



Estudio de Impacto Ambiental ordinario

Proyecto de implantación de una planta farmacéutica en un edificio industrial existente

22 abril 2024

Ref. R001-1723337COC-V01

Datos del documento

Título	Estudio de Impacto Ambiental ordinario Proyecto de implantación de una planta farmacéutica en un edificio industrial existente
Cliente	Sylentis, S.A.U.
Director de Proyecto	Encarna Arana
Jefe de Proyecto	Eva Cortes Cabrera
Autor	Encarna Arana, Eva Cortés, Carmen Merino y Cristina Dorda
Nº Proyecto	1723337
Nº de páginas	303
Fecha	22 abril 2024
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.

Contenido

1	Introducción.....	10
1.1	Contenido del Estudio de Impacto Ambiental	10
1.2	Tramitaciones ambientales realizadas previamente	12
1.3	Motivación de la aplicación del procedimiento ordinario de evaluación de impacto ambiental.....	13
1.4	Motivación de la aplicación del procedimiento de Autorización Ambiental Integrada	13
1.5	Integración del procedimiento ambiental de Estudio de Impacto Ambiental con el de Autorización Ambiental Integrada (fase de solicitud).....	14
2	Marco legal.....	15
2.1	Nivel nacional.....	15
2.2	Nivel autonómico.....	18
2.3	Nivel municipal	19
2.4	Otra normativa	19
3	Descripción de la situación actual	22
3.1	Localización geográfica.....	23
3.2	Datos catastrales de la propiedad.....	24
3.3	Propiedad del terreno y datos generales	24
3.4	Usos del suelo en el emplazamiento y en su entorno próximo.....	25
3.4.1	Usos del suelo en el emplazamiento	25
3.4.2	Usos del suelo en el entorno	25
3.4.3	Acceso al edificio industrial existente	26
3.4.4	Red de transporte	26
3.5	Actividad.....	27
3.5.1	Consumos de recursos	28
3.5.2	Consumos de productos inflamables	28
3.5.3	Emisiones a la atmósfera.....	29
3.5.4	Vertidos de aguas residuales.....	30
3.5.5	Emisiones de ruidos al exterior.....	30
3.5.6	Generación de residuos.....	32
3.6	Red de agua potable.....	33
3.6.1	Consumo de agua.....	34

3.7	Red de saneamiento	35
3.8	Red de suministro eléctrico	39
3.9	Equipos e instalaciones	40
3.9.1	Localización en la planta.....	40
3.9.2	Instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado	44
3.9.3	Zona de recarga de vehículos eléctricos	45
3.9.4	Sistema de generación de energía renovable	45
3.9.5	Sistema de generación de energía de respaldo	46
3.9.6	Sistema de detección y extinción de incendios	46
3.9.7	Aparcamiento.....	48
3.9.8	Oficinas	48
3.9.9	Laboratorios (control de calidad y de investigación y desarrollo)	48
3.10	Zonas verdes	48
3.11	Personal	50
4	Descripción del Proyecto.....	51
4.1	Actividad y capacidad	52
4.1.1	Proceso productivo: fabricación de oligonucleótidos homologada bajo las normas GMP 53	
4.2	Red de agua potable.....	59
4.2.1	Consumo de agua.....	59
4.3	Red de saneamiento	61
4.4	Red de suministro eléctrico	63
4.5	Equipos e instalaciones	64
4.5.1	Localización en la planta.....	65
4.5.2	Sistema de producción de agua purificada (termocompresor)	68
4.5.3	Almacén general	68
4.5.4	Zona de almacenamiento de materias primas de proceso y residuos (fachada norte) 68	
4.5.5	Zona de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ).....	70
4.5.6	Salas de proceso	72
4.5.7	Planta de tratamiento de residuos acuosos de proceso	74
4.5.8	Laboratorios y equipos asociados a las líneas de fabricación	75

4.5.9	Instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado	76
4.5.10	Zona de recarga de vehículos de eléctricos.....	77
4.5.11	Sistema de generación de energía renovable.....	77
4.5.12	Punto limpio.....	77
4.6	Almacenamiento de Productos Químicos (APQ)	79
4.6.1	Almacén de recipientes móviles.....	79
4.6.2	Almacén de gases.....	83
4.7	Personal	85
5	Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada	86
5.1	Alternativas de realización del proyecto o no.....	86
5.2	Alternativas de localización.....	88
5.2.1	Selección del emplazamiento	92
5.3	Alternativas técnicas y de diseño de la planta farmacéutica.....	94
5.3.1	Sistemas de climatización y del refrigerante a emplear.....	95
5.3.2	Sistema de agua de uso industrial.....	95
5.3.3	Gestión de los residuos.....	96
5.3.4	Diseño de la planta farmacéutica.....	97
5.3.5	Sostenibilidad en edificios.....	97
5.3.6	Gestión de las emisiones difusas.....	98
5.4	Justificación de la alternativa seleccionada	99
6	Planificación del proyecto y efectos ambientales relevantes	100
6.1	Planificación del proyecto	100
6.1.1	Fase de obra o Construcción (FC).....	101
6.1.2	Fase de Operación (FO)	101
6.1.3	Fase de Desmantelamiento (FD).....	102
6.2	Efecto sobre la ocupación del suelo	103
6.2.1	Fase de construcción.....	103
6.2.2	Fase de operación	103
6.2.3	Fase de desmantelamiento.....	103
6.3	Efecto sobre el aprovechamiento de recursos naturales	103
6.3.1	Fase de construcción.....	103
6.3.2	Fase de operación	103

6.3.3	Fase de desmantelamiento.....	106
6.4	Efecto sobre la generación de residuos.....	108
6.4.1	Fase de construcción.....	108
6.4.2	Fase de operación.....	108
6.4.3	Fase de desmantelamiento.....	112
6.5	Efecto sobre la generación de aguas residuales.....	115
6.5.1	Fase de construcción.....	115
6.5.2	Fase de operación.....	115
6.5.3	Fase de desmantelamiento.....	116
6.6	Efecto sobre la contaminación producida (emisiones de gases y partículas).....	117
6.6.1	Fase de construcción.....	117
6.6.2	Fase de operación.....	117
6.6.3	Fase de desmantelamiento.....	121
6.7	Efecto sobre las emisiones sonoras.....	126
6.7.1	Fase de construcción.....	126
6.7.2	Fase de operación.....	126
6.7.3	Fase de desmantelamiento.....	128
6.8	Riesgo de accidentes (sustancias y tecnologías empleadas).....	130
6.8.1	Fase de construcción.....	130
6.8.2	Fase de operación.....	130
6.8.3	Fase de desmantelamiento.....	130
6.9	Actividades inducidas y complementarias.....	131
7	Inventario ambiental.....	133
7.1	Medio físico.....	134
7.1.1	Clima y cambio climático.....	134
7.1.2	Medio ambiente atmosférico.....	144
7.1.3	Edafología.....	156
7.1.4	Usos del suelo.....	158
7.1.5	Geología.....	164
7.1.6	Hidrogeología.....	171
7.1.7	Hidrología superficial.....	175
7.2	Medio biótico.....	179

7.2.1	Vegetación	179
7.2.2	Fauna	183
7.2.3	Espacios protegidos y catalogados	188
7.3	Paisaje	193
7.3.1	Visibilidad	194
7.3.2	Calidad	198
7.3.3	Fragilidad	199
7.3.4	Combinación Calidad-Fragilidad	200
7.4	Medio socioeconómico.....	200
7.4.1	Población	201
7.4.2	Actividades económicas.....	202
7.4.3	Infraestructuras	203
7.5	Patrimonio cultural	204
7.5.1	Yacimientos arqueológicos, edificios y otros bienes.....	204
7.5.2	Vías pecuarias	205
8	Identificación y evaluación de impactos ambientales.....	207
8.1	Metodología empleada en la evaluación de impactos	207
8.1.1	Metodología general	207
8.1.2	Criterios y conceptos de aplicación	208
8.1.3	Niveles de impacto.....	210
8.1.4	Factores del medio.....	212
8.2	Actuaciones derivadas del Proyecto susceptibles de generar impactos ambientales ...	212
8.3	Identificación de impactos ambientales	213
8.4	Valoración de impactos de las alternativas analizadas.....	217
8.5	Valoración de impactos ambientales de la alternativa seleccionada	223
8.6	Población	223
8.6.1	Actividades inducidas.....	223
8.7	Salud humana	224
8.7.1	Emisiones atmosféricas (gases y partículas).....	224
8.7.2	Emisiones sonoras.....	226
8.7.3	Riesgo de accidentes.....	231
8.7.4	Actividades inducidas.....	231

