m³, para contaminantes y período seleccionados. Esta información puede sufrir variaciones tras su validación definitiva.



Valores límite, objetivo y umbrales de alerta

Los valores límite, objetivo y umbrales de información y alerta para la protección de la salud, la vegetación y los ecosistemas, establecidos por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire son los siguientes:

VALORES LÍMITE Y OBJETIVO

Contaminante	Objeto de protección	Período de análisis	Concentración	Categoría	N.º máximo de superaciones permitidas
NO ₂	Salud	Media anual	40 µg/m ³	Valor límite	18 ocasiones por año civil
	Salud	Media horaria	200 µg/m ³	Valor límite	
NO _x	Vegetación	Media anual	30 µg/m ³	Nivel crítico ⁽¹⁾	
PM ₁₀	Salud	Media anual	40 µg/m ³	Valor límite	35 ocasiones/año
	Salud	Media diaria	50 µg/m ³	Valor límite	
PM _{2,5}	Salud	Media anual	25 µg/m ³	Valor objetivo	
O ₃	Salud	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias AOT40 ⁽³⁾ , calculado a partir de medias horarias de mayo a julio	120 µg/m ³	Valor objetivo	25 días/año, promediados en un período de 3 años
	Vegetación		18.000 µg/m ³ x h de promedio en un periodo de 5 años	Valor objetivo	
SO ₂	Salud	Media horaria	350 µg/m ³	Valor límite	
	Salud	Media diaria	125 µg/m ³	Valor límite	
	Vegetación	Media anual e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 µg/m ³	Nivel crítico ⁽¹⁾	
CO	Salud	Máxima diaria de las medidas móviles octohorarias	10 mg/m ³	Valor límite	
Benceno (C ₆ H ₆)	Salud	Media anual	5 mg/m ³	Valor límite	
Plomo (Pb)	Salud	Media anual	0,5 µg/m ³	Valor límite	
Arsénico (As)	Salud y ecosistemas	Media anual ⁽²⁾	6 ng/m ³	Valor objetivo	
Cadmio (Cd)	Salud y ecosistemas	Media anual ⁽²⁾	5 ng/m ³	Valor objetivo	
Níquel (Ni)	Salud y ecosistemas	Media anual ⁽²⁾	20 ng/m ³	Valor objetivo	
Benzo (a) pireno	Salud y ecosistemas	Media anual ⁽²⁾	1 ng/m ³	Valor objetivo	

(1) Para la aplicación de este nivel crítico sólo se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III.

(2) Niveles en el aire ambiente en la fracción PM₁₀ como promedio durante un año natural.

(3) Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts Per Billion.



UMBRALES DE INFORMACIÓN Y ALERTA

Contaminante	Tipo de umbral	Período de análisis	Concentración
NO ₂	Alerta	Media horaria, durante 3 horas consecutivas	400 µg/m ³
O ₃	Información	Media horaria	180 µg/m ³
	Alerta	Media horaria	240 µg/m ³
SO ₂	Alerta	Media horaria, durante 3 horas consecutivas	500 µg/m ³

Durante el periodo analizado⁷ no se han superado los valores límite y/o umbrales de información y alerta para NO₂ y PM₁₀. Se han producido superaciones en 23 ocasiones para las partículas en suspensión, coincidentes con las intrusiones de aire africano.

9.14.2 Cambio Climático

El Cambio Climático es un fenómeno a escala global, provocado por el aumento de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. En este proceso, las ciudades son un elemento clave, ya que son responsables de más del 70% de las emisiones de estos gases, y a su vez, al igual que otros hábitats, están expuestas con gran vulnerabilidad a sus efectos.

Consciente de este reto ambiental, Madrid desarrolla una estrategia de lucha contra el Cambio Climático desde las vertientes de la mitigación y adaptación.

El carácter global de este fenómeno requiere la coordinación y el trabajo en red entre ciudades, y en este sentido, Madrid forma parte de iniciativas como el Pacto de alcaldes, la Red de Ciudades por el Clima, o el Grupo de Liderazgo Climático C40, que implican asumir compromisos y actuar para combatir las causas y efectos de la alteración del clima.

Entre los compromisos contraídos por la ciudad, se encuentra la mejora de la eficiencia energética y el incremento de energías renovables, con el objetivo de reducir antes del año 2020 el 20% de las emisiones de CO₂, en sintonía con las políticas europeas y los acuerdos internacionales establecidos en el protocolo de Kioto.



Las actuaciones previstas por el Ayuntamiento para alcanzar los objetivos y compromisos adquiridos se recogen en el Plan de Calidad del aire y Cambio Climático (Plan A).

Aprobado en Junta de Gobierno en septiembre de 2017, los objetivos generales del Plan A son garantizar la protección de la salud frente a los efectos de los contaminantes atmosféricos, contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y potenciar la resiliencia urbana frente a los efectos climáticos.

Como objetivos específicos el Plan A plantea los siguientes:

- Cumplir la legislación europea y nacional en materia de calidad del aire.
- Alcanzar niveles de calidad del aire para partículas en suspensión acordes con el valor guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Conseguir una reducción en el año 2030 superior al 40% de las emisiones totales de GEI del municipio de Madrid respecto al año 1990, contribuyendo a los objetivos del Acuerdo de París y la Agenda Climática de la UE y en línea como la nueva Alianza de Alcaldes para el Clima y la Energía.
- Cumplir el compromiso de reducción del 50% de las emisiones de GEI causadas por la movilidad urbana en 2030, con respecto a 2012.
- Desarrollar una estrategia de adaptación frente a los efectos del cambio climático, disminuyendo la vulnerabilidad urbana frente a los riesgos asociados al calentamiento global.

A su vez, el Plan A se articula sobre cuatro principios de actuación, que se materializan en 30 medidas:

- Movilidad más sostenible.
- Gestión urbana baja en emisiones y mayor eficiencia energética.
- Adaptación al Cambio Climático.
- Sensibilización ciudadana y colaboración con otras administraciones.

El seguimiento de dichas actuaciones y del cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones, se realiza a través de herramientas tales como el inventario de emisiones de contaminantes a la atmósfera y el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del municipio de Madrid.



El Inventario de emisiones contaminantes a la atmósfera establece la base para el análisis coste-beneficio de las medidas de reducción de las emisiones y la definición de las medidas de minimización de la carga contaminante.

El Ayuntamiento de Madrid realiza anualmente este inventario, desde el año 1999, siguiendo la metodología EMEP/CORINAIR.

Los resultados del inventario permiten estimar la carga contaminante total emitida a la atmósfera y la contribución a la misma de las distintas actividades emisoras, y de este modo, alimentar con los datos el modelo de predicción y simulación de la calidad del aire.

Como tarea específica se elabora un Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que considera tanto las emisiones directas (fuentes fijas y móviles) como las indirectas (asociadas al consumo eléctrico).

Conforme al último inventario publicado por el Ayuntamiento de Madrid, correspondiente al año 2022, las emisiones totales de GEI, directas e indirectas, de la ciudad alcanzaron 8.3026,0 kt CO_{2eq}:

EMISIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DE GEI (2022)		
	Emisiones (kt CO _{2eq})	Contribución (%)
Directas	5.908,4	71,1
Indirectas	2.397,9	28,9
TOTAL	8.306,0	100

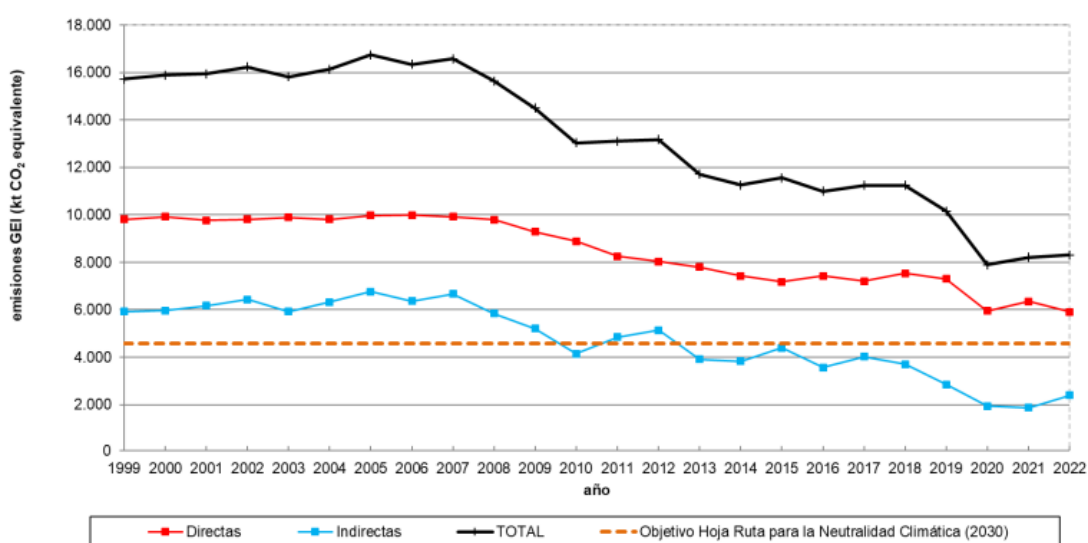


Figura 19. Evolución de las emisiones directas e indirectas de GEI en el municipio de Madrid. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.



En la figura anterior se muestra, en color naranja, el objetivo fijado por la Hoja de Ruta hacia la Neutralidad Climática para 2050 de la Ciudad de Madrid, que plantea como metas reducir las emisiones totales de la ciudad el 65% en 2030 respecto a 1990, y alcanzar la neutralidad climática en el año 2050. Las emisiones totales de GEI en 2022 se situaron un 80% por encima del objetivo a 2030.

En el período 2000-2022 las emisiones totales de GEI han disminuido un 48% en el municipio de Madrid. Las emisiones directas, así como las emisiones indirectas, derivadas del consumo de energía eléctrica (únicas indirectas evaluadas en el inventario de emisiones del Ayto. de Madrid), se han reducido un 40 y un 60%, respectivamente. Además, las emisiones directas de GEI son mayores que las indirectas, suponiendo entre el 60 y el 76% de las emisiones totales en el periodo inventariado.

El sector “RCI” presenta la mayor contribución a las emisiones totales de GEI en el municipio de Madrid (un 46% en 2022) seguido del sector “Transporte por carretera” (un 23% en 2022). Desde el punto de vista de las emisiones directas, el sector “Transporte por carretera” contribuye con un 33%, y el sector “RCI”, lo hace con un 30%. La gran relevancia del sector “RCI” en relación con las emisiones totales se explica porque dicho sector lleva asociadas el 85% emisiones indirectas del municipio. El resto de los sectores tiene una contribución menor al total de emisiones.

DESAGREGACIÓN SECTORIAL DEL TOTAL DE EMISIONES DE GEI (2021)		
Sector	Emisiones (kt CO _{2eq})	Contribución (%)
Residencial, Comercial e Institucional (RCI)	3.834,9	46,2
Industria*	556,7	6,7
Transporte por carretera	1927,7	23,2
Otros modos de transporte	931,9	11,2
Tratamiento y eliminación de residuos**	672,9	8,0
Otros***	382,2	4,7
TOTAL	8.306,3	100

* Incluye emisiones industriales derivadas o no de procesos de combustión (grupos SNAP 03 y 04).

** Incluye tratamiento de residuos y tratamiento de aguas residuales.

*** Incluye la extracción y distribución de combustibles fósiles, el uso de disolventes y otros productos, la agricultura y la naturaleza (exceptuando las absorciones de CO₂ por parte de los sumideros).

La emisión per cápita municipal se ha reducido un 54% en el periodo 2000-2022, como consecuencia del crecimiento de la población (un 14%) y del descenso de las emisiones



totales de GEI (un 48%). Así mismo, la “intensidad de emisión por unidad de PIB” se ha reducido un 66%, dado que al descenso de las emisiones de GEI ya comentado, se ha de sumar un incremento del PIB (un 54%).

INDICADORES DE EMISIÓN A NIVEL MUNICIPAL Y NACIONAL (2021)		
	Emisiones per cápita (t CO _{2eq} /hab)	Emisiones por unidad de PIB (t CO _{2eq} /mil € ₂₀₁₀)
Madrid	2,5	57
España	6,1	259
RATIO MADRID/ESPAÑA	0,41	0,22

Las **conclusiones generales** que arroja el Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del municipio de Madrid (Año 2022) son:

- En el periodo 2000-2022, las emisiones totales de GEI en el municipio han disminuido un 48%.
- Las emisiones directas, así como las emisiones indirectas, derivadas del consumo de energía eléctrica (únicas indirectas evaluadas en el Inventario), se han reducido un 40% y un 60%, respectivamente.
- Además, las emisiones directas de GEI son mayores que las indirectas, suponiendo entre el 60% y el 76% de las emisiones totales en el periodo inventariado.

La disminución de las emisiones directas se debe, fundamentalmente, a la evolución de los principales sectores emisores: “RCI” y “Transporte por carretera”. La disminución de las emisiones indirectas en el periodo 2000-2022 se debe a la reducción del factor de emisión eléctrico nacional en un 60% (como consecuencia del *mix* tecnológico de generación eléctrica), ya que el consumo de electricidad del municipio ha regresado a los niveles del año 2000.

El sector “RCI” presenta la mayor contribución a las emisiones totales de GEI en el municipio de Madrid (un 46% en 2022), seguido del sector “Transporte por carretera” (un 23% en 2022). Desde el punto de vista de las emisiones directas, el sector “Transporte por carretera” contribuye con un 33% y el sector “RCI” con un 30%. La gran relevancia del sector “RCI” en relación con las emisiones totales se explica porque este sector lleva asociadas el 85% emisiones indirectas del municipio. El resto de los sectores tiene una contribución menor al total de emisiones.

En cuanto a los principales indicadores de emisión cabe destacar:



- La emisión per cápita municipal en 2022, fue un 59% inferior a la media española, emitiéndose 2,5 T/habitante frente a las 6,1 T/habitante para el total nacional. En el periodo 2000-2022, la emisión per cápita en el municipio ha descendido un 54%, frente al 35% del indicador nacional.
- La “*intensidad de emisión por unidad de PIB*” en 2022, fue un 78% inferior en Madrid que en España. Concretamente, en Madrid dicho indicador fue igual a 57 T/M€2010 frente a 259 T/M€2010 en España. La tasa de emisión por unidad de PIB en Madrid ha experimentado un mayor descenso en el periodo 2000-2022 que en España (un 66% frente a un 47%, respectivamente).
- El municipio de Madrid acogía en 2022 el 7% de la población nacional y generaba el 13% del PIB nacional, emitiendo el 3% de las emisiones totales nacionales de GEI.

En cuanto a las **conclusiones a nivel sectorial**, el sector “RCI” generó, en 2022, el 30% de las emisiones directas y el 85% de las indirectas del municipio, alcanzando el 46% de las emisiones totales. Aunque la evolución no sigue una tendencia lineal, las emisiones directas de este sector en el periodo 2000-2022 disminuyeron un 30% como resultado de la mejora tecnológica de los equipos de combustión y el progresivo abandono de combustibles con mayores tasas específicas de emisión (sustitución del carbón por otros combustibles tipo gas natural).

El sector “Industria” fue responsable, en 2022, del 7% de las emisiones directas y del 5% de las indirectas, lo que supone el 7% de las emisiones totales. Desde 2000 a 2022, las emisiones directas del sector disminuyeron un 23%.

Las emisiones del sector “Transporte por carretera” supusieron el 33% de las emisiones directas de GEI en 2021, traduciéndose en una contribución del 23% sobre las emisiones totales. Las emisiones indirectas de este sector son muy poco relevantes debido a los todavía bajos consumos de electricidad en el mismo. En el periodo 2000-2022 sus emisiones directas disminuyeron un 52%, siendo esta reducción más evidente a partir del año 2007 y especialmente pronunciada entre 2019 y 2022. Esta tendencia se debe, entre otros, a los siguientes factores: evolución de los recorridos y velocidades medias, efecto de las medidas municipales de promoción de ciclomotores y motocicletas, mejora tecnológica del parque de vehículos, promoción de combustibles alternativos y mejora del transporte público municipal, además de las circunstancias derivadas de la pandemia de la COVID-19 en 2020 y 2021.



El sector “Otros modos de transporte” supuso, aproximadamente, el 12% de las emisiones directas e indirectas de Madrid, lo que se traduce en el 8% de las emisiones totales, en 2022. Las emisiones directas del sector son un 5 % menores que las de 2000.

El sector “Tratamiento y eliminación de residuos” generó, en 2022, el 11% de las emisiones directas, no presentando emisiones indirectas, lo que supuso cerca del 8% de las emisiones totales. Las emisiones directas de este sector disminuyeron un 57% en el periodo inventariado debido, en gran medida, a la reducción de emisiones de CH₄ derivada de la captación de biogás de vertedero en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, a partir de 2003. Desde 2013 se observa un descenso en las emisiones producido, principalmente, por el cese total o parcial de los procesos de secado térmico de lodos (y por lo tanto del consumo de gas natural).

El sector “Otros” fue responsable, en 2022, del 6% de las emisiones directas y el 0,3% de las indirectas. Esto supuso el 5% de las emisiones totales. Este sector presenta un descenso del 17% de las emisiones directas entre 2000 y 2022.

Para concluir, es interesante señalar que Madrid está presente en destacados foros de lucha contra el Cambio Climático, a escala nacional e internacional, como son C40 Cities, Red Española de Ciudades por el Clima y Carbon Disclosure Project (CDP).

Concretamente, Carbon Disclosure Project ha reconocido a Madrid como una de las 119 ciudades del mundo que están asumiendo el liderazgo en materia de acción ambiental y transparencia, incluyendo a la capital, por segundo año consecutivo, en la Lista A de ciudades que destacan en materia de acción ambiental y climática, recibiendo así la máxima clasificación certificada.



Madrid ha recibido este reconocimiento por el cumplimiento de cuatro indicadores específicos: disponer de un inventario de emisiones de toda la ciudad, haber publicado un plan de acción



climática, completar una evaluación de vulnerabilidad y riesgos asociados al clima, y tener unos objetivos concretos de adaptación al cambio climático que le permitan abordar peligros relacionados con la climatología.

Vulnerabilidad frente al Cambio Climático

El Plan de Energía y Cambio Climático de la ciudad de Madrid – Horizonte 2020 (Ayuntamiento de Madrid, 2014), incluyó como objetivo estratégico reducir la vulnerabilidad de la ciudad frente a los efectos del cambio climático. Asimismo, una de las finalidades del citado Plan, era proporcionar a los ciudadanos y las autoridades de Madrid herramientas específicas para prevenir y hacer frente a los impactos climáticos.

Considerando lo anterior, el Ayuntamiento de Madrid elaboró, en julio de 2015, un estudio de caracterización de la vulnerabilidad a nivel de distrito, analizando los factores que condicionan dicha vulnerabilidad e identificando áreas de acción prioritaria.

Los indicadores incluidos en el análisis trataban de caracterizar la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa de los 21 distritos de Madrid ante los posibles efectos del Cambio Climático:

- Los indicadores que caracterizaban la exposición fueron seleccionados en virtud de su capacidad para explicar en qué medida la población y elementos físicos del medio urbano y periurbano se encontraban directamente amenazados por los cambios previstos en las condiciones climáticas, teniendo en cuenta la ubicación o emplazamiento de los receptores (población, medio construido, infraestructuras y medio natural).
- Los indicadores de sensibilidad y capacidad adaptativa describían los receptores de dichos impactos (población, medio construido e infraestructuras, y medio natural). Estos indicadores caracterizaban su grado de fragilidad intrínseca y de su capacidad de resistencia o de recuperación ante los mismos, respectivamente.

Todos los indicadores seleccionados se referían a factores que podían englobarse en alguna de las siguientes categorías:

- Factores sociales:
 - o Composición de los hogares
 - o Fragilidad y cohesión social
 - o Pautas de consumo



- o Factores comportamentales (concienciación)
- Factores económicos:
 - o Estructura económica
- Medio construido e infraestructuras:
 - o Morfología urbana (compacidad)
 - o Calidad constructiva
 - o Accesibilidad a servicios y redes básicas
- Medio natural:
 - o Calidad de los ecosistemas
 - o Niveles de protección ambiental
- Otros factores:
 - o Registros históricos de siniestros
 - o Instrumentos de prevención existentes

La tabla siguiente muestra los índices de vulnerabilidad agregada obtenidos para cada uno de los 21 distritos de Madrid y según las 4 cadenas de impacto analizadas. Los índices se expresan sobre una escala de carácter relativo que oscila entre 1, para el distrito o distritos menos vulnerables, y 2, para el distrito o distritos más vulnerables:

Código	Distrito	Olas de calor	Sequías	Degradación ambiental	Inundaciones
07901	Centro	1,83	2,00	1,10	1,50
07902	Arganzuela	1,91	1,63	1,00	1,56
07903	Retiro	1,76	1,39	1,13	1,23
07904	Salamanca	1,69	1,73	1,00	1,37
07905	Chamartín	1,30	1,65	1,20	1,28
07906	Tetuán	1,72	1,61	1,20	1,17
07907	Chamberí	1,63	1,39	1,20	1,34
07908	Fuencarral-El Pardo	1,00	1,50	2,00	1,29
07909	Moncloa-Aravaca	1,05	1,90	1,54	1,18
07910	Latina	1,41	1,44	1,13	1,18
07911	Carabanchel	1,96	1,15	1,03	1,29



Código	Distrito	Olas de calor	Sequías	Degradación ambiental	Inundaciones
07912	Usera	1,88	1,24	1,02	1,56
07913	Puente de Vallecas	2,00	1,09	1,05	1,26
07914	Moratalaz	1,34	1,49	1,03	1,00
07915	Ciudad Lineal	1,45	1,49	1,03	1,11
07916	Hortaleza	1,05	1,44	1,14	1,05
07917	Villaverde	1,78	1,57	1,29	2,00
07918	Villa de Vallecas	1,49	1,00	1,40	1,97
07919	Vicálvaro	1,16	1,15	1,29	1,28
07920	San Blas-Canillejas	1,43	1,37	1,18	1,31
07921	Barajas	1,15	1,95	1,43	1,96

El ámbito del PE se localiza en el distrito 10. Latina, señalado en color azul en la tabla anterior. Según esta tabla, **el distrito 10 Latina presenta vulnerabilidad media alta a olas de calor, media-alta a sequías y media baja para degradación ambiental e inundaciones.**

Impacto de la ola de calor en la salud humana

Los impactos previstos sobre la salud humana como consecuencia del incremento en el número e intensidad de las olas de calor vinculados al Cambio Climático se traducen en un aumento de las tasas de mortalidad y morbilidad (EEA, 2012).

