



**PLAN ESPECIAL DE MEJORA URBANA
"LAS HILANDERAS"
POL. IND. LOS ÁNGELES
GETAFE (MADRID)**

**TOMO IV
CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 170/98**

JULIO 2022



TÉCNICO POR DIAPLAN, SAP:
CARLOS SÁNCHEZ-CASAS PADILLA

PROPIEDAD:
IVAF Getafe Logistics S.L.


AYUNTAMIENTO DE
GETAFE
Documento aprobado inicialmente por
acuerdo de JUNTA DE GOBIERNO de

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría



27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría



**PLAN ESPECIAL DE MEJORA URBANA
P.E.M.U “LAS HILANDERAS”
GETAFE (MADRID)**

ÍNDICE GENERAL

TOMO I. MEMORIA Y PLANOS.

TOMO II. ANEXOS.

TOMO III. DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.

TOMO IV. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 170/98.

TOMO V. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS.

TOMO VI. ESTUDIO DE TRÁFICO.

TOMO VII. ESTUDIO ACÚSTICO.

TOMO VIII. MEMORIA DE IMPACTO NORMATIVO.

TOMO IX. AVANCE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DE URBANIZACIÓN.

AYUNTAMIENTO DE
GETAFE
Documento aprobado inicialmente por
acuerdo de JUNTA DE GOBIERNO de

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría



Informe de cumplimiento del decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la comunidad de Madrid

Plan Especial de Mejora Urbana PEMU “Las Hilanderas”,
Getafe

21 diciembre 2023

Ref. R004-1722824COC-V03

AYUNTAMIENTO DE
GETAFE
Documento aprobado inicialmente por
acuerdo de JUNTA DE GOBIERNO de

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Alfredo Carrero Santamaría

Datos del documento

Título Informe de cumplimiento del decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la comunidad de Madrid
Plan Especial de Mejora Urbana PEMU "Las Hilanderas", Getafe

Cliente Therus Investment S.L.

Jefe de Proyecto Eva Cortés

Autor Encarna Arana, Eva Cortés, Carmen Merino y Cristina Dorda

Nº Proyecto 1722824

Nº de páginas 67

Fecha 21 diciembre 2023

Firma EAI, COC, CMZ, CDB

Datos de contacto

TAUW Iberia, S.A.U.
Avda. de la Albufera, 321 - 1º
28031 Madrid
T +34 91 37 89 700
E info.madrid@tauw.com

Este documento es propiedad intelectual de TAUW Iberia S.A.U. quedando prohibida su reproducción y/o publicación a través de impresión o de cualquier otro medio de transmisión como fotocopias o grabación, entre otros, sin previo consentimiento por escrito de TAUW Iberia, S.A.U.

TAUW Iberia S.A.U. autoriza al Cliente el uso de este documento con el propósito expresado en el mismo y en las condiciones acordadas entre el Cliente y TAUW Iberia S.A.U.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Contenido

1	Introducción y objeto	5
1.1	Situación	5
1.2	Marco legal y finalidad del Estudio	9
2	Descripción Urbanística del Plan Especial	10
2.1	Objetivos del Plan Especial	10
2.2	Normativa urbanística	10
2.3	Síntesis de la ordenación pormenorizada	13
2.4	Infraestructuras comprendidas en el Plan Especial	15
3	Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan en el ámbito territorial afectado	17
3.1	Medio físico	17
3.1.1	Clima y cambio climático	17
3.1.2	Medio ambiente atmosférico	20
3.1.3	Edafología	21
3.1.4	Usos del suelo	21
3.1.5	Geología	23
3.1.6	Hidrogeología	25
3.1.7	Hidrología superficial	28
3.2	Medio biótico	31
3.2.1	Vegetación	31
3.2.2	Fauna	32
3.2.3	Espacios protegidos y catalogados	33
3.3	Paisaje	35
3.3.1	Visibilidad	35
3.3.2	Calidad	36
3.3.3	Fragilidad	37
4	Infraestructuras de abastecimiento de agua potable y de saneamiento existentes en las actualidad	38
4.1	Infraestructuras de abastecimiento de agua potable existentes	38
4.2	Infraestructuras de saneamiento existentes	41
4.2.1	Aguas residuales	41

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

4.2.2	Aguas pluviales.....	43
5	Infraestructuras de abastecimiento de agua potable y de saneamiento propuestas	44
5.1	Infraestructuras de abastecimiento de agua potable propuestas	44
5.2	Infraestructuras de saneamiento propuestas	45
5.2.1	Infraestructuras de evacuación de aguas residuales propuestas	45
5.2.2	Infraestructuras de saneamiento de aguas pluviales propuesta.....	46
6	Titularidad de las infraestructuras	51
7	Conclusiones	51
8	Anexo: Cálculo del caudal de abastecimiento de agua potable	52
9	Anexo: Cálculo del caudal de aguas residuales.....	57
10	Anexo: Cálculo del caudal de aguas pluviales	60

27 DIC 2024EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO
Alfredo Carrero Santamaría

1 Introducción y objeto

El presente estudio de cumplimiento del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales, se redacta como documento complementario y justificativo al **Plan Especial de Mejora Urbana PEMU "Las Hilanderas"** Getafe (Madrid), en adelante Plan Especial.

Las condiciones urbanísticas actuales de los suelos objeto del Plan Especial son las siguientes:

- El ámbito del Plan Especial está Clasificado por el PGOU como Suelo Urbano Consolidado
- El uso característico de las parcelas con frente a la M-406 se califica como suelo como terciario (tres de las cuatro parcelas).
- La parcela situada al norte (P-1) se califica como suelo industrial, pero admite el cambio del uso industrial al uso terciario.
- Sus condiciones están reguladas por la ficha "ZONA DE ORDENANZA 14ª" de las NNUU del PGOU de Getafe.

La zona de actuación se configura por el suelo resultante de la reparcelación de cuatro parcelas y unas áreas de zonas verdes y viales contiguos a la autovía del sur A-4 que es preciso reorganizar.

1.1 Situación

En la actualidad, el área en la que se pretende llevar a cabo el Plan Especial, está situada en la esquina Sureste del polígono industrial de Los Ángeles, colindante con la carretera M-406 y la autovía A-4 y el enlace entre ambas carreteras.

El ámbito de actuación incluye todos los suelos generadores de aprovechamiento y las redes públicas locales colindantes que deben ser urbanizadas por los propietarios del mismo. Tiene un área aproximada de **84.444 m²** (total del ámbito del Plan Especial).

Las coordenadas aproximadas del centro del ámbito del Plan Especial son las siguientes (ETRS 89 Huso 30):

- UTMx: 443.932
- UTM_y: 4.487.308
- UTM_z: 685 m

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

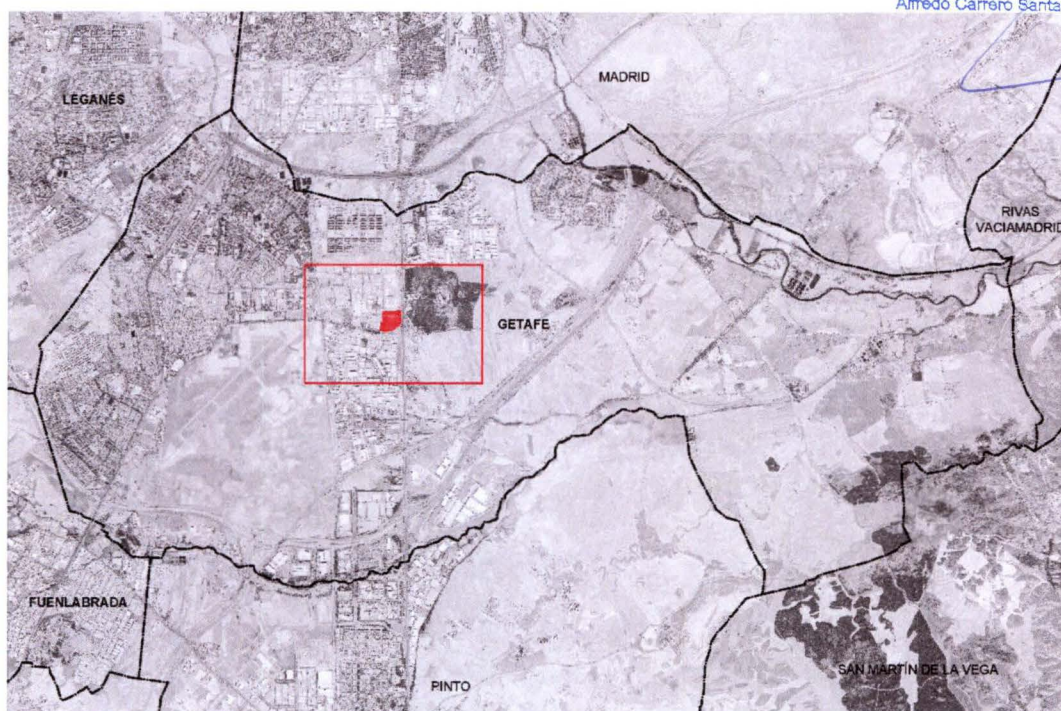


Figura 1.1 Localización del ámbito de aplicación del plan. Fuente: Memoria del PEMU "Las Hilanderas".

Por tanto, el ámbito del Plan Especial comprende:

1. Parcelas generadoras del aprovechamiento. Las entradas se localizan en la calle de las Hilanderas, paseo de John Lennon y calle torneros Torneros, en el municipio de Getafe (Madrid).

Las parcelas incluidas en este ámbito comprenden las siguientes referencias catastrales:

- Parcela 1: 1123406VK4612S0001MW Hilanderas nº 7
- Parcela 2: 1123407VK4612S0001OW John Lennon nº 35
- Parcela 3: 1123410VK4611N0001OM John Lennon nº 37
- Parcela 4: 1123408VK4611N0001KM John Lennon nº 39 y Hilanderas nº 3

Estas parcelas estuvieron ocupadas por una serie de edificaciones que han sido derribadas en su totalidad, quedando en la actualidad restos de cimentaciones, zonas pavimentadas y algunos árboles dispersos.

2. Parcelas de redes locales preexistentes colindantes, que incluye todos los suelos públicos necesarios para resolver las conexiones del Plan Especial con el entorno. Dentro de este ámbito de conexiones se especifican aquellas infraestructuras cuya ejecución corre a cargo de los propietarios del suelo del ámbito estricto.

Las parcelas incluidas en este ámbito comprenden las siguientes referencias catastrales:

- Parcela 5: 1118801VK4611N0001UM (parcial) Parcela de Zona verde, 1123471VK461N00011TM (parcial) Parcela de Zona verde; y 28065A90009000 viario público local (calle Hilanderas) no catastrado.

Ref. R004-1722824COC-V03

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

- Parcela 6: 28065A90009000 (parcial) Viario público municipal (donde se construirá glorieta de nueva creación).

3. El ramal de acceso discurre por las parcelas catastrales 28065A90009000 y la 28065A01909004 (*) que son las denominadas parcelas 9000, de dominio público (descuentos). (*) Parte de la Finca Registral nº 58.400

La superficie ocupada tanto por las parcelas generadora del aprovechamiento como de las parcelas de conexiones con el entorno, según levantamiento topográfico realizado expresamente para este Plan Especial son:

Tabla 1.1 Superficie ocupada por las parcelas del ámbito del Plan Especial. Fuente: Memoria del PEMU "Las Hilanderas".

Parcela	Superficie (m ²)
Parcelas generadoras del aprovechamiento	69.881,06
Parcela P1	35.092,21
Parcela P2	19.893,41
Parcela P3	3.231,53
Parcela P4	11.663,91
Parcelas de redes locales preexistentes colindantes	14.563,55
Parcela P5	13.795,57
Parcela P6	767,98
Ramal de acceso desde la A-4	3.139,23
TOTAL (sin contar con el ramal de acceso)	84.444,61

Fuera del ámbito del Plan Especial, en la esquina sureste, se encuentra una subestación eléctrica de la compañía Iberdrola, de la que parten líneas eléctricas aéreas de alimentación a las industrias existentes. Además, existe una línea paralela a la A-4 que discurre por las zonas verdes colindantes, y otra que discurre cerca del norte del ámbito.

A continuación, se presenta el ámbito de actuación:

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

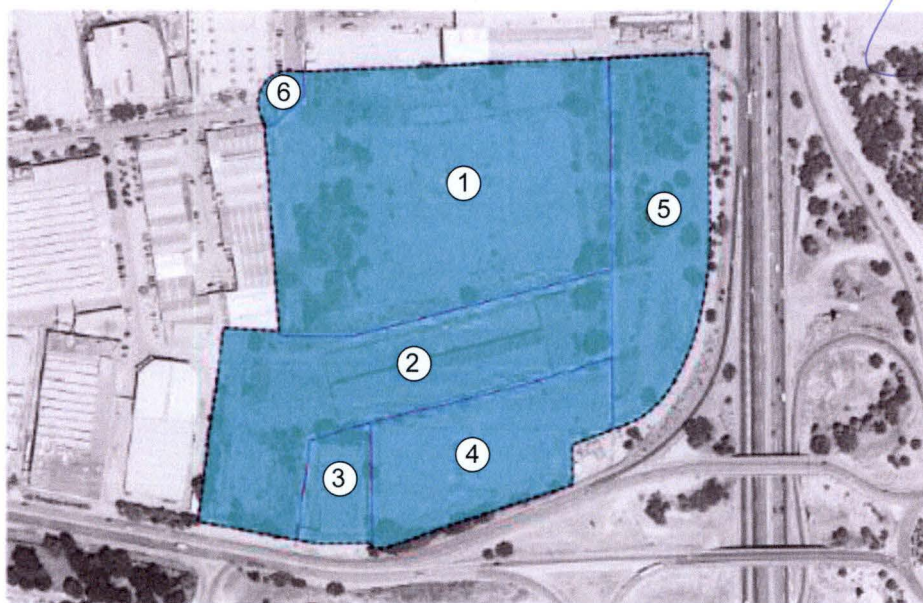


Figura 1.2 Ámbito de actuación estricto y conexiones con el entorno. Fuente: Plan Especial de Mejora Urbana P.E.M.U. "Las Hilanderas" Getafe



Figura 1.3 Ámbito de actuación. Fuente: Plan Especial de Mejora Urbana P.E.M.U. "Las Hilanderas" Getafe.

Ref. R004-1722824COC-V03

27 DIC 2024EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

1.2 Marco legal y finalidad del Estudio

El presente estudio se realiza con objeto de determinar la capacidad hídrica del ámbito urbanístico definido en el Plan Especial, de acuerdo con la normativa legal que a continuación se especifica. Normativa de abastecimiento y saneamiento:

- **Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.**
- Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 137/1985, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre régimen económico y financiero del abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

En este estudio se da respuesta a los requerimientos incluidos en el Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, demostrando la suficiencia de la red de saneamiento para absorber el vertido.

Como se justifica más adelante, la red de saneamiento tiene suficiente capacidad de acogida de la propuesta incluida en el Plan Especial. Teniendo en cuenta que la edificabilidad propuesta es inferior a la máxima que admitía el Plan general y el planteamiento de la gestión de las aguas pluviales no contempla su vertido a través del sistema de saneamiento salvo una pequeña cantidad tal como queda reflejado en el capítulo 5.

Ref. R004-1722824COC-V03

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

2 Descripción Urbanística del Plan Especial

En este capítulo se describe el contexto urbanístico en el que se encuadra el Plan Especial así como un resumen de la propuesta de actuación.

2.1 Objetivos del Plan Especial

Este Plan Especial tiene por objeto establecer la ordenación pormenorizada de acuerdo con la exigencia del Plan General de Getafe para la aplicación de la ordenanza alternativa establecida por dicho documento en la Norma 14ª, que admite el cambio del uso industrial a uso terciario en la parcela de la calle Hilanderas nº 7 (parcela P-1) única de las cuatro parcelas calificada como industrial, ya que las tres restantes (todas ellas con frente a la avda. de John Lennon) tienen la calificación de uso terciario.

El Plan especial compatibiliza la ordenación pormenorizada con la solución establecida por la Demarcación de Carreteras del Ministerio de Fomento para el acceso al nuevo enlace de la M-406 con la A-4 y con las necesidades del conjunto del polígono industrial de acuerdo con las previsiones del Ayuntamiento de Getafe para el Polígono de los Ángeles en el que se sitúa.

Todo ello de acuerdo con lo indicado en las ordenanzas del PGOU de Getafe y su adecuación al planeamiento vigente.

2.2 Normativa urbanística

Entre la normativa urbanística destaca:

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- Plan General de Ordenación Urbana de Getafe, PGOU Getafe, aprobado en Pleno del Ayuntamiento el 25/4/2003: el Ámbito de actuación se incluye dentro de la Zona Decimocuarta: Industrial Los Ángeles (artículo 104 de las NN. UU. del PGOU Getafe), Zona de Ordenanza 14ª.

El ámbito de actuación incluye todos los suelos generadores de aprovechamiento y las redes públicas locales colindantes que deben ser urbanizadas por los propietarios del mismo. Tiene un área aproximada de **84.444 m²** (total del ámbito del Plan Especial).

Como se ha comentado anteriormente, el nuevo uso característico que se propone para el suelo lucrativo resultante será el Uso Terciario, y se regulará por las condiciones de la **Ordenanza**

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

Alternativa de la ficha de la Zona de Ordenanza 14ª del Art. 104 del PGOU de Getafe que se presenta a continuación.