8.8	Biodiversidad: Flora y Fauna	232
8.8.1	Emisiones atmosféricas (gases y partículas).....	232
8.8.2	Emisiones sonoras.....	233
8.9	Red Natura 2000.....	233
8.10	Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología)	233
8.10.1	Generación de residuos	234
8.10.2	Riesgo de accidentes	235
8.11	Aire.....	237
8.11.1	Emisiones atmosféricas (gases y partículas)	237
8.11.2	Emisiones sonoras	237
8.11.3	Riesgo de accidentes	238
8.12	Agua.....	239
8.12.1	Riesgo de accidentes	240
8.13	Clima y Cambio climático.....	240
8.13.1	Aprovechamiento de recursos naturales (electricidad)	240
8.13.2	Emisiones atmosféricas (gases y partículas)	241
8.14	Paisaje	242
8.15	Bienes materiales y Patrimonio cultural	242
8.16	Resumen de los impactos ambientales	242
9	Estudio de vulnerabilidad ante el riesgo de accidentes graves o catástrofes	246
9.1	Riesgos potenciales intrínsecos.....	247
9.1.1	Causas y peligros.....	247
9.1.2	Sucesos iniciadores	249
9.1.3	Identificación de escenarios accidentales.....	250
9.1.4	Asignación de probabilidades	253
9.2	Riesgos potenciales externos	256
9.2.1	Riesgos naturales	257
9.2.2	Riesgos tecnológicos	269
9.3	Resumen Evaluación de riesgos y conclusiones	275
10	Medidas preventivas, correctoras y compensatorias	278
10.1	Medidas preventivas y correctoras en fase de diseño/operación	280
10.1.1	Prevención de la generación de polvo y preservación de la calidad atmosférica.....	280

Ref. R001-1723337COC-V01

10.1.2	Prevención en la generación de ruido.....	281
10.1.3	Minimización, control y gestión de residuos.....	281
10.1.4	Protección y control de los suelos y las aguas subterráneas.....	283
10.1.5	Minimización y control del consumo de recursos (agua, combustible, energía y materias primas).....	284
10.1.6	Medidas para combatir el cambio climático	284
10.1.7	Manejo de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes.....	285
10.1.8	Potenciación del empleo local.....	287
10.2	Medidas preventivas y correctoras en fase de desmantelamiento	288
10.2.1	Señalización y planificación.....	288
10.2.2	Prevención de la generación de polvo y preservación de la calidad atmosférica.....	288
10.2.3	Prevención en la generación de ruido.....	289
10.2.4	Minimización, control y gestión de residuos.....	289
10.2.5	Residuos de Construcción y Demolición (RCDs).....	290
10.2.6	Protección y control de los suelos y las aguas subterráneas.....	291
10.2.7	Potenciación del empleo local.....	292
11	Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).....	293
11.1	Definición del PVA	293
11.2	Organización del PVA	295
11.2.1	Control y seguimiento ambiental por el RMA (fase de operación)	295
11.2.2	Control y seguimiento ambiental por el RMA (fase de desmantelamiento).....	295
11.2.3	Coordinación con las Autoridades Ambientales	296
11.3	Tareas a desarrollar en el PVA durante la fase de operación	296
11.4	Tareas a desarrollar en el PVA durante la fase de desmantelamiento.....	296
11.4.1	FD VA 01 Planificación del desmantelamiento.....	297
11.4.2	FD VA 02 Protección de la calidad del aire.....	297
11.4.3	FD VA 03 Protección del suelo y las aguas subterráneas	298
11.4.4	FD VA 04 Gestión de residuos de desmantelamiento	299
11.5	Informes Ambientales del Proyecto.....	300
12	Conclusiones.....	301
13	Capacidad técnica y responsabilidad de los autores	303

1 Introducción

El presente documento contiene el Estudio de Impacto Ambiental de tramitación ordinaria (en adelante, EIA) del proyecto de implantación de una planta farmacéutica en un edificio industrial existente (en adelante, el Proyecto) desarrollado por la empresa Sylentis, S.A.U. (en adelante el Promotor), en una parcela situada en la Calle Progreso 3, en el Polígono Industrial “Los Olivos” de Getafe.

Actualmente, en el edificio industrial existente de Sylentis se desarrollan actividades de oficinas y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo).

El denominado Proyecto objeto de esta tramitación ambiental, consiste en la puesta en funcionamiento de una futura planta farmacéutica para la producción de medicamentos mediante síntesis química. De acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009), la actividad que se pretende desarrollar podría encuadrarse en el código 2120 definido como “Fabricación de especialidades farmacéuticas”.

La planta farmacéutica que se implantará estará destinada a la fabricación de oligonucleótidos homologada bajo las normas GMP (buenas prácticas de fabricación o normas de correcta fabricación, por sus siglas en inglés *Good Manufacturing Practice*). Los oligonucleótidos son cadenas cortas de ADN o ARN que se fabrican por síntesis química y son el principio activo de una nueva clase de medicamentos.

La actividad principal será uso industrial farmacéutico (incluyendo usos complementarios de oficinas, aparcamiento y dotacional de equipamiento). De cara a un futuro, la planta dispone de espacio suficiente para una potencial ampliación de las líneas de producción, aspecto que se valoraría en el futuro, en caso necesario.

Esta tramitación se referirá en todo caso a la planta farmacéutica una vez se encuentren implantadas las **tres líneas de producción previstas a día de hoy**.

1.1 Contenido del Estudio de Impacto Ambiental

El contenido del EIA se ajusta a lo previsto en la normativa de Evaluación de Impacto Ambiental, tanto estatal como autonómica, y tiene por objeto aportar la información necesaria que permita al Órgano Ambiental emitir la preceptiva Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto previa realización de los trámites de Consultas, Información Pública e Instrucción y análisis técnico del expediente.

Ref. R001-1723337COC-V01

Para la redacción del presente documento se han seguido las directrices reflejadas en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante, Ley EvIA) y en particular este documento incluirá los aspectos a los que se refiere el Artículo 35 de dicha Ley (desarrollado en el anexo VI), que son los siguientes:

- Descripción general del proyecto
- Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas
- Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos ambientales significativos.
- Identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos ambientales esperados derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.
- Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y el paisaje.
- Programa de vigilancia ambiental
- Resumen no técnico del estudio de impacto ambiental y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.

Para dar respuesta a lo anteriormente expuesto, este documento se ha estructurado en los siguientes capítulos:

- Capítulo 1: que recoge la introducción, objeto y contenido del Estudio de Impacto Ambiental.
- Capítulo 2: en el cual se recoge el marco legal en el que se encuadra el Proyecto a tramitar.
- Capítulo 3: en el que aparece la descripción de la situación actual en la que se encuentra el emplazamiento.
- Capítulo 4: en el que se incluye la descripción del Proyecto propuesto con la situación final.
- Capítulo 5: que incluye un resumen de las alternativas contempladas y los motivos de la selección de las mismas.
- Capítulo 6: que incluye la planificación del Proyecto y un análisis de los efectos ambientales previsibles.
- Capítulo 7: que incluye la caracterización medioambiental de la situación actual, antes del desarrollo del Proyecto en el ámbito de estudio, incluyendo una descripción del medio físico, medio biótico (incluyendo la existencia de espacios protegidos y catalogados), paisaje, medio socioeconómico, patrimonio cultural y riesgos naturales.
- Capítulo 8: que incluye la valoración de las actuaciones derivadas del Proyecto que son susceptibles de generar impactos ambientales.
- Capítulo 9: en el que se evalúa la vulnerabilidad ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes naturales del proyecto.
- Capítulo 10: en el que se presentan las medidas previstas para reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan, tomando en consideración el cambio climático.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Capítulo 11: en el que se recoge el Programa de Vigilancia Ambiental, que incluye una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.
- Capítulo 12: en el que se presentan las principales conclusiones del Estudio de Impacto Ambiental.