En el ámbito urbano se producen además una serie de factores de agravamiento del fenómeno. En especial, el efecto “isla de calor” (que se analiza en el capítulo siguiente) puede agudizar los daños producidos por los episodios de calor extremo, dado que este fenómeno incrementa la exposición de la población a mayores temperaturas nocturnas y una mayor variabilidad de las temperaturas dentro de las distintas zonas de la ciudad que, en último término, incrementan el riesgo para la salud y la mortalidad general (Klein Rosenthal, Kinney, & Metzger, 2014; Patz, Campbell-Lendrum, Holloway, & Foley, 2005; Uejio et al., 2011).

Por ello, factores como la densificación urbana, las condiciones habitacionales de los inmuebles o la accesibilidad a los espacios verdes son condicionantes que pueden incrementar o reducir los efectos de las olas de calor en las ciudades.

Además de los condicionantes morfológicos urbanos, es importante tener en cuenta que la capacidad de autorregulación térmica es mayor en algunas personas que en otras. En especial, la población anciana y los niños tienen menos capacidad para disminuir su temperatura corporal que los adultos (Uejio et al., 2011). Del mismo modo, las condiciones

físicas preexistentes y los hábitos de vida (vestimenta, tasas de consumo de alcohol, etc.), así como de las propias capacidades económicas y culturales de la población son otros factores a tener en cuenta a la hora de caracterizar la vulnerabilidad de la población ante el incremento en la intensidad y frecuencia de olas de calor asociadas al cambio climático (EEA, 2012; Jacobs, Kazmierczak, Krellenberg, Kuhlicke, & Peltonen, 2012; Schauser et al., 2010).

En la imagen siguiente se aprecia que el distrito Latina y, en concreto, el ámbito del PE (señalado en color negro), **presentan una vulnerabilidad media baja asociada al impacto de las olas de calor sobre la salud humana**, ya que, entre otros factores, es una zona sin grandes superficies forestales y rodeada de infraestructuras de tráfico donde se alcanzan temperaturas medias nocturnas en la media de otros distritos de la ciudad:

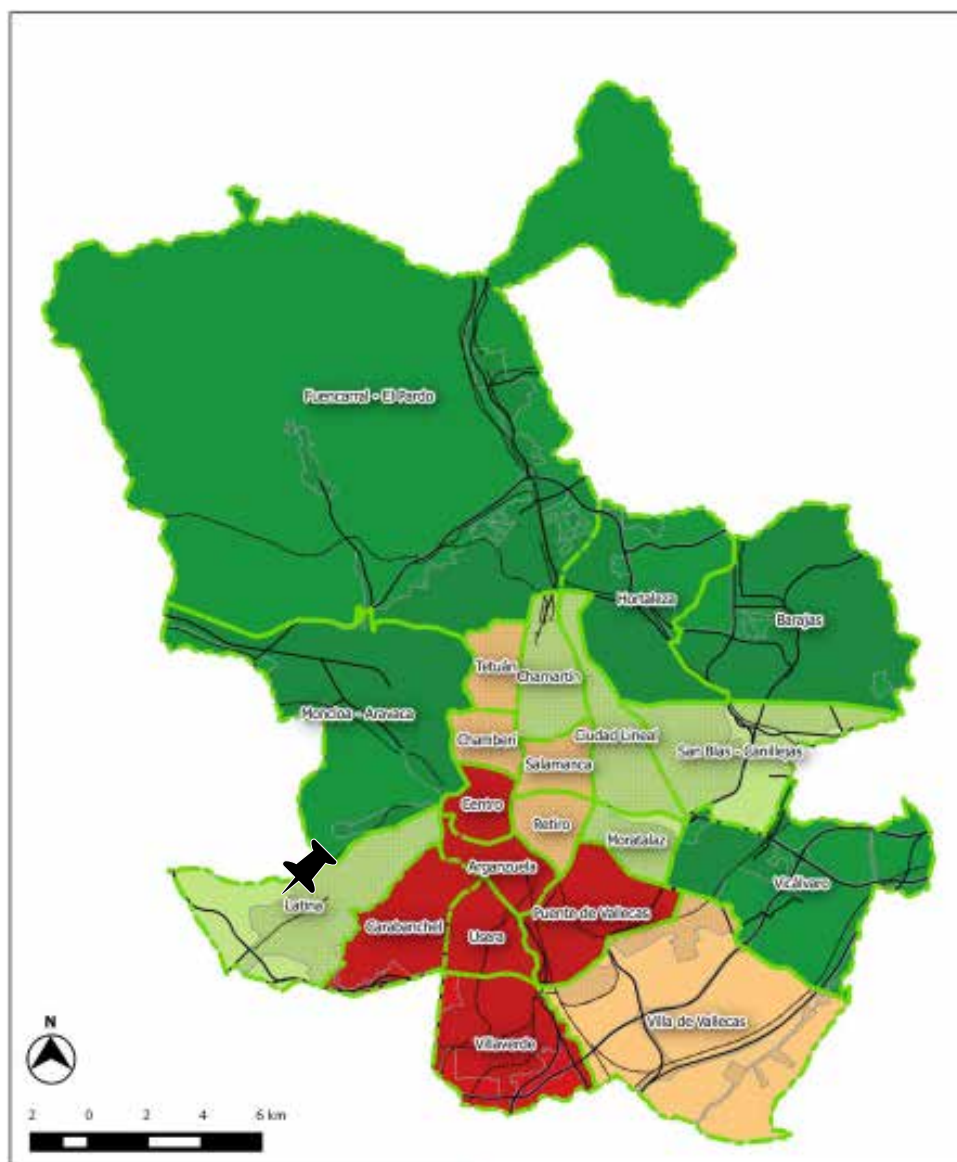


Figura 20. Vulnerabilidad del ámbito del PE ante el Cambio Climático: impacto de las olas de calor sobre la salud humana. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.



Sequías y disponibilidad de agua y su impacto en la actividad económica

El impacto de las sequías vinculadas al Cambio Climático es menos obvio que el de las olas de calor. Si bien existe abundante literatura sobre el grado de afección de este tipo de eventos en distintas regiones del mundo y bajo distintos escenarios de cambio climático sobre actividades como la agricultura y otras afines (A Iglesias, Moneo, & Quiroga, 2009), todavía han sido poco estudiados los impactos que las sequías vinculadas al Cambio Climático pueden ocasionar en los entornos urbanos (Kallis, 2008).

Aunque se desconocen las medidas concretas de aplicación en un escenario actual de escasez de recursos hídricos, se ha optado por realizar una valoración del impacto sobre el sector industrial y comercial de la ciudad, entendiendo que, tras los usos destinados al riego, los usos con fines económicos serían aquellos más penalizados en un hipotético escenario de restricciones, por encima del consumo doméstico.

Cabe destacar que el Ayuntamiento de Madrid y el Canal de Isabel II desarrollan importantes actuaciones en materia de aprovechamiento de recursos hídricos alternativos. Destaca especialmente la red de reutilización de aguas depuradas de aproximadamente 180 km. de infraestructuras subterráneas. La red permite el abastecimiento de la ciudad con agua regenerada para el riego de zonas verdes, baldeo de viales, limpieza de alcantarillado y estanques de tormentas, así como otros usos autorizados (riego de campos de golf, viveros, etc.).

En la imagen siguiente se aprecia que el distrito Latina y, en concreto, el ámbito del PE (señalado en color negro), **presentan una vulnerabilidad media-baja asociada al impacto en la actividad económica de sequías y disponibilidad de agua**, debido a la proporción de consumo de agua medio por habitante y año.

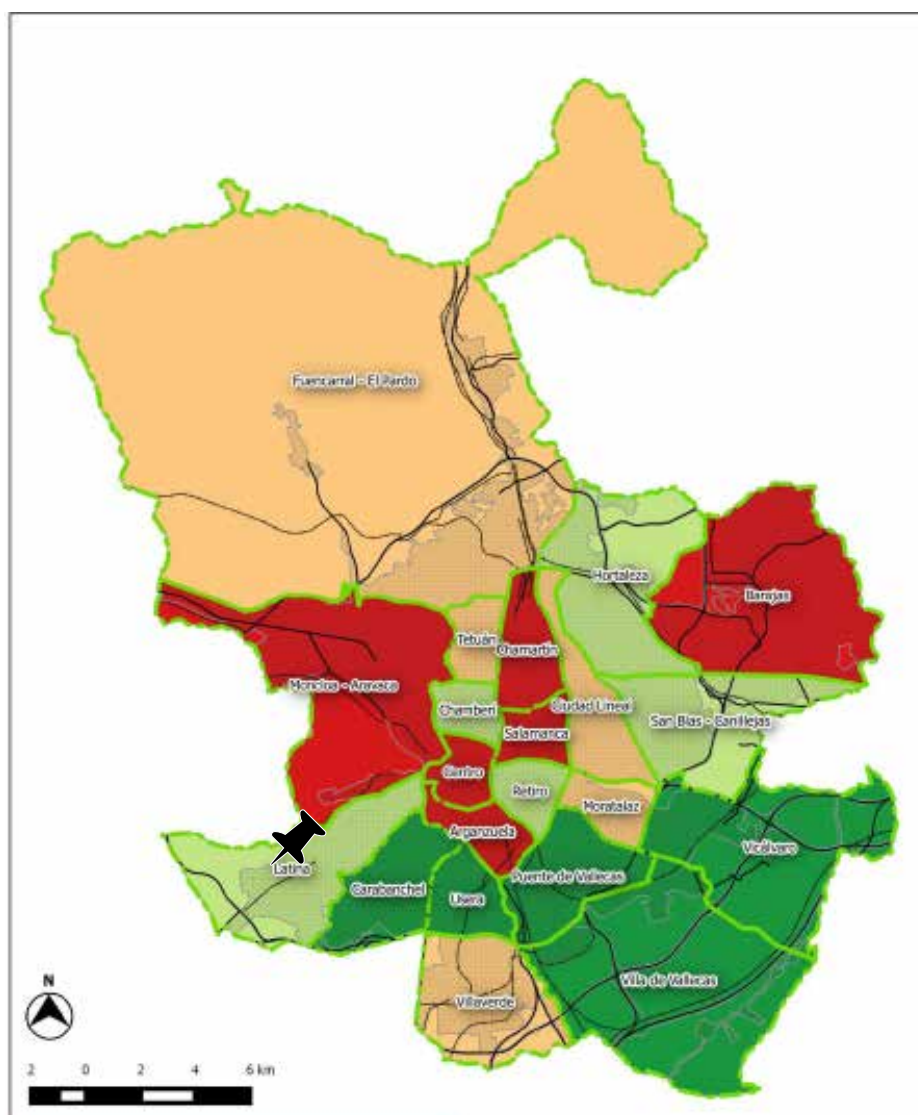


Figura 21. Vulnerabilidad del ámbito de la MPG ante el Cambio Climático: sequías y disponibilidad de agua y su impacto en la actividad económica. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

Inundaciones y gestión de agua de tormentas en el medio construido

En general, la amenaza por inundaciones vinculadas al Cambio Climático ha sido muy estudiada por la importancia que tiene en términos de peligrosidad. Como lamentablemente se ha demostrado en la Comunidad Valenciana existe, no obstante, un gran desconocimiento acerca del impacto que podrían ocasionar las inundaciones provocadas por las precipitaciones extremas, de carácter muy localizado espacialmente, que en España probablemente aumentarán en intensidad como consecuencia del Cambio Climático (Argüeso, Hidalgo-Muñoz, Gámiz-Fortis, Esteban-Parra, & Castro-Díez, 2012).

El análisis de vulnerabilidad ante las inundaciones ha sido orientado en este estudio hacia la caracterización de aquellos eventos de carácter excepcional, tanto de origen fluvial como

pluvial, y al impacto de éstos sobre las infraestructuras y el medio construido, que con una alta probabilidad sería los principales receptores de dichos impactos.

En la imagen siguiente se aprecia que el distrito Latina y, en concreto, el ámbito del PE **presenta una vulnerabilidad media-baja asociada a inundaciones y gestión de agua de tormentas**. Esto se debe a que este distrito no presenta superficie expuesta directamente a inundaciones de origen fluvial, de acuerdo con la cartografía de zonas inundables actualmente disponible en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

No existen infraestructuras críticas que se ubiquen en zonas potencialmente inundables.

Además, el distrito Latina no es propenso a sufrir inundaciones causadas por eventos de precipitación extrema, dado la tipología constructiva de la zona.

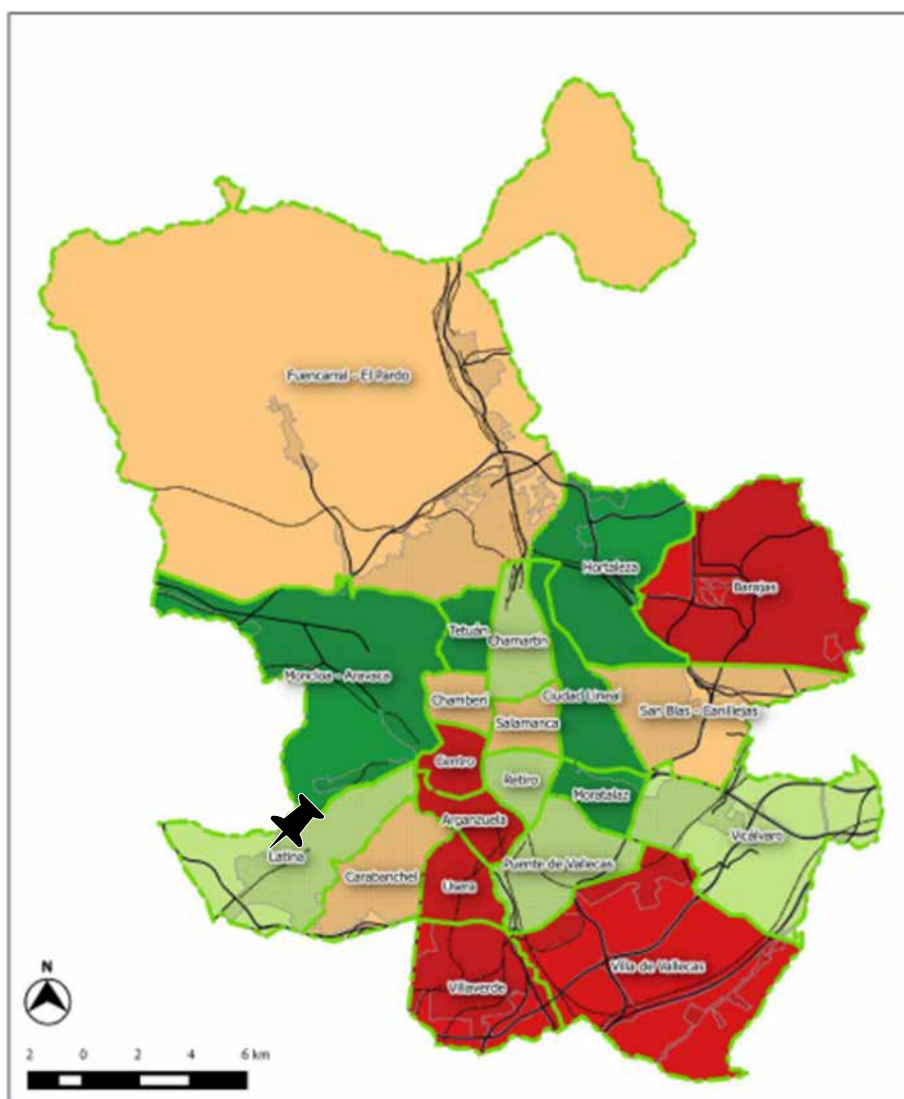


Figura 22. Vulnerabilidad del ámbito del PE ante el Cambio Climático: inundaciones y gestión de aguas de tormentas. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.



Alteración/ modificación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad

Madrid contaba en 2015 con 6.480 hectáreas de zonas verdes públicas. La óptima gestión y mantenimiento de esta superficie de zonas verdes juega un papel importante en la regulación del clima, la renovación del aire de la ciudad y la atenuación de los niveles de contaminación.

La ciudad también alberga espacios naturales protegidos de alto valor ecológico como el Monte de El Pardo, que con una extensión de 16.000 hectáreas ocupa casi una cuarta parte de la superficie de la ciudad, el Soto de Viñuelas, colindante con el Monte de El Pardo, y una pequeña franja del Parque Regional del Sureste.

Todos estos ecosistemas están potencialmente afectados por efectos asociados al Cambio Climático, tanto de tipo directo, como por ejemplo la pérdida de hábitats, con la consiguiente migración o pérdida de especies, como indirectos, como el mayor riesgo de incendios forestales vinculado al prolongamiento de la estación estival.

En este contexto, los distritos más vulnerables son los que cuentan con un mayor acervo natural.

En la imagen siguiente se aprecia que el distrito Latina y, en concreto, el ámbito del PE (señalado en color negro), presentan una vulnerabilidad media baja a la alteración/modificación de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad:

Esto se debe a que el distrito Latina no posee elementos naturales especialmente sensibles.

Plan Especial APE.10.01 MEAQUES
F. Documento ambiental estratégico

Isla de calor

La isla de calor urbana es el fenómeno por el cual se produce un aumento de las temperaturas en el centro de las ciudades respecto a la periferia y es uno de los efectos más relevantes y mensurables de la concentración de GEI en la atmósfera.

Este efecto es debido a la acumulación de radiación solar en forma de calor en los materiales presentes en las distintas superficies que conforman el espacio urbano y al calor provocado por la actividad humana. Este calor acumulado no es disipado debido, en parte, a la barrera que forman las partículas que se encuentran en suspensión en el aire, así como a la ausencia de ventilación en el interior de la trama urbana, lo que resulta en una elevación de temperaturas en los centros urbanos.

La isla de calor se produce, fundamentalmente, durante la noche, cuando el calor almacenado por el asfalto y los edificios es reemitido a la atmósfera en forma de radiación de onda larga, y aumenta la temperatura del aire dentro de la ciudad varios grados por encima de la temperatura registrada en las áreas no urbanas; durante el día la mayor capacidad calorífica de los materiales urbanos, así como las múltiples sombras provocadas por los edificios mantienen la ciudad más fría que los alrededores, hablándose incluso de isla de frescor:

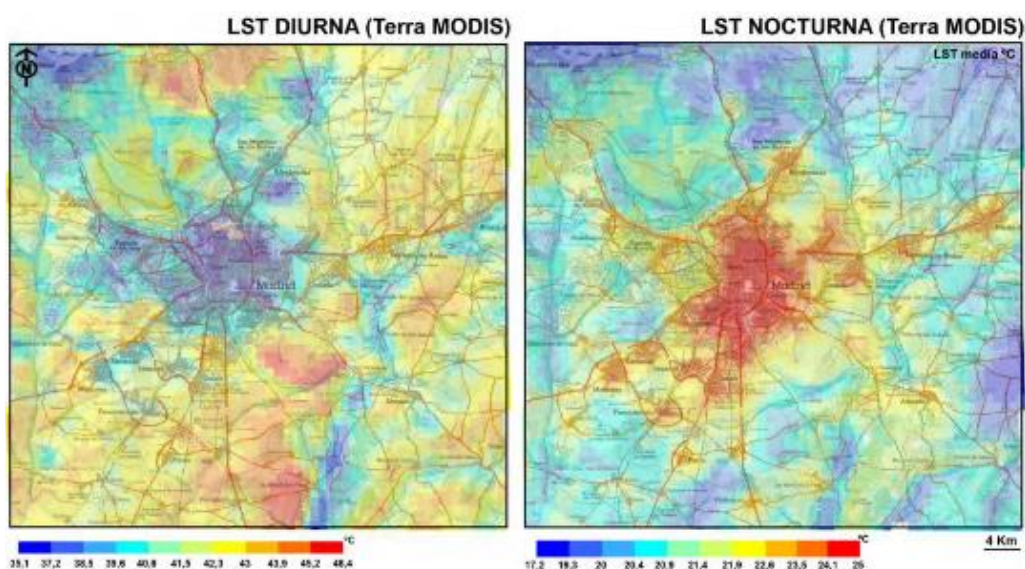


Figura 24. Isla de frescor diurna y de calor nocturna en el área metropolitana de Madrid, obtenida a partir de la temperatura superficial. Fuente: Ayuntamiento de Madrid. UAM.

El Ayuntamiento de Madrid viene elaborando desde el año 2020 el Mapa Analítico de Clima Urbano o Mapa de Isla de Calor Urbana (ICU), correspondiendo a 2023 la última actualización.

Diferentes estudios confirman la influencia de múltiples factores en la generación de la ICU, como el factor de visión del cielo y el albedo, la densidad de la población, la escasa vegetación o falta de esta, la contaminación del aire asociada a los medios de transporte convencionales y el uso del suelo de tipo industrial conocido como el calor antropogénico, además de la velocidad del viento, entre otras.

El Mapa de Isla de Calor Urbana se obtiene a través de una evaluación multicriterio de los diferentes factores (variables físicas y geoespaciales) que influyen en el aumento de la temperatura local. Para su elaboración se tuvieron en cuenta variables temporales como la temperatura local, y el verdor; y variables constantes en el tiempo como la pendiente y la distancia a los cuerpos de agua.