ZONA DE ORDENANZA
SUELO URBANO

14a
INDUSTRIAL LOS ANGELES GENERAL

PLANOS DE REGULACIÓN
R - 582.41.11 R - 582.42.4
R - 582.41.12 R - 582.42.7
R - 582.42.3 R - 582.42.8

DOCUMENTACIÓN A QUE SE
REFIERE EL ACUERDO DEL
CONSEJO DE GOBIERNO DE PLAN
22-5-23
26-5-23
Módulo
EL SECRETARIO GENERAL, TÉCNICO
LA JEFE DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN
ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO

CONDICIONES DE VOLUMEN

PARCELA MÍNIMA	SUPERFICIE (m²)	FRENTE MÍNIMO (m)	Nº DE PLANTAS (INDICAR LA BAJA)	ALTURA MÁXIMA NORMAL	ALTURA MAX. (m)	ALTURA LIBRE INTERIOR MÍNIMA	PLANTA BAJA (m)	PLANTA PISOS (m)	RETRANQUOS MÍNIMOS (m)	A CALLES	A LINDEROS	% OCUPACIÓN MÁXIMA	PLANTA BAJA	PLANTA PISOS	RETRANQUOS	TIPOLOGÍA EDIFICATORIA	MA/EA	EDIFICABILIDAD MÁXIMA (m²/m²)

CONDICIONES DE USO

USO CARACTERÍSTICO	GENERAL	ORDENANZA ALTERNATIVA
INDUSTRIAL	LIMITADO	LIMITADO
GARAJE	LIMITADO	LIMITADO
RESIDENCIAL	LIMITADO	LIMITADO
TERCIARIO COMERCIAL	LIMITADO	LIMITADO
TERCIARIO OFICINAS	LIMITADO	LIMITADO
TERCIARIO HOTELERO	NO	LIMITADO
TERCIARIO RECREATIVO	LIMITADO	LIMITADO
INDUSTRIAL	NO	LIMITADO
GENERAL DOTACIONAL	LIMITADO	LIMITADO

USOS COMPATIBLES

OBSERVACIONES

CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

ÁREA DE URBANISMO Servicios Técnicos Municipales 2.002 Pag.: 158

Figura 2.1 Ficha urbanística.

Por otra parte existe una serie de **ordenanzas particulares**, normas y otros criterios que han sido tenidas en cuenta y que dependiendo de la zona del ámbito del Plan Especial, serán de aplicación unas ordenanzas particulares u otras, a saber:

- Ordenanza ZU-T Hilanderas: para el suelo terciario lucrativo.
- Ordenanza ZU-EP Hilanderas: para suelos de espacio no ocupado por la edificación en suelo lucrativo.

Ref. R004-1722824COC-V03

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

- c) Ordenanza de Red viaria (según el Plan general)
- d) Ordenanza de zonas verdes y espacios libres (según el Plan general)
- e) Determinaciones para la mejora del uso cotidiano del espacio teniendo en cuenta la perspectiva de género, la diversidad de orientaciones sexuales, la no discriminación y para el cumplimiento de la legislación vigente sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas y urbanísticas.

Para mayor información sobre cada una de las ordenanzas particulares, consultar la Memoria del P.E.M.U. "Las Hilanderas".

a) Ordenanza ZU-T Hilanderas

La siguiente tabla resume los valores urbanísticos que se recogen en la Ordenanza ZU-T Hilanderas:

Tabla 2.1 Resumen de los valores urbanísticos y propuesta edificatoria. Fuente: Plan Especial de Mejora Urbana P.E.M.U. "Las Hilanderas" Getafe.

Parámetro	Ordenanza ZU-T Hilanderas
Edificabilidad	52.321,79 m ² (máxima, correspondiente a un aprovechamiento en uso terciario de oficinas y servicios)
Retranqueos	A viario público: Parcela 1: 12 m Parcela 2: 10m A parcelas colindantes: Parcela 1: 12 m Parcela 2: 6 m A zonas verdes públicas: No se exige retranqueo si no existen accesos por la fachada correspondiente, en caso de existencia, los establecidos para parcelas colindantes. En ningún caso podrá utilizarse la superficie verde como vía de acceso rodado o peatonal. A viario privado: Será de tres metros en caso de vallado del ámbito. No se establecen en caso de inexistencia de vallado.
Altura máxima	La altura máxima de la edificación será de tres plantas (16 metros) para el uso Terciario comercial exento, dos plantas (8 metros) para el uso Terciario Recreativo y cinco plantas y retranqueada (20 m) en uso Terciario de Oficinas y Servicios.
Ocupación máxima	La ocupación máxima de cada parcela independiente será el área de movimiento resultante de la aplicación de las determinaciones sobre retranqueos, con un máximo del 60%.
Usos	<u>Uso Característico de la zona:</u> Terciario. <u>Uso Predominante mayoritario:</u> Terciario Comercial exento <u>Usos Predominantes alternativos:</u> Grado 1º Terciario Comercial Exento, Terciario Hotelero, Terciario Recreativo, Equipamiento excepto la enseñanza reglada. Servicios Públicos: Administrativo Grado 2º Terciario Comercial Exento. Equipamiento excepto la enseñanza reglada.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

Parámetro	Ordenanza ZU-T Hilanderas
Aparcamientos (nº mínimo)	<u>Usos Compatibles y complementarios</u> : Los permitidos por el Plan General para el uso pormenorizado mayoritario.
	<u>Uso Terciario Comercial</u> : Exento 1 plaza por cada 50 m ² c.
	<u>Uso Terciario de Oficinas</u> : 1 plaza por cada 100 m ² c.
	<u>Uso Terciario Recreativo</u> : Restaurante o similar 1 plaza por cada 50 m ² c.
	<u>Uso Equipamiento</u> : 1 plaza por cada 100 m ² c.
	<u>Uso Hotelero</u> : 1 plaza por cada habitación.
	Cuando coexistan varios usos diferentes se sumaran los correspondientes a la superficie de cada uno de ellos.

b) Ordenanza ZU-EP Hilanderas:

No admite edificaciones. El uso mayoritario será el de red viaria y aparcamientos, permitiéndose excepcionalmente otros usos como pequeños almacenes para guardar herramientas y útiles de jardinería, juegos de niños y adolescentes, kioscos de bebidas, entre otros.

2.3 Síntesis de la ordenación pormenorizada

A efectos urbanísticos, en la ordenación pormenorizada estructurante se delimitan **dos parcelas**: la Parcela 1 situada al este de la red viaria local que atraviesa de norte a sur el ámbito del Plan Especial), y la Parcela 2, situada al oeste de la mencionada vía.

En este sentido, se incluye a continuación una figura que representa la potencial situación futura en el emplazamiento que, si bien no tienen carácter vinculante, reflejan una situación muy similar a la que se prevé se podrá llevar a cabo en el futuro y sirven como base para la elaboración de este Documento Ambiental Estratégico. Además, se incluye un cuadro síntesis de las superficies recogidas en el Plan Especial en función del uso previsto, elaborado a partir de una ordenación indicativa resultado de la aplicación de las determinaciones de las ordenanzas, a la que se refieren los datos del cuadro siguiente:

Tabla 2.2 Cuadro resumen de las superficies incluidas en el ámbito del Plan Especial. Fuente: elaboración propia a partir de la Figura 2.2., tomada del Plan Especial de Mejora Urbana P.E.M.U. "Las Hilanderas" Getafe.

	Parcela 1	Parcela 2	TOTAL
Suelo lucrativo resultante después de cesiones	54.722,11 m ²	1.878,56 m ²	56.600,67 m ²
Suelo lucrativo resultante antes de cesiones	81.176,69 m ²	3.267,92 m ²	84.444,61 m²

27 DIC 2024

Ref. R004-1722824COC-V03

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Garrero Santamaría

USO	PLAN ESPECIAL					
	PARCELA I			PARCELA II		
	SUPERFICIE SUELO (M2S)	SUP. EDIFICABLE (M2C)	APROVECHA MIENTO (uas)	SUPERFICIE SUELO (M2S)	SUP. EDIFICABLE (M2C)	APROVECHA MIENTO (uas)
INDUSTRIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERCIARIO COMERCIAL EXENTO	23.262,81	25.830,64	41.329,02	0,00	0,00	0,00
TERCIARIO RECREATIVO	936,60	1.873,20	2.585,02	369,46	500,00	690,00
TERCIARIO SERVICIOS	4.000,00	20.000,00	27.600,00	0,00	0,00	0,00
SUBTOTAL TERCIARIO	28.199,41	47.703,84	71.514,04	369,46	500,00	690,00
ESPACIO LIBRE INTERIOR	26.522,70	-	-	1.509,10	-	-
TOTAL PARCELA NETA EDIFICABLE	54.722,11	47.703,84	71.514,04	1.878,56	500,00	690,00
RED VIARIA LOCAL ESTRUCTURANTE DE CESIÓN	7.481,82			0,00		
RED LOCAL DE ZONAS VERDES DE CESIÓN	1.188,33			0,00		
RED GENERAL DE ZONAS VERDES DE CESIÓN	3.220,88			0,00		
RED GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS (ST)	0,00			1.389,36		
TOTAL REDES PUBLICAS DE CESIÓN	11.891,03			1.389,36		
TOTAL PARCELA BRUTA INICIAL	66.613,14			3.267,92		
RED VIARIA LOCAL ESTRUCTURANTE EN SUELO PÚBLICO	2.613,59					
RED VIARIA LOCAL SECUNDARIA EN SUELO PÚBLICO	2.752,87					
RED GENERAL ZONAS VERDES EN EN SUELO PÚBLICO	0,00					
RED LOCAL DE ZONAS VERDES EN SUELO PÚBLICO	9.197,09					
TOTAL REDES PUBLICAS EN SUELO PÚBLICO	14.563,55					
SUBTOTAL ÁMBITO PEMU	81.176,69	47.703,84	71.514,04	3.267,92	500,00	690,00

TOTAL SUELO	84.444,61
TOTAL SUPERFICIE EDIFICABLE	48.203,84
TOTAL APROVECHAMIENTO	72.204,04

Figura 2.2 Cuadro de síntesis de la ordenación del Plan Especial. Fuente: Plan Especial de Mejora Urbana P.E.M.U. "Las Hilanderas" Getafe.

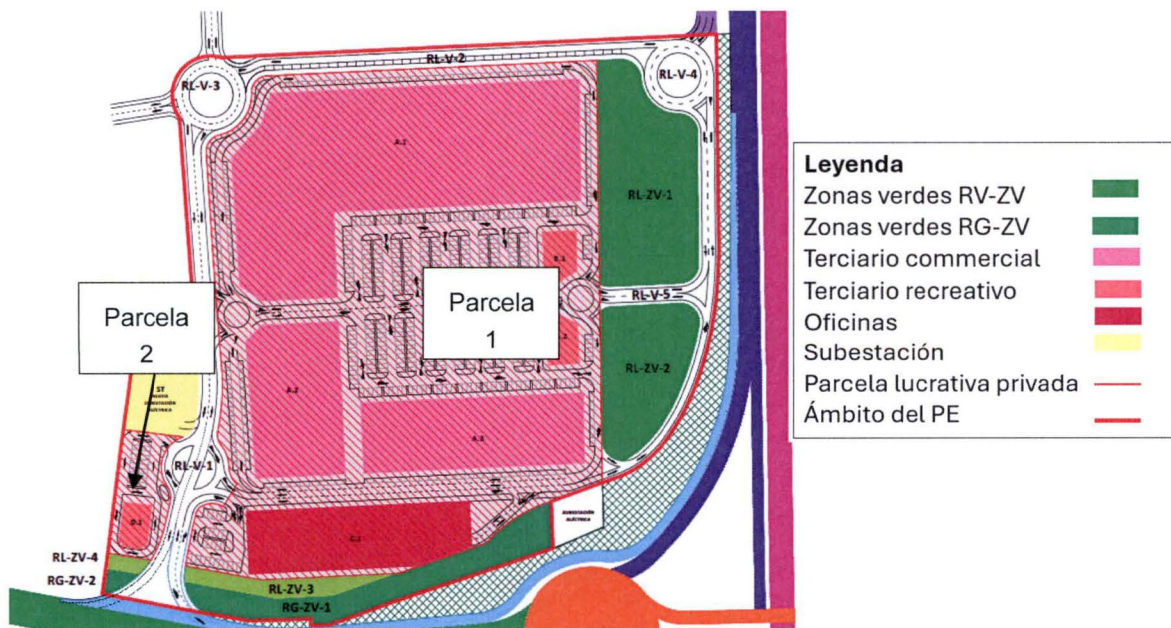


Figura 2.3 Plano de la ordenación del Plan Especial. Fuente: Plan Especial de Mejora Urbana P.E.M.U. "Las Hilanderas" Getafe.

Ref. R004-1722824COC-V03

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

2.4 Infraestructuras comprendidas en el Plan Especial

A continuación se presenta la descripción de las redes públicas red viaria local y la red de zonas verdes, por ser las zonas en las que se desarrollarán las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento (pluvial y fecal). El resto de infraestructuras comprendidas en el Plan Especial se recogen en el Documento Ambiental.

- **Zonas verdes:** RL-ZV1 y RL-ZV2, situadas ambas al este de la Parcela 1), RL-ZV3 y RG-ZV (situadas ambas al sur del ámbito estricto). En las zonas verdes se instalarán jardines de lluvia, y en el resto de la superficie de zonas verdes, se plantarán especies adaptadas a las condiciones del entorno industrial (árboles como el almez, y arbustos aromáticos como la lavanda o la salvia).

Además, se prevé instalar **zonas verdes en el interior de las glorietas**. En estas, se propone plantar jardinería decorativa (como *Olea europaea*), conjuntos de arbustos, plantas vivaces, etc.

El sistema de riego elegido es mediante riego por goteo, pudiéndose aprovechar el agua de lluvia almacenada en los depósitos de acumulación o bien, conectarse a la red de agua reutilizable del municipio, si fuera posible.

Tabla 2.3 Superficie ocupada por las zonas verdes. Fuente: Proyecto Básico de Urbanización. 2022.

Tipo de red pública	Superficie (m ²)	
Red general de zonas verdes RG-ZV*	3.220,38 m ²	3.220,38 m ²
Red local de zonas verdes RL-ZV1	5.674,45 m ²	10.385,42 m ²
Red local de zonas verdes RL-ZV2	3.522,64 m ²	
Red local de zonas verdes RL-ZV3	997,70 m ²	
Red local de zonas verdes RL-ZV4	190,63 m ²	

*superficie extraída de la Figura 2.24.

- **Red viaria local:** RL-V1(situada entre la Parcela 1 y la Parcela 2), RL-V2 (situada al norte de la Parcela 1), RL-V3 (glorieta en la esquina noroeste), RL-V4 (glorieta en la esquina noreste), RL-V5 (situada al este de la Parcela 1). La superficie ocupada por la red viaria local es de 10.067,23 m².

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

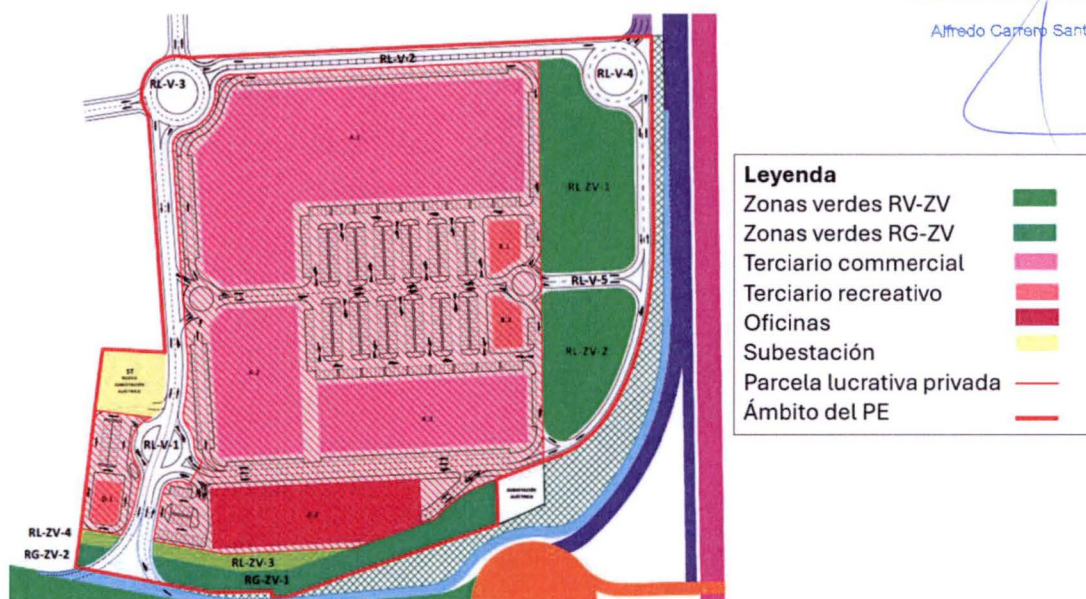


Figura 2.4 Redes públicas. Fuente: Plan Especial de Mejora Urbana P.E.M.U. "Las Hilanderas" Getafe.

27 DIC 2024**EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO**

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

3 Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan en el ámbito territorial afectado

El municipio de Getafe, con una extensión de 78,7 km², se localiza en la zona Sur de la Comunidad de Madrid. La topografía se caracteriza por su relieve suave, con pendientes poco pronunciadas.

Getafe limita con los siguientes municipios de la Comunidad de Madrid:

- Al Norte con Madrid
- Al Este con Rivas Vaciamadrid y San Martín de la Vega
- Al Sur con Pinto y Parla
- Al Oeste con Leganés y Fuenlabrada

El municipio está fuertemente condicionado por las infraestructuras viarias y ferroviarias, que están ampliamente presentes y son muy características del paisaje, rompiendo la continuidad de las formas naturales.

Las características del medio físico, medio biótico y del paisaje se definen a continuación de manera resumida, pudiéndose consultar la Memoria para un mayor detalle.

3.1 Medio físico

3.1.1 Clima y cambio climático

Temperatura y Precipitación

A continuación se muestran los datos de temperatura más representativos para la estación termopluviométrica de Madrid-Getafe (estación 3200) para el periodo disponible 1981 – 2010, disponibles en la Agencia Estatal de Meteorología (en adelante, AEMET) situada a 2,5 km del emplazamiento en dirección oeste, tratándose de la estación más cercana a la zona de estudio.