Además, el Estudio de Impacto Ambiental incluye los siguientes anexos:

- Planos (Anexo 1)
- Análisis de riesgos ambientales (Anexo 2)
- Resumen no técnico del estudio de impacto ambiental (Anexo 3)

1.2 Tramitaciones ambientales realizadas previamente

A continuación, se describen las tramitaciones ambientales realizadas previas al presente Estudio de Impacto Ambiental ordinario que incluye, la presentación de una Memoria Ambiental municipal en el contexto del procedimiento de Evaluación Ambiental Municipal por parte del Ayuntamiento de Getafe.

En el contexto del reacondicionamiento de las construcciones de la parcela para el traslado de las oficinas de los servicios empresariales de Sylentis y las actividades de investigación y desarrollo (conocida como Fase 0), se comprobó que el proyecto en Fase 0 no se encontraba sometido a ningún procedimiento ambiental.

No obstante, como criterio conservador, se tuvo en cuenta que podrían utilizarse pequeñas cantidades de productos inflamables en laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo) para el correcto funcionamiento de los propios equipos. De acuerdo con lo anterior y, teniendo en cuenta la Ordenanza de Protección de Medio Ambiente de Getafe, se sometió este proyecto Fase 0 al procedimiento de Evaluación Ambiental Municipal por parte del Ayuntamiento de Getafe.

Así, con fecha 02-02-2023, la Fase 0 del proyecto se sometió al procedimiento de Evaluación Ambiental Municipal de competencia municipal legislado por el artículo 11 de la Ordenanza de Protección Ambiental de Getafe de forma integrada con la tramitación de la licencia de obra y actividad municipal necesaria para ejecutar la Fase 0.

Para ello, se entregó una **Memoria Ambiental municipal** adjunta al proyecto de solicitud de licencia de actividad que contaba con información referente a emisiones atmosféricas, vertido a la red de saneamiento municipal (incluyendo planos del trazado de la red), residuos generados, niveles de presión sonora previstos y medidas preventivas y correctoras para el cumplimiento de los límites establecidos en la mencionada Ordenanza. A día de hoy aún no se dispone de la resolución de este procedimiento por parte del ayuntamiento de Getafe, si bien todas las consideraciones ambientales que éste pueda indicar serán tenidas en cuenta en el presente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

Ref. R001-1723337COC-V01

Pese a que no se trate de una tramitación ambiental en sí, cabe destacar que se recibió la licencia municipal de obra el 14/06/2023 (Nº de licencia 28100) para el acondicionamiento de la instalación.

Con fecha 12 de marzo de 2024 se entregó al Ayuntamiento de Getafe la solicitud de licencia de actividad municipal, de oficinas y servicios generales y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo), y se está a la espera de la resolución de la misma. Esta tramitación está muy avanzada habiéndose realizado ya una visita final por parte del Ayuntamiento de cara a su pronta emisión. Nº de licencia: 28100. Una vez recibida se notificará al Organismo competente para su incorporación al expediente del presente EIA de tramitación ordinaria.

1.3 Motivación de la aplicación del procedimiento ordinario de evaluación de impacto ambiental

El Proyecto propuesto requiere de tramitación ambiental de Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo con la propia actividad productiva en sí misma, ya que la fabricación de productos farmacéuticos se encuentra afectada por la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

Concretamente, el proyecto se encuentra en el Grupo 5, apartado a), 5º del Anexo I, que recoge los proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada por el título II, capítulo II y sección 1ª:

Grupo 5. Industria química, petroquímica, textil y papelera.

a) Instalaciones para la producción a escala industrial de sustancias mediante transformación química o biológica, de los productos o grupos de productos siguientes:

5.º Productos farmacéuticos mediante un proceso químico o biológico

Teniendo en cuenta lo anterior, el Proyecto debe acompañarse de un Estudio de Impacto Ambiental que permita la tramitación de la Evaluación de Impacto Ambiental por procedimiento ordinario.

Por ello, como parte de la documentación que integrará la tramitación del Proyecto, se elaborará el Estudio de Impacto Ambiental del mismo.

1.4 Motivación de la aplicación del procedimiento de Autorización Ambiental Integrada

Esta actividad principal requiere de la tramitación ambiental de la Autorización Ambiental Integrada ya que se encuentra afectada por la *Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley*

Ref. R001-1723337COC-V01

22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

Concretamente, la actividad incluida en el Proyecto está incluida en el Anexo I del *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación*, el cual recoge las categorías de actividades e instalaciones sujetas a Autorización Ambiental Integrada. La nueva actividad estaría recogida en el "Grupo 4. Industrias químicas" en el siguiente epígrafe:

4.5 Instalaciones químicas que utilicen un procedimiento químico o biológico para la fabricación de medicamentos, incluidos los productos intermedios.

En base a todo lo anterior, el Proyecto promovido se deberá someter al procedimiento de Autorización Ambiental Integrada.

1.5 Integración del procedimiento ambiental de Estudio de Impacto Ambiental con el de Autorización Ambiental Integrada (fase de solicitud)

De acuerdo a lo establecido en el artículo 14 de la Ley 21/2013 y el artículo 11 apartado 4 del Real Decreto Legislativo 1/2016, las comunidades autónomas dispondrán lo necesario para incluir las actuaciones en materia de evaluación de impacto ambiental, cuando así sea exigible, en el procedimiento de otorgamiento y modificación de la autorización ambiental integrada.

Por tanto, el estudio de impacto ambiental contemplado en el artículo 35 de la Ley 21/2013, previsto para el procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinario, y desarrollado de acuerdo a lo indicado en su anexo VI, será presentado en documento independiente junto al correspondiente para la "Solicitud de AAI".

Finalmente, en este contexto, y de acuerdo a lo establecido en el artículo 14 de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental, las comunidades autónomas dispondrán lo necesario para incluir las actuaciones en materia de evaluación de impacto ambiental, cuando así sea exigible, en el procedimiento de otorgamiento y modificación de la autorización ambiental integrada.

Sin embargo, se ha analizado la Ley 2/2002, de Evaluación Ambiental en la Comunidad de Madrid, y no se han identificado directrices relacionadas con este aspecto (disposición adicional tercera derogada). Ante la falta de una directriz en la normativa autonómica y para agilizar el proceso de tramitación, la tramitación ambiental del Proyecto se propone de manera conjunta si bien cada uno de los trámites contará con su documentación correspondiente tal como indica la legislación.

2 Marco legal

Desde el punto de vista medioambiental, el Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la normativa sobre Evaluación de Impacto Ambiental, bajo las directrices de la legislación nacional y autonómica vigente aplicable al ámbito del proyecto. La principal normativa de aplicación que se ha empleado en la redacción del presente documento ha sido, entre otras:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y su modificación por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental

Además, se ha aplicado la siguiente normativa, a nivel nacional, autonómico y municipal.

2.1 Nivel nacional

- Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, por la que se establece el orden de prioridad y el calendario para la aprobación de las órdenes ministeriales a partir de las cuales será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria, previstas en la disposición final cuarta de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Orden APM/1040/2017, de 23 de octubre, por la que se establece la fecha a partir de la cual será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria para las actividades del anexo III de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, clasificadas como nivel de prioridad 1 y 2, mediante Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, y por la que se modifica su anexo.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio; y el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire
- Real Decreto 34/2023, de 24 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire; el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado mediante el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre; y el Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- 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 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el 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 29/85, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento (CE) n.º 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional

Ref. R001-1723337COC-V01

- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 393/2007, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- 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 16/1985 de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías pecuarias
- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

2.2 Nivel autonómico

- Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, que regula el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental en la Comunidad de Madrid.
- Ley 9/2001, de 17 de julio, de Suelo de la Comunidad de Madrid, que tiene por objeto la ordenación urbanística del suelo en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid y modificaciones
- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y se crea la categoría de Árboles Singulares, y posteriores modificaciones.
- Ley 17/1984, de 20 de diciembre, reguladora del abastecimiento y saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid.
- Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid
- Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid y sus posteriores modificaciones.

2.3 Nivel municipal

- Ordenanza de Protección de Medio Ambiente de Getafe (Mayo 2021)
- Plan General de Ordenación Urbana de Getafe (PGOU)
- Plan Parcial del sector UP-F “Los Olivos”, de las NN.UU. y OO. Del PGOU vigente en Getafe, siendo de aplicación la tercera modificación aprobado definitivamente el 30 de julio de 1996.