En la imagen siguiente se muestra el resultado obtenido:

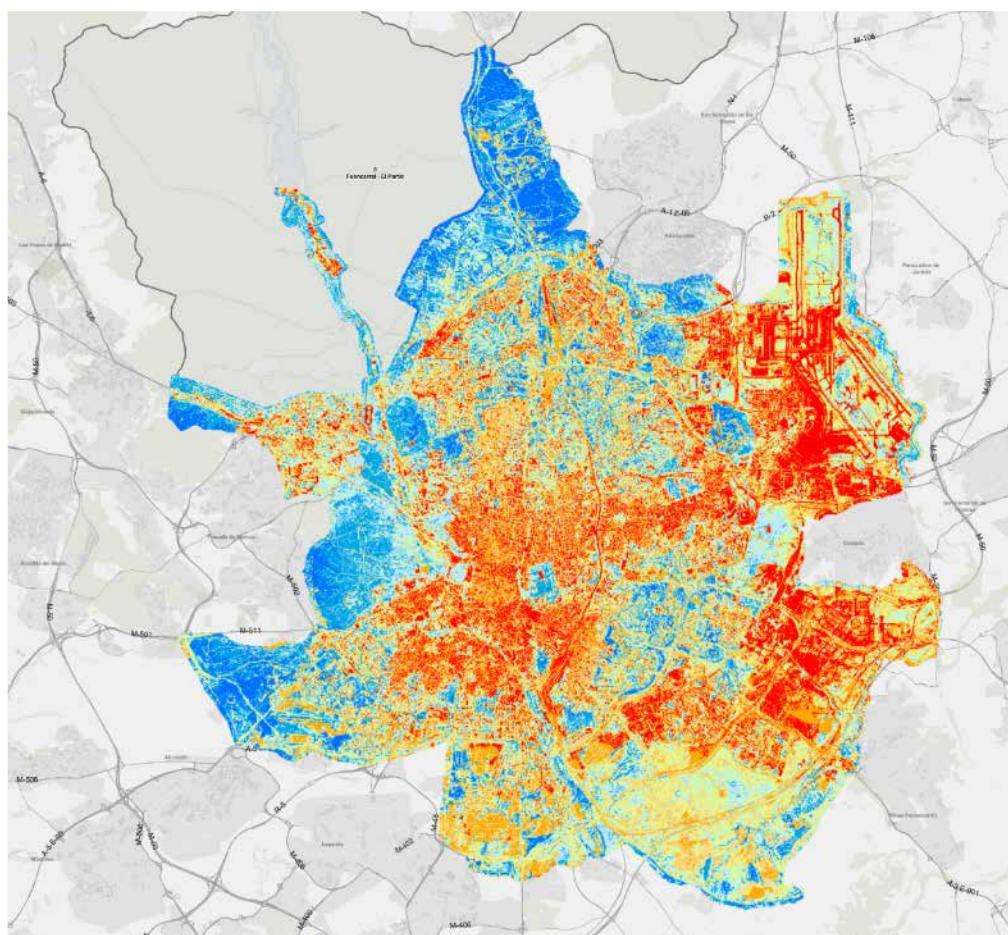


Figura 25. Mapa de Isla de Calor Urbana para la ciudad de Madrid, año 2023. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

El impacto en el confort térmico se clasifica en 8 categorías que se describen a continuación:



9.15 CARACTERIZACIÓN DEL ESCENARIO PREOPERACIONAL EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

La determinación de los niveles sonoros actuales en el ámbito del Plan Especial se ha llevado a cabo mediante mediciones *in situ* de 30 minutos en dos zonas distintas (ver imagen siguiente), los días 26 y 27 de junio de 2025 durante los periodos día (07:00 a 19:00 h), tarde (19:00 a 23:00 h) y noche (23:00 a 07:00 h). La metodología de ensayo, así como los resultados de la medición, se detallan en el Informe de Evaluación Acústica, incluido como Apéndice 1 del Anexo III. *Estudio de contaminación acústica*.

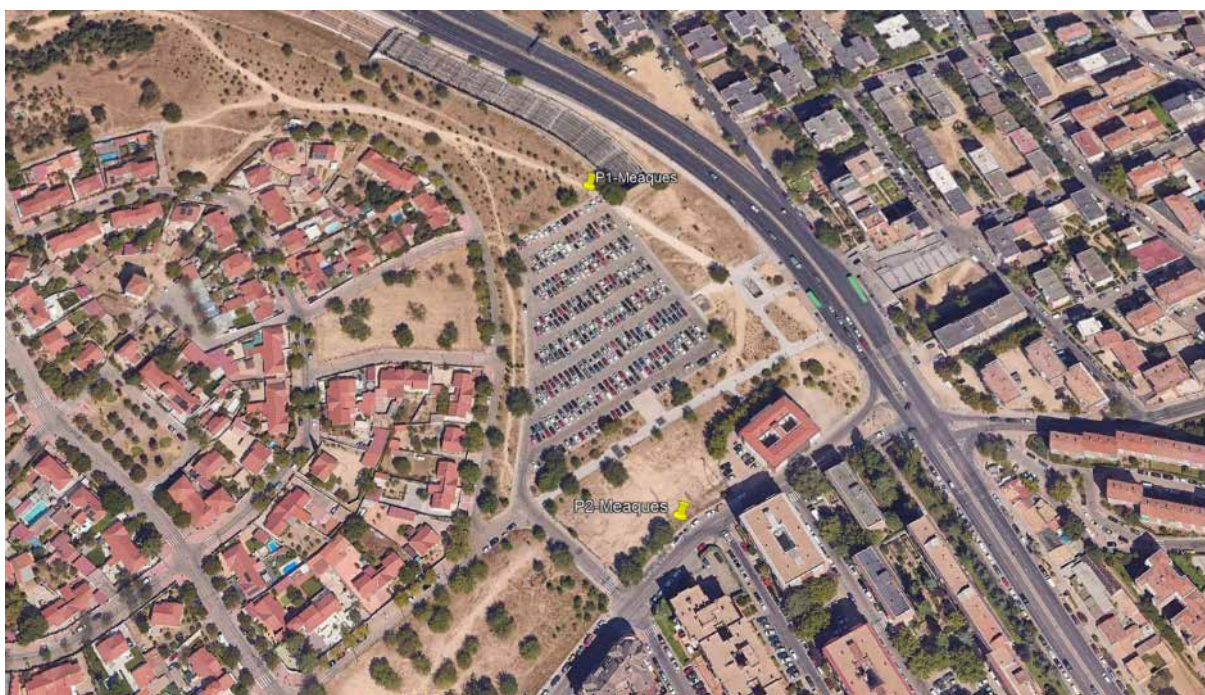


Figura 27. Localización de los puntos de medición. Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

En la siguiente tabla se muestran los niveles sonoros registrados en cada uno de los puntos y en el periodo evaluado:

	L _{d,30 min} (dBA)	L _{e,30 min} (dBA)	L _{n,30 min} (dBA)
PUNTO 1	62	58	56
PUNTO 2	61	62	59

Se muestran a continuación los mapas de niveles sonoros equivalentes para los periodos día, tarde y noche correspondientes a la situación preoperacional, esto es, la situación actual, validados mediante las mediciones *in situ* descritas anteriormente. Los mapas completos de niveles globales para la situación operacional pueden consultarse en el Apéndice 2 del Anexo III.



De acuerdo con los límites establecidos en el Real Decreto 1367/2007, los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) aplicables al ámbito son: 65 dB(A) para los periodos diurno y vespertino, y 55 dB(A) para el periodo nocturno.

Los resultados obtenidos muestran que, en la situación actual, los OCA se superan en una parte importante del área que el Plan Especial destina a zona verde, así como en el entorno del área residencial existente junto a la calle Sanchidrián, especialmente en torno al edificio residencial actualmente en uso. No obstante, en el periodo nocturno, los niveles se reducen significativamente, aunque persisten áreas con niveles por encima de 55 dB(A) en las zonas más próximas a la carretera M-502.

Dado que el desarrollo urbanístico proyectado con el Plan Especial modificará las condiciones del entorno, el análisis detallado y la evaluación de superaciones se abordan en el escenario operacional, que constituye el escenario de mayor interés para la definición de medidas de control acústico

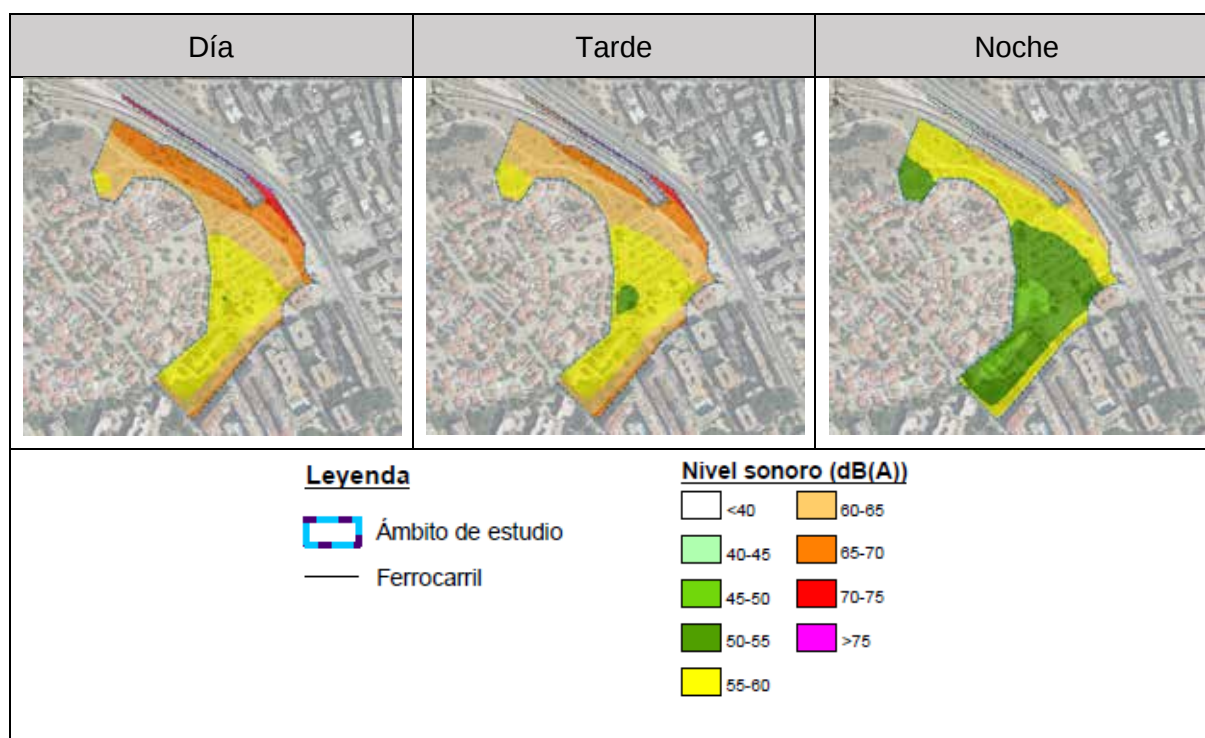


Figura 28. Niveles acústicos preoperacionales. Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

10 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES DE LA APLICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL

10.1 EFECTOS POTENCIALES SOBRE EL ARBOLADO

Como recoge el Anexo II. *Inventario de arbolado*, en el ámbito analizado no se han detectado ejemplares de alto interés o valor significativo.



La posibilidad final de conservación del arbolado habrá de analizarse en detalle y determinarse finalmente en la fase de ejecución del planeamiento (proyectos de urbanización y de edificación), momento en el que se estará en disposición de analizar los condicionantes técnicos y las rasantes definitivas del terreno.

Determinados ejemplares previsiblemente afectados debido a la ordenación del ámbito son susceptibles de ser trasplantados, pudiendo conservarse de esta manera.

En la definición de la conveniencia del trasplante de los ejemplares se seguirán los criterios establecidos en la Norma Tecnológica de Jardinería 08E-Trasplante de grandes ejemplares, documento técnico de referencia en el ámbito nacional que señala hipótesis y condiciones en las que el trasplante tiene un alto riesgo, y que proporciona normas generalmente aceptadas para realizar la operación en árboles y arbustos (para el caso de grandes ejemplares, pero válidas con ciertos ajustes para árboles de menor tamaño).

Los posibles destinos del arbolado presente en el ámbito se detallan en el estudio de arbolado anexo al presente documento ambiental, se presenta a continuación una tabla resumen:

	6
	5
TOTAL GENERAL	509

Figura 29. Resumen de la viabilidad de los ejemplares estudiados. Fuente: Anexo II. Inventario de arbolado.

10.2 EFECTOS POTENCIALES SOBRE LA FAUNA

La ordenación propuesta para el ámbito, con 28.154,28 m²s de Zona verde básica (VB) propiciará la conservación de la fauna presente. Únicamente se prevén potenciales efectos negativos sobre la fauna durante la fase de urbanización y edificación, asociados a ruidos, presencia de maquinaria, polvo y tráfico de vehículos, si bien serán de carácter temporal y reversible.



10.3 EFECTOS POTENCIALES SOBRE EL PAISAJE

El Plan Especial tiene como objetivo integrar las infraestructuras ya presentes en el ámbito, de manera que se consiga una continuidad del tejido urbano circundante mediante la integración en el mismo, basándose en zonas verdes y residenciales para conseguir corregir la brecha producida en el paisaje urbano de esta zona de la ciudad.

Por tanto, los efectos que se prevén sobre esta variable son positivos en cuanto a la calidad del paisaje, que en la actualidad presenta zonas degradadas, consiguiendo una integración con otros entornos de mayor calidad paisajística como el entorno del arroyo Meaques o el Bosque Metropolitano.

10.4 EFECTOS POTENCIALES SOBRE LOS ESPACIOS PROTEGIDOS

Como se ha explicado en el capítulo 9.6 el ámbito no se encuentra dentro de Espacios Protegidos. Por tanto, **no existirán efectos sobre esta variable ambiental.**

10.5 EFECTOS POTENCIALES SOBRE LOS HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

Debido a la inexistencia de HIC en el ámbito **no se prevé efecto alguno sobre esta variable ambiental.**

10.6 EFECTOS POTENCIALES SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El ámbito del Plan Especial se localiza fuera de la cuenca del Arroyo Meaques, al sur de ésta. **No hay cauces que crucen el ámbito del Plan Especial.**

La propuesta del Plan Especial no prevé modificación alguna de cauces ya que el ámbito está clasificado como Suelo Urbano, con alto grado de consolidación, y las intervenciones propuestas se encuentran dentro de los propios límites de este.

10.7 EFECTOS POTENCIALES SOBRE LA CALIDAD DE LOS SUELOS Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Como pone de manifiesto el Anexo V. *Estudio de caracterización del suelo. Fase I*, **ni en el pasado ni en la actualidad, el ámbito objeto de estudio ha albergado o alberga actividades que puedan ser consideradas potencialmente contaminantes del suelo según la normativa vigente.**

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.

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.

Conforme al modelo conceptual incluido en el Anexo V, **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.**

10.8 EFECTOS POTENCIALES SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL

No se ha constatado la existencia de BIC y/o BIP en la zona de estudio por lo que no se prevé ningún efecto sobre el Patrimonio Cultural.

10.9 EFECTOS POTENCIALES SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS

Como se ha explicado en el capítulo 9.13, **no existen vías pecuarias en el ámbito del Plan Especial**. La más cercana (Descansadero Arroyo Meaques), se sitúa a aproximadamente 97 m de distancia al norte del ámbito:



Figura 30. Vías pecuarias en las proximidades del ámbito. Fuente: elaboración propia.

En consecuencia, **el efecto sobre las vías pecuarias asociado a la aprobación del Plan Especial se considera nulo.**

10.10 EFECTOS POTENCIALES SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

Una vez aprobado el Plan Especial y obtenidas las correspondientes licencias municipales, se prevé que se produzcan emisiones de polvo y partículas durante las futuras obras de urbanización y edificación en el ámbito de actuación.

Las operaciones que pueden generar este tipo de emisiones (excavaciones, movimiento de tierras, trasiego de maquinaria, transporte y descarga de áridos, etc.) se desarrollarán aplicando las medidas preventivas necesarias, tales como riegos periódicos, cubrimiento de camiones de transporte de áridos, control de la velocidad de vehículos en la obra, etc.

A su vez, el funcionamiento de dicha maquinaria generará emisiones de contaminantes atmosféricos que, en el contexto en el que se encuadra el ámbito de actuación, esto es, contiguo a infraestructuras de transporte como la M 502 y las calles de Sanchidrián y Arenas de San Pedro que funcionan como viales de acceso a la misma con carga de tráfico y, por tanto, emisiones, no se considera que las emisiones producidas durante el período de obras



vayan a alterar significativamente la calidad del aire en el ámbito. . En cualquier caso, se garantizará que, durante el periodo de obras, la maquinaria empleada cuente con catalizadores y con ITV en vigor.

Por su parte, una vez entren en funcionamiento los nuevos usos propuestos, los efectos potenciales sobre la calidad del aire se deberán, fundamentalmente, a las emisiones procedentes de los vehículos particulares de los residentes y de los destinados al transporte interurbano.

Teniendo en cuenta las condiciones actuales de la calidad del aire en el ámbito (ver capítulo 9.14. *Calidad del aire y Cambio Climático*), **se estima que no se producirán variaciones significativas respecto a las presentes en la actualidad durante la fase de obras, y se prevé cierta mejora una vez se ejecute el planeamiento**, debido al mantenimiento de las zonas verdes y al soterramiento del aparcamiento disuasorio actualmente en superficie.

10.11 EFECTOS POTENCIALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

La ordenación propuesta por el el Plan Especial para el APE.10.01 Meaques pretende incorporar formalmente en el planeamiento las infraestructuras del Metro, la prolongación de la Línea 10 del Metro a MetroSur y el Metro Ligero, que fueron definidas y ejecutadas posteriormente a la aprobación del vigente Plan General de Madrid de 1997 y, al mismo tiempo, reordenar las áreas aptas para la edificación, de forma que se resuelve la incidencia en la ciudad de estas infraestructuras y la relación espacial con el entorno consolidado.

La actuación de renovación de este ámbito contribuirá también a la a la regeneración del tejido urbano y mejorará la movilidad peatonal y ciclista, aprovechando todo su potencial como eje ambiental respecto al Bosque Metropolitano y la zona de Arroyo Meaques.

La transformación urbana permitirá también la obtención de suelo para dotaciones de carácter público, tanto zonas verdes como equipamientos, haciendo posible el acceso de la población a parques y equipamientos públicos de manera continua y conectada. El nuevo sistema de espacios libres y zonas verdes tendrá como criterio la conexión y la integración ambiental urbana para todo el entorno, en la escala local, de barrio y metropolitana.

Para valorar los efectos potenciales sobre el Cambio Climático de la futura ejecución del Plan Especial se han analizado los aspectos que se relacionan a continuación, con la información disponible a la escala de planeamiento en la que nos encontramos:

1. Usos propuestos



2. Movilidad
3. Emisiones de origen urbano
4. Actuaciones para reducir los efectos sobre el Cambio Climático.

10.11.1 Efectos en relación con los usos propuestos

El reparto de superficie edificable por usos propuesta en el Plan Especial es la siguiente:

ZONA	SUP. DE SUELO CALIFICADA EN EL PG (m ² s)	SUP. 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)	0,00	5.427,37	+ 55.427,37
Zona verde básica (VB)	30.785,00	27.902,30	- 2.882,70
Vía pública secundaria (VPS)	13.964,12	10.676,20	- 3.851,81
TOTAL, REDES PÚBLICAS EN EL APE	44.838,00	45.033,61	- 368,28

La formalización de 27.902,30 m² de zonas verdes en el ámbito urbano contribuirá, gracias a la absorción de CO₂, a mitigar la contaminación atmosférica. Además, contribuirá a disminuir el efecto isla de calor, lo que redundará en mayor bienestar y en una mejora de las condiciones de salud para los habitantes de la zona.

Además, la incorporación de dichas zonas verdes se podrá integrar en la estrategia local de adaptación frente a los efectos del Cambio Climático promovida por el Ayuntamiento de Madrid a través del programa *Madrid+Natural*, contribuyendo en su conjunto a la resiliencia de la ciudad frente a este fenómeno y a generar un entorno más amable para las personas y más resistente frente a los efectos externos.

10.11.2 Efectos en relación con la movilidad

El principal elemento por analizar en relación con los efectos potenciales producidos por la ejecución del Plan Especial sobre la movilidad en el ámbito se centra en la entrada/salida de vehículos de la intersección de la Calle Sanchidrián con la M-502.

En la actualidad, esta intersección funciona en una fase de 10-20 segundos para la salida de los vehículos desde la calle Sanchidrián a la carretera M-502. Los accesos al nuevo desarrollo se realizarán desde la calle Sanchidrián con tráfico fluido en el momento actual, tráfico procedente de las viviendas existentes y del aparcamiento de disuasión existente, además del procedente de las calles Cine, Manuel García, Calle Dos y Ceferino Ávila cercanas ya en la zona de las viviendas existentes.



En el estudio de tráfico incluido como parte de la documentación del Plan Especial (G. *Estudios sectoriales*), se ha realizado una estimación de 520 viajes diarios en vehículo privado que se considera pueden ser canalizados por este viario y por la intersección con la M-502 en su incorporación a esta vía duplicada que conecta con el resto del Área Metropolitana; a su vez los 500 vehículos diarios del aparcamiento de disuasión también estarían ya canalizados por este viario y su tráfico se desarrollaría en sentido contrario al del desarrollo en el ámbito.

El nuevo aparcamiento deberá tener en cuenta cómo organizar los accesos de entrada y salida de acuerdo con el funcionamiento actual: es decir entrada por Sanchidrián, giro a derechas por la calle Manuel García y entrada por la calle Arenas de San Pedro; y la salida por las mismas calles en sentido inverso. El tráfico procedente de las nuevas viviendas se apoyará en este viario, preferentemente en la calle Sanchidrián y la nueva calle prolongación de Arenas de San Pedro, que pasa de ser peatonal a tener tráfico rodado, para salir a la M-502.

La existencia de un esquema de capacidad de transporte público en la zona (líneas interurbanas y la del Metro Ligerio (Líneas 2 y 3), sirve para estimar un reparto modal favorable a su uso por parte de los nuevos desarrollos.

No obstante, y en lo que se analiza en el informe de movilidad antes mencionado, **el tráfico en vehículo privado generado/atraído es asumible por el viario actual sin que se detecten problemas de saturación en la intersección de la calle Sanchidrián con la M-502.**

10.11.3 Efectos en relación con la isla de calor

Con la implementación de las zonas verdes propuestas en la ordenación y la adaptación de las futuras edificaciones residenciales a la arquitectura bioclimática, el efecto en relación con la isla de calor en el ámbito será positivo ya que el diseño se ha orientado para que ayude a la mitigación de dicho fenómeno.

10.11.4 Efectos en relación con el confort térmico

Las edificaciones de uso residencial se han diseñado de acuerdo con los criterios de arquitectura bioclimática con el objetivo reducir costes energéticos en el uso cotidiano de los edificios, pero sin olvidar tampoco el confort interior de los usuarios.

Estas edificaciones en tipologías de manzana cerrada con diferentes alturas:



- Garantizan las mejores condiciones de asoleo y ventilación de las viviendas, tanto de las propias del APE como las ya construidas en las manzanas del entorno.
- Garantizan la más alta eficiencia energética de las viviendas.

El diseño de estas edificaciones tendrá su efecto en:

- Ahorro en consumos energéticos y de electricidad.
- Alcanzar fácilmente el confort higrotérmico interior.
- Reducir los impactos medioambientales derivados del uso del edificio.
- Integración natural del edificio en la parcela y entorno próximo.
- Desarrollo de nuevas técnicas y materiales de construcción adaptables a los cambios climáticos.

Por tanto, **de la ejecución del Plan se espera un efecto positivo en relación con el confort térmico.**

10.12 EFECTOS POTENCIALES EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

A continuación, se presentan los resultados de la situación operacional, correspondientes al escenario tras la ejecución del Plan Especial.