La temperatura media anual es de 15.0 °C, alcanzándose los máximos en los meses de julio y agosto. Las temperaturas mínimas se alcanzan en los meses de diciembre, enero y febrero. La precipitación media anual es escasa, de 365 mm, mayoritariamente en forma de lluvia, correspondiendo los valores más altos de precipitación a los meses de octubre y noviembre. La duración del periodo seco es de 4 meses, de junio a septiembre.

El clima de la zona es templado de influencia mediterránea y tiene cierta continentalidad. De acuerdo con los criterios de la clasificación climática de Köppen, el clima de Getafe en el periodo de referencia 1981-2010 se clasifica como un clima de tipo BSk (mediterráneo continentalizado seco) y presenta gran sequía en verano.

27 DIC 2024EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

Régimen de vientos

De acuerdo con los datos de las Estadísticas mensuales de la velocidad del viento y direcciones para Base Aérea de Getafe, la dirección dominante del viento predominante durante mayor número de meses es Oeste-Suroeste, y la velocidad media en nudos (kts) es máxima en los meses de invierno y mínima en los de verano.

Cambio climáticoSituación actual

Según la información extraída del documento "Inventario de Emisiones a la Atmósfera en la Comunidad de Madrid. Volumen 5.2: documento de síntesis - Emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 2021. Años 1990-2018", elaborado por la Dirección General del Medio Ambiente en el marco del Plan Azul, que recoge la estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid se puede extraer la siguiente información:

- En el año 2018, las emisiones de los GEI, fueron de **21.860,88 kilotoneladas de CO₂** equivalente, suponiendo un aumento del 1,8% respecto al año anterior y un incremento del 46% respecto a 1990.
- Las emisiones GEI en la Comunidad de Madrid han supuesto el 8 % de las emisiones totales de España.

De las categorías principales tipificadas en el inventario de GEI, en la categoría de energía (CRF 1), se originan la mayoría de las emisiones, en torno al 85% del total provienen de la utilización de combustibles fósiles.

En el Informe de 2018 *Las energías renovables en la Comunidad de Madrid* (de Cayetano Hernández, de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid), se puede consultar la potencia eléctrica instalada en la Comunidad de Madrid del año 2016, y que según se recoge asciende a 10.184 ktep, que según tecnología de generación y combustibles empleados se distribuyen en: productos petrolíferos (56,6%), electricidad (22,8%), gas natural (19%), carbón (0,1%) y energía térmica (1,6%).

GEIs derivados de la generación de energía eléctrica

De acuerdo con el "Avance del Informe del sistema eléctrico español 2021" elaborado por Red Eléctrica de España, durante el año 2021 la demanda eléctrica alcanzó los 256.387 GWh, un 2,5 % superior a la del año anterior, recuperándose de forma progresiva tras el impacto de la pandemia de la COVID-19. Se registran cifras récord de energía eléctrica limpia desde que se mantienen registros.

Por el lado de la generación, destaca el **récord histórico de la producción renovable**, que ha alcanzado el 46,7 % de la generación eléctrica en el 2021 (44 % en el 2020). En este sentido, la eólica es ya la principal fuente de generación eléctrica con una participación del 23,3 % del total de la producción en España. Además, la solar fotovoltaica lidera el incremento de producción con

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

un crecimiento del 36,7 % y ha registrado también el máximo histórico de producción y de participación en el mix del país con un 8 % sobre el total.

Este hecho ha posibilitado un descenso del 1,4 % de las emisiones de CO₂ eq derivadas de la generación eléctrica respecto al año anterior, registrando en el 2021 el **mínimo histórico de emisiones CO₂ con 29,1 Mill.t eq.**

De acuerdo con el mix actual de generación de energía eléctrica español, la tasa de emisión correspondiente al año 2020 es de **0,14 toneladas de CO₂ / MWh generado.**

Situación futura

Es necesario conocer la situación futura en lo que se refiere a la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el cambio climático para el análisis de posibles efectos del mismo sobre la actividad del emplazamiento.

Los modelos climáticos tienen que tener en cuenta la evolución futura de estas emisiones, para ello se generan los escenarios de emisiones futuras.

En cuanto al cambio climático, se ha utilizado como fuentes de información para su valoración futura, los resultados de los últimos **escenarios regionalizados de cambio climático para el siglo XXI de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)** obtenidos a partir de los modelos del Quinto Informe de Evaluación del IPCC y está elaborado a **escala nacional.**

Por otro lado, los datos a **nivel de municipio de Getafe se han obtenido del visor de escenarios de cambio climático "AdapteCCa.es"**, desarrollado por la Oficina Española del Cambio Climático (OECC), la Fundación Biodiversidad, la AEMET y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Cambio de duración de olas de calor:

Tabla 3.1 Incremento de la duración de las olas de calor (días) para el 2100 en Madrid. Fuente: AEMET

Fuente	Escenario	Incremento para el 2100
AEMET	RCP 8.5	+28
	RCP 4.5	+9
AdapteCCa	RCP 8.5	+42
	RCP 4.5	+14

Ante la disparidad de los datos de las dos fuentes de información consultadas, se tomarán la fuente más conservadora (la que indica un mayor número de duración de olas de calor) para realizar la posterior valoración del impacto.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

Cambio de la temperatura máxima:

Tabla 3.2 Incremento de la temperatura máxima (°C) para el 2100 en Madrid. Fuente: AEMET.

Fuente	Escenario	Incremento para el 2100
AEMET	RCP 8.5	+6
	RCP 4.5	+3
AdapteCCa	RCP 8.5	+6
	RCP 4.5	+3

Se comprueba que los valores obtenidos en ambas fuentes son los mismos.

3.1.2 Medio ambiente atmosférico

Calidad del aire

Según la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, el emplazamiento quedaría enmarcado en la Zona 3 "Urbana Sur", dentro de los municipios con población >75.000 habitantes. La estación automática más cercana se encuentra a aproximadamente 2 km del emplazamiento. Sus datos son:

Tipo de estación: Tráfico Urbana

Dirección: C.E.I.P. Mariana Pineda ubicado, en Avda de las Ciudades, 33

Código nacional: 28065014 / Código europeo: ES2028A

Latitud: 40,314577 Longitud: -3,716879

Altura: 667 m

Durante los últimos 100 días (primer trimestre 2022) el **Índice de Calidad del Aire** índice ha resultado clasificado con calidad "**razonablemente buena**" el 56% de los días.

Para el análisis, se toma como referencia la información disponible en el "Informe anual sobre la calidad del aire en la Comunidad de Madrid. Año 2021", de la Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad, publicada en enero de 2022. Los datos obtenidos los siguientes, analizados de acuerdo con el Real Decreto 102/2011:

- Los valores de PM₁₀ se encuentran por debajo del valor límite anual, con una media de 19 µg/m³, encontrándose el valor límite anual en 40 µg/m³.

En la estación de Getafe, respecto a la superación del valor del límite diario (50 µg/m³), se obtiene un valor de 18 veces/año, no llegándose a superar el número establecido por la legislación actual de 35 superaciones/año.

- Los valores de NO₂ se han mantenido inferiores al valor límite anual, con una media de 28 µg/m³, encontrándose el valor límite anual en 40 µg/m³.
La normativa aplicable fija también para este parámetro el número de superaciones del valor límite horario de NO₂ (200 µg/m³) por año (no más de 18 superaciones por año). Durante 2021 no se registraron superaciones.

27 DIC 2024EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

- Los valores de O_3 en la estación de Getafe se encuentran justo en el límite del valor objetivo (media de los tres últimos años) límite en un año, establecido en 25 veces/año. En cuanto a AOT40 estimado para los últimos 5 años, se supera el umbral límite de 18.000 $\mu g/m^3h$, obteniéndose un valor de 20.110 $\mu g/m^3h$.

Calidad acústica

A la espera de los resultados del estudio de impacto acústico preoperacional.

Calidad lumínica

Para el análisis de la contaminación lumínica en el entorno del proyecto se ha empleado el mapa de contaminación lumínica creado con datos del Earth Observation Group (en adelante "EOG"). El mapa ofrece el grado de afección lumínica en el territorio empleando la información del radiómetro VIIRS.

Se han identificado los valores de radiancia en el emplazamiento. La parcela y su entorno próximo se encuentran en un **área que ya presenta una elevada intensidad lumínica, que se corresponde con valores de radiancia en torno a $80 \times 10^{-9} W/cm^2$** en 2021. Esto es debido al uso industrial que hay en la zona y en los alrededores. En las proximidades, a partir del Cerro de los Ángeles, la calidad lumínica se corresponde con valores de radiancia mucho menores, en torno a $20 \times 10^{-9} W/cm^2$.

La tendencia de los valores de radiancia desde el año 2012 presentan una tendencia decreciente, aunque en el último año disponible (2021) ha crecido respecto al año anterior:

3.1.3 Edafología

Siguiendo la clasificación americana U.S.D.A. (Soil-taxonomy), los suelos existentes en la zona que ocupa el polígono industrial consideran suelos urbanos, por lo que no se encuentran encuadrados dentro de ningún Orden.

Sin embargo, el emplazamiento se encuentra rodeado por suelos pertenecientes al orden Inceptisols, suborden Xerepts.

La vegetación autóctona asociada a este tipo de suelos suele ser un bosque de coníferas en los que tienen un régimen de temperatura frígida o mélica y arbustos, hierbas y árboles muy espaciados en los suelos que tienen un régimen térmico.

3.1.4 Usos del suelo

La descripción del estado preoperacional de este factor ambiental se va a realizar a través de la descripción de los usos de suelo (ocupación) y aprovechamientos de recursos naturales inventariados en el entorno más próximo del proyecto.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

Tomando como referencia la información recogida en el Mapa de ocupación del suelo en España según el Corine Land Cover (en adelante "CLC"), en la Zona de Proyecto se pueden diferenciar los siguientes usos de suelo:

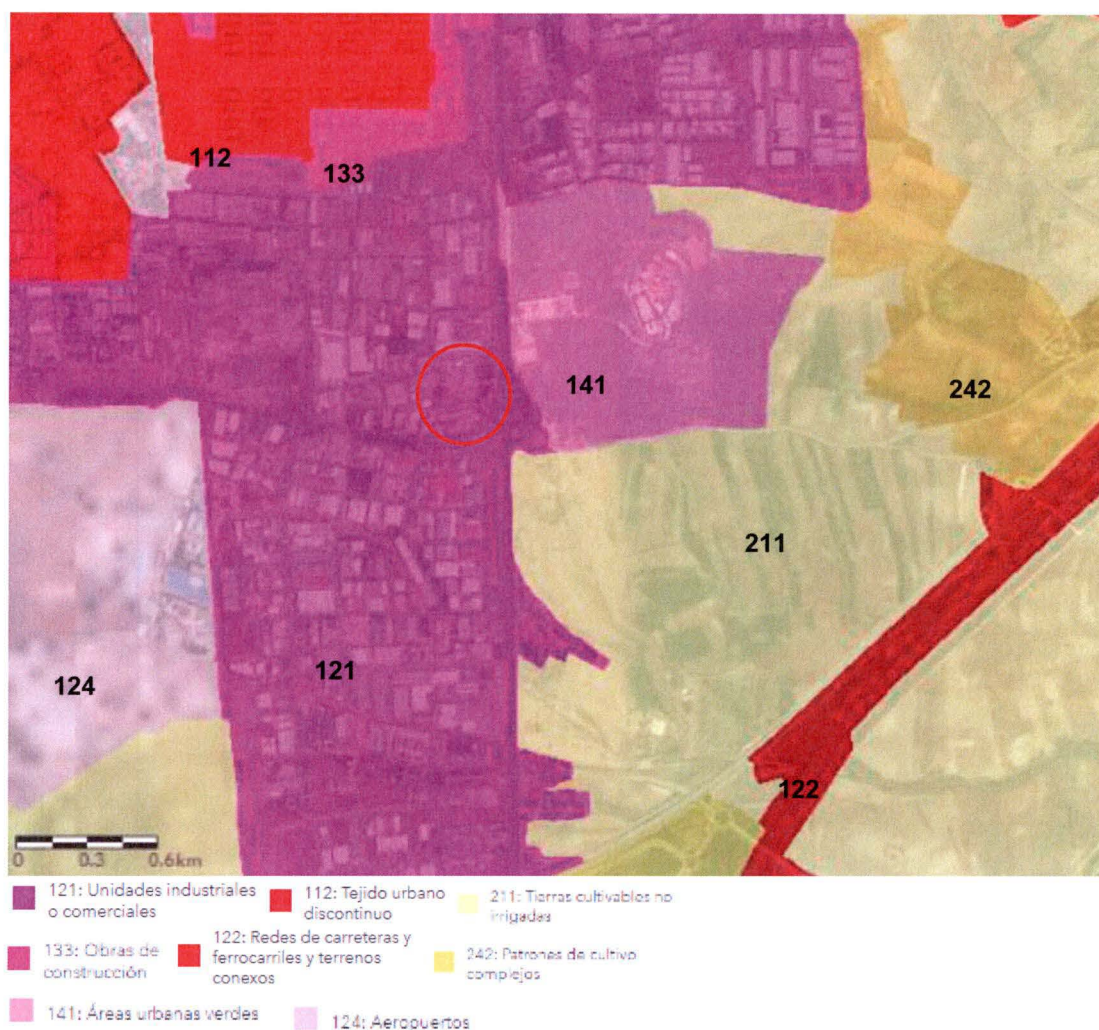


Figura 3.1 Corine Land Cover (2018). Fuente: centro de descargas del Centro Nacional de Información Geográfica

- Zonas industriales o comerciales: el emplazamiento se encuentra ubicado en esta zona, concretamente en el Polígono Industrial de Los Ángeles.
- Tejido urbano discontinuo: se trata de las urbanizaciones al norte del emplazamiento, en este caso la urbanización Los Molinos.
- Redes viarias, ferrocarriles y terrenos asociados: se refiere a la Autovía de Circunvalación a Madrid M-50.
- Zonas en construcción: se refiere al conjunto de parcelas situadas al norte del emplazamiento, alrededor de la urbanización de Los Molinos, en las actualmente hay

27 DIC 2024EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

descampados vallados para ser contruidos próximamente, probablemente para ampliar dichas urbanizaciones.

- Zonas verdes urbanas: en este caso la zona verde urbana que se indica es el Cerro de los Ángeles, situada a escasos metros del emplazamiento en dirección Este.
- Tierras cultivables no irrigadas: grandes extensiones de secano a partir de 350 al este y sureste del emplazamiento, y también al suroeste.
- Patrones de cultivo complejos: embebidos en las tierras cultivables no irrigadas, encontramos este tipo de cultivos.
- Aeropuerto: situado al oeste del emplazamiento, se refiere a la Base Aérea de Getafe. es una base aérea militar que cuenta con una única pista de aterrizaje y despegue de 3,06 km de longitud.

Se puede observar cómo la **zona de actuación se encuentra ubicada en la zona denominada “zonas industriales o comerciales”, por lo que se trata de una zona ya alterada.**

A continuación se describen los principales aprovechamientos de recursos naturales que aparecen inventariados en la Zona de Proyecto:

- Montes de Utilidad Pública: ninguno.
- Montes Preservados por la Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid: ninguno.
- Cultivos: grandes extensiones de secano a partir de 350 al Este y Sureste del emplazamiento.
- Explotaciones mineras: ninguna

Cabe destacar que los usos del suelo no siempre han sido los que se mencionan.

En general, los alrededores han experimentado un aumento claro de superficie construida en detrimento de las áreas de cultivo que, aunque persisten, solían ocupar mayores extensiones. Se trata predominantemente de una zona industrial, aunque se han establecido en la zona Norte algunas áreas más residenciales con urbanizaciones, servidas de colegios, polideportivos...

3.1.5 Geología

Geología regional

Regionalmente, el emplazamiento se encuentra situado en la Hoja nº 582 (Getafe) del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, correspondiente al término municipal de Getafe (**Plano 3 del Anexo 1**).

Este término municipal se encuentra enclavado sobre dos grandes unidades geológicas limítrofes de la zona central de la Península Ibérica: el Sistema Central y la Fosa del Tajo, separadas por medio de una gran fractura que ha condicionado la evolución interrelacionada de ambas unidades.

Ref. R004-1722824COC-V03

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

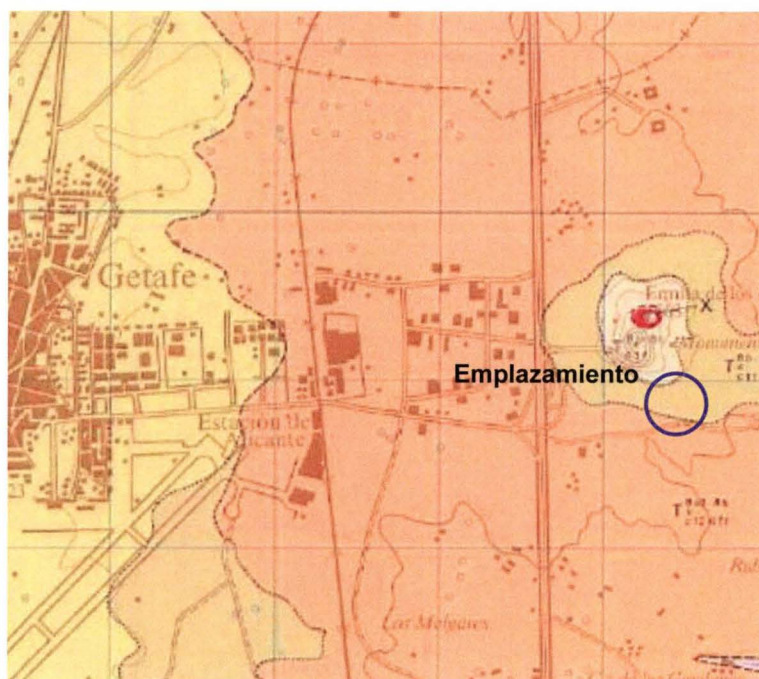


Figura 3.2 Encuadre geológico



Figura 3.3 Leyenda geología

Geología local

En la parcela objeto de estudio afloran materiales miocénicos correspondientes al nivel basal de las Facies Centrales (Ty_{c12c11}^{Ba3Bb}). Estos depósitos formados bajo procesos de sedimentación predominantemente química, corresponden a materiales yesíferos y margoyesíferos. Los yesos afloran en masas sacaroideas o en agregados de grandes placas especulares. No se conoce la base de esta formación que se extiende hacia el oeste como sustrato de las facies intermedias hasta ponerse en contacto con las facies detríticas de borde.