2.4 Otra normativa

Además de la normativa específica comentada en los apartados anteriores, el Proyecto está sujeto a una serie de normas ambientales básicas o generales que se aplican a la mayoría de las actividades industriales y que se tendrán en cuenta tanto en el diseño como en la ejecución del Proyecto. Estas normativas incluyen:

Normativa SEVESO

Teniendo en cuenta la cantidad de productos químicos almacenados y el nivel de riesgo que conlleva, este proyecto no está contemplado en el Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Manipulación de disolventes

Está previsto el uso de disolventes, por lo que la futura actividad estaría amparada por el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, y sus posteriores modificaciones (Modificado por el Real Decreto 1436/2010 y el Real Decreto 815/2013).

Ref. R001-1723337COC-V01

Considerando el consumo de disolventes que tendrá la instalación (230,54 t/año), el Real Decreto 117/2003, es aplicable, ya que se superará el umbral de consumo de disolvente establecidos en el Anexo II para la actividad (>50 t/año).

Puesto que la instalación se encuentra afectada por el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, esta debe facilitar los datos necesarios que permitan comprobar el cumplimiento de las obligaciones aplicables, concretamente las de limitación de las emisiones de forma anual, incluido en un Plan de gestión de disolventes.

Normativa de autoprotección

El Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil deroga el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Cabe destacar que las Directrices Básicas de Planificación, así como la Norma Básica de Autoprotección, vigentes al entrar en vigor de la Norma Básica de Protección Civil, se adaptarán a lo dispuesto en la misma en el plazo máximo de cuatro años, contando con un plan de autoprotección, si fuera necesario.

De acuerdo con la nueva normativa, los titulares de actividades, centros, establecimientos e instalaciones que puedan ocasionar riesgos de protección civil, incluidos los producidos por accidentes en instalaciones o procesos en los que se utilicen o almacenen sustancias químicas, biológicas, nucleares o radiactivas; deberán establecer un plan de autoprotección. El contenido mínimo del plan de autoprotección deberá ajustarse a lo indicado en el artículo 4 de dicha normativa.

Estándares GMP

La actividad a desarrollar en las instalaciones está sujeta a la aplicación de los principios y directrices de las buenas prácticas de fabricación o normas de correcta fabricación, por sus siglas en inglés *Good Manufacturing Practice*). Todos los medicamentos y principios activos fabricados o importados en la Unión Europea, incluidos los medicamentos destinados a la exportación y aquellos destinados a la realización de ensayos clínicos y comercialización, deben fabricarse de conformidad con estos estándares.

Los estándares GMP son la normativa más importante que afecta a la industria farmacéutica y son fundamentales para conseguir que los medicamentos cumplan con los estándares de calidad imprescindibles para poder ser utilizados de forma segura. Estos consisten en una serie de normas y directrices que garantizan que los productos se van a fabricar con una calidad apropiada en unas condiciones concretas.

Ref. R001-1723337COC-V01

Ley de Responsabilidad Medioambiental

La actividad a desarrollar en las instalaciones está sujeta a la aplicación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental al estar incluida en el Anexo III "*Actividades a las que se refiere el artículo 3.1 de la misma*", concretamente en el apartado 1 "*La explotación de instalaciones sujetas a autorización conforme a la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (actualmente derogada por el RDL 1/2016, de 16 de diciembre)*". *Se incluyen todas las actividades enumeradas en el Anexo I, a excepción de las instalaciones o partes de instalaciones utilizadas para la investigación, el desarrollo y la prueba de nuevos productos y procesos*".

También está contemplada en la Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, por la que se establece el orden de prioridad y el calendario de aprobación de las órdenes ministeriales a partir de las cuales será exigible la constitución de la garantía financiera obligatoria, según lo previsto en la disposición final cuarta de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental con Nivel de Prioridad 1, respecto a la constitución de dicha garantía financiera.

3 Descripción de la situación actual

En el presente Capítulo se presenta la descripción de la situación actual de la instalación industrial existente.

Esta instalación industrial comprende un edificio principal y un edificio independiente y aislado ubicado al este, así como zonas de aparcamiento exterior, zonas verdes, etc. El edificio principal dispone de tres plantas (planta sótano, baja, primera) y cubierta, donde se desarrolla la actividad actual de oficinas y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo). Por otro lado, el edificio independiente y aislado dispone de una sola planta (planta baja) y actualmente se encuentra sin uso.

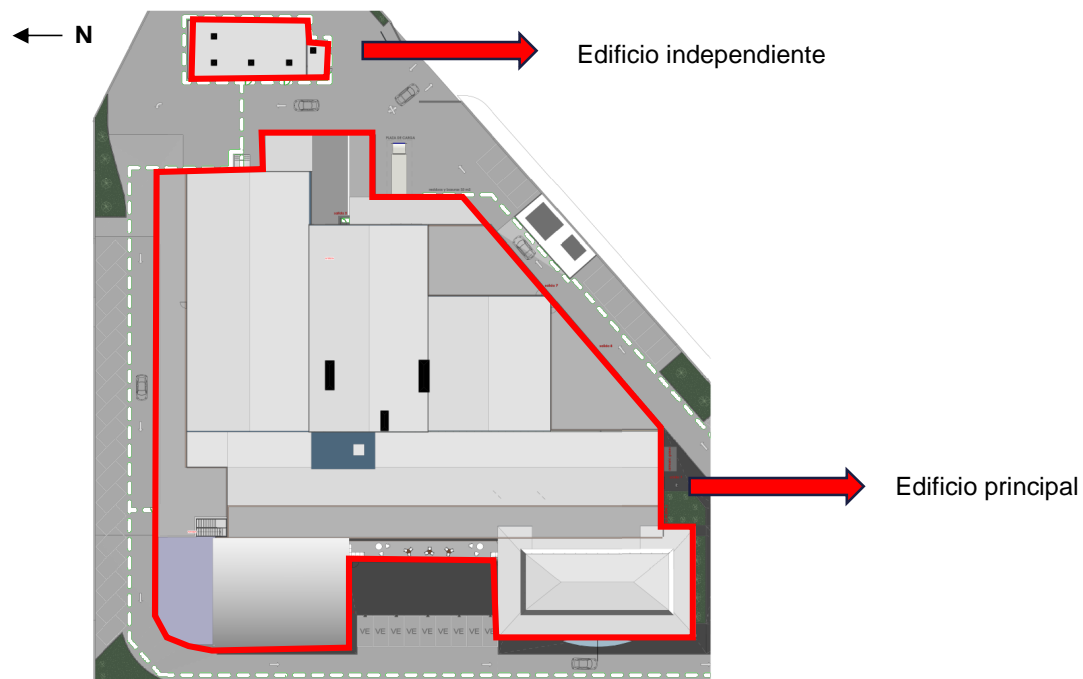


Figura 3.1 Edificios de la instalación industrial existente

Fuente: Memoria descriptiva del Proyecto de Instalaciones de Suministro y Evacuación de Aguas para Nave Industrial Sylentis.

Desde el punto de vista ambiental, la actividad desarrollada actualmente en el edificio industrial existente ya ha sido valorada y evaluada en la Memoria Ambiental municipal en el contexto del procedimiento de Evaluación Ambiental Municipal por parte del Ayuntamiento de Getafe.

A continuación se detallan los siguientes aspectos de la situación actual:

- Localización geográfica
- Datos catastrales de la propiedad
- Propiedad del terreno y datos generales

Ref. R001-1723337COC-V01

- Usos del suelo en el emplazamiento y en su entorno próximo
- Actividad
- Red de agua potable
- Red de saneamiento
- Red de suministro eléctrico
- Equipos e instalaciones
- Zonas verdes
- Personal

La instalación no dispone de red de gas ni de depósitos enterrados.

3.1 Localización geográfica

El emplazamiento ocupado por la actividad existente y en el que se localizará el Proyecto se encuentra ubicado en la calle Progreso 3 del polígono Industrial “Los Olivos”, 28906 Getafe (Madrid) en la localidad de Getafe, al sur de la Comunidad de Madrid a unos 15 km del municipio de Madrid, en una zona con uso mayoritariamente industrial (ver figura siguiente).