El análisis incluido en el Anexo III. *Estudio de contaminación acústica*, distingue dos horizontes temporales⁸:

- Año 2025: que incluye la configuración viaria y edificatoria propuesta en el Plan Especial.
- Año 2045: que incorpora una proyección de crecimiento del tráfico y de la movilidad general en el entorno, conforme a la tasa anual de incremento considerada en la prognosis.

⁸ Los mapas completos de niveles acústicos correspondientes a la situación operacional en los años 2025 y 2045 pueden consultarse en las series de mapas 3 y 4 del Apéndice 2 del Anexo III. *Estudio de contaminación acústica*.

10.12.1 Escenario 2025

La Figura siguiente muestra los resultados obtenidos en el modelo de simulación acústica para este escenario. En el modelo se han incorporado tanto los nuevos viales interiores del ámbito, como el incremento de tráfico asociado al futuro nuevo desarrollo residencial:

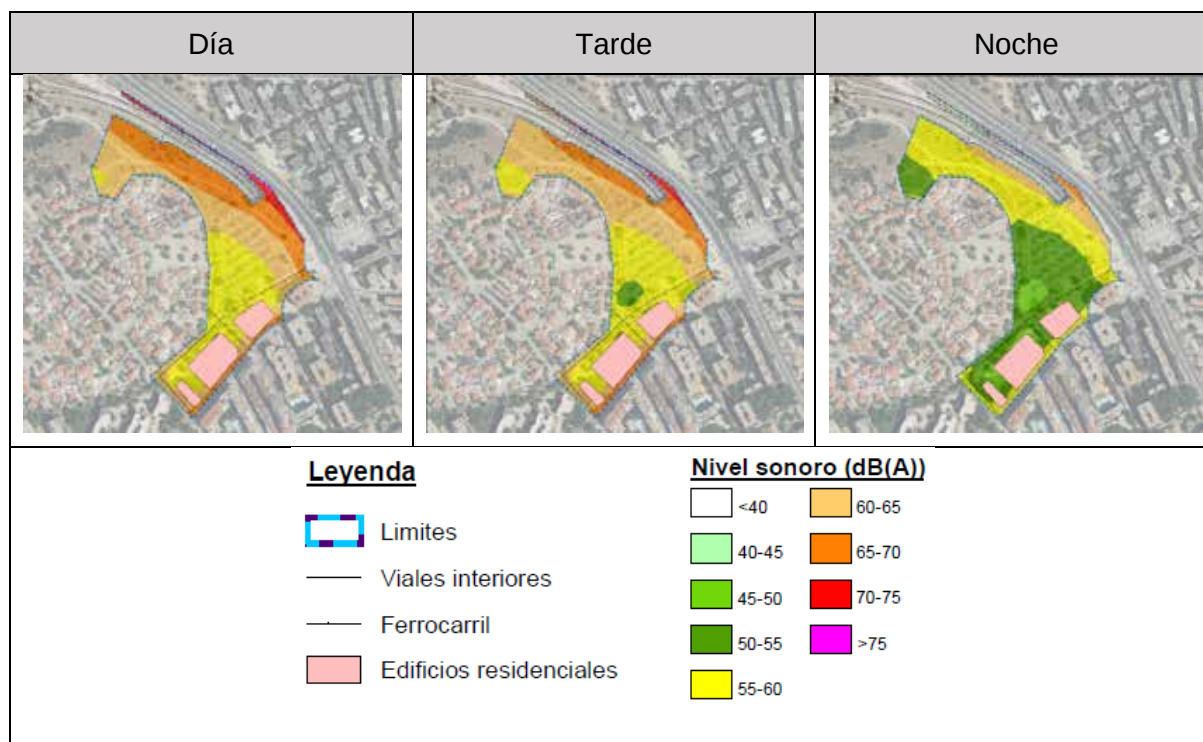


Figura 31. Niveles acústicos operacionales año 2025. Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

Pese a la incorporación de tráfico asociado a los nuevos edificios residenciales, los resultados indican **que no se produce un incremento significativo de los niveles sonoros en el ámbito respecto a la situación actual**. Las zonas próximas a la carretera M-502 continúan siendo las más afectadas, especialmente durante el periodo diurno y vespertino, mientras que en el periodo nocturno los niveles se reducen, aunque persisten algunas áreas con superaciones del OCA.

Adicionalmente, en el modelo se han representado los edificios proyectados en el Plan Especial, permitiendo evaluar los niveles máximos previstos en sus fachadas. Los resultados muestran que, en los tres edificios previstos, se superan los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), especialmente en el periodo nocturno, donde se registran niveles superiores a 55 dB(A). Los niveles máximos modelizados en las fachadas expuestas de cada edificio se resumen en la imagen y tabla siguientes:



Figura 32. Representación tridimensional de niveles acústicos nocturnos (L_n , dBA) en las fachadas de los edificios proyectados (situación operacional 2025). Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

	Ld	Le	L_n
EDIFICIO 1	64,9	65,2	58,0
EDIFICIO 2	64,5	64,8	57,6
EDIFICIO 3	63,7	64	56,9

10.12.2 Escenario 2045

La situación operacional correspondiente al horizonte 2045 incorpora en el modelo acústico el incremento progresivo del tráfico viario, conforme a la tasa anual acumulativa del 1,44%, tal como establece la Orden FOM/3317/2010 para la prognosis de tráfico a largo plazo. De este modo, se evalúa el impacto acústico futuro asociado al desarrollo urbanístico, considerando el crecimiento previsible de la movilidad en el entorno:

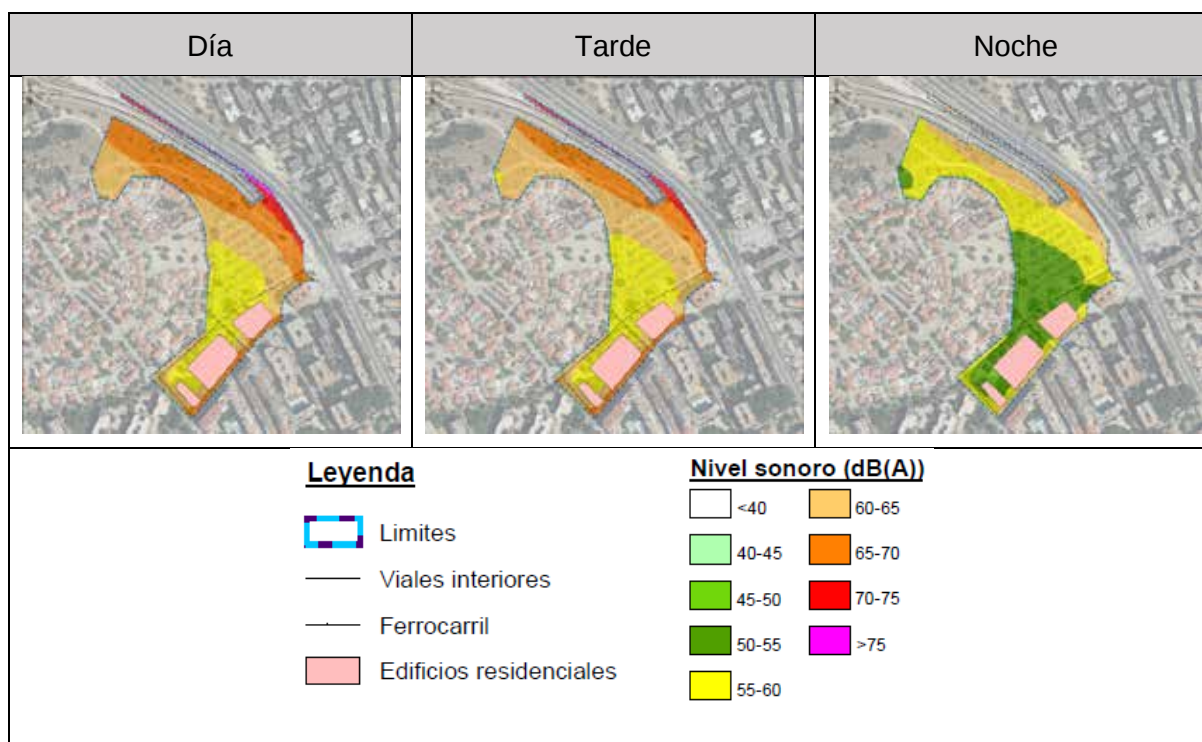


Figura 33. Niveles acústicos operacionales año 2045. Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

Los resultados muestran en el año 2045 un ligero incremento generalizado de los niveles sonoros en el ámbito respecto al escenario 2025, especialmente en las zonas más próximas a la carretera M-502 y a los principales viales del ámbito. Sin embargo, este incremento no supone un cambio sustancial en la distribución de las áreas con superaciones de los Objetivos de Calidad Acústica (OCA).

En los nuevos edificios proyectados, se observa un incremento moderado de los niveles máximos en fachada, destacando el periodo nocturno, donde se alcanzan niveles en torno a 59 dB(A) en el edificio más expuesto. Los valores máximos obtenidos para el año 2045 en cada edificio se recogen en la imagen y tabla siguientes:

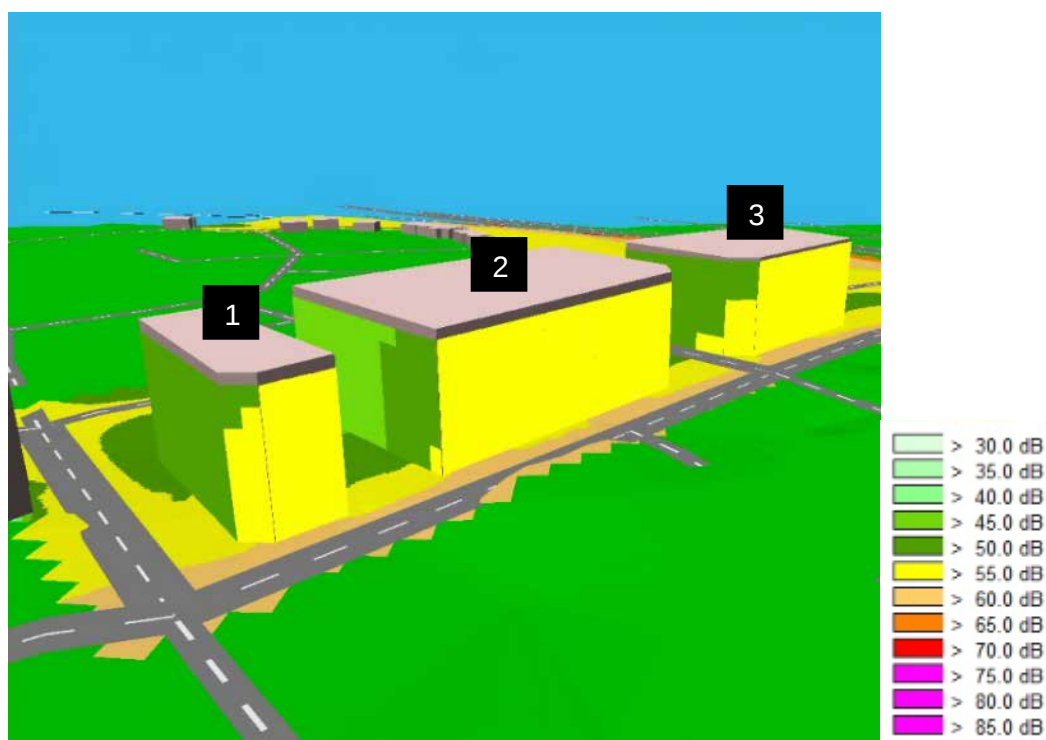


Figura 34. Representación tridimensional de niveles acústicos nocturnos (L_n , dBA) en las fachadas de los edificios proyectados (situación operacional 2045). Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

	Ld	Le	L_n
EDIFICIO 1	66,0	66,3	59,1
EDIFICIO 2	65,6	65,9	58,7
EDIFICIO 3	64,8	65,1	58,0

Los resultados obtenidos en los escenarios operacionales, tanto en el año 2025 como en el horizonte 2045, permiten identificar que, aunque los niveles acústicos en el ámbito se mantienen en valores similares a los de la situación actual, se producen superaciones de los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) en determinadas áreas de la futura zona verde, especialmente en las proximidades de la carretera M-502.

En cumplimiento de la Zonificación Acústica del municipio de Madrid aprobada en 2018, el ámbito se mantiene íntegramente clasificado como área urbanizada existente de uso residencial. No obstante, en el marco del Plan Especial se ha procedido a delimitar internamente las zonas verdes que presentan superaciones de los OCA, con el fin de definir claramente aquellas áreas que se destinarán a uso estancial, frente a las que se considerarán como zona verde de uso no estancial con uso como zona de transición acústica (ZT).

En concreto, **se garantiza la existencia de una superficie de aproximadamente 7.537 m² de zona verde (376,307 m² más que los 7.161 m² mínimos exigibles urbanísticamente para el APE)**, que cumple con los OCA aplicables al uso residencial en el periodo nocturno y



en el horizonte 2045, que es el escenario más restrictivo al incorporar el crecimiento previsto del tráfico. Esta superficie resulta aún mayor en los periodos diurno y vespertino, donde los niveles de ruido son inferiores. Esta zona verde será plenamente apta para el uso estancial y recreativo, conforme a la ordenación propuesta para el ámbito.

El resto de la superficie destinada a zona verde, donde persisten superaciones, se **califica como zona verde de uso no estancial**, en coherencia con la funcionalidad prevista en el Plan Especial:

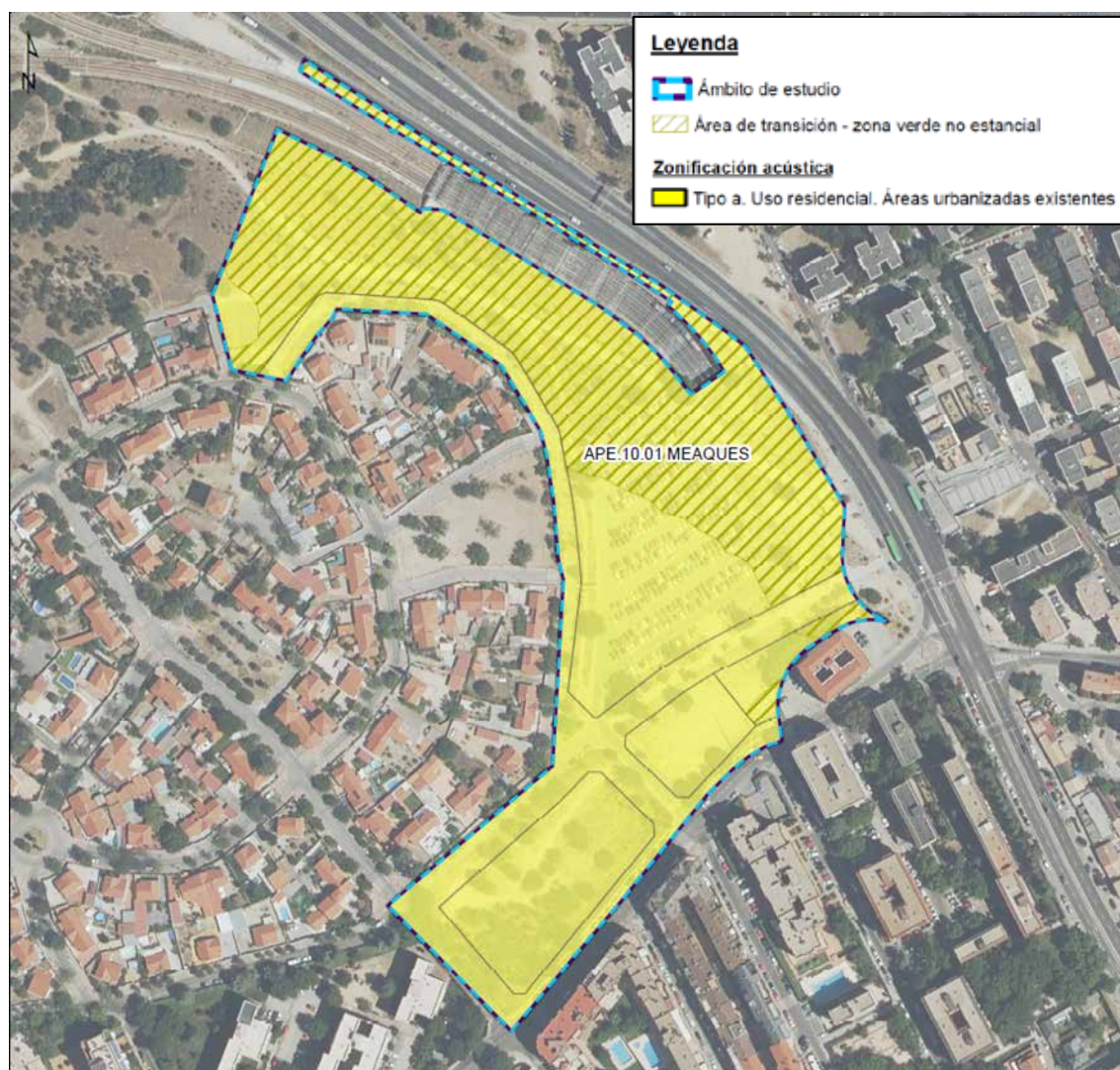


Figura 35. Propuesta de delimitación funcional de la zona verde en base al cumplimiento de los OCA en el periodo nocturno (horizonte 2045). Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

Al objeto de garantizar el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) en los edificios residenciales, en el capítulo 12.7 se proponen una serie de medidas tales como implantación de asfalto fonoabsorbente y aislamiento acústico de las fachadas, cuya implementación garantiza que, tanto el nivel de exposición sonora en el exterior como



el confort acústico interior, cumplen la normativa vigente, asegurando condiciones adecuadas de calidad acústica en el ámbito residencial proyectado.

De este modo, con la implementación de las medidas propuestas y la ordenación funcional planteada, **se garantiza la viabilidad acústica del desarrollo urbanístico previsto, en coherencia con los requisitos normativos y de calidad ambiental.** El ámbito podrá así acometer el planeamiento definido en el Plan Especial APE.10.01 Meaques, en condiciones de sostenibilidad acústica y urbana.

10.13 EFECTOS POTENCIALES DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIAL Y ECONÓMICO

La ejecución de Plan Especial favorecerá una mejora en el ámbito para la infancia, la adolescencia y adultos mayores, tanto en el acceso a espacios libres de calidad como en la mejora de la accesibilidad universal mediante las determinaciones exigidas en las diferentes escalas de planeamiento lo cual permitirá una mayor inclusión social de todos los grupos sociales.

La nueva ordenación que se propone tiene una acusada ventaja en el comportamiento ambiental del APE, en cuanto a la vegetación, hidrología, fauna, acústica, y las demás características del territorio en que se actúa con el consiguiente beneficio para el vecindario, que verá incrementada su calidad de vida a partir de una mejora en su entorno del día a día.

Un ejemplo de ello es la desaparición del aparcamiento disuasorio en superficie, cuyos efectos en la Colonia Arroyo Meaques se ilustran en las siguientes fotografías:



Figura 36. Aparcamiento en los alrededores de la Colonia Arroyo Meaques. Fuente: equipo redactor.

Cuando se colmata el aparcamiento, se aparcan los vehículos en los alrededores y en las aceras, provocando molestias a los residentes.



Con la nueva ordenación propuesta, este problema que afecta directamente al vecindario desaparece y, por tanto, **se produce una mejora directa en cuanto a la movilidad, la accesibilidad y la calidad de vida en el ámbito y su entorno.**

10.14 EFECTOS POTENCIALES SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS

10.14.1 Efectos potenciales sobre las infraestructuras de transporte

La ordenación resulta plenamente compatible con las infraestructuras que concurren en su ámbito:

El 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.

En la nueva ordenación del APE se va a proponer una reserva de suelo bajo rasante de la zona verde para alojar un nuevo aparcamiento disuasorio. Esta instalación, con una superficie aproximada de 3.500 m²s, permitirá desarrollar un aparcamiento en 3 o 4 plantas bajo rasante cuya superficie construida total se situaría en una horquilla de entre 10.500 m²e y 14.000 m²e, con cabida para entre 420 y 560 plazas. De esta forma, con respecto a las 350 plazas hoy existentes en el aparcamiento en superficie en la zona verde, que se eliminará, se incrementará el número de plazas en esta posición, pudiendo confirmarse estas cifras en la posterior programación municipal.

Esto evitará los actuales problemas de colmatación de vehículos privados que una vez completo el aparcamiento saturan las calles aledañas buscando aparcamiento.

Solo se prevé el retranqueo de una conducción de Canal de Isabel II que interfiere con la nueva manzana residencial situada más al Norte, y no se modifican ni se alteran las demás infraestructuras existentes por exigencia de esta propuesta, ni se requieren actuaciones complementarias para atender los usos previstos en el APE.

Se regula y resuelve la correcta relación con las infraestructuras ferroviarias.

En cuanto al aeródromo Madrid-Cuatro Vientos dado que la elevación media del terreno actual del APE es +665 m, y las edificaciones autorizadas no superan en ningún caso las seis (B+V) plantas más ático, equivalentes a una altura máxima de cornisa de 20,40 m y altura de cumbrera máxima de 26,00 m, **en ningún caso se superará la elevación máxima impuesta por las servidumbres aeronáuticas.**



10.14.2 Efectos potenciales sobre las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento

Se extractan a continuación las conclusiones del Estudio hidrológico justificativo del cumplimiento del Decreto 170/1998, incluido como Anexo IV:

Al encontrarse el ámbito a desarrollar rodeado por viario urbano consolidado, la cuenca drenante coincide prácticamente con la superficie del ámbito, de manera que las aguas pluviales que se generan son o bien absorbidas por el propio terreno o bien recogidas por la red de saneamiento municipal existente bajo los viales que delimitan cada una de las parcelas que constituyen el ámbito objeto del PE.

La red de alcantarillado existente es de tipo unitario y conduce las aguas residuales a través de emisarios hacia la EDAR La China.

En cuanto a los caudales de aguas pluviales generados por el ámbito, se han estimado en 0,565 m³/s, para la avenida de diseño de la red de saneamiento (10 años).

Por otro lado, en cuanto a los caudales de aguas residuales generados se han estimado en 2,30 l/s (198,36 m³/s). El caudal punta de aguas residuales estimado es de 6,10 l/s.

La propuesta del Plan Especial no modifica la red de saneamiento existente.