Estos yesos continúan de manera irregular bajo las formaciones arcósicas de borde hasta desaparecer al W de Fuenlabrada. Hacia el E constituyen siempre la base de los materiales terciarios del centro de la cuenca.

No existen depósitos sedimentarios cuaternarios en la parcela estudiada, localizándose los más cercanos a unos dos kilómetros hacia el Este de la zona de estudio (Arenas, gravas, arcillas y limos de los niveles de terrazas del Río Manzanares).

27 DIC 2024**EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO**

Alfredo Camero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

En noviembre de 2021 y enero de 2022, la empresa TAUW realizó campañas para un estudio de caracterización del suelo y de las aguas subterráneas, obteniendo un perfil litológico en el que se han identificado los siguientes materiales:

- De 0,0 a 0,05/ 0,90 m.b.n.s.: hormigón, asfalto o terreno vegetal en zonas sin pavimentar.
- De 0,05/0,90 a 0,20/ 1,80 m.b.n.s.: material de relleno o arcillas/limos en zonas de terreno natural.
- De 0,20/ 1,80 a 0,80/ 11,40 m.b.n.s.: Limos arenosos/ arcillosos con intercalaciones de arenas o arcillas.
- Desde 0,80/11,40 n.b.n.s. a fin del sondeo: yesos con alguna intercalación de arcillas o limos.

El estudio de Caracterización del Suelo, de acuerdo a lo establecido en artículo 3.5 del Real Decreto 9/2005 y en el artículo 61 de la Ley 5/2003 de Marzo de Residuos de la Comunidad de Madrid, así como el Análisis Cuantitativo de Riesgos se encuentran en el **Anexo 2**.

3.1.6 Hidrogeología

Hidrogeología regional

Regionalmente, el emplazamiento se encuentra situado en el Mapa Hidrogeológico de España 1:200.000 publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), concretamente de la hoja 25 "Madrid".

Los materiales de edad terciaria que rellenan la llamada depresión tectónica del río Tajo, en que se sitúa la zona de estudio, constituyen un acuífero (Sistema Acuífero 14 Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres) de unos 6000 km² de extensión superficial, y cuya potencia se ha estimado entre los 200 m en los alrededores de Talavera de la Reina, y unos 3000 m en el área del Pardo.

Según el modelo conceptual de flujo, la recarga se realiza exclusivamente a partir de la precipitación que cae directamente sobre el acuífero; las áreas de recarga coinciden con las zonas de interfluvio, y a partir de ahí las líneas de corriente van a descargar a los cauces fluviales dando origen a flujos que pueden ser locales, intermedios o regionales.

La unidad de Madrid-Talavera está formada por un conjunto de niveles irregulares de gravas y arenas arcillosas de escasa permeabilidad (niveles acuíferos en sentido estricto), distribuidos indistintamente en unos materiales arcilloso-arenosos de menor permeabilidad, lo que se traduce en un comportamiento hidráulico muy irregular y cambiante según las zonas.

Los materiales acuíferos son los constituidos por el Terciario y Cuaternario detríticos de la Cuenca del Madrid, que consisten en materiales permeables por porosidad intergranular y, en general, presentan una topografía predominantemente plana, con una ligera pendiente hacia el SE siguiendo el curso del Tajo y su altitud oscila entre los 1100 m y los 400 m. Si bien en su

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

conjunto constituye una unidad, por su comportamiento y funcionamiento hidrogeológico pueden separarse los materiales Cuaternarios de los Terciarios. A continuación se describe cada una de las formaciones acuíferas, haciendo hincapié en las formaciones porosas sin consolidar de mayor permeabilidad y, en consecuencia, de mayor relevancia.

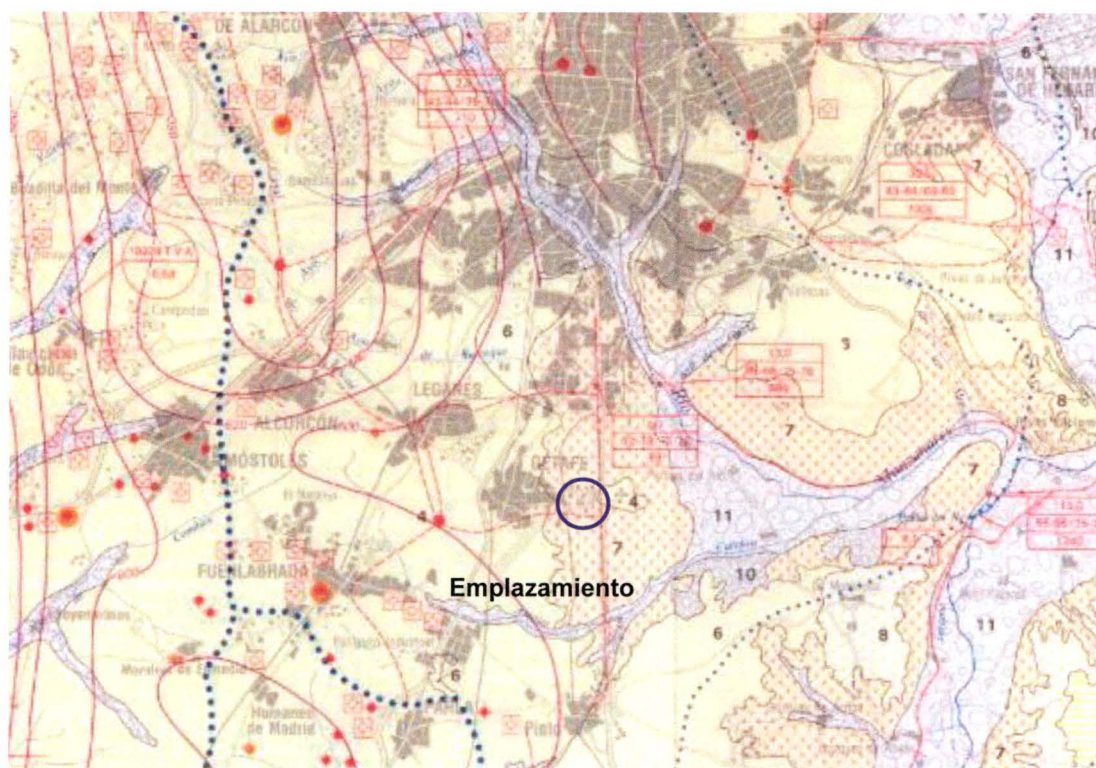


Figura 3.4 Encuadre hidrogeológico

8	Gravas, arenas, arcillas. Calizas, margas, yesos	TERCIARIO - Mioceno Superior - Medio
7	Yesos y margas yesíferas	TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio
6	Bandeados de arcilla y margas, margocalizas, calizas, sílex, sepiolitas y niveles arenosos	TERCIARIO - Mioceno - Inf. - Medio

Figura 3.5 Leyenda hidrogeológica

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

A escala regional, el acuífero se recarga principalmente en las zonas de interfluvio, a partir de la infiltración directa del agua de lluvia, y en el que la descarga se lleva a cabo por las zonas más bajas o valles fluviales que lo atraviesan, casi siempre ocupados por materiales permeables del Cuaternario. Las zonas donde la unidad terciaria de peñuelas aflora, presenta una recarga de 3 mm/año.

La circulación del agua es fundamentalmente, subvertical descendente en las zonas de recarga y ascendente en las de descarga, siendo aproximadamente horizontal en el resto de su recorrido. Además, parece probada la existencia de circulaciones locales, intermedias y, quizá, regionales, de forma que el agua proveniente de los interfluvios orientales parece descargar en el extremo occidental de la cuenca.

Los niveles más permeables están constituidos por lentejones de arenas y gravas que se intercalan entre otros menos permeables como las arcillas, limos y arenas arcillosas.

A nivel regional, la dirección potencial del flujo del agua subterránea se estima en un arco hacia el río Manzanares, en dirección Este-Sudeste.

Hidrogeología local

La parcela en estudio se encuentra sobre la unidad evaporítica, en la que los datos de parámetros hidráulicos son escasos. El caudal específico es variable, llegando a alcanzar en algunos casos los 6 l/seg/m.

Aun cuando los materiales de esta unidad son impermeables en profundidad, parece que hasta los 15 m la formación es transmisiva y por tanto presenta posibilidades de extracción, si bien la mala calidad natural de sus aguas restringe sus usos. Debido a su composición, las aguas subterráneas en la zona de estudio no son aptas en ningún caso para consumo humano y su calidad para riego es baja, presentando un alto peligro de salinización del suelo. Se trata de aguas sulfatadas calcio-magnésicas, que presentan una dureza de 100 a 400 °F y con la siguiente composición iónica:

- Aniones, $\text{SO}_4 > \text{CO}_3\text{H} > \text{CF}$
- Cationes, $\text{Ca}^{++} > \text{Mg}^{++} > \text{Na}^+$

Teniendo en cuenta los fenómenos de karstificación superficial que presentan los materiales yesíferos de esta unidad, se estima una infiltración de 40-50 mm/año, si bien la recarga no será uniforme en toda su superficie, siendo mucho mayor en las áreas karstificadas y prácticamente nula en las que no lo estén.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Garrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

En el muestreo de aguas realizado por TAUW, Se detectó un nivel en tres de los cinco piezómetros instalados, en profundidad variable de 1,56 a 9,82 m. Se detectó un nivel en tres de los cinco piezómetros instalados, en profundidad variable de 1,56 a 9,82 m. El estudio de Caracterización del Suelo se encuentra en el **Anexo 2**.

La dirección de flujo del agua subterránea en el emplazamiento es presumiblemente en dirección hacia el Manzanares, es decir, en dirección Este-Sudeste.

3.1.7 Hidrología superficial

La parcela donde se sitúa el emplazamiento pertenece a la cuenca hidrográfica del Tajo, y dentro de ésta a la subcuenca del río Manzanares, situado a unos 5,6 km al Este.

El río Manzanares presenta un régimen meandriforme, los cuales han generado unas amplias llanuras de inundación que, junto con la terraza baja, conforman la unidad de morfología y paisaje denominada vega. Esta es en su mayoría utilizada por explotaciones agrícolas y se encuentra muy degradada por la acción del hombre. Experimenta un aumento de caudal algo superior a los 12 m³/seg (exceptuando las crecidas debidas a las precipitaciones sobre el casco urbano). Queda claro que hoy se podría afirmar que el Manzanares nace a partir de los vertidos del alcantarillado de Madrid, con un régimen de su corriente y calidad de sus aguas muy diferentes a los de antaño.

El arroyo del Culebro es el curso de agua superficial más cercano al emplazamiento objeto de estudio, situado a unos 2 km en dirección Sureste.

También se identifican las Lagunas de Horna, situadas a unos 2,8 km en dirección Este. Se encuentra bajo la figura de protección de Humedal incluido en el Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid y en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref.

R004-1722824COC-V03

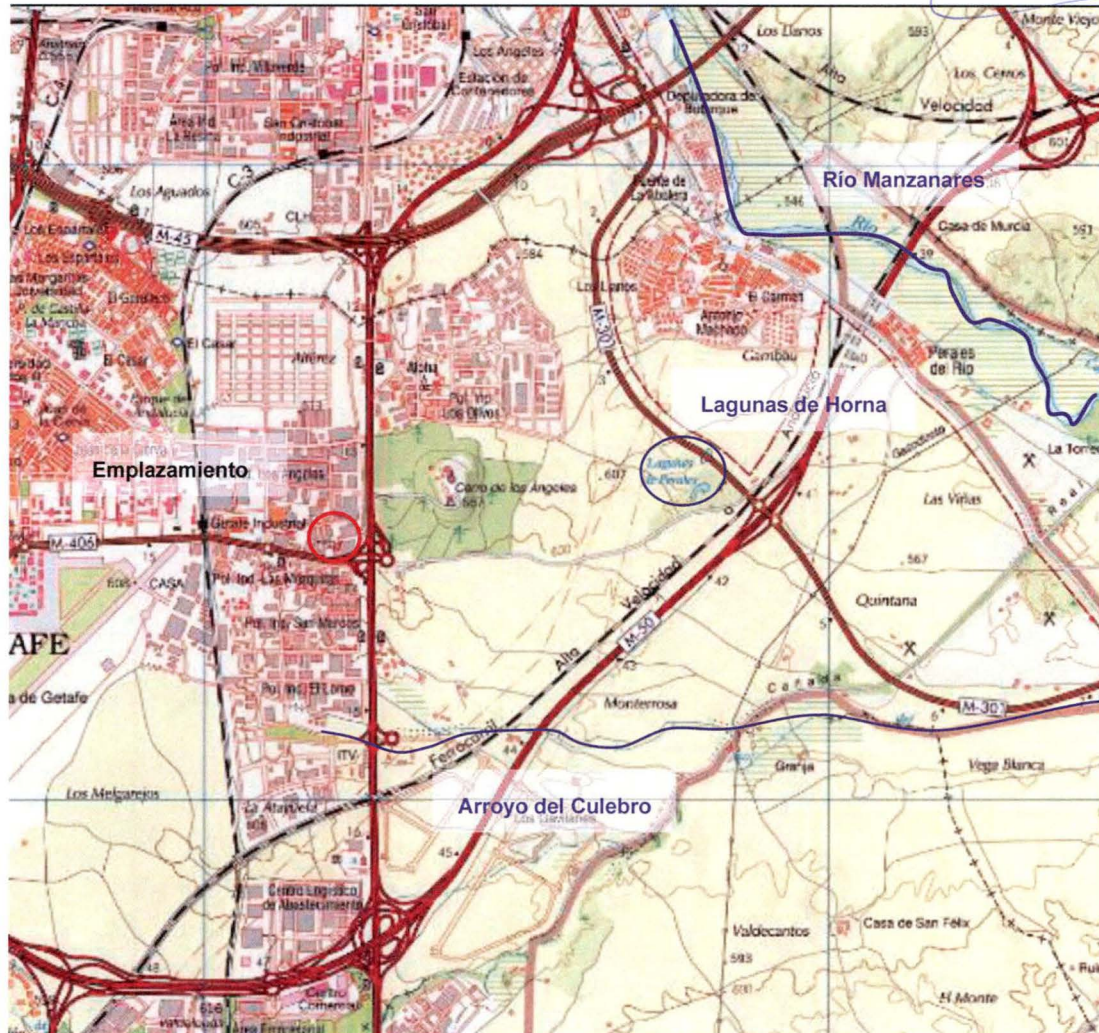


Figura 3.6 Hidrología superficial.

En cuanto al riesgo de inundación, de acuerdo con la aplicación GIS del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables desarrollada por el Ministerio para la Transición Ecológica, el área de estudio no está incluida en una zona inundable.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

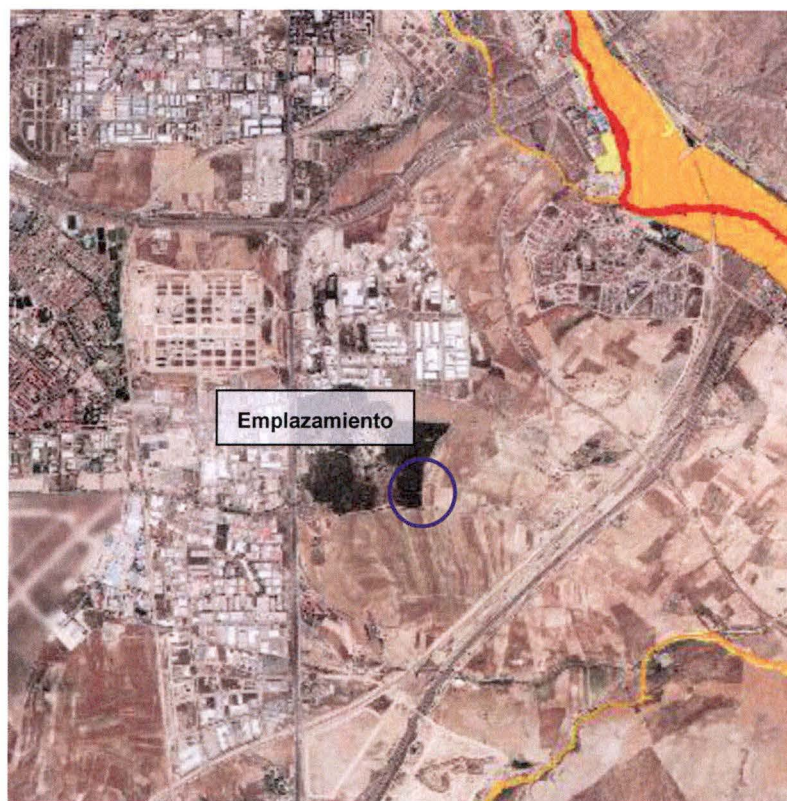


Figura 3.7 Zonas inundables. Fuente: Visor Geoportal del MITECO.

Aprovechamientos hídricos. Inventario de puntos de agua

Se ha consultado la base de datos de aprovechamientos de agua subterránea del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), incluyendo todos aquellos puntos de agua dentro de un radio de 2 km entorno al emplazamiento.