Las coordenadas aproximadas son las siguientes (ETRS 89 Huso 30):

- UTM X: 441.328
- UTM Y: 4.462.123
- UTM Z: 614

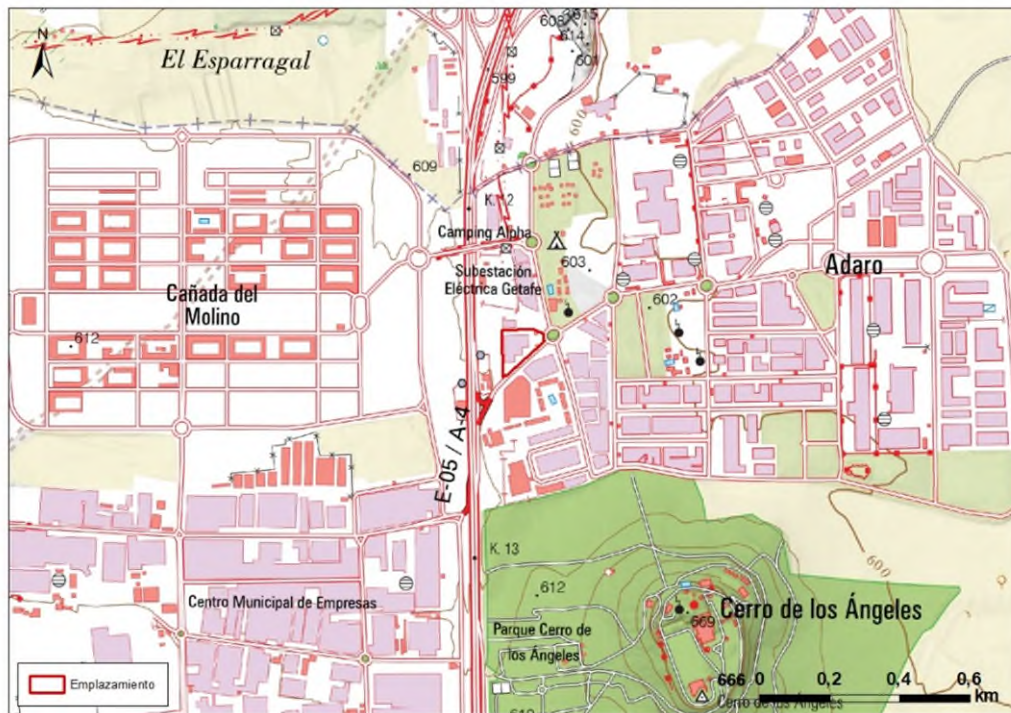


Figura 3.2 Localización del emplazamiento

Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Ref. R001-1723337COC-V01

3.2 Datos catastrales de la propiedad

La parcela tiene la referencia catastral que se presenta en la tabla siguiente indicando sus principales características.

Tabla 3.1 Referencia Catastral y características

Id finca	Referencia catastral	Superficie (m ²)	Superficie construida (m ²)
1	1931012VK4613N0001KA	10.590	6.530

La nave existente fue construida en 2003, de acuerdo con el Catastro. De acuerdo con los datos catastrales, la parcela tiene una superficie de 10.590 m², con 6.530 m² distribuidos conforme a la siguiente tabla:

Tabla 3.2 Datos catastrales del inmueble

Fuente: Ministerio de Hacienda y Función Pública

	Planta/Puerta	Superficie m ²
Aparcamiento	-1/01	1.650
Almacén	-1/02	210
Almacén	00/01	1.860
Comercio	00/02	2.100
Oficina	01/01	470
Almacén	01/02	180
Soport. 50%	00/03	18
Soport 50%	00/04	24
Industrial	00/05	18

3.3 Propiedad del terreno y datos generales

Desde 2002 hasta 2021 la empresa con razón social NOVOMOTOR, S.A., desarrolló en el emplazamiento su actividad, la cual consistía en el mantenimiento y reparación de vehículos de motor, además de la venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y ciclomotores y sus repuestos y accesorios.

En la actualidad, la titularidad del actual edificio corresponde a Sylentis S.A.U., con domicilio en Plaza del Descubridor Diego de Ordás 3, 5ª Planta, 28003 Madrid, con CIF A-84700236.

El proyecto que se describe y evalúa ambientalmente en el presente documento está promovido por la sociedad Pharma Mar, S.A. de la cual es filial al 100% la empresa Sylentis, operadora de la planta farmacéutica.

Ref. R001-1723337COC-V01

El representante de Sylentis S.A.U. es D^a. Ana Isabel Jiménez Antón, con DNI: 08926825L, teléfono 91 804 76 67 y con domicilio a efectos de notificación: Plaza Descubridor Diego de Ordas, 3 - Planta 5^a, 28003 - (Madrid).

En la tabla siguiente se presentan los datos generales a efectos de notificación de la tramitación del EIA.

Tabla 3.3 Datos de contacto

Fuente: elaboración propia

Datos de la empresa	
Nombre de la empresa	SYLENTIS S.A.U.
C.I.F.	A-84700236
Persona de contacto	Ana Isabel Jiménez
Dirección para notificaciones	Plaza Descubridor Diego de Ordas, 3 - Planta 5 ^a , 28003
Localidad (Provincia)	Tres Cantos (Madrid)
Teléfono	91 804 76 67
Email	aijimenez@sylentis.com

3.4 Usos del suelo en el emplazamiento y en su entorno próximo

3.4.1 Usos del suelo en el emplazamiento

Actualmente, en el edificio industrial existente de Sylentis se desarrollan actividades de oficinas y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo).

3.4.2 Usos del suelo en el entorno

El entorno inmediato es industrial y se ubica en un polígono industrial consolidado existiendo en él diversas actividades industriales. Como linderos cuenta con los siguientes (ver Figura 3.3):

- **Norte:** Adyacente al emplazamiento se localiza una compañía dedicada al servicio de transportes. A 50 m se encuentra la Subestación Eléctrica de Getafe, y a unos 250 m un concesionario de camiones con taller incluido. Hacia el noreste, a menos de 50 m, se identifica un camping junto a un aparcamiento en superficie. Más allá se observan otras industrias y comercios dentro del área industrial.
- **Este:** Toda la zona al este del emplazamiento está ocupada por naves e industrias pertenecientes al polígono industrial Los Olivos, exceptuando una zona de cultivo situada a unos 250 m. Tres talleres mecánicos se localizan a 300 m, 400 m y unos 500 m desde la parcela.
- **Oeste:** La parcela colindante se dedica a usos agrícolas. La autovía A-4 se encuentra a menos de 70 m. A unos 100 m se encuentra una zona usada como estación de servicio atravesada por la autovía A-4. Cruzando los terrenos en desuso adyacentes a la carretera, se

localiza una amplia zona residencial, la urbanización El Molino a unos 400 m al oeste del emplazamiento.

- **Sur:** Cruzando la calle Progreso, a unos 100 m se encuentra un hotel. A unos 200 m desde el emplazamiento se localizan dos talleres de pequeño tamaño. A unos 390 m se encuentra la zona verde del Cerro de los Ángeles. Asimismo, hacia el sureste se localizan más instalaciones industriales y comerciales dentro del polígono.

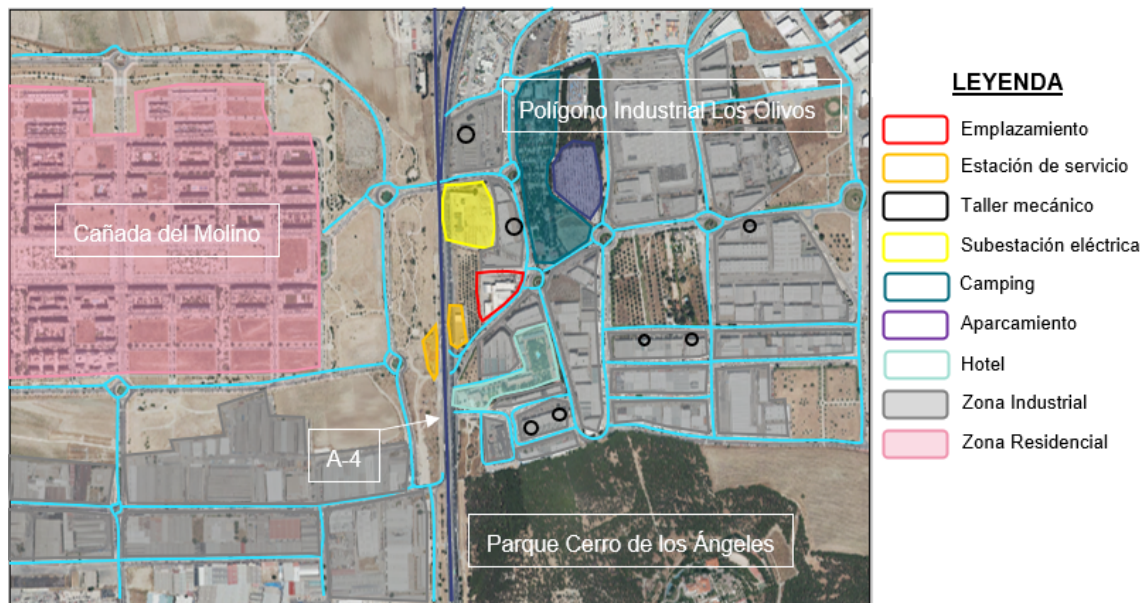


Figura 3.3 Usos del suelo en los alrededores del emplazamiento

Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps

3.4.3 Acceso al edificio industrial existente

El edificio industrial existente cuenta con dos accesos a un único vial público, separados más de 60 m entre sí. El acceso más cercano a la autovía A-4 es el principal, tanto para peatones como para vehículos ligeros.