De acuerdo con el planeamiento propuesto no hay ningún tipo de Uso Industrial previsto en el ámbito del Plan Especial.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera que el impacto que las modificaciones que la propuesta del Plan Especial propone para los suelos del APE 10.01 Meaques, **es totalmente COMPATIBLE con el grado de desarrollo urbanístico que el planeamiento vigente pretende alcanzar.**

10.15 EFECTOS SOBRE LA GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS

El artículo 10.1. *Integración de la economía circular en los instrumentos de planificación* de la Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid establece lo siguiente:

“Artículo 10.1.

Los instrumentos de planificación autonómica y local, así como sus revisiones o modificaciones integrarán los principios de economía circular, en el que se podría incluir el estudio sobre la generación y gestión de los residuos domésticos, teniendo en cuenta los objetivos y directrices establecidos a este respecto a nivel autonómico, estatal y europeo”.



Durante las futuras fases de urbanización y edificación, el contratista deberá redactar el Plan de Gestión de Residuos (PGR) en el que se establezca el o los procedimientos que garanticen la correcta gestión de los residuos generados durante las obras.

La gestión de residuos domésticos en el ámbito del Pan Especial una vez se ejecute el planeamiento, quedará garantizada a través del sistema de recogida y gestión de residuos establecido a nivel municipal y, en particular, del asignado para el distrito de Latina en el que se localiza el APE.10.01.

11 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

11.1 PLAN GENERAL DE MADRID DE 1997

Como se ha explicado en el capítulo 1.4, el planeamiento vigente en el APE.10.01 Meaques es:

- El Plan General de Madrid de 1997 (PG97)
- La modificación de la Unidad de Ejecución del APE, operada en octubre de 2013, que excluye del APE la edificación situada en la confluencia de la calle Sanchidrián y la M-502, así como una parte de la red viaria.

La Ficha para el desarrollo del APE, incluida en las normas urbanísticas del PG97 (ver Anexo 1 de la memoria urbanística, documento H del Plan Especial), establece las siguientes determinaciones:

- Suelo urbano incluido en una Unidad de Ejecución
- Superficie de suelo: 52.848,00 m²s
- Superficies públicas existentes: 2.778,00 m²s
- Superficies privadas existentes: 50.070,00 m²s
- Objetivos:
 - o Obtención de zona verde como remate del área residencial
 - o Completar la urbanización del área posibilitando la implantación de usos residenciales y dotacionales
- Superficies de suelo de uso lucrativo,
 - o Residencial: 8.010,00 m²s
- Edificabilidad de usos lucrativos,
 - o Residencial: 26.100,00 m²e

- Superficie de suelo de usos dotacionales públicos,
 - o Zonas verdes: 30.785,00 m²s
 - o Vías públicas: 14.053,00 m²s
- Observaciones y determinaciones complementarias,
 - o La edificabilidad máxima del ámbito será la que resulte de aplicar la norma zonal 4 con altura de seis plantas. 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.
 - o Condiciones de forma y uso de la edificación según norma zonal NZ 4*, de acuerdo con lo grafiado en la “ordenación propuesta”, con las siguientes especificaciones:
 - § La altura máxima permitida será de seis plantas.
 - § Para el cálculo de la edificabilidad en manzanas reguladas por norma zonal 4* se considerará una altura de seis plantas.

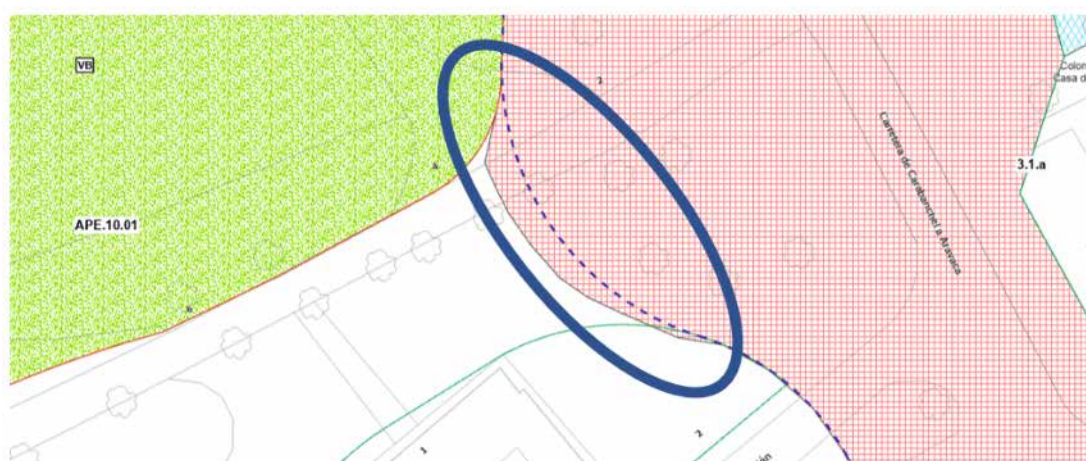


Figura 37. Calificación del suelo establecida en el APE.10.01. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

El PG97 asignó la superficie de la red viaria en el APE a la vía principal, de nivel supramunicipal, glorieta en la M-502: 88,88 m²s, y a la vía pública secundaria, de nivel local la superficie restante: 13.964,12 m²s.

Al amparo de lo establecido en el artículo 3.2.10,2 de las Normas Urbanísticas del PG97, las cifras de superficies que aparecen en la Ficha, Condiciones Particulares del APE, tienen carácter aproximado e indicativo, pudiendo variarse posteriormente como resultado de una medición más precisa sobre el terreno. De acuerdo con ello, se adoptan como válidas en el APE las superficies reales de las distintas zonas.



La medición sobre el plano topográfico realizada en diciembre de 2021, y superpuesta la zonificación en formato digital establecida en el PG97, da como resultado la siguiente superficie de las zonas calificadas en el APE Meaques, y de la propia superficie total del APE:

- Superficie total del APE: 52.722,25 m²s (- 125,75 m²s/-0,24%)
- Superficie de suelo de uso lucrativo residencial: 7.320,36 m²s (- 689,64 m²s/-8,61%)
- Superficie de suelo de la vía pública principal: 88,88 m²s (=)
- Superficie de suelo de la zona verde básica: 30.785,00 m²s (=)
- Superficies de suelo de la vía pública secundaria: 14.528,01 m²s (+ 563,89 m²s/+4,04%)

De esta medición resulta una diferencia en la superficie del suelo residencial, que se reduce, en favor de la red viaria secundaria.

La calificación pormenorizada del suelo que se estableció en el APE incluye hasta el 27,72% con destino a la red viaria, vía pública principal y secundaria, e incorpora algunas determinaciones de diseño que se señalan a continuación:

- Se prevén todas las calles de ancho entre alineaciones de 18,00 m.
- Se prevé una calle en prolongación de la calle Dos, entre las nuevas zonas de uso residencial, que termina en la valla de cerramiento de una vivienda unifamiliar de la Colonia Arroyo Meaques, sin que tenga continuidad.
- Se prevé la calle del borde Noroeste de la Colonia Arroyo Meaques, es la calle de la Cerraja, con ancho 18,00 m igual que las demás del APE, y con continuidad hasta el borde del término municipal con Pozuelo de Alarcón.
- Dicha calle, hasta Pozuelo, se califica como red viaria secundaria, por tanto, de marcado carácter local cuya función primordial debería ser el acceso a los usos situados en sus márgenes, artículos 7.14.1,2b) y 7.14.6,1d) de las normas urbanísticas del Plan General, pero en su trazado, funcionalidad y configuración tiene carácter indiscutiblemente supramunicipal.



Figura 38. Viviendas unifamiliares de la Colonia Arroyo Meaques. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

- Se califica como red viaria la prolongación de la calle de Arenas de San Pedro hasta la carretera M-502, ocupando el espacio que se usa por los vecinos al menos desde el año 2006, de forma real y efectiva, como paseo peatonal integrado en un ámbito de espacios libres.



Figura 39. Paseo peatonal entre la calle de Arenas de San Pedro y la M-502. Fuente: equipo redactor del Plan Especial.

El reajuste y la limitación de la calificación de la red viaria es uno de los objetivos de esta propuesta de Plan Especial, para garantizar una movilidad sostenible en el entorno. Como inmediata consecuencia, esto permitirá el destino a zonas verdes y espacios libres del suelo excedente y un nuevo equilibrio en la zona, que tiene una acusada demanda social entre los vecinos.

Además, la modificación de la ordenación del suelo dotacional que se propone incluye el reconocimiento formal de la infraestructura de prolongación de la Línea 10 del Metro y el Metro Ligero, y el reajuste del suelo de la zona verde para guardar el equilibrio establecido en el PG97 respecto de la nueva superficie edificable de los usos lucrativos.



11.2 PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE BOSQUE METROPOLITANO DE MADRID

El “Bosque Metropolitano”, es una infraestructura verde incluida en la estrategia del Ayuntamiento de Madrid “Madrid 360”, consistente en un cinturón forestal que rodeará la ciudad en un recorrido de unos 75 km de longitud sobre suelos cercanos al borde municipal aprovechando las oportunidades urbanísticas que el territorio actualmente ofrece.

Los grandes retos del Plan de Infraestructura Verde y Biodiversidad de la Ciudad de Madrid son:

1. Consolidar las zonas verdes, el arbolado y la biodiversidad, en su conjunto como una infraestructura más en la ciudad y parte fundamental de la misma.
2. Redefinir las políticas de gestión de las zonas verdes, el arbolado y la biodiversidad de Madrid, adoptando nuevos criterios de sostenibilidad y de lucha contra el cambio climático.
3. Gestionar activamente la biodiversidad, desarrollando acciones que la fomenten y protejan.
4. Definir y alcanzar unos estándares de mantenimiento de alta calidad para los espacios verdes y el arbolado, independientes del modelo de gestión.
5. Implantar en la propia gestión municipal los procesos que impulsen la participación e implicación ciudadana en el desarrollo de la infraestructura verde de la ciudad.
6. Mejorar la conciencia ciudadana de la gestión municipal de la infraestructura verde e inculcar el concepto de corresponsabilidad entre la propia ciudadanía.
7. Adecuar y redimensionar las estructuras municipales para llevar a buen término las acciones propuestas en el plan y establecer mecanismos de coordinación.
8. Alcanzar un reequilibrio dotacional entre los distritos y barrios de la ciudad, a partir del conocimiento exhaustivo de sus espacios verdes.

En el entorno del APE.10.01 Meaques, se localiza el corredor ambiental del arroyo Meaques, integrante de la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano de Madrid, Lote 5: Corona suroeste, el anillo metropolitano.

Situado en los distritos de Villaverde, Carabanchel y Latina, cuenta con una superficie de intervención de 1.393,16 ha. Se apoya en corredores metropolitanos como el parque fluvial de Butarque.

Tiene como finalidad regular el conjunto de actuaciones de ordenación, urbanización y gestión necesarias para desarrollar la infraestructura verde en el borde suroeste del municipio de Madrid consistente en conectar los parques regionales del Manzanares y del Guadarrama, interviniendo en suelos de borde con los municipios de Pozuelo, Alcorcón y Leganés para, conjuntamente con parques y espacios verdes existentes en el municipio de Madrid y colindantes, lograr una conectividad verde con rango metropolitano:

- Conexión Manzanares-Guadarrama a través del borde Madrid- Getafe, Leganés, Alcorcón y
- Conexión Casa de Campo- Guadarrama, a través de la valorización de entornos fluviales de arroyo Meaques y Valchico.



Figura 40. Localización del sector 5 en la infraestructura verde Bosque Metropolitano. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

Para su caracterización, el ámbito de actuación del Lote 5 se ha subdividido en 6 Unidades de análisis atendiendo a su ubicación y sus características urbanísticas y medioambientales:

- UA. 10.01 Remate Suroeste de Campamento
- UA. 10.02 Dehesa de Campamento

- UA. 10.03 Cuatro Vientos
- UA. 11.01 Borde Sur M40
- UA. 17.02 Anillo Verde de Villaverde A
- UA. 17.03 Anillo Verde de Villaverde B

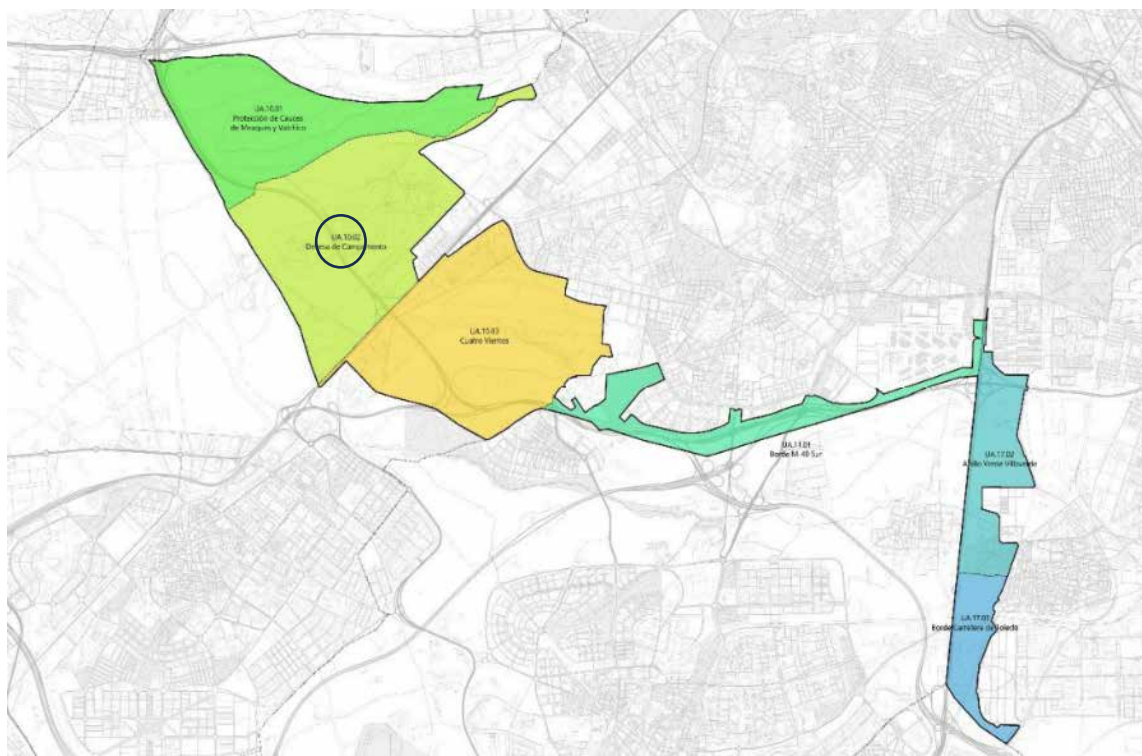


Figura 41. Localización de las Unidades de Actuación del Lote 5. Fuente: Ayuntamiento de Madrid

El APE10.01 Meaques se integra en la UA 10.02 Dehesa de Campamento y la ordenación propuesta para el mismo, fundamentalmente en relación con las zonas verdes, garantiza la conexión con la Infraestructura Verde Bosque Metropolitano en esta zona, además de con la ciudad y el transporte público.

11.3 PLANES INTEGRALES DE BARRIO

Los Planes Integrales de Barrio (PIBA) son estrategias de intervención social planificada que buscan abordar los desequilibrios territoriales y sociales en diferentes barrios de Madrid. Son herramientas para la mejora integral de los barrios, involucrando a la comunidad y buscando soluciones a problemas sociales, económicos y urbanísticos.

Originariamente el antecedente histórico de los Planes Integrales de Barrio (en adelante PIBA) fueron los llamados Planes Especiales de Inversión, cuya finalidad era avanzar en el reequilibrio social y territorial de la ciudad, mediante la intervención social planificada desde

el año 2004. Estos Planes, de carácter distrital, se desarrollaron en 9 de los distritos cuyos indicadores socioeconómicos estaban por debajo de la media de la ciudad.

Los Planes Integrales de Barrio supusieron la incorporación de las entidades vecinales y sociales en la determinación de las necesidades a atender prioritariamente, la concertación de las actuaciones de inversión a desarrollar en materia de equipamientos e infraestructuras urbanas y el seguimiento en la ejecución de las mismas.



Figura 42. Plan Integral de Barrio de Campamento. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

En este sentido, **el presente Plan Especial se alinea con los principios de la búsqueda de una mayor calidad de vida para los vecinos de la zona mediante la creación de nuevas zonas verdes, más acceso a la vivienda y mejoras en la movilidad y accesibilidad, así como la integración con el entorno.**

11.4 PLAN DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO. PLAN A.

El Plan A es el Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático del Ayuntamiento de Madrid aprobado en Junta de Gobierno y vigente desde septiembre de 2017. Su objetivo es conseguir una ciudad sostenible que garantice la salud de la ciudadanía madrileña frente al reto de la contaminación y fortalezca la ciudad frente a los impactos del cambio climático.

Se articula en 4 ejes de actuación con sus correspondientes medidas:



1. Movilidad más sostenible:

- Reducción de la intensidad de tráfico privado motorizado: actuaciones sobre la red viaria y el espacio público para la promoción de los modos activos de movilidad (peatonal y ciclista) y del transporte público.
- Medidas de fomento de tecnología de bajas emisiones:
 - o Impulso a la movilidad eléctrica.
 - o Actuaciones sobre las emisiones de flotas estratégicas (autobuses, taxis, flotas de servicios municipales) y distribución urbana de mercancías.
- Medidas sobre vehículos privados motorizados: incentivos fiscales, restricción gradual de acceso, aparcamiento y circulación a los vehículos más contaminantes.
- Elaboración de un plan de movilidad sostenible municipal.

2. Gestión urbana baja en emisiones y mayor eficiencia energética:

- Fomento de la sustitución de combustibles de calefacción contaminantes: prohibición del uso de carbón y regulación del uso de la biomasa.
- Promoción del uso de energías renovables.

3. Adaptación al cambio climático:

- Impulso de proyectos e implementación de soluciones basadas en la naturaleza con el objetivo de adaptar la ciudad a las amenazas ambientales derivadas de las alteraciones climáticas.
- Intervenciones en edificios, barrios y en las grandes infraestructuras de la ciudad.

4. Sensibilización ciudadana y colaboración con otras administraciones:

- Tiene como objetivo principal aumentar la conciencia ciudadana sobre las consecuencias que tienen a corto, medio y largo plazo, tanto una mala calidad del aire, como el aumento de gases de efecto invernadero, y buscar las necesarias vías de coordinación con las administraciones central y regional, que permitan abordar estos retos cuyo ámbito supera al municipio.

Los objetivos generales del Plan A son garantizar la protección de la salud frente a los efectos de los contaminantes atmosféricos, contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y potenciar la resiliencia urbana frente a los efectos climáticos.

Estos objetivos generales se concretan en los siguientes objetivos específicos:



- Cumplir la legislación europea y nacional en materia de calidad del aire.
- Alcanzar niveles de calidad del aire para partículas en suspensión acordes con el valor guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Conseguir una reducción en el año 2030 superior al 40% de las emisiones totales de GEI del municipio de Madrid respecto al año 1990, contribuyendo a los objetivos del Acuerdo de París y la Agenda Climática de la UE y en línea como la nueva Alianza de Alcaldes para el Clima y la Energía.
- Cumplir el compromiso de reducción del 50% de las emisiones de GEI causadas por la movilidad urbana en 2030, con respecto a 2012.
- Desarrollar una estrategia de adaptación frente a los efectos del cambio climático, disminuyendo la vulnerabilidad urbana frente a los riesgos asociados al calentamiento global.

El PE para el APE Meaques se ajusta a estos criterios con la mejora de la accesibilidad a las infraestructuras de transporte público ya existentes, así como al exigir en las futuras viviendas las máximas garantías de eficiencia energética.

12 MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las medidas que se recogen a continuación tienen un carácter general y preventivo, y están orientadas a minimizar o mitigar posibles impactos en etapas futuras de desarrollo, pudiendo ser ampliadas o adaptadas en función de las características específicas que presenten los futuros proyectos de urbanización y de edificación.



12.1 MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE ARBOLADO

12.1.1 Medidas para la protección del arbolado a conservar⁹

En el Anexo II. *Inventario de arbolado* se recogen una serie de pautas de actuación a seguir en obra, al objeto de orientar la conservación adecuada del arbolado a mantener y la correcta ejecución de las labores de tala y trasplante:

Protección de áreas de vegetación.

- Para evitar posibles daños será necesario rodear las aéreas de vegetación con un cercado fijo de 1.20 a 1.80 metros de altura. Si por razones técnicas no se pudiera proteger la cubierta del suelo vegetal o superficial, por el hecho de estar destinada a edificaciones, modificación de la cota del terreno, caminos u otras superficies duras, se separará la cubierta de suelo y se almacenará en pilones no superiores a 1,25 metros de altura. Se asegurará una buena aireación y se evitará el crecimiento de malas hierbas.

B. Protección de áreas de vegetación contra contaminaciones químicas.

- No está permitido contaminar áreas de vegetación con productos nocivos como aguas de construcción, colorantes, disolventes, aceites minerales, ácidos, lejía, cementos u otros aglomerantes, etc.
- El arbolado y las áreas de vegetación no se regarán con aguas residuales de la construcción y se deberá evitar cualquier vertido accidental de estas o de cualquiera de los productos nocivos citados.

C. Protección de áreas de vegetación contra el fuego.

- Únicamente está permitido hacer fuego a una distancia mínima de 20 metros de las copas de los árboles y a 5 metros de los arbustos. No está permitido hacer fuegos dentro de las áreas de vegetación.

D. Protección de las áreas de vegetación contra el exceso y embalsamiento de agua.

⁹ El detalle de las medidas puede consultarse en el Anexo II. *Inventario de arbolado*.



- No está permitido el exceso de agua por desagües de la construcción en la zona radical de los árboles y de las zonas de vegetación. Se deberán tomar las medidas adecuadas para evitar embalsamientos de agua como consecuencia de nuevas construcciones que cierren la salida natural de las aguas, previendo drenajes de suficiente entidad para el caudal previsto desalojar.

E. Protección de los árboles contra posibles daños mecánicos.

- Se rodeará los árboles con un cercado que abarque la zona radical (superficie de suelo situada bajo la copa más 2 metros) para protegerlos de posibles daños mecánicos como golpes, heridas y otras agresiones a la corteza, las ramas o las raíces producidas por vehículos, maquinaria de construcción, etc.
- Si, por razones de espacio, no fuera posible proteger toda la zona radical, se rodeará el tronco con un cercado de tablazón de madera de al menos 2 metros de altura, acolchado en la zona de contacto con el tronco. Nunca se colocarán sobre las raíces y si es posible las ramas bajas o colgantes se atarán hacia arriba. El lugar de atadura se protegerá para no dañar las ramas ni el tronco.