Tabla 3.3 Puntos de agua (IGME)

Punto	UTMx	UTMy	Cota	Municipio	Tipo punto	Profundidad (m)*	Uso
0052*	439494	4460869	600	GETAFE	POZO	5,0	Sin uso
0051*	439343	4460870	600	GETAFE	POZO	8,0	Desconocido
0053*	439661	4463095	610	GETAFE	POZO	5,0	Sin uso

* Expresado en m por debajo de la superficie del terreno

Teniendo en cuenta la fecha de registro de los aprovechamientos (años 70), se considera que algunos de los puntos pueden encontrarse actualmente inutilizados.

No se ha identificado la presencia de puntos de agua dentro del emplazamiento. A priori no hay puntos de agua localizado aguas abajo del emplazamiento.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

3.2 Medio biótico

3.2.1 Vegetación

La zona objeto de estudio se encuentra a día de hoy muy antropizada debido al desarrollo urbanístico, tanto del núcleo urbano de Getafe como de las zonas industriales de alrededor, en una de las cuales se localiza el emplazamiento.

Las acciones del hombre han producido un serio deterioro, de forma más o menos directa, sobre la vegetación ya que nos situamos dentro de un polígono industrial. Este hecho, junto con el desarrollo urbano de los alrededores ha hecho que la vegetación natural o climática, constituida principalmente por encinas, se haya visto totalmente destruida siendo sustituida por pequeñas repoblaciones protegidas con pino carrasco (Cerro de los Ángeles y La Marañoso).

En concreto, la repoblación forestal del Cerro de los Ángeles fue en su día a base de *Pinus halepensis* y *Pinus pinea* principalmente, aunque también de *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica* y *Platyclusus orientalis*.

Geográficamente, la zona de estudio se encuadra dentro de la región o unidad corológica Castellano-Maestrazgo Manchega, en el distrito Sagrense del sector Manchego. En cuanto al clima, por el régimen de temperaturas perteneceríamos al Piso Bioclimático Mesomediterráneo superior, y por variación pluviométrica nos situamos en un ombroclima seco a la que corresponde la serie Castellano-Aragonesa de la encina (*Quercus ilex rotundifolia*).

El encinar original, asociación *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*, ha sido sustituido por un ecosistema derivado del mismo, cuya evolución ha dependido del sustrato sobre el que se ha desarrollado, esto es, sobre suelos yesíferos, suelos margosos yesíferos nitrificados o suelos calizos.

La última etapa regresiva de degradación del encinar la constituyen los herbazales, donde el matorral ha sido eliminado por sucesivos laboreos y el pastizal pasa a dominar la mayor parte de la superficie. Actualmente presenta una composición florística de baja diversidad, compuesta fundamentalmente por herbáceas anuales o bianuales. En conjunto, dominan las gramíneas y las crucíferas frente a las leguminosas.

La vegetación real existente comprendida en un radio de unos dos kilómetros presenta pues un claro dominio de formaciones herbáceas con escaso matorral y aún más escaso arbolado, originada por la labor intensiva de secano de tipo herbáceo basada en el cultivo de cereales y leguminosas de invierno (trigo, cebada y avena) con barbechos blancos en verano.

En las zonas de vega del Manzanares, único curso de agua permanente del sector, se pueden encontrar bosques riparios (tarayales, alamedas y saucedas), formaciones freatofíticas (carrizales) y cultivos de regadío (alfalfa, girasol, olivo).

Ref. R004-1722824COC-V03

27 DIC 2024EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

En cuanto a la composición florística del área de estudio, se ha consultado la Base de Datos de *Anthos*, un programa desarrollado por la Fundación Biodiversidad y el Real Jardín Botánico para mostrar información sobre la biodiversidad de las plantas de España en Internet. El emplazamiento se sitúa en la cuadrícula de 10x10 km que tiene como código 30TVK46. En dicha cuadrícula se identifican un total de 130 especies diferentes de flora. Se ha comprobado que ninguna de ellas se incluye bajo ninguna categoría de amenaza de acuerdo con el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre de la Comunidad de Madrid.

Además, en el contexto de la tramitación del Plan Especial, se ha llevado a cabo un estudio de arbolado basado en lo dispuesto en la Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de protección del arbolado urbano de la Comunidad de Madrid, que se incluye en el correspondiente tomo del Plan Especial. Esta ley tiene como objeto el fomento y protección del arbolado urbano como parte integrante del patrimonio natural de la Comunidad de Madrid.

3.2.2 Fauna

La fauna de un área presenta unas relaciones con su espacio físico mucho más complejas que en el caso de los vegetales. Así, tenemos que las funciones de alimentación, reproducción, refugio, etc., precisan de marcos geográficos distintos y diversos para cada especie animal, variando incluso en función de la edad de los individuos, sexo o época del año.

La reducida vegetación, la falta de espacios idóneos para la cría y la fuerte presión antrópica nos ofrece una escasa diversidad biológica de especies en la zona donde se sitúa el emplazamiento, si bien favorece la aparición de especies de reptiles, insectos o algunas aves ligadas a espacios antropizados abandonados.

Además, la cercana presencia de la mancha arbórea del Cerro de Los Ángeles y la existencia de cultivos de secano, hacen posible observar en las inmediaciones del polígono una avifauna típica de zonas antropizadas, como es el caso de los gorriones, palomas, cigüeñas, etc., así como por poblaciones de predadores compuestas por carnívoros primarios que sobreviven gracias a la presencia de gusanos de tierra e insectos herbívoros (arañas, escolopendras, ciempiés, hormigas). Entre éstos destacan algunas aves, como la graja o la abubilla; reptiles, como la salamanquesa; pequeños mamíferos como ratones, topes, ratas, etc.

En cuanto a los herbívoros, este grupo presenta una mayor dominancia en la zona, pudiendo observarse especies de mamíferos (conejo, liebre, topillo, ratón campestre), aves (pico picapinos, herrerillo capuchino, verdecillo, verderón, piquituertos, avión común, petirrojo, pinzón vulgar, mirlo, estornino negro, curruca cabecinegra, curruca tomillera, mosquitero papialbo, gorrión, tórtola, paloma), reptiles (lagartija ibérica), etc, existiendo una escasa representación de especies depredadoras que, normalmente, no habitan el área de estudio sino que la emplea como área de campeo para su alimentación (milano, cernícalo).

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

En cuanto a las especies acuáticas únicamente se desarrollan poblaciones importantes en la vega del río Manzanares, por las que pueden transitar o instalarse especies migratorias. Asimismo, son destacables las Lagunas de Horna que presentan importantes asentamientos de passeriformes (mosquiteros y escribanos) asociados a los juncuales y carrizales en ellas instaladas, lo que les convierte en un sistema de alto valor ecológico en donde son igualmente observables lavanderas, bisbitas, fochas, zampullines, gallinetas comunes, fochas, etc.

Entre las especies de interés socioeconómico, las poblaciones faunísticas más abundantes las componen especies cinegéticas de caza menor (liebre, conejo, perdiz), que encuentran refugio en las zonas de cultivo, manteniendo territorios de alimentación relativamente extensos. Si bien, no existen cotos de caza en las inmediaciones y esta sólo se practica de forma esporádica.

Centrándonos en las inmediaciones del polígono industrial podemos hablar estrictamente de comunidades faunísticas que se ciñen a espacios urbanizados, zonas cultivadas y en barbecho. Los árboles y matorrales de la zona del Cerro de Los Ángeles son un adecuado hábitat para aves, roedores, insectívoros y otros micromamíferos que constituyen el elemento terrestre más representativo de la fauna de este entorno antropizado.

Se ha consultado la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres, que recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española. El emplazamiento se sitúa en la cuadrícula de 10x10 km que tiene como código 30TVK46. De las 123 especies que se identifican en la cuadrícula, la mayoría pertenecen al grupo de las aves, seguida por los mamíferos.

De todas los grupos de especies, el único que presenta especies con algún grado de amenaza es el de las aves. Sólo una de ellas, el **cernícalo primilla** (*Falco naumanni*), se encuentra en **peligro de extinción**. Dos especies, el **búho real** (*Bubo bubo*) y la **cigüeña común** (*Ciconia ciconia*), son vulnerables. Cuatro especies son sensibles a la alteración del hábitat y siete son de interés especial.

3.2.3 Espacios protegidos y catalogados

A efectos del presente epígrafe, se consideran los siguientes espacios naturales previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (y posterior modificación en 2015).

Además, en cumplimiento de lo indicado al respecto en el *Artículo 9.3* de la mencionada ley, el 12 de marzo de 2004 fue aprobado el Real Decreto 435/2004, por el que se regula el Inventario Español de Zonas Húmedas, se incluyen las masas de agua incluidas en este inventario.

Asimismo, y pese a que **no presentan un grado de protección legal**, se ha tenido en cuenta la figura de "Áreas Importantes para la Conservación de Aves y la Biodiversidad (IBA)", pues puede ser utilizada como figura indicativa de la vulnerabilidad del ámbito de estudio.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

El Plan Especial descrito en el presente Documento Ambiental, NO se localiza sobre ninguna de estas figuras y las parcelas del Plan no se encuentra en los límites de ningún espacio natural.

La siguiente tabla, resume las figuras de este tipo más próximas a la zona del Plan, según información extraída de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid (IDEM), visor de Medio Ambiente.

Tabla 3.4 Figuras más próximas al emplazamiento

Red de Espacios Naturales Protegidos	Parque nacional	Ninguno
	Parque regional	Parque Regional "Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama" ubicado aproximadamente a 3,6 km hacia el sureste (ver Figura 3.8).
	Reserva natural	Ninguno
	Monumento natural	Ninguno.
	Paisaje protegido	Ninguno.
Espacios de la Red Natura 2000	- La Zona de Especial Conservación (ZEC) denominado "Vegas, cuestras y páramos del Sureste" ubicada aproximadamente a 3,8 km al sureste. - La Zona de Especial Protección para Aves (ZEPA) denominada "Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Henares" ubicada aproximadamente a 3,8 km al sureste.	
Otras figuras de protección	Reservas de la biosfera	Ninguno.
	Geoparques	Ninguno.
	Bienes naturales de la Lista de Patrimonio Mundial	Ninguno.
	Humedales singulares	Ninguno
Inventario nacional de zonas húmedas (Real Decreto 435/2004)	El humedal de las Lagunas de Horna, ubicado aproximadamente a 2,8 km al este (ver Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.).	
Áreas Importantes para la Conservación de Aves y la Biodiversidad (IBA)",	IBA 73 "Cortados y Graveras del Jarama", ubicada aproximadamente a 2,5 km al sureste.	

La totalidad del PAE se desarrolla en una parcela de suelo clasificado como urbano consolidado y calificado como industrial, localizado fuera de Espacios Red Natura 2000.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03



Figura 3.8 Localización de los Espacios Naturales Protegidos.

3.3 Paisaje

Según la cartografía del paisaje elaborada en el marco del Proyecto de Cartografía de Paisaje de la Comunidad de Madrid, el emplazamiento se sitúa en la unidad del paisaje denominada "urbano", concretamente en el interior de una zona industrial. Cada unidad del paisaje tiene asociados unos valores de calidad y fragilidad del paisaje, a excepción precisamente de los paisajes con esta clasificación de "urbanos".

Para un estudio más pormenorizado del paisaje, se han evaluado los siguientes aspectos:

1. Visibilidad
2. Calidad
3. Fragilidad

3.3.1 Visibilidad

Utilizando el Modelo Digital del Terreno y la herramienta ArcGIS, se obtiene el siguiente mapa de cuenca visual, en el cual se indica en amarillo las zonas visibles:

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03



Figura 3.9 Estudio de la cuenca visual. Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta que realmente a partir de 500 m ya no se visualiza con nitidez, además de que los árboles y edificios obstaculizan la visión (como se ha comprobado con las imágenes de las 4 vistas anteriores), parece tener sentido afirmar que la superficie visible será de aproximadamente un 30%, o lo que es lo mismo, su índice de compacidad será 30.

$$\text{Índice de compacidad} = 100 - \% \text{ huecos} = 100 - 70 = 30.$$

3.3.2 Calidad

Los elementos que aumentan la calidad del paisaje son: morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza o acción del hombre.

Tabla 3.5 Análisis de calidad.

Criterios	Descripción	Calidad
Morfología	Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular	Baja
Vegetación	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación	Baja
Agua	Ausente o inapreciable	-
Color	Muy poca variación de color o contraste. Colores apagados.	Baja
Fondo escénico	El paisaje circundante aumenta moderadamente la calidad del conjunto	Media
Rareza	Bastante común en la región	Baja
Acción hombre	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad	Baja
TOTAL		BAJA

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alejandro Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

Como valor total, tiene sentido asignar una **calidad BAJA**. Se trata de un paisaje urbano en el que la acción del hombre ha tenido mucha influencia, aunque por otro lado dispone de una zona verde y de la singularidad del Cerro de los Ángeles adyacente al lugar.

3.3.3 Fragilidad

Para la determinación de la fragilidad del paisaje, es importante valorar independientemente la fragilidad del punto, del entorno, de las características culturales y por último la accesibilidad de la observación.

La combinación de la fragilidad visual del punto con la del entorno dan lugar a la **fragilidad visual intrínseca**. De acuerdo con las especificaciones mencionadas, la fragilidad será la siguiente:

Tabla 3.6 Análisis de fragilidad.

	Criterios	Fragilidad
Fragilidad del punto	Pendiente	Baja
	Orientación	Alta
	FCC	Baja
	Estratos	Baja
	Estacionalidad	Baja
	Contraste cromático	Baja
Fragilidad del entorno	Tamaño	Baja
	Forma	Media
	Altura relativa	Media
	Índice de Compacidad	Media-baja
Fragilidad intrínseca		MEDIA

Fragilidad de las características culturales:

Es importante tener en cuenta que la existencia de puntos singulares añaden una fragilidad adicional, ya que constituyen puntos de atracción y focalización de la visión.

En este caso el **Cerro de los Ángeles** constituye un punto singular.

Accesibilidad de la observación:

La fragilidad visual adquirida aumenta con la cercanía a pueblos y carreteras.

En este caso, la cercanía a la A4 adyacente al Este del emplazamiento y el polígono industrial de los Ángeles aumentan el valor de la fragilidad.

Fragilidad:

La fragilidad intrínseca se considera **MEDIA** por lo mencionado anteriormente.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref.

R004-1722824COC-V03

4 Infraestructuras de abastecimiento de agua potable y de saneamiento existentes en las actualidad

4.1 Infraestructuras de abastecimiento de agua potable existentes

El término municipal de Getafe se abastece con recursos procedentes del Sistema General de Abastecimiento del Canal de Isabel II que llegan al municipio, con el que tiene firmado un "Convenio de Gestión Integral de Servicios de Distribución" con fecha de junio de 2012.

La red de abastecimiento de agua potable del Polígono de los Ángeles se realiza a través de una arteria del Canal de Isabel II que discurre por la Avenida John Lennon proveniente del depósito del Cerro de Buenavista. Dispone de otra conexión con la arteria que discurre paralela a la A-4 en su margen este, mediante una galería bajo la autovía, que se presentan en la siguiente figura:

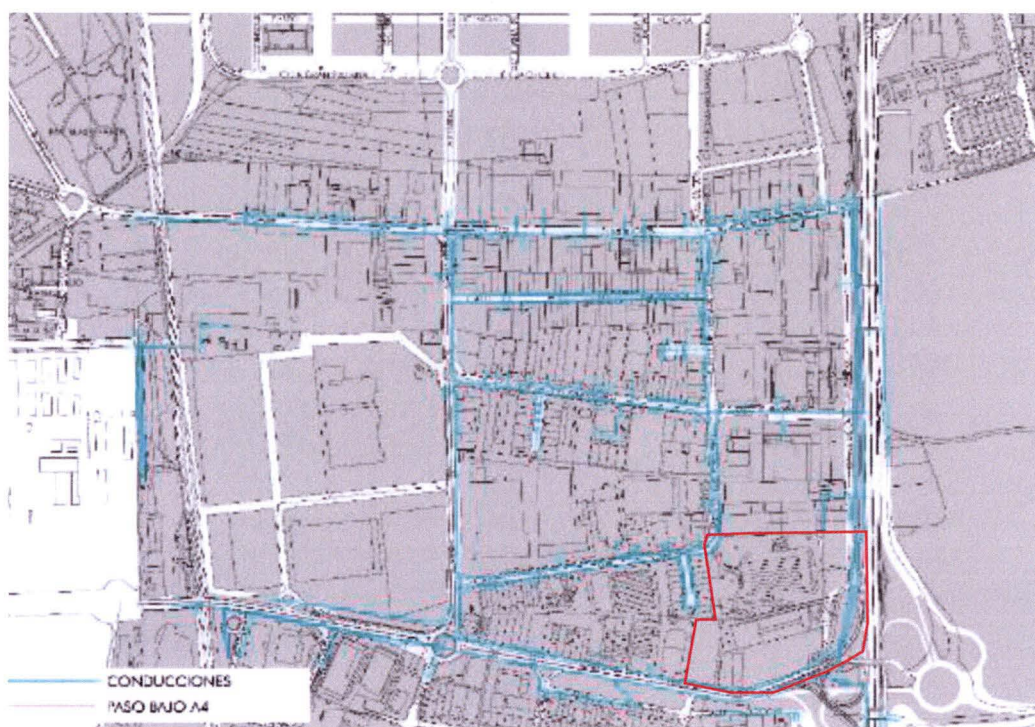


Figura 4.1 Red de abastecimiento en el polígono industrial. Ámbito del Plan Especial marcado en rojo en la imagen.

Fuente: Anexo al Pliego de Condiciones Técnicas GISA Getafe (extraído de la Memoria del Plan Especial).

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

En la actualidad existen también redes de distribución de agua potable en las calles colindantes al desarrollo urbanístico propuesto. Concretamente por las calles Torneros y Paseo de John Lennon discurren dos arterias de 200 mm (ver Figura 4.2).