3.4.4 Red de transporte

El edificio industrial existente se encuentra en el polígono industrial Los Olivos, que cuenta con la siguiente red de transporte desarrollada en sus proximidades:

- A menos de 70 metros al oeste discurre la autovía A-4
- A aproximadamente 950 m al norte del emplazamiento se identifica la autopista M-45.
- Al sur, a 1,3 km se encuentra la carretera M-406
- Al este, se encuentra a 1,7 km la carretera M-301

Actualmente, a 1,6 km al oeste del emplazamiento se encuentra la línea de ferrocarril convencional Madrid (Chamartín) a Valencia (Estació Nord) y la línea de ferrocarril de alta

Ref. R001-1723337COC-V01

velocidad Madrid (Chamartín-Clara Campoamor) a Valencia (Joaquín Sorolla) discurre al sureste del emplazamiento a 2,6 km.

3.5 Actividad

La actividad que se lleva a cabo en el edificio industrial existente es la de:

- Oficinas: actividad administrativa
- Laboratorio: control de calidad y de investigación y desarrollo
- Cualificación y verificación de equipos y procesos en el laboratorio de control de calidad y desarrollo, así como validación de los métodos.

Existe un laboratorio de desarrollo que permite llevar a cabo la puesta a punto de los métodos para la obtención de los oligonucleótidos. En este laboratorio se llevan a cabo ensayos a escalas pequeñas como pruebas de concepto para poder escalar después en las líneas de producción que se prevé implementar en el futuro.

También se dispone de un laboratorio de control de calidad para poder llevar a cabo los análisis de los compuestos y las validaciones de los métodos. Estos laboratorios cuentan con la capacidad de albergar equipamiento necesario para estos análisis y pruebas de concepto.

Las zonas ocupadas por la actividad actual en el edificio principal se señalan en color azul.

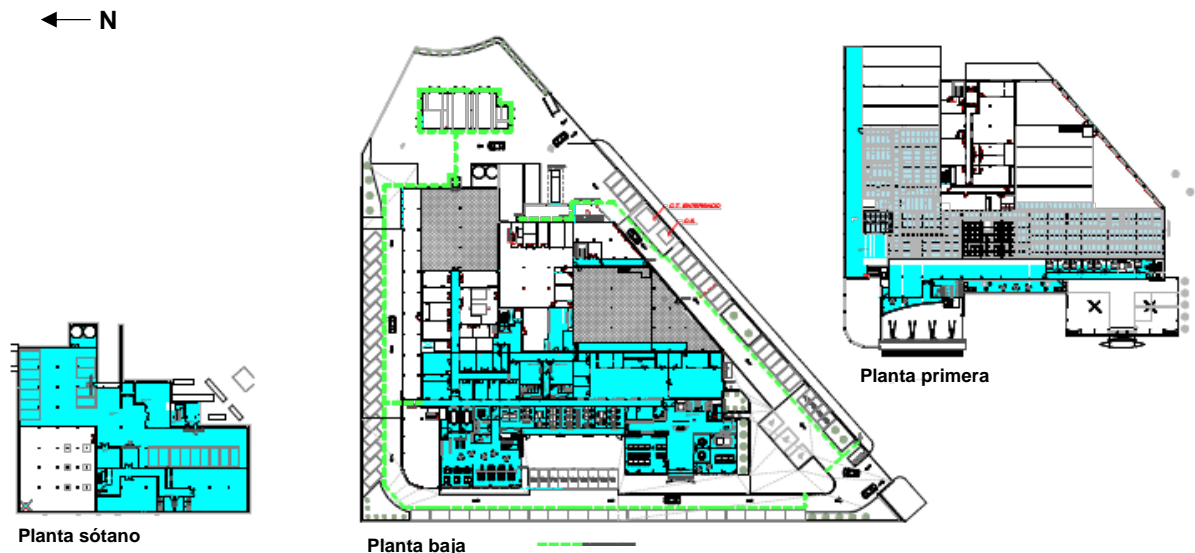


Figura 3.4 Zonas ocupadas por la actividad actual (azul)

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO Ingeniería y Construcción, S.L.

Ref. R001-1723337COC-V01

Actualmente, en el edificio industrial existente no se lleva a cabo un proceso productivo como tal, sino que se desarrollan las mencionadas actividades de oficinas y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo).

Esta actividad lleva asociada un consumo de materias primas, de agua, generación de residuos, emisiones atmosféricas y niveles de presión sonora; todas ellas en cantidades muy pequeñas y poco relevantes desde el punto de vista ambiental. Se recogen a continuación y/o en cada uno de los epígrafes siguientes.

3.5.1 Consumos de recursos

En la tabla siguiente se presentan los consumos de recursos debidos a la actividad actual existente en el edificio industrial, describiéndose de forma más detallada en los epígrafes 3.8, 3.6.1 y 3.9.5.

Tabla 3.4. Consumo de recursos en la actualidad

Fuente: elaboración propia

Recurso	Unidades	Fase de operación
Electricidad (red pública)	kWh/año	650
Agua (red de abastecimiento)	m ³ /año	650
Gasóleo	m ³ /año	1

La instalación dispone de un centro de transformación que cuenta con dos transformadores (bajo rasante) de 1.000 kVA cada uno, de tipo seco. Además, la planta cuenta con un sistema de generación de energía renovable solar fotovoltaica. La potencia total instalada es de 700 kw.

Cuenta con un grupo electrógeno de 1.000 kVA. El volumen del depósito de combustible del grupo electrógeno es de 1.000 l y se ubica en el interior del contenedor del propio generador.

3.5.2 Consumos de productos inflamables

En la tabla siguiente se relacionan los productos inflamables que podrían utilizarse en el laboratorio piloto de investigación y desarrollo y en el laboratorio de control de calidad, de forma conservadora, indicando sus principales características. Estos productos se almacenan en el interior de los propios equipos o bien se encontrarán en un armario de inflamables reglamentariamente acondicionado. La cantidad máxima almacenada es de menos de 50 litros.

Tabla 3.5 Materias primas y auxiliares

Fuente: elaboración propia

Denominación	Características de peligrosidad	Estado	Almacenamiento	Cantidad máxima almacenada
Acetonitrilo	Inflamable	Líquido	Propio equipo (5L) Armario (15L)	Equipos 10L Armario 30L
Tolueno	Inflamable	Líquido	Propio equipo (5L) Armario (15L)	

Ref. R001-1723337COC-V01

3.5.3 Emisiones a la atmósfera

En relación con el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, y sus modificaciones posteriores, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA) y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, así como las disposiciones de la Ordenanza para la protección del medio ambiente del municipio de Getafe, el proyecto y la actividad desarrollada en las instalaciones de Sylentis de Getafe en la actualidad, **no se contempla en dicho en dicho catálogo de APCA.**

La generación de emisiones a la atmósfera está asociada únicamente a los procesos de combustión en la operación del grupo electrógeno (eventual y solo en caso de fallo de la red de suministro de compañía eléctrica) y a la ventilación del aparcamiento interior.

Este grupo electrógeno cuenta con un depósito de gasoil de 1.000 litros.

No se considera la emisión de compuestos volátiles al exterior debido a que la actividad actual se realiza en sistema cerrado y los productos inflamables estarán en el interior de los equipos.