F. Protección de la zona radical.

- Nunca se verterá ningún producto sobre la zona radical de los elementos vegetales.
- No se sacará en ningún caso tierra de toda la zona radical.
- No se abrirán zanjas ni se harán excavaciones en toda la zona radical. Si esto fuera inevitable, solo se podrán hacer de forma manual y siguiendo las recomendaciones de distancia de las ordenanzas municipales arriba señaladas.
- Cualquier instalación de canalizaciones se hará por debajo de la zona radical, nunca afectando a la misma.
- Las raíces que puedan quedar al descubierto durante estos trabajos se protegerán de la desecación y de las heladas con un recubrimiento adecuado. El proceso de relleno se hará manualmente y se pondrá suficiente material drenante de granulometría pequeña, para evitar heridas, y danos debidos a posteriores compactaciones con maquinaria pesada.
- Deberá ser tenida en cuenta la posibilidad de realizar una poda correctora de la copa, para contrarrestar la perdida de raíces ocasionada por las obras. El tipo de poda a realizar dependerá de la especie que se trate.



- No será posible realizar ningún tipo de cimientado en la zona radical. Si esto fuera inevitable, se construirán cimientados puntuales, nunca continuos, estableciendo como mínimo 1.5 metros de distancia entre ellos y también respecto al pie del tronco. Los puntos de cimentación se realizarán en los lugares en donde no se afecte a raíces que de forma más clara realicen función estática.
- Ante la imposibilidad de impedir en exceso de tráfico y apilamientos, la zona de suelo alrededor de las áreas de vegetación se cubrirá con una capa de material de drenaje de un mínimo de 20 cm de espesor, sobre la cual se añadirá un revestimiento de tablas. Esta medida tendrá un carácter excepcional, y se limitará a un solo periodo vegetativo. Cuando ya no sea necesaria dicha protección se retirará rápidamente, dando después una pequeña labor manual al suelo para airearlo y ventilar la zona radical.
- El general puede ser necesario la aplicación de otras medidas técnicas suplementarias como por ejemplo la protección de instalaciones de ventilación y riego o rejillas de protección del pie del tronco.
- En caso de árboles muy sensibles al enterramiento de la base del tronco, se pondrá un anillo protector alrededor del pie del tronco.

12.1.2 Medidas para las tareas de trasplante

Los pies afectados que estén en buenas condiciones fitosanitarias y no reúnan las condiciones para ser eliminados, directamente serán trasplantados. Se resumen a continuación las condiciones para realizar un trasplante, de manera que pueda garantizarse su éxito:

1. El trasplante deberá hacerse en el menor plazo posible desde su plantación o nacimiento. Las probabilidades de arraigo son inversamente proporcionales a la edad del ejemplar.
2. Las condiciones climáticas, edáficas o geográficas de los lugares de origen y de nueva plantación deberán ser tanto más parecidas cuanto mayor sea la planta en edad o tamaño. Se deberá tener en cuenta la orientación de la planta en su lugar de origen, esto es, por qué zona recibe la máxima insolación solar, y por cual prácticamente no incide nunca el sol directamente.
3. Realizar las operaciones que sean necesarias sobre el ejemplar a trasplantar en la época de paro vegetativo, que en general coincide con el invierno.
4. Se evitarán las zonas de terraplén por incrementar la inestabilidad de los ejemplares trasplantados.



5. La poda se debe limitar a una cierta descarga de peso y al equilibrio del volumen de copa con el volumen de raíces restante.
6. El repicado de las raíces se realizará antes de la brotación. Se deben abrir zanjas a una distancia inferior a la prevista de encepellonado afectando parcialmente al sistema de raíces. Después del repicado, es imprescindible sustentar artificialmente el ejemplar para evitar su caída. La operación se repetirá las veces necesarias para realizar la vuelta entera al cepellón.
7. Si el procedimiento que va a emplearse para el trasplante es el escayolado del cepellón, previa excavación de un anillo circular alrededor del mismo, hay que tener en cuenta otros condicionantes. Estos pasan por no mover la planta escayolada durante al menos un periodo vegetativo: debe pasar una primavera antes de cambiar la ubicación del ejemplar.
8. Si el procedimiento es mediante máquina trasplantadora, además de realizar la operación durante el invierno, se deberá tratar el cepellón con productos antitranspirantes, con el fin de evitar la desecación de las raíces del árbol. Estas se cortarán evitando desgarros en la corteza, a través de cortes limpios que no muevan el cepellón. Este método tiene la ventaja de poder realizarse sin los retrasos a los que obliga el escayolado, pero solo es viable en los ejemplares de tamaño tal que pueda manejar la máquina trasplantadora. Por otro lado, hay que tomar especiales precauciones dado que el cepellón corre más riesgo de desmoronarse, las raíces de entrar en contacto con el aire, etc.
9. El tamaño del cepellón dependerá del perímetro del pie a trasplantar.
10. La plantación del arbolado trasplantado deberá ser inmediata, ubicando los pies arbóreos dentro del ámbito de actuación, excluyendo la zona de cesión municipal.
11. En cuanto al mantenimiento después del trasplante, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:
 - a. Se regarán los ejemplares trasplantados de acuerdo a lo especificado en el punto anterior.
 - b. Al año siguiente se realizará una poda de seguridad que elimine el ramaje seco e inseguro.
 - c. El sistema de sustentación aéreo se eliminará cuando el sistema radical esté suficientemente recuperado.
12. Al año siguiente del trasplante se realizará de forma imprescindible una poda de seguridad que elimine el ramaje seco e inseguro (poda de limpieza o saneamiento).



13. Se aplicarán normas de seguridad y salud en el trasplante.

12.1.3 Medidas en caso de tala o derribo

Las operaciones de tala y derribo deberán estar previamente autorizadas por los servicios municipales.

Deberán realizarse por operarios competentes que cuenten con la maquinaria y la formación adecuada. Durante los trabajos de apeo se acordonarán las áreas afectadas para impedir cualquier riesgo material y personal.

Los restos vegetales serán trasladados, prioritariamente, a planta de tratamiento especializada o, en su defecto, a depósito controlado (vertedero).

12.1.4 Medidas durante las obras

Para cualquier operación que sea necesaria realizar sobre los elementos durante las obras se llevarán a cabo:

1. Medidas de prevención del daño.
2. Medidas de corrección de las obras.

12.1.5 Medidas de recuperación de los daños

El 85% de las causas de debilitamiento y muerte en árboles maduros, se encuentra en el suelo. El origen es la afectación directa sobre el sistema radicular eliminando parte de él, o bien, por degradación de las condiciones edáficas, principalmente compactaciones y asfixia radical. Por este motivo, se proponen las siguientes actuaciones encaminadas a mejorar los aspectos anteriormente citados:

i) Pavimentación del camino.

Después de haber abierto la caja:

- Se evitará la desecación de las raíces restantes que queden expuestas.
- Se cortarán con tijera o serrucho todas las raíces hasta 3 cm.
- Se aportará un lecho de arena de sílice, fina nº 0 y limpia.
- Se humedecerá y tapaná con manta de yute.
- En el caso que se hayan eliminado gran cantidad de raíces se instalará un riego por goteo provisional.



- Se quitará la manta de yute.
- Se aportará y compactará la base del pavimento.
- Se procederá a la colocación del pavimento.

ii) Rebajes de la cota original:

- Se evitará la desecación de las raíces restantes que queden expuestas.
- Se aportará un lecho de arena de sílice, fina nº 0 y limpia.
- Se humedecerá y tapaná con manta de yute.
- En el caso que se hayan eliminado gran cantidad de raíces se instalará un riego por goteo provisional.
- Se quitará la manta de yute y se aportará la tierra necesaria, añadiendo una capa de mulch superficial de 15 cm de grosor.

En el caso que el rebaje se efectuó a partir de un murete:

- Dejar un espacio de 50 cm entre el límite del rebaje donde hemos cortado las raíces y la pared del murete.
- Repasar el corte y tratar las raíces estropeadas.
- Evitar que se des sequen.
- Rellenar con arena nº 0 y materia orgánica descompuesta 80/20 volumen.
- Establecer sistema de riego por goteo.
- Drenar el muro para evitar asfixia.

iii) Zanjas

- Se cortarán y tratarán las raíces maltrechadas hasta 3 cm de grosor. Hasta los 10 cm, se cortarán previa inspección de la Dirección de Obra.
- Se tapaná la pared de la zanja con una manta de yute húmedo para evitar la desecación.
- Se rellenará la zanja con una mezcla de arena de sílice limpia nº 0 y materia orgánica perfectamente madurada en proporción en volumen de 80/20.



En el caso que el corte de raíces haya sido considerable se procederá a instalar un sistema de riego por goteo temporal.

12.2 MEDIDAS A CONSIDERAR PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA

La reducción de las afecciones sobre la fauna está implícita en la fase de planificación a través de la aplicación de los siguientes criterios:

1. **Diversidad en el diseño de zonas verdes**, que favorezcan la disponibilidad de recursos y hábitats para la fauna que pueda utilizar estos territorios como ámbitos de alimentación y refugio. En este sentido, mediante la instalación de niales se contribuirá a la mejora de las condiciones de nidificación de las especies, potenciando su riqueza y abundancia.
2. **Gestión sostenible de las zonas verdes**, que reduzca el impacto de los fitosanitarios y, de este modo, minimicen la desaparición de la comunidad de insectos.

Posteriormente, en el marco de la futura construcción de los edificios residenciales, se propone la adopción de medidas específicas que minimicen las posibles afecciones sobre la fauna silvestre del entorno. Estas medidas se orientarán tanto a la prevención de impactos durante la fase de obra, como a la integración de criterios de respeto a la biodiversidad en el diseño y funcionamiento de las edificaciones:

- **Identificación y protección de hábitats sensibles:** antes del inicio de las obras, se realizará una evaluación del entorno inmediato para detectar posibles zonas de interés para la fauna. En caso de detectarse, se establecerán medidas de exclusión o protección temporal.
- **Planificación de trabajos según la fenología de la fauna:** se evitarán en la medida de lo posible las actuaciones más intensas durante los períodos críticos para la fauna, como épocas de reproducción, nidificación o hibernación.
- **Reducción del ruido y las vibraciones:** se aplicarán medidas para limitar la generación de ruidos y vibraciones durante la obra, como la realización un control de los niveles acústicos de la maquinaria o la limitación de horarios, con el fin de no alterar el comportamiento natural de la fauna circundante.
- **Conservación de corredores ecológicos:** se procurará respetar los corredores naturales utilizados por la fauna para su desplazamiento.
- **Diseño respetuoso con la fauna:** las edificaciones deberán evitar el uso de elementos que representen un riesgo para la fauna (por ejemplo, cristales reflectantes sin señalizar, canalizaciones abiertas, etc.). Asimismo, se favorecerá la colocación de



elementos como refugios para aves insectívoras o murciélagos que puedan contribuir al equilibrio ecológico.

- **Iluminación ambientalmente responsable:** se reducirá la contaminación lumínica mediante el uso de luminarias de bajo impacto, orientadas hacia el suelo y con temperaturas de color cálidas, evitando así la alteración de los ritmos biológicos de la fauna nocturna.
- **Gestión de residuos y sustancias peligrosas:** se establecerán protocolos estrictos para la gestión de residuos y productos químicos utilizados durante la construcción, evitando su vertido o dispersión en zonas naturales que puedan afectar a la fauna.
- **Limitación de la velocidad de circulación de los accesos:** se propone limitar la velocidad de circulación de los vehículos en los accesos a menos de 30 km/h, con la finalidad de disminuir las posibles molestias o atropellos que pudieran ocasionarse sobre las especies de fauna presentes en el ámbito de estudio, especialmente para aquellas con movilidad reducida.

Estas medidas deberán integrarse en el futuro proyecto desde su fase inicial, garantizando un enfoque preventivo y de sostenibilidad que contribuya a la conservación de la biodiversidad local.

12.3 MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE PATRIMONIO

Cualquier actuación arqueológica deberá ser autorizada por la Dirección General de Patrimonio Histórico (DGPH) previa presentación del preceptivo proyecto de intervención arqueológica y paleontológico, redactado por técnico cualificado, que atenderá a lo indicado en la Hoja Informativa previa emitida por la DGPH a la vista del proyecto de obra a ejecutar.

A la vista de los resultados de los estudios de incidencia sobre el Patrimonio Histórico o los trabajos arqueológicos que de ellos se deriven, la Dirección General de Patrimonio Histórico informará sobre las condiciones de conservación de los bienes que eventualmente se descubran.

12.4 MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD Y PAISAJE URBANO

El Plan Especial está enfocado a conseguir una integración de las infraestructuras ya existentes en un entorno consolidado cuyas preexistencias de elementos naturales y de ocio han conformado un paisaje ya reconocible por los vecinos. Bajo esta premisa y la de reconsiderar la movilidad, reduciendo al mínimo imprescindible el suelo ocupado por calles públicas, se pretende conseguir la resolución de la incidencia de las infraestructuras en el



ámbito, y que éste se convierta en un espacio que se desarrolle bajo criterios de sostenibilidad como los siguientes:

- Promover que las actuaciones sean eficientes, acordes con su entorno próximo, y compatibles con el equilibrio ecológico con el fin de prevenir efectos significativos sobre el medio.
- Los diseños se adaptarán a la topografía y a las preexistencias geográficas, propiciándose la edificación en diferentes volúmenes y rasantes evitando extensas explanaciones del terreno.
- Tratar de respetar el drenaje natural y no incrementar los coeficientes de escorrentía evaluados para los suelos en su estado natural, evitar efectos significativos sobre los recursos hidrogeológicos y no reducir la tasa de infiltración del agua en el suelo y subsuelo.
- Buscar la mejor orientación bioclimática de las edificaciones, zonas verdes y espacios públicos.
- Adoptar las medidas que garanticen la continuidad de la trama verde municipal y territorial.
- Remisión a planeamiento más detallado algunas áreas que condensen valores de referencia del paisaje del ámbito, como las áreas y ejes de concentración y espacios o ámbitos de centralidad.
- La imagen de la actuación urbanística deberá tratar con especial atención la configuración morfovolumétrica de los bordes, con criterios de uso y orientación de las edificaciones y configuren remates bellos de la ciudad.

12.5 MEDIDAS A CONSIDERAR EN RELACIÓN CON LA CALIDAD DE LOS SUELOS Y LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Durante la fase de ejecución del planeamiento se deberá contemplar el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Tajo y las directrices del Plan Regional de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

En caso de detectarse contaminación, se aplicarán técnicas de restauración y descontaminación según lo establecido en el Decreto 7/2016, de 29 de enero, de la Comunidad de Madrid, relativo a suelos contaminados, con la obligación de ejecutar planes de restauración ambiental antes de iniciar cualquier actuación urbanística.



Se seguirá en la medida de lo posible las siguientes buenas prácticas y tecnologías recomendadas para la protección de suelos y aguas subterráneas:

- Tecnologías para prevención y control:
 - Sistemas de barreras impermeables y geotextiles: instalación de barreras físicas bajo áreas de almacenamiento y tránsito de materiales contaminantes para evitar la infiltración.
 - Sistemas de recogida y tratamiento de lixiviados: especialmente en zonas donde puedan generarse escorrentías con contaminantes, empleando sistemas de biofiltros o depuradoras naturales.
 - Drenajes sostenibles (SUDS): uso de zanjas filtrantes, áreas de infiltración, jardines de lluvia y pavimentos permeables para favorecer la recarga natural de acuíferos y reducir la contaminación difusa.
- Gestión de residuos y materiales:
 - Clasificación y segregación en origen para evitar mezclas contaminantes.
 - Almacenamiento temporal en zonas impermeabilizadas y cubiertas para minimizar la dispersión de contaminantes.
 - Tratamiento adecuado de residuos peligrosos conforme al Decreto 7/2016 y la Ley 22/2011.
- Diseño urbanístico con criterios ambientales:
 - Preservación de áreas verdes y corredores ecológicos que actúen como filtros naturales del agua.
 - Minimización de superficies impermeables en nuevas urbanizaciones para mantener el ciclo hidrológico natural.
 - Promoción de la infiltración natural y recarga de acuíferos mediante la integración de infraestructuras verdes y azules.
- Monitoreo y vigilancia ambiental:



- Instalación de puntos de control para la toma periódica de muestras de suelo y agua subterránea, garantizando la trazabilidad de la calidad ambiental.
- Implementación de sistemas de alerta temprana en caso de detección de contaminantes para activar medidas correctivas inmediatas.

En su caso, se promoverán soluciones basadas en la gestión sostenible del agua (SUDS, por sus siglas en inglés) para reducir la impermeabilización y favorecer la infiltración controlada, evitando la alteración de los regímenes hídricos naturales y minimizando el riesgo de contaminación de acuíferos.

Por otro lado, para mitigar los impactos derivados del acondicionamiento del terreno y movimientos de tierras, se dispondrán medidas necesarias para que los excedentes sean gestionados adecuadamente. Además, se asegurará la conservación de la tierra vegetal y su adecuado acopio para su utilización en posteriores tareas de recuperación ambiental o de ajardinamiento.

12.6 MEDIDAS PARA UNA EFICAZ RECOGIDA DE LAS AGUAS DE SANEAMIENTO (RESIDUALES Y PLUVIALES)

Como recoge el Anexo IV, al objeto de que las nuevas edificaciones estén dotadas de un sistema adecuado y eficaz para desaguar las aguas generadas a la red municipal existente, se deberán tener en consideración los siguientes criterios a la hora de proyectar la construcción de los nuevos edificios:

1.- En cuanto al sistema de evacuación de los edificios

- Los edificios de nueva construcción estarán dotados de un sistema de drenaje horizontal (en cubierta) y vertical (en fachada o por el interior), provisto de canalones y tuberías que permitan una evacuación eficaz y directa de las aguas de lluvia hacia la red de saneamiento municipal y/o la nueva red separativa de pluviales, según alternativa descrita más adelante.
- En ese sentido se recomienda la incorporación de sistemas de reutilización parcial del agua de lluvia dentro de los propios edificios, así como la instalación de cubiertas ajardinadas.
- Los proyectos de edificación estudiarán la viabilidad de la disposición de retardadores de flujo en los sumideros de los tejados y azoteas, así como el vertido



de las bajantes de aguas pluviales a terrenos porosos (zonas verdes) en lugar de a viales impermeables o aceras, con objeto de contribuir a la laminación de los caudales generados, así como a la retención de la contaminación difusa en origen.

- Los proyectos constructivos de edificación recogerán estas recomendaciones.
- El diseño de los canalones y las tuberías deberá realizarse de acuerdo con el Documento Básico HS Salubridad del Código Técnico de la Edificación (CTE) o bien utilizando la Norma UNE –EN 12056-3.
- Estos sistemas de drenaje deberán ir acompañados de un proceso de conservación y mantenimiento por parte de los propietarios de los edificios, con el objeto de permitir en cualquier momento la correcta evacuación de las aguas recogidas hacia la red de saneamiento municipal.
- El punto de acometida de cada finca con la red o redes de saneamiento municipal será establecido por los Servicios técnicos municipales, en función de las infraestructuras y necesidades de planificación urbanística existentes.
- En aquellas calles donde exista más de una alcantarilla municipal, las acometidas de nueva ejecución conectarán a las que designe el Ayuntamiento de Madrid. Asimismo, en aquellas ya existentes, el Ayuntamiento de Madrid podrá trasladar, previo conocimiento de la propiedad interesada, una acometida conectada a una alcantarilla a otra existente, o modificar sus condiciones constructivas si las necesidades urbanísticas así lo exigieran.
- Cada finca deberá tener su red de desagüe con acometida independiente a la red municipal, no consintiéndose el establecimiento de servidumbres de una finca a otra, aunque las contiguas fueran del mismo dueño.
- Podrá, no obstante, autorizarse una sola acometida para varios edificios, que constituyan un conjunto urbanístico, cuando se den las siguientes condiciones:
 - a. Exista una red horizontal de saneamiento común a varias fincas, y discurra en su totalidad por zonas comunes o espacios no edificadas.
 - b. Se constituya una comunidad de propietarios para la conservación y mantenimiento de dicha red, figurando los coeficientes correspondientes de participación de cada finca.



- c. Figure expresamente en la escritura de propiedad de cada vivienda, la existencia de estos servicios comunes, con los coeficientes que les correspondan.
- La red particular de evacuación de aguas residuales y pluviales, que compone la acometida particular de alcantarillado de toda finca urbana, constará de una conducción principal que transporte todas las aguas residuales directamente desde un pozo principal de la finca hasta la red municipal de alcantarillado. En caso de ejecutarse la red separativa esta red particular se duplicará análogamente.
 - El pozo principal (o pozos) de la finca estará enclavado en su interior, en un patio, garaje o zaguán o sitio análogo de fácil acceso y que, en todo caso, deberá tener carácter comunitario en la finca, a los efectos de titularidad. Sus características constructivas deberán ajustarse a las recogidas en la normalización de elementos constructivos de aplicación en el término municipal de Madrid.
 - La profundidad de este pozo (o pozos) será la adecuada para que permita el desagüe al colector municipal por gravedad, pero con una diferencia de cota tal que impida el refluo hacia el interior de la finca de las aguas circulantes por dicho colector.
 - Cuando las disposiciones especiales de una finca en la planta o plantas de sótanos, aparcamientos, huecos de ascensores o cualesquiera otras, no permitan acometer las aguas directamente a la alcantarilla o colector general por gravedad, la propiedad correspondiente deberá elevar las aguas hasta el pozo principal de la finca, que estará a una cota de la rasante de la alcantarilla general receptora suficiente para poder garantizar una pendiente comprendida entre el dos por ciento (2 %) y el cuatro por ciento (4 %), en la conducción.
 - La conducción constituyente de cada acometida deberá estar construida por tubos de material normalizado y homologado por el Ayuntamiento de Madrid. Dichos tubos tendrán un diámetro nominal de treinta (30) centímetros.
 - La conducción tendrá una pendiente uniforme de dos centímetros por metro (2%) como mínimo, y de cuatro centímetros por metro (4 %) como máximo.