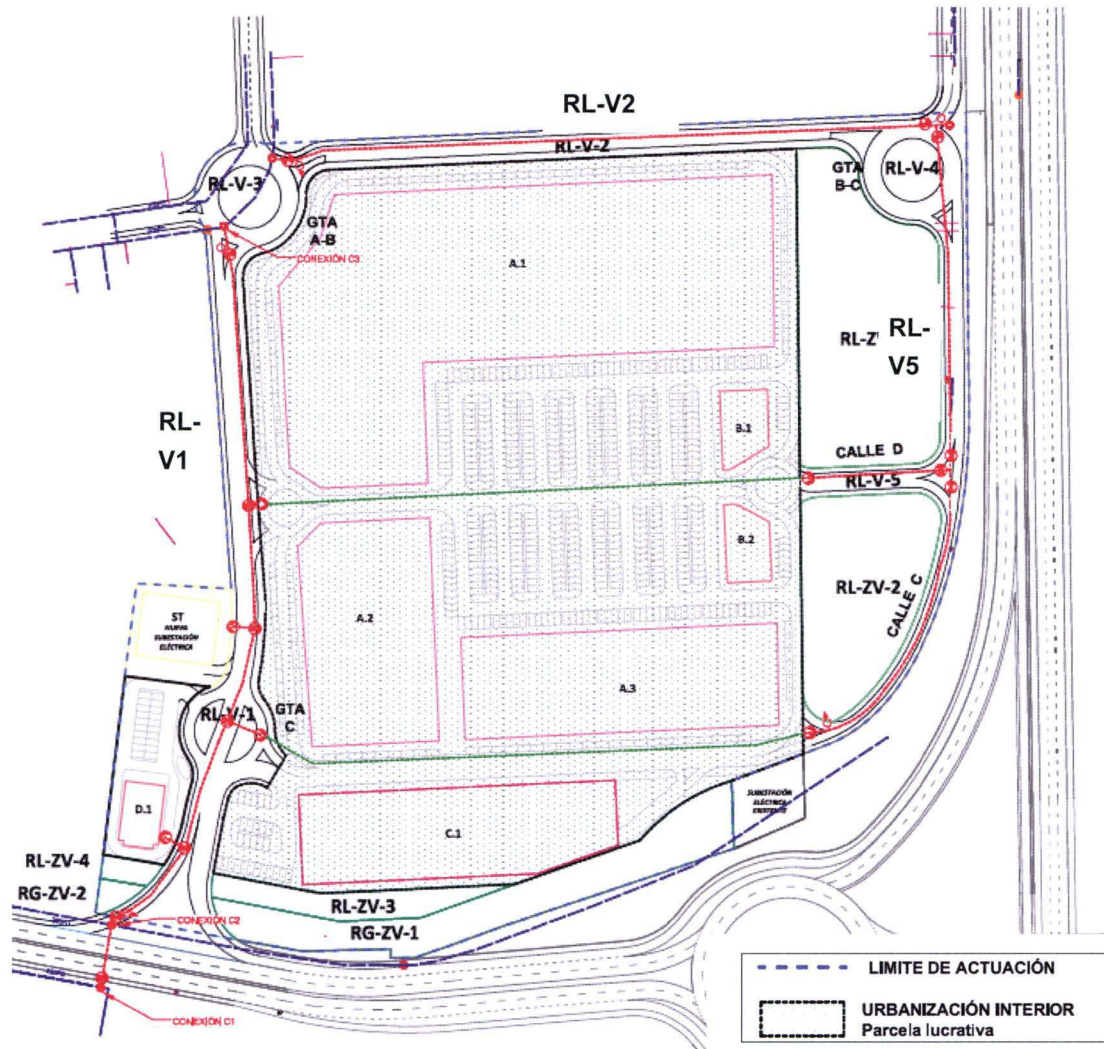


Figura 4.2 Plano de abastecimiento existente y propuesto.

--- LIMITE DE ACTUACIÓN
URBANIZACIÓN INTERIOR
Parcela lucrativa

EXISTENTE
TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO

PEMU PROPUESTA
TUBERÍA ABASTECIMIENTO Ø200
PUNTO DE CONEXIÓN
VÁLVULA EN RED DE DISTRIBUCIÓN
DESAGÜE EN RED DE DISTRIBUCIÓN
VÁLVULA DE AIREACIÓN R. DIST.
VÁLVULA Y TESTERO PARA FUTURAS ACOMETIDAS

PARCELA LUCRATIVA PROPUESTA
TUBERÍA ABASTECIMIENTO

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
 DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

A continuación se detallan las conexiones a las citadas redes generales de abastecimiento de agua existentes en la zona:

 CONEXIÓN CON RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE	Conexión 1, en calle Torneros
 CONEXIÓN CON RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE	Conexión 2, en Paseo de John Lennon
 CONEXIÓN CON RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE	Conexión 3, en calle de las Hilanderas

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Serramaría

Ref. R004-1722824COC-V03

4.2 Infraestructuras de saneamiento existentes

En el municipio de Getafe, el trazado de las conducciones, tanto de aguas residuales como de pluviales, se ha hecho, siempre de forma que la evacuación de las mismas sea por gravedad, sorteando las divisorias más pronunciadas del terreno natural y considerando los puntos más adecuados de paso, tanto para la evacuación de las aguas como para las obras de construcción de la red.

En la actualidad existen redes de saneamiento que recorren las calles colindantes al desarrollo urbanístico como calle Torneros, Paseo de John Lennon y calle de las Hilanderas.

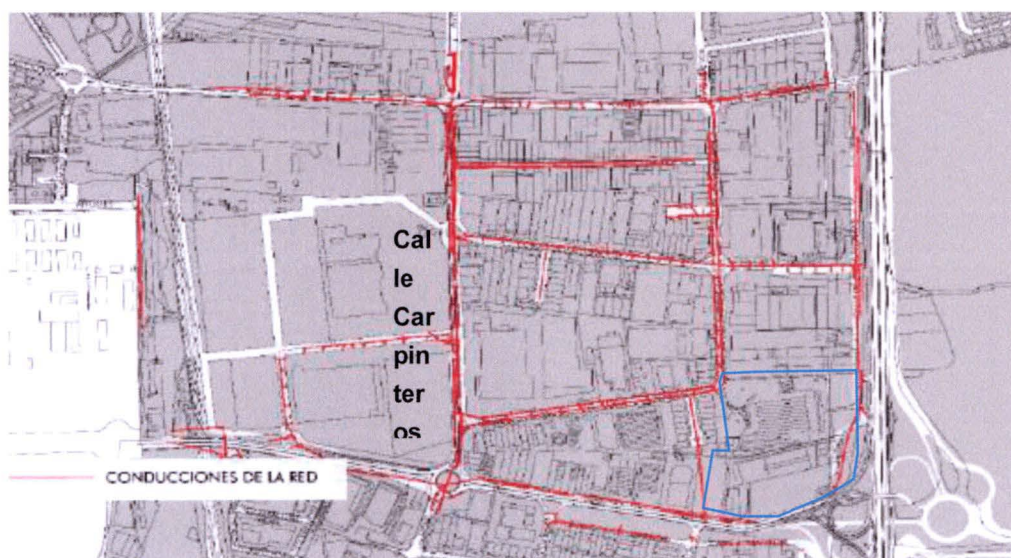


Figura 4.3 Red de saneamiento en el polígono industrial. Ámbito del Plan Especial marcado en azul en la imagen.

Fuente: Anexo al Pliego de Condiciones Técnicas GISA Getafe (extraído de la Memoria del Plan Especial).

4.2.1 Aguas residuales

En la actualidad, por la calle Carpinteros, al oeste del ámbito del Plan Especial, y atravesando de forma perpendicular el Paseo de John Lennon existe un emisario general de aguas residuales denominado "C-5", el cual lleva las aguas residuales de parte de Getafe a la EDAR-Sur del Manzanares para su depuración.

A continuación se detalla esquema de "Infraestructuras Básicas de Saneamiento" del PGOU de Getafe:

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref.

R004-1722824COC-V03

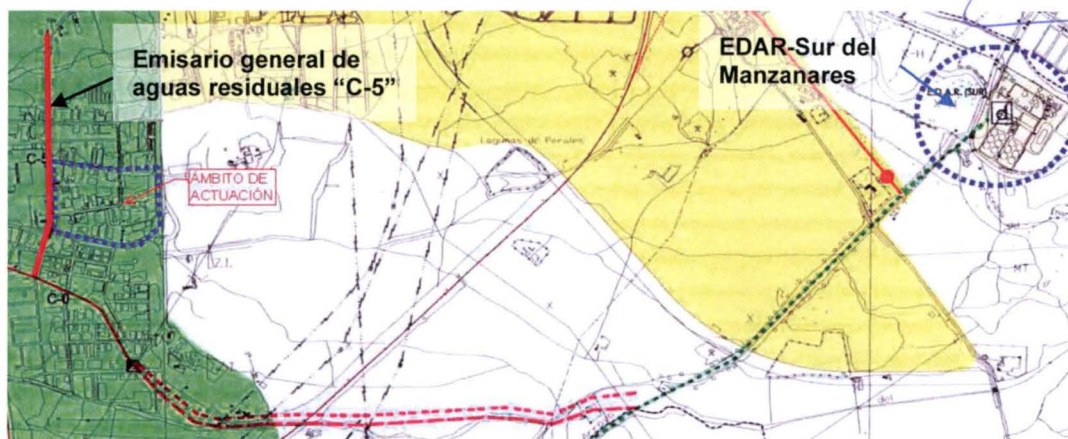


Figura 4.4 Infraestructura básica de saneamiento. En rojo, el emisario general de aguas residuales "C-5" y en azul la EDAR-Sur del Manzanares. Fuente: PGOU Getafe.

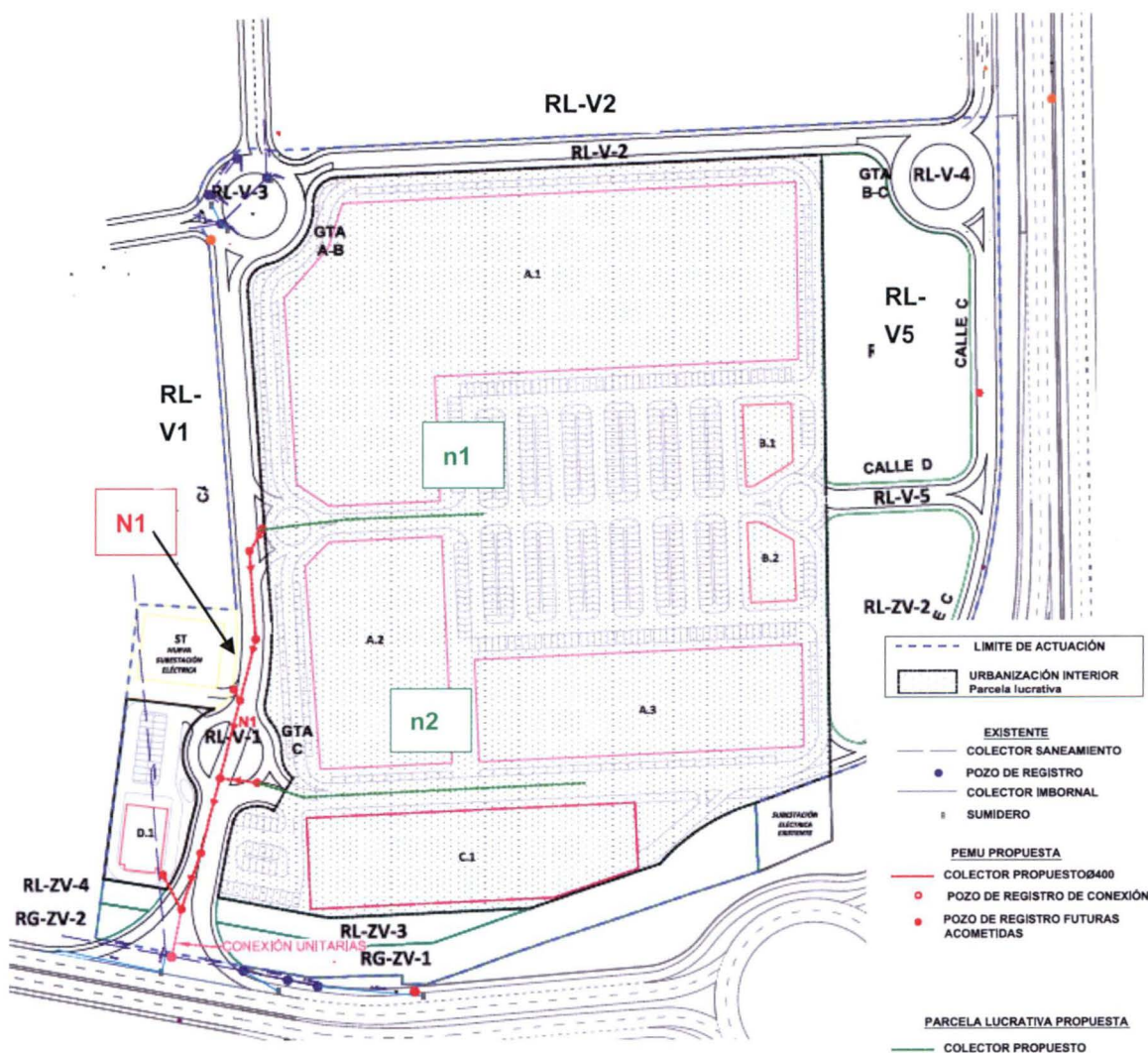


Figura 4.5 Plano de saneamiento existente y propuesto (residuales).

Ref.

R004-1722824COC-V03

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

4.2.2 Aguas pluviales

Dado que aún no se dispone de la respuesta a las consultas realizadas al Canal de Isabel II, no se conoce con exactitud el estado actual de las infraestructuras de saneamiento existentes de aguas pluviales. Sin embargo, en base a la información histórica recopilada, es posible que a lo largo del Paseo de John Lennon, al sur del ámbito del Plan Especial, exista un emisario general de aguas pluviales.

27 DIC 2024EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

5 Infraestructuras de abastecimiento de agua potable y de saneamiento propuestas

5.1 Infraestructuras de abastecimiento de agua potable propuestas

Las infraestructuras de abastecimiento de agua que se finalmente se desarrollarán en el ámbito del Plan Especial, estarán de acuerdo con la informe de viabilidad de suministro que emitirá el Canal de Isabel II para el citado desarrollo tras la consulta realizada.

En el proyecto básico de urbanización que acompaña al Plan Especial se concretan los detalles de trazado y dimensionamiento en función de las características finales del terreno que se han propuesto en ausencia del mencionado informe de viabilidad (topografía, movimiento de tierras, etc.) y que son los que se presentan en este epígrafe.

Este Proyecto Básico de urbanización propone una serie de tuberías de distribución de agua, que conectan con las existentes, para abastecer al ámbito estricto que se muestran en la Figura 4.2 **Error! Reference source not found.** y que son las siguientes:

- Una que discurra por la calle RL-V1 y conecte con las tuberías existentes anteriormente descritas en la calle Torneros y John Lennon. Tendrá conexión con las Parcelas 1 y 2.
- Otra que discurra por la calle RL-V2, hasta conectar con la existente en la calle Hilanderas. No se prevé ninguna conexión con las parcelas.
- Una tercera que discurra por la calle RL-V5, que conecte con la anterior y con dos posibles conexiones con la Parcela 1.

Desde estas tuberías será desde donde se propone que se realicen las acometidas a las futuras edificaciones. Se propone que estas tuberías sean de diámetro de 200 mm, igual que las tuberías existentes a las que conecta. Cabe destacar que la disposición de las edificaciones puede hacer necesario que, cuando se desarrolle la urbanización interior, mallar la red y reforzar el suministro con otra tubería.

Estarán construidas de fundición dúctil centrifugada, para junta automática flexible. Deberán disponer de las respectivas llaves de corte, para que en caso de avería, cada ramal afectado, sea susceptible de ser aislado y vaciado mediante el desagüe correspondiente, sin que sufra el suministro general.

Todos los elementos de Maniobra y Control (válvulas, desagües, ventosas) así como los elementos complementarios (manguitos, collarines, carretes) deberán cumplir la Normativa del Canal de Isabel II. Como criterio general se las nuevas tuberías deberán localizadas debajo de

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

las aceras, a una profundidad mínima de 1,00 m, estando separadas de la fachada de la finca correspondiente como mínimo 2,50 m.

En cuanto al riego de las zonas verdes, se regará mediante riego por goteo, pudiéndose aprovechar el agua de lluvia almacenada en los depósitos de acumulación o bien, conectarse a la red de agua reutilizable del municipio, si fuera posible.

5.2 Infraestructuras de saneamiento propuestas

Al igual que las infraestructuras de abastecimiento, las infraestructuras de saneamiento que se desarrollarán en el ámbito del Plan Especial, estarán de acuerdo con en el informe de viabilidad que emitirá el Canal de Isabel II.

La red proyectada en el ámbito es de tipo separativo, esto es, recogerá de forma independiente las aguas residuales y las aguas de lluvia, en cumplimiento al Plan Director de Saneamiento del Canal de Isabel II, de conformidad con lo exigido en el Art. 7 del Decreto 170/1998, del 1 de Octubre, sobre la Gestión de las Infraestructuras de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad de Madrid.

En el proyecto básico de urbanización se concretan los detalles de trazado y dimensionamiento propuestos en función de las características finales del terreno (topografía, movimiento de tierras, etc.), que son los que se presentan en este epígrafe.

Las instalaciones necesarias que dan servicio al ámbito del Plan Especial se discurrirán por las redes públicas que se muestran en la Figura 2.45.1.

Con el objeto de minimizar la incorporación de aguas de lluvia en la red de saneamiento, y en cumplimiento con lo recogido tanto en el Real Decreto 1290/2012 como en el Real Decreto 638/2016 por los que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, el Proyecto de urbanización de la actuación deberá contemplar la implantación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS), que eviten/laminen la incorporación en la red de saneamiento de las aguas de lluvia, o bien disponer de un tanque de laminación.