En caso de que se produzcan emisiones ocasionales y difusas de estos productos, éstas se producirían en el interior de las salas, por apertura del equipo para su reposición, y dada las cantidades que se utilizan (menos de 50 litros), éstas no se consideran relevantes.

El consumo normal de combustible durante la actividad actual es de alrededor de 1 m³/año y está asociado a las tareas de mantenimiento y a su posible utilización.

Tabla 3.6 Consumo de diésel durante la fase de operación (m³)

Fuente: elaboración propia

Tipo de uso	Consumo anual aproximado (m ³)
Mantenimiento de los grupos electrógenos y uso	1

En la siguiente tabla se resumen las características del depósito de diésel con el que contará esta actividad para la alimentación del generador y sus principales características.

Tabla 3.7 Depósito de diésel asociado para el generador

Fuente: elaboración propia

Depósitos	Unidades	Ubicación	Tipo y Material	Material	Capacidad Total (m ³)
Depósito interior del generador	1	Planta baja	Integrado con el generador	Acero con recubrimiento anticorrosivo	1

Las emisiones derivadas de este consumo son mínimas y se presentan en la tabla adjunta, en base a los factores de emisión:

Tabla 3.8 Estimación de las emisiones a la atmósfera anuales durante la fase de operación

Fuente: elaboración propia

Compuesto	t/l gasóleo	GJ/t gasóleo	FE (kg/GJ)	Emisiones estimadas (kg/año)
Partículas (PM ₁₀)	0,0009	43***	0,0224*	4,3344
Partículas totales en suspensión (PST)	0,0009	43***	0,0281*	5,43735
Óxidos de azufre (SO ₂)	0,0009	43***	0,0465	8,99775
Óxidos de nitrógeno (NO _x)	0,0009	43***	0,942*	182,277
Dióxido de carbono (CO ₂)	0,0009	43***	74,1**	14.338,35
Monóxido de carbono (CO)	0,0009	43***	0,13*	25,155
Metano (CH ₄)	0,0009	43***	3**	580
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,0009	43***	0,6**	116,1

*EMEP/EAA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Chapter 1.A.1. Energy industries; Table 3.19

** Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Factores de emisión por defecto para la combustión estacionaria en las industrias manufactureras y de la construcción (kg de gas de efecto invernadero por TJ sobre una base calórica neta).

*** Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Anexo 7 del Inventario Nacional de Emisiones de GEI).

3.5.4 Vertidos de aguas residuales

Las aguas residuales que se generan en la situación actual son las aguas sanitarias y aguas pluviales. No se generan vertidos de efluentes de laboratorio, ya que se gestionan como residuos. En la tabla siguiente se presenta una estimación del caudal anual de vertido:

Tabla 3.9 Volúmenes de vertidos y sus destinos

Fuente: elaboración propia

Origen	Volumen estimado (m ³ /año)	Destino
Aguas sanitarias	2.823	Red de saneamiento de aguas sanitarias
Aguas pluviales	2.808*	Red de saneamiento pluviales
Efluentes de laboratorio	No se generan efluentes de laboratorio que vierta a la red de saneamiento	

 * Estimación a partir de la pluviosidad media en el municipio de Getafe (430 mm/año/m²)

3.5.5 Emisiones de ruidos al exterior

La actividad desarrollada no genera tráfico inducido relevante y las operaciones de carga y descarga se realizan dentro de un área de muelles.

Son de aplicación la Ley 37/2003 del Ruido, con las modificaciones y desarrollos incluidos en el Real Decreto 1038/2012 y en el Real Decreto 1367/2007, así como la Ordenanza para la protección del medio ambiente del Ayuntamiento de Getafe.

En lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, los valores de emisión de ruidos al exterior expresados en dBA admitidos quedan recogidos en la siguiente tabla según clasificación de área acústica (tipo de área acústica b):

Tabla 3.10 Valores de emisión de ruidos. Zonificación acústica aplicable

Tipo de área acústica	Índice de ruido $L_{Aeq,5s}$			Índice de ruido $L_{Keq, T (*)}$		
	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55	69	69	59

A continuación se describe el efecto que tienen los diferentes equipos actualmente sobre la calidad acústica.

Climatizadores

Tabla 3.11 Emisiones acústicas de los climatizadores

Climatizadores	Atenuación (dBA)	dBA
Presión sonora (dBA) (Ventiladores)		76
Elementos		
Envolvente del climatizador	30	
Nivel Sonoro Radiado al Exterior por la envolvente		55
Malla y Rejilla de Aire Exterior o Expulsión y recuperador	25	
Presión Sonora máxima a 1 m (dBA)		51

Estas unidades están ubicadas en cubiertas equipadas en sus tomas y expulsiones de aire exterior, con recuperadores en aspiración o descarga, además de disponer de recuperador de energía que aportara una amortiguación de ruido relevante, para no sobrepasar los límites acústicos exigidos.

Extractores Generales

Tabla 3.12 Emisiones acústicas de los extractores generales

Extractores generales	Atenuación (dBA)	dBA
Presión sonora equivalente (dBA)		73
Elementos		
Envolvente ventilador	30	
Nivel Sonoro Radiado al Exterior por la envolvente		43
Malla y Rejilla de Aire Exterior o Expulsión	6	
Presión Sonora máxima a 1 m (dBA)		67

Estas unidades se ubican en cubiertas con entornos apantallados acústicamente y en todos los casos a suficiente distancia de los límites de la parcela para no sobrepasar los límites acústicos exigidos.

Condensadores equipos de expansión directa

Tabla 3.13 Emisiones acústicas de los condensadores

Condensadores	Global dBA
Presión sonora a 1 m (dBA)	62

Ref. R001-1723337COC-V01

Estas unidades están ubicadas en zonas marginales con entornos apantallados acústicamente y en todos los casos a suficiente distancia de los límites de la parcela para no sobrepasar los límites acústicos exigidos.

Grupo electrógeno

Tabla 3.14 Emisiones acústicas del grupo electrógeno

Grupo electrógeno	Global dBA
Presión sonora a 1 m (dBA)	82

Esta unidad de funcionamiento esporádico, en caso de fallo de suministro eléctrico, dispone de envolvente capotada insonorizada, con silenciadores en la aspiración y expulsión del aire de refrigeración, así como en la descarga de los escapes de silenciadores acústicos.

3.5.6 Generación de residuos

Durante el desarrollo de la actividad actual, se generan residuos tanto no peligrosos (en adelante, RNP) como peligrosos (en adelante, RP). Los residuos más relevantes ya sea por cantidad o peligrosidad, se corresponden con los generados tras el control de calidad de laboratorio.

Actualmente, se generan los siguientes residuos derivados de la actividad actual:

- **Residuos similares a los residuos domésticos**, incluidos los reciclables de las áreas de personal. Estos residuos se separan en origen y son recogidos por empresa municipal.
- **Residuos de oficina de tipo confidencial**, si bien son similares a los domésticos, son segregados y recogidos por una empresa especializada en destrucción confidencial.
- **Pequeñas cantidades de aceite y grasa** usados de los trabajos de reparación. En caso de que sea necesario realizar cambios de aceite y filtros, estos serían llevados a cabo por un tercero (fabricante del generador o proveedor de servicios) que proveería de nuevo aceite y gestionaría los residuos generados.
- **Residuos eléctricos**. Los equipos electrónicos que deban ser eliminados serán manipulados y gestionados como residuos peligrosos, en caso necesario, recogidos por separado.
- **Residuos peligrosos**. Corresponden con efluentes de laboratorios y/o productos químicos fuera de uso que se recogerán de forma separada y gestionadas como residuo por un gestor autorizado.

Para el almacenamiento de los diferentes tipos de residuos generados antes de su gestión adecuada, en este edificio se dispone de un espacio separado para la recogida y almacenamiento de los mismos. Se implementan buenas prácticas ambientales y procedimientos para la minimización de la producción y para la gestión de residuos peligrosos.

Ref. R001-1723337COC-V01

Los tipos de RNPs y RPs generados se relacionan en las tablas siguientes, indicando las cantidades generadas y su método de tratamiento.