- En cuanto a su dirección, será rectilínea y no formará ángulo agudo en el sentido aguas abajo de la alcantarilla receptora.
- Cada conducción se ejecutará a cielo abierto, siempre que la rasante en todo su recorrido no supere los cuatro metros y medio (4,50 m) referida a la rasante viaria o del terreno definitivo, ajustándose a las secciones constructivas tipo normalizadas por el Ayuntamiento de Madrid. Circunstancialmente, será preceptiva la construcción de una galería visitable, en las condiciones indicadas en el punto siguiente, siempre que la densidad de servicios existentes, la distribución de estos o cualquier otra circunstancia así lo exigiera. La adopción de cualquier otro sistema constructivo tanto para la ejecución de nuevas acometidas de alcantarillado, como para el acondicionamiento y reparación de las existentes, en su caso, estará sujeta a la previa autorización municipal.
- Cuando la rasante del ramal o conducción principal discorra a una profundidad superior a la indicada en el punto anterior, la conducción deberá ir alojada en una galería visitable, de sección uniforme, igualmente normalizada por el Ayuntamiento de Madrid, o en su caso, en una conducción semicircular construida en la solera de la misma galería.
- Cuando la sección de la alcantarilla general receptora no sea visitable, la conexión del ramal o conducción principal deberá efectuarse preceptivamente en un pozo de registro de dicha alcantarilla, bajo las condiciones de trazado indicadas anteriormente.
- En el punto de desagüe del ramal o conducción principal a la alcantarilla receptora, deberá establecerse una diferencia de alturas comprendida entre cuarenta centímetros (40 cm) y ochenta centímetros (80 cm), medida desde la generatriz interior e inferior de la tubería afluente hasta la correspondiente en la semisección horizontal de la tubería receptora, o hasta la rasante del andén del colector receptor, en su caso, de acuerdo con lo establecido en la Normalización Municipal de Elementos Constructivos.
- Cualquier desagüe a la red de alcantarillado de elementos situados en los espacios públicos, tales como fuentes públicas, registros e instalaciones inherentes a los servicios de distribución de compañías suministradoras y explotadoras y cualesquiera que lo precisasen, se ajustarán a las condiciones constructivas establecidas por el Ayuntamiento de Madrid.



2.- En cuanto al sistema de evacuación de los espacios libres

- En las zonas de espacios libres públicos se utilizarán superficies permeables, minimizándose la cuantía de la pavimentación u ocupación impermeable de aquellas superficies en las que sea estrictamente necesarios. Esta medida deberá ser aplicable a todas las zonas libres.
- Tienen la consideración de superficies permeables, entre otros, los pavimentos porosos como gravas, arenas y materiales cerámicos porosos. La instalación de losetas, empedrados o adoquines ejecutados con juntas de material permeable tendrán también dicha consideración.
- La utilización de céspedes tapizantes de altos requerimientos hídricos quedará condicionada a la ejecución de la red separativa descrita y su sistema de almacenamiento y reutilización de aguas pluviales, a fin de favorecer un menor consumo de agua de la red convencional. En cualquier caso, se utilizarán especies autóctonas de bajos requerimientos hídricos como recurso básico del ajardinamiento a realizar.
- Para las zonas ajardinadas se favorecerá la permeabilidad mediante la utilización de acolchados u otras tecnologías con el mismo fin. Todo ello con objeto de favorecer la infiltración y evitar en lo posible la compactación del suelo.
- Con el fin de disminuir la escorrentía superficial en las zonas verdes, en las zonas de mayor pendiente, y siempre que se considere oportuno, se considerará la disposición de elementos que favorezcan la infiltración del agua superficial y la laminación de los caudales de escorrentía.
- En el diseño y mantenimiento de zonas verdes urbanas habrán de tenerse en cuenta los criterios de sostenibilidad en el diseño de zonas verdes urbanas establecidos por el Ayuntamiento de Madrid.
- Como criterio de sostenibilidad, se fomentará la captación del agua de lluvia para fines de riego y limpieza y, en su caso, para la recarga de acuíferos. Esto puede conseguirse mediante unas sencillas pautas como son a modo de ejemplo:
 - o Hacer pendientes en los caminos que dirijan el agua hacia las zonas verdes.



- o Utilizar sistemas de terrazas en las pendientes más acusadas para evitar la escorrentía.
- o Practicar pequeños canales en las zonas inferiores de las pendientes para recoger el agua de escorrentía.

12.7 MEDIDAS DE GESTIÓN EN MATERIA DE RESIDUOS

1. Durante la redacción del proyecto de urbanización:

- Previo a la aprobación del instrumento de ejecución de planeamiento, se presentará un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (PGR) que garantice el cumplimiento legal en materia de residuos.
- El destino de los residuos inertes producidos, cumplirán lo dispuesto, tanto en el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos en vigor, como en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición, recogido en la Estrategia vigente de Residuos de la Comunidad de Madrid.

2. Medidas previstas en fase de obras:

- Se llevará a cabo una segregación de los residuos generados en obra. Los residuos segregados se dispondrán en contenedores específicos por tipología de residuo, los cuales se localizarán en un punto limpio, con fácil acceso y convenientemente señalizado.
- Se deberán reutilizar los residuos considerados como reutilizables conforme a las especificaciones de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Los restos de poda y jardinería, aptos para ello, serán destinados a la elaboración de mulch que será utilizado en el mantenimiento de las zonas verdes y espacios libres del ámbito.

3. Medidas previstas en fase de funcionamiento:

- Como recogen las Normas Urbanísticas del Plan Especial, si la Dirección General de Servicios de Limpieza y Residuos del Ayuntamiento de Madrid lo considera oportuno, se incluirá un punto limpio, con tres secciones: vidrio, papel y cartón, y plástico, en la red viaria.



12.8 MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE CALIDAD DEL AIRE Y LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Aunque, como se ha indicado en los capítulos 10.10 y 10.11, **no se esperan variaciones significativas en la calidad del aire respecto a la situación actual, ni durante la fase de obras ni en la puesta en funcionamiento**, la construcción de los nuevos edificios debe ir acompañada de medidas que minimicen su impacto ambiental y contribuyan a la mejora de la calidad del aire. Estas actuaciones deben estar en consonancia con los objetivos de lucha contra el cambio climático. En este sentido, se proponen las siguientes acciones:

Durante la fase de obras:

- **Riegos con agua:** en caso de llevar a cabo las obras en periodos secos, se realizarán riegos con agua en las zonas donde pudiera generarse un incremento de las partículas en suspensión, como por ejemplo en los movimientos de tierras y en las zonas de acopios de materiales.
- **Minimización del levantamiento de polvo en los movimientos de tierra:** con acciones como por ejemplo el apilamiento de materiales finos en zonas protegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.
- **Cubierta en los camiones de obra:** los camiones que transporten materiales de naturaleza pulverulenta estarán cubiertos para evitar su emisión a la atmósfera a causa del viento y el movimiento, con el objetivo de mantener el aire y la vegetación libres de polvo. Se tendrá especial cuidado en las operaciones de carga y descarga de materiales de los camiones, para evitar levantar polvo.
- **Control de la velocidad de los vehículos y maquinaria:** evitar el exceso de velocidad, realizar una conducción sin aceleraciones ni retenciones, planificar los recorridos para optimizar el rendimiento y evitar el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada cuando sea innecesario. Se establece una limitación de velocidad de 30 km/h, siempre que se circule por pistas de tierra. En caso de producirse atropellos de especies protegidas, se comunicará al Órgano Ambiental.
- **Inspecciones técnicas de la maquinaria y vehículos:** la maquinaria y los vehículos empleados deberán haber superado las inspecciones técnicas correspondientes y estar en perfectas condiciones de funcionamiento.
- **Eficiencia energética y energías renovables:** aplicar criterios de eficiencia energética, utilizando materiales sostenibles y sistemas de aislamiento térmico. En su caso, instalar paneles solares fotovoltaicos o térmicos para autoconsumo, y otras fuentes renovables para calefacción, agua caliente y electricidad.



- **Mantenimiento y mejora de zonas verdes y arbolado:** potenciar el cuidado y ampliación del arbolado alrededor de las casas rurales, contribuyendo a la captura de CO₂, la regulación microclimática y la mejora de la calidad del aire.

Durante el funcionamiento:

- Contribuir al fomento de la descarbonización del entorno urbano con la implantación de medidas tales como optimizar la eficiencia de la envolvente de los edificios, crear espacios intermedios para aumentar ganancias térmicas en invierno y reducir las ganancias en verano, optimizar la eficiencia de los sistemas de climatización, mejorar la eficiencia de la demanda de electricidad doméstica e implantar sistemas de gestión energética inteligente a nivel de vivienda y de edificios.
- Diseñar la configuración espacial y las características constructivas de las edificaciones para asumir los parámetros climáticos de la zona y fomentar la eficiencia energética y la implantación de energías renovables.
- Colocar purificadores en las salidas de chimeneas, instalaciones colectivas de calefacción y salidas de humos y vahos de cocinas de colectividades, restaurantes y o cafeterías.

Estas medidas contribuirán a minimizar la huella ambiental de las edificaciones y a mejorar la calidad de vida de la comunidad local.

Además, se establecen las siguientes medidas, derivadas del cumplimiento del artículo 43 de la Ordenanza 04/2021 de calidad del aire y sostenibilidad del Ayuntamiento de Madrid:

1. Se implementará un sistema de instalación fotovoltaica que favorezca el autoconsumo de modo que se reduzcan las emisiones de gases contaminantes, para generación distribuida o autoconsumo compartido e infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos.
2. Se implementará un sistema solar con paneles térmicos para la producción renovable del ACS (o solución equivalente desde el punto de vista de consumo de EPNR y emisiones) habilitando un espacio para su ubicación e infraestructura.
3. Se planificarán las infraestructuras verdes, las superficies permeables y la red urbana, con el fin de optimizar las condiciones bioclimáticas del ámbito y contribuir a la lucha contra la contaminación por medio de soluciones basadas en la naturaleza.
4. Las instalaciones de distribución de energía térmica utilizarán prioritariamente fuentes de energía de origen renovable o energía residual procedente de infraestructuras subterráneas como Metro y Metro Ligero, depuradoras, equipamientos y otras



instalaciones. Para ello se empleará una instalación de paneles solares cubriendo un total del 75% de la demanda de ACS (o solución equivalente). En caso de tener que utilizar combustibles, se priorizarán aquellos que produzcan menos emisiones. La energía utilizada en este ámbito será la electricidad, evitando así otros tipos de energías más contaminantes.

Por otro lado, en el marco de una estrategia local de adaptación frente a los efectos del Cambio Climático y dentro del proyecto Madrid + Natural, el Ayuntamiento de Madrid está desarrollando una red urbana de soluciones naturales, que contribuyen en su conjunto a la resiliencia de la ciudad frente al Cambio Climático. Estas soluciones, que los futuros proyectos de urbanización y edificación deberán contemplar en la medida de lo posible, son:

- **Fachadas ajardinadas verdes:** las fachadas verdes, consideradas como jardines verticales en edificios, ayudan a mejorar la calidad del aire urbano, mejoran las condiciones acústicas de éstos, y les protegen de las fluctuaciones térmicas y condiciones meteorológicas extremas.
- **Cubiertas sostenibles:** la combinación de cubiertas ajardinadas y tecnología solar puede crear sinergias recomendables en zonas de alta densidad urbana. Las cubiertas sostenibles apoyan la gestión del agua, mejoran el aislamiento y la calidad del aire y crean hábitats para la biodiversidad al mismo tiempo que generan energía.
- **Urbanismo resiliente:** las estrategias de desarrollo sostenible incluyen la elaboración de directrices sobre espacios verdes en áreas locales. Involucrar a las empresas en estrategias resilientes de desarrollo puede ser un objetivo vital para las ciudades que quieren mitigar el impacto del Cambio Climático.
- **Azoteas frescas:** aplicar en las cubiertas de edificios pintura blanca reflectante o cubrir con materiales como la grava, reduce significativamente el calentamiento de éstas por radiación solar. Se trata de soluciones de bajo coste que reducen el consumo energético en edificios y ayudan a disminuir el efecto de isla de calor en la ciudad.
- **Infraestructuras verdes:** el ajardinamiento de las infraestructuras incluyendo corredores de transporte y puentes verdes proporciona valiosos hábitats para la fauna urbana y el esparcimiento humano en zonas de la ciudad que están cada vez más densificadas.
- **Vegetación en las calles:** la vegetación en las calles es un elemento crucial para la creación de recorridos de sombra. Aumentar el arbolado y los espacios verdes en las calles genera redes verdes en la ciudad revalorizando y mejorando la relación social en los vecindarios.



- **Restauración de riberas:** la recuperación de los trazados originales de los ríos y la reducción de su canalización facilita la recuperación de riberas y el restablecimiento de áreas fluviales. Los hábitats riparios son espacios de alto valor ecológico y biodiversidad.
- **Superficies permeables:** los pavimentos permeables mejoran la absorción del agua de escorrentía infiltrándola lentamente en el terreno. Estas superficies permeables podrían ser fácilmente implementadas en los espacios intersticiales entre los edificios.
- **Huertos urbanos:** los huertos urbanos facilitan la producción de alimentos integrados y un espacio verde de relación en el entorno urbano. La agricultura urbana puede aplicarse prácticamente en cualquier lugar, desde los espacios entre los edificios hasta en las azoteas, optimizando así el uso de espacios públicos y edificios.
- **Vegetación adaptada:** los criterios de selección de especies, diseño y técnicas de ejecución de plantaciones en espacios públicos y privados serán cada vez más importante a medida que nuestros ecosistemas tengan que adaptarse a los cambios en las condiciones ambientales venideras; sequías, olas de calor y picos de tormenta.
- **Revegetación de solares:** las áreas de viviendas que sufren la degradación del espacio público y el abandono de equipamientos en desuso, pueden ser objeto de actuaciones de renaturalización, llevadas a cabo mediante procesos participativos que reactiven la interacción social, el bienestar y la regeneración natural en estas áreas.
- **Bosques urbanos:** los bosques urbanos son unos de los componentes más importantes de la infraestructura verde de la ciudad, por sus funciones de proporcionar sombreado, y de filtrar agua y aire. Los bosques urbanos aumentan la diversidad de flora y fauna, preservan hábitats naturales y son una solución para la recuperación de terrenos degradados y vertederos.
- **Sombreado estacional:** el sombreado estacional puede ayudar a mitigar el calor en el verano y asegurar que los espacios públicos sean más confortables durante las horas más calurosas del día. Se pueden implementar a través del uso de estructuras textiles temporales de sombreado, o estructuras que actúen de soporte para plantas trepadoras.
- **Microclimas con agua:** el agua tiene un efecto positivo en el microclima de la ciudad gracias a su capacidad para reducir las temperaturas y mitigar el efecto isla de calor. La integración de elementos de agua en el diseño en los espacios urbanos presenta múltiples beneficios, pero es necesario actuar según criterios de buenas prácticas para el uso correcto del agua.
- **Áreas inundables:** en zonas de riesgo de inundación, la creación de áreas inundables ayuda a mitigar el impacto de las inundaciones durante tormentas. La inclusión de



áreas verdes recreativas sobre superficies permeables puede utilizarse como estrategia de amortiguamiento ya que sirven como áreas temporales de inundación en episodios de precipitaciones intensas.

- **Drenaje sostenible:** los sistemas de drenaje de espacios urbanos tendrán que adaptarse para hacer frente a los fenómenos meteorológicos extremos. Los sistemas que emulan la infiltración natural de las aguas pluviales suponen soluciones discretas, que a pequeña escala ayudan a adaptar la red evitando reestructuraciones de mayor magnitud.

12.9 MEDIDAS A CONSIDERAR EN RELACIÓN CON LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

1. Para el aprovechamiento energético y de la iluminación natural se deben tener en cuenta consideraciones como reducir la superficie de piel exterior, obtener una buena exposición solar, utilizar filtros solares (persianas, lamas y celosías), pintar de color claro o utilizar materiales pulidos de baja dispersión de la luz en las paredes, etc.
2. Los edificios, o parte de los edificios, de uso residencial en el ámbito de aplicación del Código Técnico de la Edificación, deberán acreditar, la calificación de eficiencia energética A en los términos prescritos en la normativa vigente, o equivalente en normas internacionales.
3. Para reducir el consumo de energía y las emisiones contaminantes, se introducirán sistemas de control lumínico y térmico y se incorporarán equipos de alta eficiencia energética.
4. Para fomentar el empleo de energías renovables, se estudiará la viabilidad de incorporar a los procesos constructivos la obligatoriedad de instalar sistemas de captación y utilización de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente sanitaria en cualquier uso que implique su utilización.

12.10 MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Al objeto de garantizar el cumplimiento de los Objetivos de Calidad Acústica (OCA), se propone la implantación de pavimento fonoabsorbente en el tramo de la calle Sanchidrián incluido en el ámbito. Esta actuación permitirá reducir el ruido generado por el tráfico rodado urbano, que constituye la principal fuente emisora en esta vía:

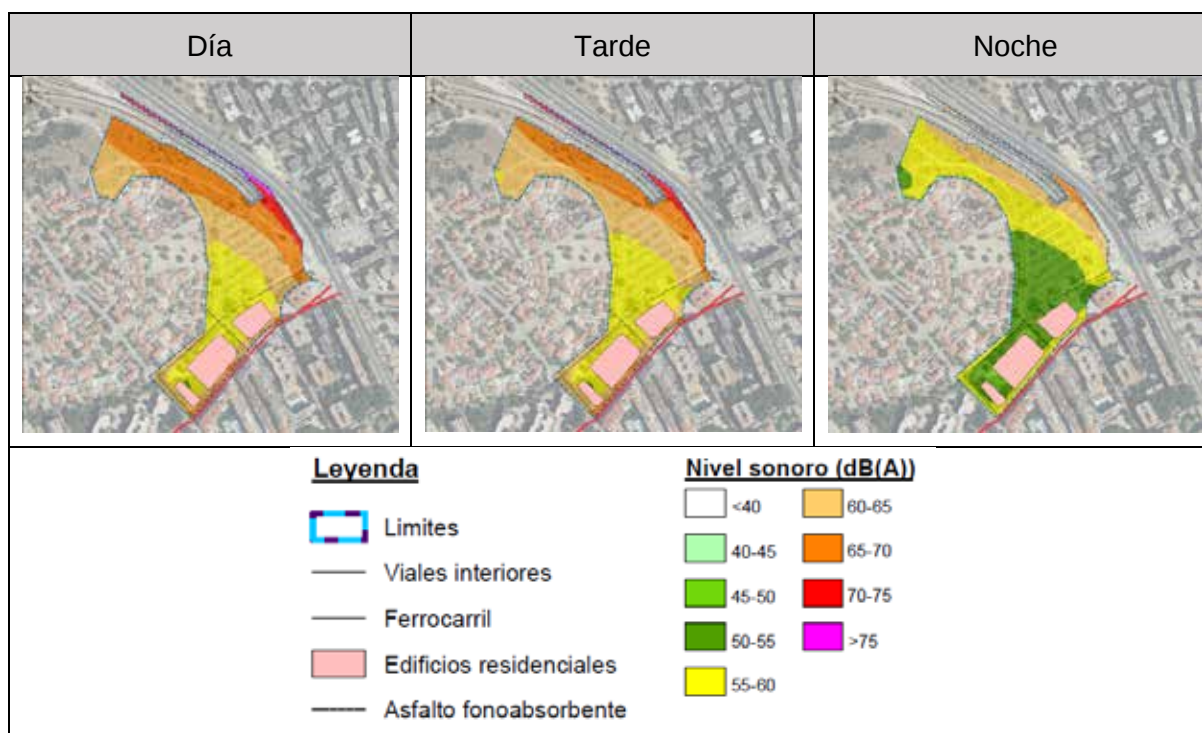


Figura 43. Niveles acústicos operacionales con medidas correctoras. Año 2045. Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

Los resultados de la simulación acústica con la incorporación de esta medida muestran una reducción de 2,4-2,5 dB(A) en las fachadas de los edificios residenciales proyectados, alcanzando mejoras significativas especialmente en el periodo nocturno, donde se alcanzan niveles muy próximos a 55 dB(A) en periodo nocturno. Además, se logra eliminar cualquier superación en los periodos día y tarde. Los mapas completos de niveles acústicos correspondientes a la situación operacional en el año 2045 con medidas correctoras se pueden consultar en la serie 6 del Apéndice 2 del Anexo III.

La siguiente tabla resume los niveles máximos modelizados en los tres edificios proyectados con y sin la aplicación del asfalto reductor:

	Sin medidas correctoras			Con asfalto fonoabsorbente			Reducción
	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln	
EDIFICIO 1	66,0	66,3	59,1	63,5	63,8	56,7	2,5
EDIFICIO 2	65,6	65,9	58,7	63,1	63,4	56,2	2,5
EDIFICIO 3	64,8	65,1	58,0	62,8	62,7	55,7	2,4

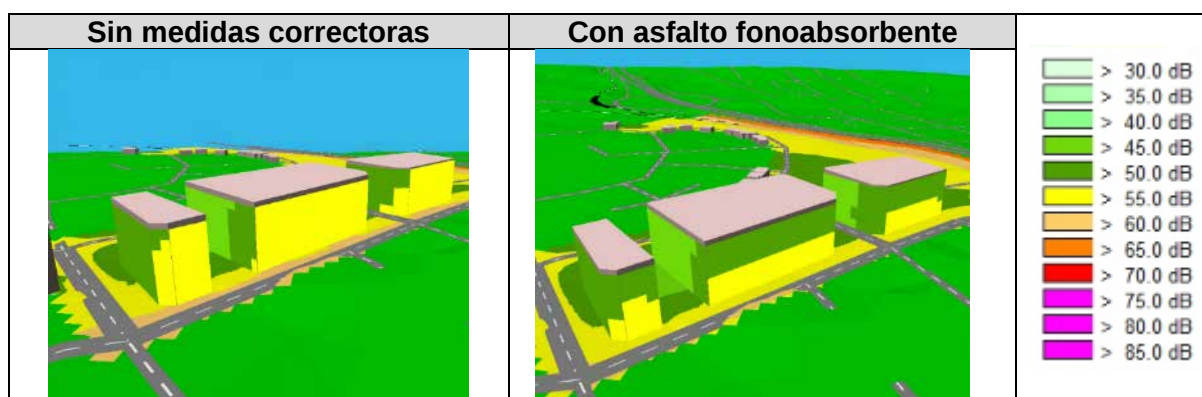


Figura 44. Comparativa de niveles acústicos en las fachadas de los edificios proyectados sin medidas correctoras y tras la aplicación de asfalto fonoabsorbente en la calle Sanchidrián (situación operacional 2045). Fuente: Anexo III. Estudio de contaminación acústica.

Adicionalmente, para garantizar el cumplimiento de los OCA en el interior de las edificaciones, deberá asegurarse que el aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, entre el exterior y los recintos protegidos cumpla con los valores establecidos en el Documento Básico de Protección Frente al Ruido (CTE DB-HR) del Código Técnico de la Edificación.

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d .

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

De este modo, se garantiza que tanto el nivel de exposición sonora en el exterior como el confort acústico interior cumplen con la normativa vigente, asegurando condiciones adecuadas de calidad acústica en el ámbito residencial proyectado.