En este caso, de se diseñarán SUDS de infiltración/laminación en las zonas verdes.

A continuación se detallan las características de cada una de estas redes.

5.2.1 Infraestructuras de evacuación de aguas residuales propuestas

La red de saneamiento de aguas residuales se ha calculado de acuerdo con la normativa del Canal de Isabel II.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carreno Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

La red de saneamiento se proyecta considerando que las aguas residuales procedentes del ámbito del Plan Especial, serán evacuadas por el emisario general de aguas residuales existente que discurre atravesando de forma perpendicular el Paseo de John Lennon. Dicho emisario general de aguas residuales denominado "C-5", llevará las aguas residuales del ámbito del Plan Especial a la EDAR-Sur del Manzanares para su depuración.

De tal forma, en el Proyecto Básico de Urbanización se propone construir un colector N1 que discurra por la calle RL-V1 hasta conectar con la red de saneamiento existente en la calle John Lennon. Este colector recogerá las aguas negras generadas por las futuras edificaciones proyectadas en el ámbito estricto. Dentro del ámbito estricto, se propone construir una red secundaria compuesta por dos colectores de aguas residuales (n1 y n2) a los que acometan las diferentes edificaciones y que discurran por las calles interiores perpendiculares a la calle RL-V1 (ver Figura 4.5.1).

Por otro lado, se espera el vertido de aguas pluviales a la red de saneamiento proveniente de un tramo del ámbito de actuación que no supondrá un caudal excesivo, tal y como se explica a continuación (epígrafe 5.2.2) mientras que el resto del caudal generado por la lluvia se propone que se canalice hacia las zonas verdes definidas como RL-ZV1, RL-ZV2 y RL-ZV3 como se detallará más adelante.

Todos los pozos de registro, buzones, tapas y demás elementos, como entronque entre colectores, acometidas a la red existente etc, se ajustarán a las directrices del Canal de Isabel II.

Evacuación y conexiones

Como se ha indicado, las aguas residuales del ámbito del Plan Especial, serán recogidas en un emisario general de aguas residuales denominado "C-5", que llevará las aguas residuales del ámbito del Plan Especial a la EDAR-Sur del Manzanares para su depuración. Esta depuradora, que es la receptora de las aguas residuales de los desarrollos de gran parte de Getafe, según la Adenda al Convenio para la Gestión de los Servicios de Abastecimiento entre el Ayuntamiento de Pinto y el Canal de Isabel II.

5.2.2 Infraestructuras de saneamiento de aguas pluviales propuesta

El agua de lluvia generada en el ámbito de estudio, será la procedente de cubiertas de los futuros edificios y la recogida por el viario, tanto interior como exterior.

En la figura siguiente se muestra el diseño propuesto para la gestión de las aguas pluviales en el emplazamiento.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

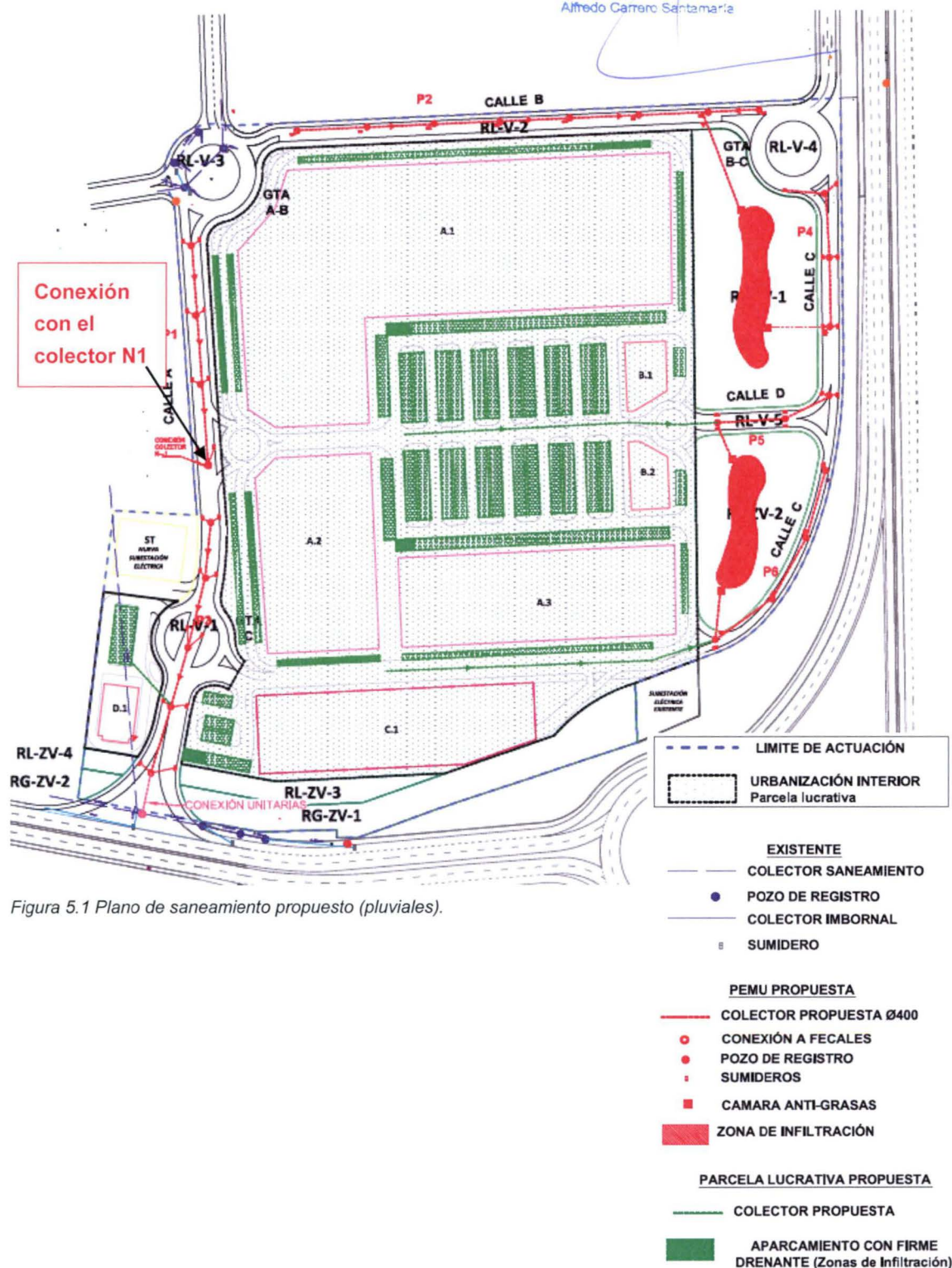


Figura 5.1 Plano de saneamiento propuesto (pluviales).

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Ref. R004-1722824COC-V03

Tal como se ha indicado en el epígrafe anterior, únicamente se espera el vertido de aguas pluviales a la red de saneamiento proveniente de un tramo del ámbito de actuación que no supondrá un caudal excesivo mientras que el resto del caudal generado por la lluvia se propone que se canalice hacia las zonas verdes definidas como RL-ZV1, RL-ZV2 y RL-ZV3.

Con el objeto de minimizar la incorporación de aguas de lluvia en la red de saneamiento, se proponen varias actuaciones que evitan la incorporación en la red de alcantarillado de las aguas de lluvia como **colectores** que recojan estas aguas pluviales y se incorporen a las zonas verdes, la construcción de **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)**, la construcción de **aparcamientos drenantes** y el diseño de edificaciones que **reutilicen el agua de lluvia generada en sus cubiertas**. Las actuaciones contempladas en el Proyecto Básico de Urbanización para la gestión de las aguas pluviales son las siguientes (ver **Error! Reference source not found.5.1**):

- Concretamente, en la Calle RL-V1, el agua de lluvia generada por la glorieta RL-V3 y un primer tramo de esta calle (de aproximadamente 100 m), se conectará mediante sumideros de calzada (colector P1) al colector de aguas residuales propuesto N1. Este vertido no supondrá un caudal excesivo y favorecerá la limpieza de la red de aguas residuales.
- Para el resto de la calle RL-V1, se propone la construcción de un **colector de pluviales** P2 que discurra por esta calle y que conecte con la zona verde RL-ZV3.
- Para la recogida de las aguas pluviales Calles RL-V2 y RL-V5, se propone la construcción de los **colectores de pluviales** P3, P5, P5 y P6, que lleven el agua de lluvia hasta las zonas verdes RL-ZV1 y RL-ZV2, en donde se diseñarán los **sistemas SUDS de infiltración/laminación**, que gestionen de forma sostenible el agua recogida.

Los SUDS propuestos en las zonas verdes se basarán en la combinación de depósitos de acumulación, con depósitos de infiltración y con la creación de jardines de lluvia.

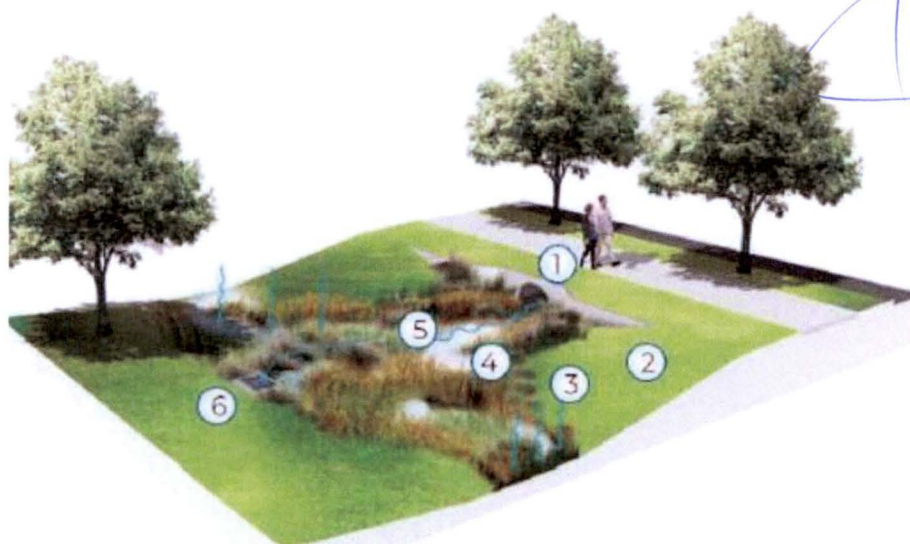
Los depósitos de acumulación estarían enterrados, pudiendo incluir un separador de grasas, almacenarán el agua de lluvia (que pueda servir para el riego) y la laminarán hacia los jardines de lluvia creados en las respectivas zonas verdes.

El diseño de los jardines de lluvia, se hará en función de la disponibilidad de terreno, su permeabilidad, relieve, vegetación y necesidad de almacenaje para riego, y pueden ser complementados con depósitos de infiltración.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría



Fuente: City of Mont Belvieu, Texas (2017).

1. Entrada de escorrentía mediante tubería
2. Pendientes laterales suaves para facilitar el acceso
3. Entrada de escorrentía superficial por los laterales
4. Franja vegetada como pretratamiento
5. Lámina de agua permanente
6. Estructura de rebose

Figura 5.2 Ejemplo de jardín de lluvia. Fuente: Proyecto Básico de Urbanización. 2022

- Las glorietas serán elementos de recogida del agua de lluvia de las zonas adyacentes, evitando el acabado impermeable y potenciando la presencia de vegetación autóctona (respetando la seguridad y visibilidad).
- En la zona donde se prevé la ubicación de los futuros edificios, se proponen una serie de medidas que implicarán que no se vierta nada de agua de lluvia a la red general de saneamiento:
 - Viario interior y aparcamiento: todos los aparcamientos se construirán con un firme drenante, y el viario se diseñará de tal forma que sus escorrentías superficiales vayan hasta estos **aparcamientos drenantes**.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

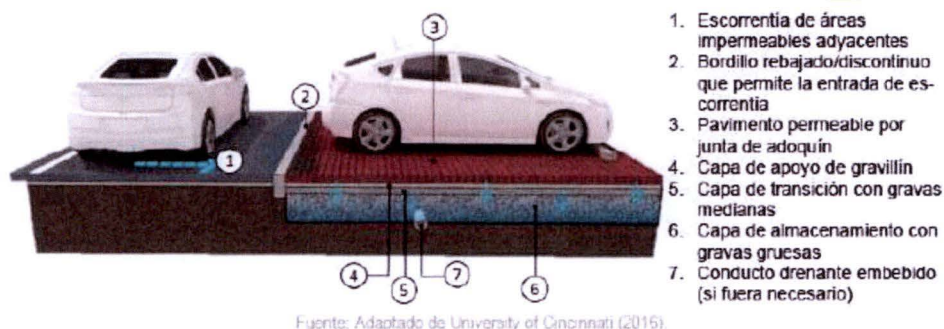


Figura 5.3 Ejemplo de aparcamiento drenante. Fuente: Proyecto Básico de Urbanización. 2022.

- Las edificaciones a construir deberán diseñarse de tal forma que **reutilicen total o parcialmente el agua de lluvia generada por sus cubiertas**.
- Como refuerzo o para casos de averías o mantenimiento se construirán dos colectores interiores perpendiculares a la calle RL-V1 y que conecten con las zonas verdes, proyectadas RL-ZV1 y RL-ZV2.

La red de saneamiento de aguas pluviales se ha calculado de acuerdo con la normativa del Canal de Isabel II.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

6 Titularidad de las infraestructuras

Las futuras redes de distribución de agua que se ejecuten en el ámbito del Plan Especial, se entregarán al **Canal de Isabel II** para su mantenimiento y explotación.

La titularidad patrimonial de las infraestructuras de saneamiento para la evacuación de las aguas residuales y pluviales, en el presente estudio, que se prevén den servicio al ámbito del Plan Especial, es del **Ayuntamiento de Getafe** de acuerdo con el RD 170/1998, 1 de octubre, por el que se especifica "[...] los tramos de colectores cuya traza discorra fuera del casco urbano consolidado serán también gestionados por el Ayuntamiento correspondiente " (art. 11.b) y como ha confirmado el Canal de Isabel II.

Las infraestructuras se ejecutarán con cargo a los desarrollos a los que den servicio.

La titularidad de la EDAR "Madrid Sur" del Manzanares pertenece al **Canal de Isabel II**.

7 Conclusiones

El ámbito del Plan Especial dispondrá de una red de saneamiento separativa, con colectores independientes para aguas residuales y pluviales. El agua de lluvia generada en el ámbito de estudio, será la procedente de cubiertas de los futuros edificios y la recogida por el viario, tanto interior como exterior.

Únicamente se espera el vertido de aguas pluviales a la red de saneamiento proveniente de un tramo del ámbito de actuación que no supondrá un caudal excesivo. El resto del caudal generado por la lluvia se propone que se canalice hacia las zonas verdes.

Con el objeto de minimizar la incorporación de aguas de lluvia en la red de saneamiento, se proponen varias actuaciones que evitan la incorporación en la red de alcantarillado de las aguas de lluvia como **colectores** que recojan estas aguas pluviales y se incorporen a las zonas verdes, la construcción de **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)**, la construcción de **aparcamientos drenantes** y el diseño de edificaciones que **reutilicen el agua de lluvia generada en sus cubiertas**.

Las aguas residuales fecales (y una pequeña proporción de las pluviales) serán recogidas en un emisario general de aguas residuales denominado "C-5", que llevará las aguas residuales del ámbito del Plan Especial a la EDAR-Sur del Manzanares para su depuración. La titularidad patrimonial de la EDAR "Madrid Sur" del Manzanares, en la actualidad es titularidad del **Canal de Isabel II**.

Ref.

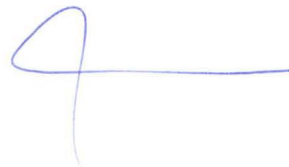
R004-1722824COC-V03

AYUNTAMIENTO DE
GETAFE
Documento aprobado inicialmente por
acuerdo de JUNTA DE GOBIERNO de

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría



8 Anexo: Cálculo del caudal de abastecimiento de agua potable

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Determinación de los caudales de agua potable:

Para el cálculo del caudal de agua potable en el Plan Especial, se han usado las dotaciones de agua potable, según la normativa vigente del Canal de Isabel II (Normas para Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II. Versión 4 2021), se considera demanda total de un área urbana a la suma de las demandas zonales correspondientes a todos y cada uno de los usos de suelo en el área de suministro considerada. Dicha demanda zonal se calcula según las dotaciones asignadas por el CYII a cada uso por la superficie edificable prevista en el planteamiento urbano.

Dotaciones de cálculo:

El cálculo del caudal de agua potable se ha basado en las dotaciones que establece el Canal de Isabel II en la publicación, "Normas para Redes de Abastecimiento" (versión 2021) para el Plan Especial.

Dotaciones Canal de Isabel II

Tipo	Dotaciones Unitarias D
Terciario, Dotaciones e Industrial	8,0 l/m ² edificable/día
Hidrantes	16,60 l/s
Zona verde	1,5 l/m ² /día

Dotaciones de agua potable industrial (Di):

Esta dotación se refiere al volumen medio diario de agua a suministrar para atender las necesidades hídricas de las actividades de las grandes industrias, la de las actividades del sector terciario, tales como restauración, etc, o las derivadas de los grandes equipamientos dotacionales, como por ejemplo hoteles, hospitales, escuelas, oficinas, mataderos, mercados, etc.

Se expresará en función de la superficie edificable permitida para tales actividades, adoptando el valor genérico de **8,0 l/m²/día** para las mismas, salvo que se disponga de información más detallada al respecto. Por tanto, emplearemos **8,0 l/m²/día** para el cálculo de demandas de todos los usos.

Dotaciones de agua potable en Zonas Verdes (Dv):

Para el caso de las zonas ajardinadas, las Normas anteriores establecen que desde las redes de abastecimiento podrán regarse parques y jardines con una superficie bruta igual o inferior a 1,5 ha. Para parques con una extensión superior a la señalada, el agua para riego deberá obtenerse de fuentes alternativas de la red de agua para consumo humano encomendada al Canal de Isabel II, sugiriéndose la utilización de aguas regeneradas.