12.11 MEDIDAS A CONSIDERAR EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Para garantizar el confort lumínico del ámbito del Plan Especial se tendrán en consideración las recomendaciones establecidas por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía en el “Modelo de Ordenanza Municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de la eficiencia energética” y en la “Guía para la Redacción del Resplandor luminoso Nocturno” del Comité Español de Iluminación, y las



recomendaciones de la Comisión Europea contenidas en el *Libro Verde: Iluminemos el futuro* (COM -2011- 889 final).

13 MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN ESPECIAL

El Plan Especial no conlleva, por sí mismo, una actuación directa sobre el territorio, por lo que no se prevé la generación de impactos ambientales inmediatos, derivados exclusivamente de la tramitación urbanística, hasta su aprobación. En consecuencia, el seguimiento y control de posibles efectos ambientales adquiere relevancia en etapas posteriores, concretamente durante la ejecución de las actuaciones que se lleven a cabo al amparo del presente Plan Especial.

En este sentido, el presente Programa de Seguimiento Ambiental se configura como un instrumento general, preventivo y orientativo, cuya finalidad es garantizar que, en el momento en que se ejecute el planeamiento, se apliquen mecanismos de control adecuados para verificar el cumplimiento de las medidas que se establezcan.

Este programa deberá ser desarrollado y adaptado en mayor detalle cuando se defina el o los proyectos específicos, integrando indicadores de seguimiento concretos, así como una programación temporal y la asignación de responsabilidades. De esta forma, se asegurará un control efectivo de los impactos que pudieran derivarse de la ejecución de las actuaciones previstas.



13.1 CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

CONTROL DE LOS NIVELES DE POLVO Y PARTÍCULAS	
OBJETIVOS	
Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riegos en su caso.	
ACTUACIONES	
Realizar inspecciones visuales periódicas en las zonas de obras, analizando, especialmente, las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación existente. Controlar visualmente la ejecución de los riegos sobre la zona de obras y caminos del entorno por los que se produzca tránsito de maquinaria. Verificar que la maquinaria empleada cumpla con lo establecido en su marcado CE, así como que tenga la ITV en vigor. Controlar que no se circule a una velocidad superior a 30 Km/h en accesos y zonas de obra. Controlar que no se genere polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales. Vigilar que el transporte de materiales sueltos en camiones se ejecute con lonas de protección.	
LUGAR DE INSPECCIÓN	
La totalidad de las superficies afectadas por la obra.	
PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES	
Nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación; no deberá considerarse admisible su presencia, sobre todo en las cercanías de zonas habitadas, con presencia de hábitats de interés comunitario y/o especies de flora y fauna protegidas y/o especialmente sensibles. En su caso, se verificará la intensidad de los riegos mediante certificado de la fecha y lugar de ejecución. No se considerará aceptable cualquier contravención con lo previsto, sobre todo en periodos de sequía prolongada.	
PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN	
Las inspecciones serán quincenales y deberán intensificarse en función de la actividad y de la pluviosidad. Durante periodos secos prolongados las inspecciones serán semanales.	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN	
Riegos o intensificación de estos en todas las superficies de obra.	
DOCUMENTACIÓN	
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando un plano de localización de las áreas afectadas, así como de lugares donde se estén llevando a cabo riegos. Asimismo, los certificados se adjuntarán a estos informes.	



CONTROL DE LOS NIVELES DE GASES Y HUMOS

OBJETIVOS

Controlar que la maquinaria empleada en la obra se encuentre en las mejores condiciones técnicas posibles para evitar la emisión innecesaria de contaminantes propios de la combustión como CO, CO₂, NO_x, SO_x, hidrocarburos y partículas, cuyas concentraciones deben estar por debajo de las normas o recomendaciones. La maquinaria deberá permanecer en perfecto estado de mantenimiento y garantizarse que han satisfecho los oportunos controles técnicos reglamentarios exigidos.

ACTUACIONES

Verificar que la maquinaria empleada cumpla con lo establecido en su marcado CE, así como que tenga la ITV en vigor.

Constatar documentalmente que la maquinaria presente actualizados los planes de mantenimiento recomendados por el fabricante o proveedor y, según los casos, que cumplen los requisitos legales en cuanto a sus emisiones y el control de estas.

Controlar visualmente la existencia de señalizaciones de limitación de velocidad de 30 km/h, y el cumplimiento por parte de vehículos y maquinaria de obra.

LUGAR DE INSPECCIÓN

Zonas donde se ubique y/o funcione maquinaria de obra.

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Presentación de correspondiente certificado de cumplimiento de la ITV, y presentación de los correspondientes planes de mantenimiento y su adecuación a las recomendaciones del fabricante o proveedor.

PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN

Las inspecciones serán quincenales y deberán intensificarse en función de la actividad. En los periodos que se considere necesario (en caso de problemas de incumplimiento) serán semanales.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Retirar la maquinaria que no cumpla los requisitos exigidos (ITV, planes de mantenimiento y/o umbrales admisibles). Someter la maquinaria a la ITV o cumplimentación de los planes de mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o proveedor.

DOCUMENTACIÓN

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.



13.2 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

CONTROL DE LOS NIVELES ACÚSTICOS DE LA MAQUINARIA	
OBJETIVOS	
Verificar el correcto estado de la maquinaria ejecutante de las obras en lo referente al ruido emitido por la misma.	
ACTUACIONES	
Verificar que la maquinaria empleada cumpla con lo establecido en su marcado CE, así como que tenga la ITV en vigor. Controlar que maquinaria y camiones no queden con el motor al ralentí. Verificar que los trabajos con maquinaria pesada se realizan en periodo diurno, evitando el periodo nocturno. Realizar un control de los niveles acústicos de la maquinaria, mediante una identificación del tipo de máquina, así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una analítica del ruido emitido por ella según los métodos, criterios y condiciones establecidos en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Una vez realizada la medida y efectuadas las correcciones se comparan los límites acústicos marcados en la legislación autonómica.	
LUGAR DE INSPECCIÓN	
Zonas donde se ubique y/o funcione maquinaria de obra.	
PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES	
Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.	
PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN	
El primer control se efectuará con el comienzo de las obras, repitiéndose si fuera preciso, de forma trimestral.	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN	
Si se detectase que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra.	
DOCUMENTACIÓN	
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.	



13.3 CALIDAD DE LOS SUELOS

CONTROL DE LA DE LA GESTIÓN DE LOS VERTIDOS AL MEDIO	
OBJETIVOS	
Verificar que no se producen vertidos de aceites, grasas u otras sustancias peligrosas a fin de evitar cualquier tipo de afección al suelo. Control de las zonas de mantenimiento de la maquinaria y lavado de hormigones.	
ACTUACIONES	
Verificar que no se producen cambios de aceite de maquinaria o repostaje de combustible en puntos no habilitados para ello. Controlar que en la zona de actuación únicamente se lleva a cabo el abastecimiento de combustible y mantenimiento de la maquinaria que justificadamente no pueda trasladarse a un establecimiento autorizado. Verificar que haya presencia de material absorbente en obra. Verificar de presencia en obra de punto de lavado de cubas y canaletas de hormigón. El lavado de hormigoneras y maquinaria debe de estar dotado de una balsa para retención de los vertidos generados. Verificar que equipos y envases que contengan sustancias potencialmente contaminantes del suelo nunca estén colocados directamente sobre suelo desnudo. Si se requiere de un depósito de combustible externo en obra, se verificará que sea de doble pared y que su comunicación con el grupo electrógeno se realice mediante tubería encamisada.	
LUGAR DE INSPECCIÓN	
La totalidad de las superficies afectadas por las obras.	
PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES	
Incumplimiento de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Incumplimiento del R.D. 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.	
PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN	
Semanalmente	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN	
La supervisión ambiental se encargará de supervisar la aplicación de las medidas de control y de minimización que estén relacionadas con el control de los vertidos al suelo.	
DOCUMENTACIÓN	
Los resultados de las inspecciones se recogerán en los informes ordinarios.	



CONTROL DE LA ALTERACIÓN Y/O COMPACTACIÓN DE SUELOS

OBJETIVOS

Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas y geomorfológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras; y verificar la realización de las medidas correctoras previstas.

ACTUACIONES

Realizar una valoración de la fragilidad de los recursos edafológicos y geomorfológicos de las superficies afectadas antes del inicio de obras, señalándose donde no podrá realizarse ningún tipo de actividad auxiliar.

Previo al inicio de la obra, verificar que se ha vallado el perímetro de la obra mediante cerramiento rígido. Se vigilará el buen estado del cerramiento solicitando su sustitución si se deteriora.

Vigilar que no circulan maquinaria ni vehículos fuera de la zona de actuación.

Verificar periódicamente que los accesos son los previstos en el proyecto realizando, siempre que sea posible, los tránsitos por las mismas rodadas.

En caso de sobrepasar la ocupación del terreno conforme a lo proyectado, se requiere la conformación del terreno afectado a cota y estado original.

Verificar que la tierra excavada se acopia de manera adecuada para prevenir su compactación, minimizando el tiempo de acopio.

LUGAR DE INSPECCIÓN

La totalidad de las superficies afectadas por las obras.

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Controlar la compactación del suelo, así como la presencia de roderas que indique tránsito de maquinaria fuera de las zonas habilitadas al respecto. Será umbral inadmisibles la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en zonas excluidas. En su caso, se comprobará el tipo de labor, profundidad y acabado de las superficies afectadas, que deberán ser descompactadas en una profundidad mínima de entre 20 y 40 cm.

PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN

De forma paralela a la implantación de zonas auxiliares, verificándose quincenalmente.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles proceder a practicar una labor adecuada al suelo, si ésta fuese factible; en caso contrario el contratista debería aportar tierras vegetales, de la propia obra y/o del exterior.

DOCUMENTACIÓN

Los resultados de las inspecciones se recogerán en los informes ordinarios.



CONTROL DE POSIBLES PROCESOS EROSIVOS

OBJETIVOS

Realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos. Verificar la correcta ejecución de las medidas de protección contra la erosión (obras de drenaje, cunetas, etc.). Garantizar la adecuación y acabado de taludes, a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje, o posibles riesgos geológicos.

ACTUACIONES

Inspecciones visuales de toda la zona de obra, para detectar la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad.

Controlar los materiales empleados y actuaciones ejecutadas para la defensa contra la erosión, como puede ser la pendiente de los taludes o el extendido de tierra vegetal, o el inicio de los trabajos de restauración vegetal.

Verificar la ejecución de actuaciones tendentes a mejorar la morfología de los taludes mediante inspecciones visuales.

En caso de implantación de una cubierta vegetal, comprobar que no se lleven a cabo actuaciones que puedan imposibilitar la implantación y normal desarrollo de dicha cubierta, como la compactación de las superficies de taludes.

Disponer los elementos de drenaje suficientes para la evacuación de las aguas de escorrentía, en aquellos puntos en los que sea necesario por la realización de la obra, asegurando la conducción de las aguas de escorrentía hacia las obras de drenaje proyectadas.

Vigilar que no se producen procesos erosivos en caminos, efectuando cunetas de desagüe y drenajes transversales siempre que sea necesario.

LUGAR DE INSPECCIÓN

La totalidad de las superficies afectadas por la obra.

PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES

Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica. Parámetros de control: características de los materiales, ubicación, geometría y diseño de las medidas de la lucha contra la erosión en taludes y suelos. Se comprobará la pendiente de taludes, el acabado de éstos y el nivel de compactación de sus superficies, considerando como umbral inadmisibles la presencia de cualquier arista o pendiente excesiva, así como la existencia de acanaladuras verticales provocadas por los dientes de palas excavadoras. Cualquier modificación sensible en estos parámetros debe llevar a adoptar medidas correctoras.

PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN

Al menos una inspección quincenal, preferentemente tras precipitaciones fuertes. La ejecución de las medidas correctoras se controlará mensualmente.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN

Si se alterasen los parámetros señalados, se deberán revisar las áreas afectadas por erosión, restaurando las características físicas de las mismas mediante reparación de las zonas de arrastres y acanaladuras.

DOCUMENTACIÓN

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.



13.4 ARBOLADO

CONTROL DE LA AFECCIÓN AL ARBOLADO	
OBJETIVOS	
Garantizar que no se dañan los pies arbóreos identificados a conservar como consecuencia de la circulación de la maquinaria de obra y los movimientos incontrolados de la misma.	
ACTUACIONES	
Realizar una revisión del jalonamiento de las zonas de obras. Verificar la integridad de las zonas con arbolado que no está previsto que sean afectadas por las obras.	
CRITERIOS	
Árboles que afectados por la Ley 8/2005 o bien contemplados en la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano, que se puedan integrar, bien en zona verde, como árbol de acera o en la parcela a edificar por ser compatible con el diseño y capacidad física de la huella edificatoria, y siempre que el ejemplar se encuentre en buen estado fitosanitario (siendo preferentes los ejemplares de calidad A y B) y, no se trate de una especie invasora.	
LUGAR DE INSPECCIÓN	
La totalidad de las superficies afectadas por la obra, especialmente aquellas más próximas a zonas de arbolado a conservar.	
PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES	
Controlar el estado de los pies arbóreos, para detectar posibles daños. Revisar el correcto estado del jalonamiento de las zonas de obras.	
PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN	
Una primera inspección previa al inicio de obra, y controles quincenales posteriormente, aumentando la frecuencia si se detectasen posibles afecciones.	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN	
Las previstas en el capítulo 12.1. <i>Medidas a considerar en materia de arbolado.</i>	
DOCUMENTACIÓN	
Cualquier incidencia se reflejará en los informes ordinarios.	



13.5 FAUNA

CONTROL DE LA AFECCIÓN A LA FAUNA	
OBJETIVOS	
Realizar una vigilancia para localizar posibles especies de interés.	
ACTUACIONES	
De manera previa al inicio de los trabajos, se llevarán a cabo prospecciones de campo para la localización de zonas de nidificación o puntos sensibles, con el objetivo de adaptar el cronograma de obra. Las áreas sensibles identificadas se balizarán y señalizarán adecuadamente. Programar las actuaciones evitando los periodos críticos para la fauna (reproducción, nidificación, hibernación). Detectar hábitats de interés faunístico (zonas de cría, dormideros, pasos de fauna, refugios). En caso de ser identificados, aplicar medidas de exclusión o protección temporal para evitar su alteración. Verificar que los trabajos de control de la vegetación se realicen exclusivamente mediante métodos mecánicos y evitando su ejecución durante los periodos reproductivos de la fauna local. Realizar un control acústico de la maquinaria empleada en obra, estableciendo limitaciones horarias para las actividades más ruidosas con el fin de no interferir en el comportamiento habitual de la fauna circundante. Mantener la conectividad ecológica del entorno, evitando la implantación de barreras físicas que fragmenten hábitats y dificulten el movimiento natural de la fauna silvestre. Evitar la utilización de elementos constructivos que representen un riesgo para la fauna (cristales sin señalizar, canalizaciones abiertas, etc.). Incorporar elementos de fomento de la biodiversidad, como refugios artificiales para aves insectívoras y murciélagos, favoreciendo así el equilibrio ecológico del entorno intervenido. Utilizar sistemas de iluminación de bajo impacto ambiental, con luminarias orientadas al suelo y temperaturas de color cálidas, para reducir la contaminación lumínica y preservar los ritmos biológicos de la fauna nocturna. Prevenir el vertido o la dispersión de residuos y sustancias peligrosas mediante protocolos de gestión ambiental adecuados, especialmente en zonas naturales o de alta sensibilidad ecológica. Establecer un límite de velocidad inferior a 30 km/h para los vehículos que accedan al área de obra, minimizando así el riesgo de atropello de fauna y las molestias asociadas al tráfico interno, particularmente sobre especies lentas o vulnerables.	
LUGAR DE INSPECCIÓN	
La totalidad de las superficies afectadas por la obra.	
PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES	
Mortalidad de especies incluidas en categorías de amenaza. Eliminación de nidificaciones, animales atrapados en zanjas, mortalidad.	
PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN	
Mensual.	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN	
En su caso, reposición de nidos y notificación de incidencias.	
DOCUMENTACIÓN	
Los resultados de las inspecciones se recogerán en los informes ordinarios.	



13.6 RESIDUOS

CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	
OBJETIVOS	
Evitar la acumulación o dispersión de los residuos de la obra y garantizar su correcta gestión.	
ACTUACIONES	
Aprobación del Plan de Gestión de Residuos (PGR) previo al comienzo de la obra. Llevar a cabo inspecciones periódicas visuales en la zona de obra, comprobando la existencia de zonas adecuadas para el almacenamiento de residuos. Verificar la correcta segregación de residuos en obra. Verificar la correcta instalación del punto limpio en la obra: sobre suelo impermeable, techado y debidamente señalizado. Verificar que la retirada y la gestión de los residuos se realiza de acuerdo con la legislación específica vigente. Verificar que los residuos inertes sean destinados a un vertedero que cumpla con las condiciones necesarias. Verificar que no se produce la quema de ningún residuo. Verificar que se registran los residuos generados y gestionados, y que se puede justificar la correcta gestión de estos a través de los certificados expedidos por los gestores autorizados.	
LUGAR DE INSPECCIÓN	
La totalidad de las superficies afectadas por la obra.	
PARÁMETROS DE CONTROL Y UMBRALES	
Ausencia de PGR o PGR deficiente. Incumplimiento de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Incumplimiento del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. No se permitirá la ausencia de contenedores o que estos se encuentren llenos y sin capacidad para albergar todos los residuos generados. Se realizarán recogidas periódicas, en número necesario.	
PERIODICIDAD DE INSPECCIÓN	
Quincenal a lo largo de todo el periodo de ejecución de la obra.	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN	
Comprobar que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las medidas arriba indicadas y que realizan una correcta utilización de estas. Si se produjeran vertidos accidentales o incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado. Se organizarán batidas semanales para la recolección de aquellos residuos que hayan sido abandonados o no llevados a los contenedores oportunos.	
DOCUMENTACIÓN	
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.	



14 RESUMEN Y CONCLUSIONES

El presente Plan Especial tiene por objeto la calificación formal de las redes públicas existentes en el APE.10.01, así como el reajuste y mejora de la ordenación pormenorizada del suelo. Este objetivo general se concreta en:

- 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 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, 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).
- 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.

Como consecuencia inmediata del diseño y la mejora de la funcionalidad de la red viaria secundaria en el APE se amplían las zonas verdes y espacios libres locales, permitiendo recuperar el equilibrio que se había establecido en el APE en el Plan General.



En relación con los potenciales efectos ambientales derivados del Plan Especial cabe señalar que la aprobación definitiva del mismo, por sí sola, no genera efectos sobre el medio. Será durante la fase de ejecución del planeamiento (proyectos de urbanización y de edificación), esto es, cuando se ejecuten las actuaciones propuestas en el Plan Especial, el momento en que pueden manifestarse potenciales efectos sobre el medio.

A este respecto, como se ha analizado en el presente Documento ambiental estratégico (ver capítulo 10), **las actuaciones propuestas no afectan, debido a su inexistencia en el ámbito, a Espacios Protegidos, montes preservados, hábitat de interés comunitario, cauces, vías pecuarias o bienes de interés cultural o patrimonial.**

En relación con el arbolado actualmente presente en el ámbito (509 ejemplares, ver Anexo II. *Inventario de arbolado*), **se propone la conservación de 434 (85,27%).**

Respecto a los efectos potenciales sobre la calidad de los suelos y las aguas subterráneas, el Estudio de caracterización del suelo. Fase I (Anexo V) ha puesto de manifiesto que, **ni en el pasado ni en la actualidad, el ámbito ha albergado o alberga actividades que puedan ser consideradas potencialmente contaminadoras del suelo y/o las aguas subterráneas**, según la normativa vigente.

En relación con la calidad acústica del ámbito, el estudio específico incluido como Anexo III muestra que se producen superaciones de los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) en parte de la superficie destinada a zonas verdes y en las fachadas de los nuevos edificios residenciales, especialmente en el periodo nocturno. Ante esta situación, se ha propuesto la adopción de las siguientes medidas:

- **Implantación de asfalto fonoabsorbente** en la calle Sanchidrián, que permitirá una reducción máxima de hasta 2,5 dB(A) en las fachadas de los edificios proyectados.
- **Garantía del aislamiento acústico de las fachadas**, en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Documento Básico de Protección Frente al Ruido (CTE DB-HR), asegurando el confort acústico en el interior de las viviendas.
- **Delimitación interna de la zona verde**, diferenciando entre las superficies que cumplen los OCA y son aptas para uso estancial, y aquellas que presentan superaciones, destinadas a zona verde de uso no estancial. Esta clasificación interna permite adecuar la funcionalidad de los espacios verdes al contexto acústico real, respetando en todo momento la zonificación acústica oficial definida por el Ayuntamiento de Madrid en 2018.



En relación con el Cambio Climático, **se espera un efecto positivo respecto al confort térmico y la disminución del efecto “isla de calor”**, asociado a las nuevas zonas verdes propuestas para el ámbito.

A la vista de los resultados anteriores, de la futura ejecución del Plan Especial **no se prevé un impacto ambiental significativo** ya que los potenciales efectos tendrán un carácter localizado y puntual, sin extenderse de forma generalizada sobre el territorio, y estarán asociados, fundamentalmente, a la fase de obras. Asimismo, en su mayoría, dichos efectos se consideran reversibles, siempre que se apliquen de manera adecuada las correspondientes medidas propuestas en el capítulo 12.

Cabe destacar que las actuaciones que propone el Plan Especial no afectan a Espacios Protegidos, lo que reduce notablemente el riesgo de afecciones ecológicas relevantes. Tampoco se prevé una alteración significativa de los recursos naturales, como el suelo, el agua o la atmósfera.

En este contexto, se considera que, con la implementación de las medidas propuestas y la ordenación funcional planteada, **la presente propuesta de Plan Especial para el APE.10.01 Meaques es compatible con la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible de su ámbito territorial.**

Madrid, marzo de 2026

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

Fdo.: Sonia Morejón Jiménez
Licenciada en Geografía
D.N.I.: 71121996Q

ALTACIA CONSULTORIA
ESTRATEGICA
MEDIOAMBIENTAL



ANEXOS



ANEXO I. CARTOGRAFÍA



ANEXO II. INVENTARIO DE ARBOLADO



ANEXO III. ESTUDIO DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA



ANEXO IV. ESTUDIO HIDROLÓGICO JUSTIFICATIVO PARA CUMPLIMIENTO DEL
DECRETO 170/98 DE 1 DE OCTUBRE, SOBRE GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS
DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID



ANEXO V. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS. FASE I



ALTACIA

CONSULTORÍA
ESTRATÉGICA
MEDIOAMBIENTAL