Las dotaciones de cálculo para el riego de zonas verdes se estimarán, en general, en 2.250 m³/ha/año, correspondiente a aplicar una dotación bruta de 1,5 l/m²/día durante 150 días de riego

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

al año. Para ello, las mencionadas Normas se concretan en las siguientes dotaciones unitarias por tipo de plantación:

Dotaciones unitarias por tipo de plantación

Zonificación	Suelo (%)	Dotación (l/m ² /d)	Acumulado (l/m ² /d)
Arbustos y tapizantes	20	3	0,6
Árboles	50	0,5	0,25
Césped	10	6	0,6
Tratamientos duros	20	0,25	0,05
TOTAL	100		1,5

Caudal medio de suministro de agua potable, Q_m:

Es el caudal medio instantáneo correspondiente al ámbito de actuación considerado.

$$Q_{Im} = \frac{D_i \times C_r \times S_i}{h_i \times 3600}$$

Donde:

Q_m= Caudal medio (l/s)

D_i dotación de aguas industriales (l/m²/día)

C_r coeficiente de retorno (se tomará 1)

S_i superficie edificable permitida para las industrias ó servicios (m²)

h_i número de horas al día de demanda de agua (a falta de datos concretos se tomará un valor de 24 h).

Resultando:

$$Q_m = S \times D / 86.400$$

A continuación se detallan los usos de cada sector, la superficie edificable que cada uno ocupa, y las dotaciones que el CYII asigna a cada uso, derivándose un caudal medio, un caudal mínimo y un caudal punta por cada sector, calculados de la siguiente forma:

Parcela 1

Zona	Uso	Superficie edificable (m ²)	Caudal medio (l/s)
A1	Comercial	15.939,34	1,48
A2	Comercial	4.672,28	0,42
A3	Comercial	5.219,02	0,50
B1	Recreativo	953,06	0,09
B2	Recreativo	920,14	0,09
C1	Oficinas	20.000,00	1,85

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Zona	Uso	Superficie edificable (m ²)	Caudal medio (l/s)
RL-ZV1	Zona verde	5.674,45	0,09
RL-ZV2	Zona verde	3.522,64	0,04
Total parcela 1			4,549

Parcela 2

Zona	Uso	Superficie edificable (m ²)	Caudal medio (l/s)
D1	Recreativo	500,00	0,046
Total parcela 2			0,046

Por tanto, el caudal medio de agua potable total será de 4,60 l/s.

A continuación, se presenta cada una de las zonas representada sobre el plano:



Figura 4 Ubicación de las zonas.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Caudales Punta de agua potable, Q_p :

Es el caudal de cálculo resultante de aplicar al caudal medio el coeficiente punta instantáneo (C_p).

$$Q_p = Q_m \times C_p$$

El caudal punta para una red de distribución se calcula, según dichas normas, mediante la siguiente fórmula:

$$C_p = 1,4 + 2,8 / (Q_m^{0,5}) \leq 3$$

Aplicando las anteriores formulas a nuestro caso obtendremos los siguientes valores de Q_m , C_p y Q_p :

	Caudal medio (Q_m)	C_p	Caudal punta (Q_p)
	l/s	$1,4 + 2,8 / (Q_m^{0,5}) \leq 3$	l/s
Parcela 1	4,549	2,75	12,53
Parcela 2	0,046	3	0,14

Por tanto, el caudal punta de agua potable total será de 12,48 l/s.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría



9 Anexo: Cálculo del caudal de aguas residuales

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Determinación de los caudales de aguas residuales:

Para el cálculo del caudal de aguas residuales en el Plan Especial, se han usado las dotaciones de agua potable, según la normativa vigente del Canal de Isabel II ("Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II". Versión 4 2021).

Se considera demanda total de un área urbana a la suma de las demandas zonales correspondientes a todos y cada uno de los usos de suelo en el área de suministro considerada. Dicha demanda zonal se calcula según las dotaciones asignadas por el CYII a cada uso por la superficie edificable prevista en el planteamiento urbano.

De acuerdo con las "Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II", los caudales de cálculo de la red de aguas residuales serán los consumos previstos de agua potable los que se aplicará un **coeficiente de retorno de 0,855**, para un uso terciario, dotacional e industrial.

Caudales medios de aguas residuales, Q_m :

A continuación se presenta el caudal medio de agua potable para cada una de las zonas, el cual se empleará para el cálculo del caudal medio de aguas residuales.

Parcela 1

Zona	Uso	Superficie edificable (m ²)	Caudal medio de agua potable (l/s)	Caudal medio de aguas residuales (l/s)
A1	Comercial	15961,11	1,48	1,27
A2	Comercial	4485,38	0,42	0,36
A3	Comercial	5393,73	0,50	0,43
B1	Recreativo	979,84	0,09	0,08
B2	Recreativo	926,28	0,09	0,08
C1	Oficinas	20000	1,85	1,58
TOTAL			4,43	3,79

Parcela 2

Zona	Uso	Superficie edificable (m ²)	Caudal medio de agua potable (l/s)	Caudal medio de aguas residuales (l/s)
D1	Recreativo	500,00	0,046	0,039
TOTAL			0,046	0,039

Por tanto, el caudal medio de aguas residuales total será de 3,83 l/s.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Caudales Punta de aguas residuales, Q_p :

Para cada parcela, se presenta el caudal punta de aguas residuales:

Zona	Caudal punta de agua potable (l/s)	Caudal punta de aguas residuales (l/s)
Parcela 1	12,27	10,49
Parcela 2	0,14	0,12
TOTAL	12,41	10,61

Por tanto, el caudal punta de aguas residuales total será de 10,61 l/s.

Sin embargo, tal y como se indica en el Proyecto Básico de Urbanización, a este caudal habría que añadir el agua de lluvia que se genera en el tramo de 100 m de la calle RL-V1 (de 35,32 l/s).

Por tanto, **el caudal punta de aguas residuales total será de 45,93 l/s.**

Los caudales punta resultantes en cada punto de vertido darían unos diámetros de colectores inferiores a los mínimos marcados por el Canal de Isabel II, en sus Normas para Redes de Saneamiento de 2021, que son de 400 mm, por lo que será este el diámetro proyectado.

AYUNTAMIENTO DE
GETAFE
Documento aprobado inicialmente por
acuerdo de JUNTA DE GOBIERNO de

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría



10 Anexo: Cálculo del caudal de aguas pluviales

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Con el objeto de minimizar la incorporación de aguas de lluvia en la red de alcantarillado, el único caudal de lluvia que se prevé verter a al red de saneamiento, es una parte del generado en la calle RL-V1, de 35,32 l/s, tal y como ya se ha indicado en el "Anexo: Cálculo del caudal de aguas residuales".

El resto del caudal generado por la lluvia se propone que se canalice hacia las zonas verdes definidas como RL-ZV1, RL-ZV2 y RL-ZV3.

Se ha utilizado el método hidrometeorológico propuesto por D. José Témez en Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales (M.O.P.U. 1978), recogido en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (M.O.P.U. 1990) y en su **actualización de 2018**.

El **caudal de pluviales se calcula empleando** el método racional. El caudal máximo anual Q_T , correspondiente a un período de retorno T , se calcula mediante la fórmula:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

donde:

Q_T (m^3/s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca.

$I(T, t_c)$ (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado T , para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.

C (adimensional) Coeficiente medio de escorrentía.

A (km^2) Área de la cuenca o superficie considerada.

K_t (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

Al tratarse de una cuenca urbana y un drenaje lineal, el alcantarillado deberá tener, como mínimo, capacidad suficiente para poder evacuar el máximo aguacero de **frecuencia quinquenal ($T=15$ años) y duración igual al tiempo de concentración asociado a la red**, tal y como se calcula más adelante.

- a) **Intensidad de precipitación $I(T, t_c)$.** La intensidad de precipitación $I(T, t_c)$ correspondiente a un período de retorno T , y a una duración del aguacero igual al tiempo de concentración (t_c), a emplear en la estimación de caudales por el método racional, se obtendrá por medio de la siguiente fórmula:

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

$$I(T, t) = I_d \cdot F_{\text{int}}$$

donde:

I (T, t) (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente a un período de retorno T y a una duración del aguacero t.

Id (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación **corregida** correspondiente al período de retorno T

Fint (adimensional) Factor de intensidad

Cálculo de la intensidad media de precipitación (Id) corregida

La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T, se obtiene mediante la fórmula:

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

Donde:

Id (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T

Pd (mm) Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T.

KA (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.

Donde, **KA=1**, al tratarse de un área con una superficie inferior a 1 km².

Para el cálculo de la precipitación máxima diaria (Pd) se emplean los valores de las lluvias máximas previsibles considerados se han obtenido a partir del estudio realizado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento "*Máximas lluvias diarias en la España peninsular*". El citado estudio presenta, en esencia, un método operativo que, de una manera breve y fiable, proporciona un valor de máximas lluvias diarias que sirva de base de partida para el cálculo de los caudales a desaguar en los pequeños cauces supliendo la falta de aforos en los mismos.

La metodología desarrollada por el **CEDEX** para el cálculo de cuantiles de lluvia con diferentes períodos de retorno incluye la aplicación informática **MAXPLU** que permite obtener el valor medio de la máxima precipitación diaria anual **Pm** y del coeficiente de Variación **Cv**. La aplicación también deduce una estimación de la precipitación diaria máxima correspondiente a diferentes períodos de retorno, partiendo del valor de su media y su coeficiente de variación, asumiendo una distribución **SQRT-ET max**.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Para obtener los valores, se parte de las coordenadas aproximadas del ámbito del Plan Especial. Mediante la aplicación referida se deduce el valor de la máxima precipitación diaria anual P_m , que resulta de 81 mm, y del coeficiente de Variación C_v , que resulta de 0,4000 así como los valores de lluvias (en mm/día) que se reflejan seguidamente para cada período de retorno.

De los valores anteriores, considerando un periodo de retorno de 15 años, la **Precipitación diaria (P_d) es de 121 mm.**

Por tanto, $I_d = P_d * 1/24 = 5,04$ mm/h.

Factor de intensidad (F_{int})

El factor de intensidad introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de:

- La duración del aguacero t
- El período de retorno T , si se dispone de curvas intensidad - duración - frecuencia (IDF) aceptadas por la Dirección General de Carreteras, en un pluviógrafo situado en el entorno de la zona de estudio que pueda considerarse representativo de su comportamiento.

Se tomará el mayor valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación:

$$F_{int} = \max(F_a, F_b)$$

donde:

F_{int} (adimensional) Factor de intensidad

F_a (adimensional) Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1 / I_d)

F_b (adimensional) Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo.

Para obtener F_a , se sigue la siguiente fórmula:

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{3,5287 - 2,5287 t^{0,1}}$$

donde:

F_a (adimensional) Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_1 / I_d).

I_1 / I_d (adimensional) Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica, a partir del mapa que se presenta a continuación.

t (horas) Duración del aguacero.

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

Para la obtención del factor F_a , se debe particularizar la expresión para un tiempo de duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t = t_c$).

Por tanto, el $F_a=11,45$.

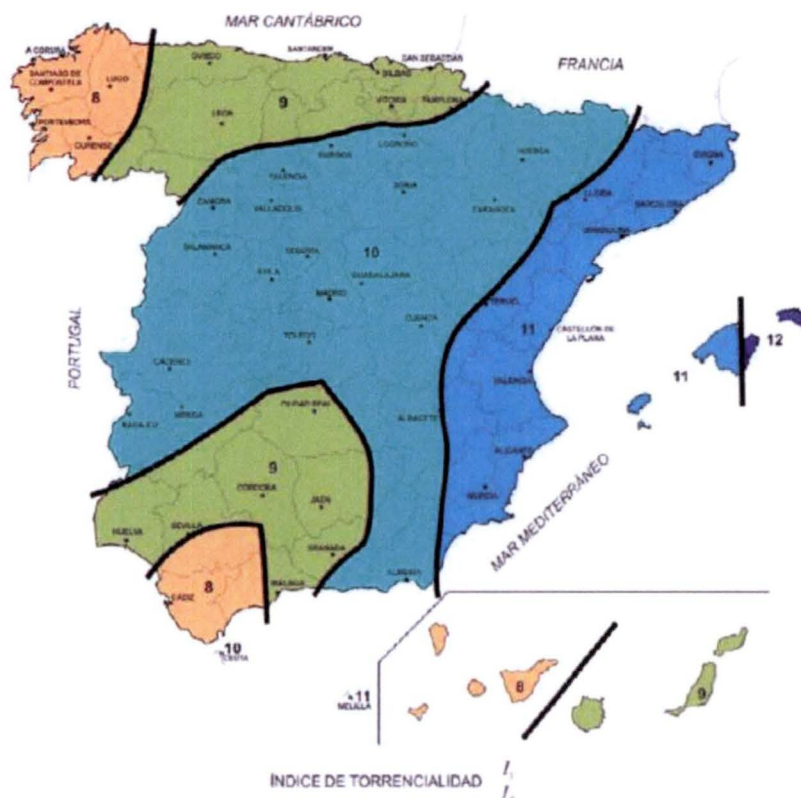


FIGURA 2.4.- MAPA DEL ÍNDICE DE TORRENCIALIDAD (I_1/I_2)

Tiempo de concentración (t_c)

El tiempo que transcurre entre el inicio de la lluvia y el establecimiento del caudal de equilibrio se denomina tiempo de concentración, o lo que es lo mismo, el tiempo que tarda el agua en pasar del punto más alejado de la cuenca hasta la salida de la misma.

Está relacionado con la longitud del cauce y con la velocidad media que adquiere el agua dentro de la cuenca. La velocidad a su vez está definida por la pendiente del terreno y la rugosidad de la superficie del mismo.

El tiempo de concentración, siguiendo la instrucción de drenaje, se calcula mediante la ecuación:

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

siendo:

t (h)= Tiempo de concentración.

L (km)= Longitud del cauce principal.

J (m/m)= Pendiente media.

Según las características del ámbito (orografía, infraestructuras colindantes, etc.) la cuenca vertiente considerada es, prácticamente, el propio Sector con una pequeña aportación de la zona colindante en el ámbito del Plan Especial.

Área (km ²)	Longitud (km)	Pend. media (m/m)	Tiempo concentración (h)
0,06768364	1,0	0,006	0,79

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se obtiene el valor del tiempo de concentración para la cuenca es de **0,79 h**.

La intensidad de precipitación I (T, t_c) correspondiente a un período de retorno 15 años, y a una duración del aguacero igual al tiempo de concentración 0,79 h, es de **57,72 mm/h**.

b) Coeficiente medio de escorrentía.

El coeficiente de escorrentía C, define la parte de la precipitación de intensidad I (T, t_c) que genera el caudal de avenida en el punto de desagüe de la cuenca.

El coeficiente en este caso se considera que es 1.

- c) **Área (A).** El área vertiente se ha considerado en función de las zonas cuyas aguas de escorrentía llegarán al ámbito de estudio, teniendo en cuenta que las Parcelas incluidas en el Plan Especial están en una zona con futuros desarrollos urbanísticos que contarán con sus propias redes de saneamiento y de los cuales no le llegarán aguas de lluvia. Por ello, el área vertiente queda prácticamente reducida a la superficie del ámbito del Plan Especial, tal y como se recoge en las tablas del cálculo de QP.

- d) **Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación (kt).** El coeficiente Kt tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación. Se obtendrá a través de la siguiente expresión:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Carrero Santamaría

donde:

Kt (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

tc (horas) Tiempo de concentración de la cuenca

Por tanto, Kt= 1,05.

e) Cálculo de QP caudal de aguas pluviales:

A continuación se muestra un resumen del cálculo del caudal de aguas pluviales para el Período de Retorno (T) de 15 años y la cuenca considerada, recogiendo las variables intervinientes y los caudales resultantes:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

donde:

QT (m³/s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca.

I (T, tc) (mm/h)= 57,72

C (adimensional)=1

A (km²) Área de la cuenca o superficie considerada (por zona)

Kt (adimensional)=1,05

Por tanto, QT=16,835*A

A continuación se presenta el cálculo del caudal de lluvia por zona. **El caudal total de pluviales total será la suma de las zonas viarias exteriores, parcela 1 y parcela 2:**

Zonas viarias exteriores

Zona	Superficie (m2)
RL-V-1	5.315,71
RL-V-2	2.166,11
RL-V-3	767,98
RL-V-4	1.845,61
RL-V-5	2.752,87
TOTAL	16.069,16

El caudal de pluviales en las zonas viarias exteriores es de 191,36 l/s. Sin embargo, tal y como se indica en el Proyecto Básico de Urbanización, el agua de lluvia que se genera en el tramo de 100 m de la calle RL-V1 se dirigirá al sistema de saneamiento (que en la tabla de arriba

27 DIC 2024

EL JEFE DE LA OFICINA
DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Alfredo Camero Santamaría

se corresponde con la zona Ap-1), obteniéndose un caudal de aguas pluviales en las zonas viarias exteriores de 154,19 l/s.

Parcela 1

Zona	Uso	Superficie edificable (m2)	Caudal de lluvia (l/s)
A1	Comercial	15.939,34	268,85
A2	Comercial	4.672,28	75,55
A3	Comercial	5.219,02	90,85
B1	Recreativo	953,06	16,50
B2	Recreativo	920,14	15,60
C1	Oficinas	20.000	336,88
Viario interior		26.522,34	435,81
TOTAL		47.703,84	1.240,04

Parcela 2

Zona	Uso	Superficie edificable (m2)	Caudal de lluvia (l/s)
D1	Recreativo	500,00	8,42
Viario interior		1.509,11	37,86
TOTAL		2.009,11	46,28

El caudal de pluviales TOTAL es de 1.440,51 l/s.