Tabla 3.15 Residuos no peligrosos generados de la actividad actual

Fuente: elaboración propia

Denominación	Código LER	Cantidad (toneladas/año)	Operación de tratamiento
Residuos biodegradables (materia orgánica)	20 01 08	2	Valorización
Plásticos	20 01 39	3	Reciclado
Vidrio	20 01 02	3	Reciclado
Papel y cartón	20 01 01	2	Reciclado

Tabla 3.16 Residuos peligrosos generados de la actividad actual

Fuente: elaboración propia

Denominación	Código LER	Cantidades (toneladas/año)	Código H	Operación de tratamiento
Equipos eléctricos y electrónicos fuera de uso	20 01 35*	0,4	HP6	R13
Aceite usado (mantenimiento)	13 02 05*	0,2	HP6	R9
Efluentes de laboratorios y/o productos químicos fuera de uso	20 01 33*	0,5	HP6 / HP8	R4

3.6 Red de agua potable

El suministro de agua al edificio industrial existente procede de la red municipal.

En la instalación se disponen de dos acometidas de 2" y 3" a la red municipal, situadas ambas en la calle Progreso. Una acometida es para agua potable para abastecimiento y para el futuro proceso productivo; y otra para el sistema de protección contra incendios (PCI).

Además, la planta farmacéutica cuenta con los siguientes depósitos de almacenamiento agua de la red municipal, según se indica:

- 2 depósitos aptos para agua sanitaria, de 1 m³ de capacidad cada uno. Estos depósitos tienen un tratamiento permanente de agua, con cloro y control de pH.
- 2 depósitos para el sistema PCI (aljibe), de 36 m³ cada uno. Son aljibes estancos, duraderos, no reflectantes, ligeros, opacos (para evitar el crecimiento de algas) y de fácil acceso para su limpieza.
- 4 depósitos de 270 l de almacenamiento de ACS.

Ref. R001-1723337COC-V01

3.6.1 Consumo de agua

El consumo de agua es de aproximadamente 650 m³/año. La mayor parte del agua consumida es empleada en el desarrollo de la actividad actual. En menor parte, en el sistema de protección contra incendios en caso de que sea necesario. No se genera un consumo de agua ni para el sistema de climatización ni para el riego, tal y como se indica más adelante.

El consumo real de agua se recoge por medio de contadores.

A continuación, se describe cada uso:

- Aguas sanitarias (duchas, cisternas y lavabos) y de limpieza.
- Aguas del sistema de protección contra incendios.
- Desarrollo de la actividad actual.

Aguas sanitarias y de limpieza

El uso de agua sanitaria está relacionado con los trabajadores en la instalación e integra todos los flujos de aseos, vestuarios y otras instalaciones similares y su consumo representa la mayor parte del agua total consumida.

Así mismo, las aguas procedentes de las tareas de limpieza (lavado de los suelos, limpieza de sanitarios, etc.) forman parte de estas aguas, que en ningún caso son de tipo industrial. Estas aguas representan una parte muy pequeña del total de agua consumida en la instalación.

Aguas del sistema de protección contra incendios

El origen del agua para el sistema de protección contra incendios es de agua de la red municipal.

En cualquier caso, para el sistema PCI no se espera un consumo anual superior a 1 m³, ya que, en principio, este se debe únicamente a las pruebas de arranque de las bombas que forman parte del mantenimiento de todo el sistema de PCI.

Aguas para el desarrollo de la actividad actual

Para el desarrollo de la actividad actual en el laboratorio también se emplea agua si bien en muy baja cantidad.

Aguas del sistema de climatización

Todos los enfriamientos se producen por aerotermia (condensación por aire), por lo que no existe un consumo de agua en climatización. Es un circuito cerrado.

Riego

No se precisa de un sistema de riego, puesto que las especies vegetales plantadas están adaptadas a las condiciones climáticas del área. Por tanto, no existe un consumo de agua para riego.

Ref. R001-1723337COC-V01

Finalmente, con el fin de **disminuir en parte el consumo de agua potable** de la instalación, se cuenta con grifería temporizada en los aseos y vestuarios, mezcladora en duchas y lavabos, urinarios con accionamiento manual y cisternas de inodoros de doble accionamiento (descarga) como sistemas de ahorro de agua.

3.7 Red de saneamiento

La red de saneamiento de la planta farmacéutica es separativa, existiendo los siguientes flujos diferenciados:

- Aguas sanitarias
- Aguas pluviales

A continuación, se muestra la red de saneamiento incluyendo los siguientes elementos:

- Puntos de vertido,
- Arquetas separadoras de grasas y fangos,
- Pozos de registro

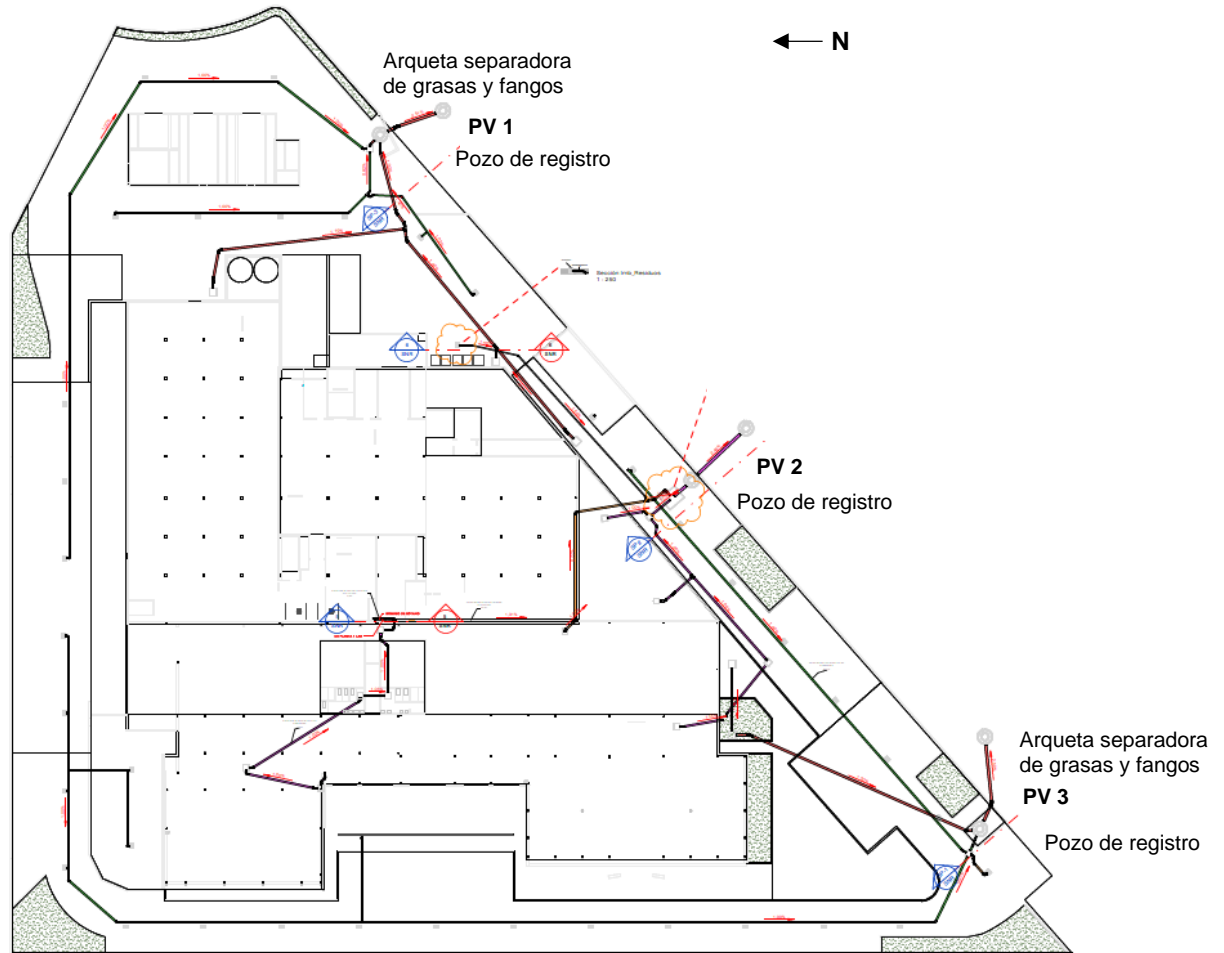


Figura 3.5 Red de saneamiento en la planta baja de la planta farmacéutica

Fuente: Memoria descriptiva del Proyecto de Instalaciones de Suministro y Evacuación de Aguas para Nave Industrial Sylentis.

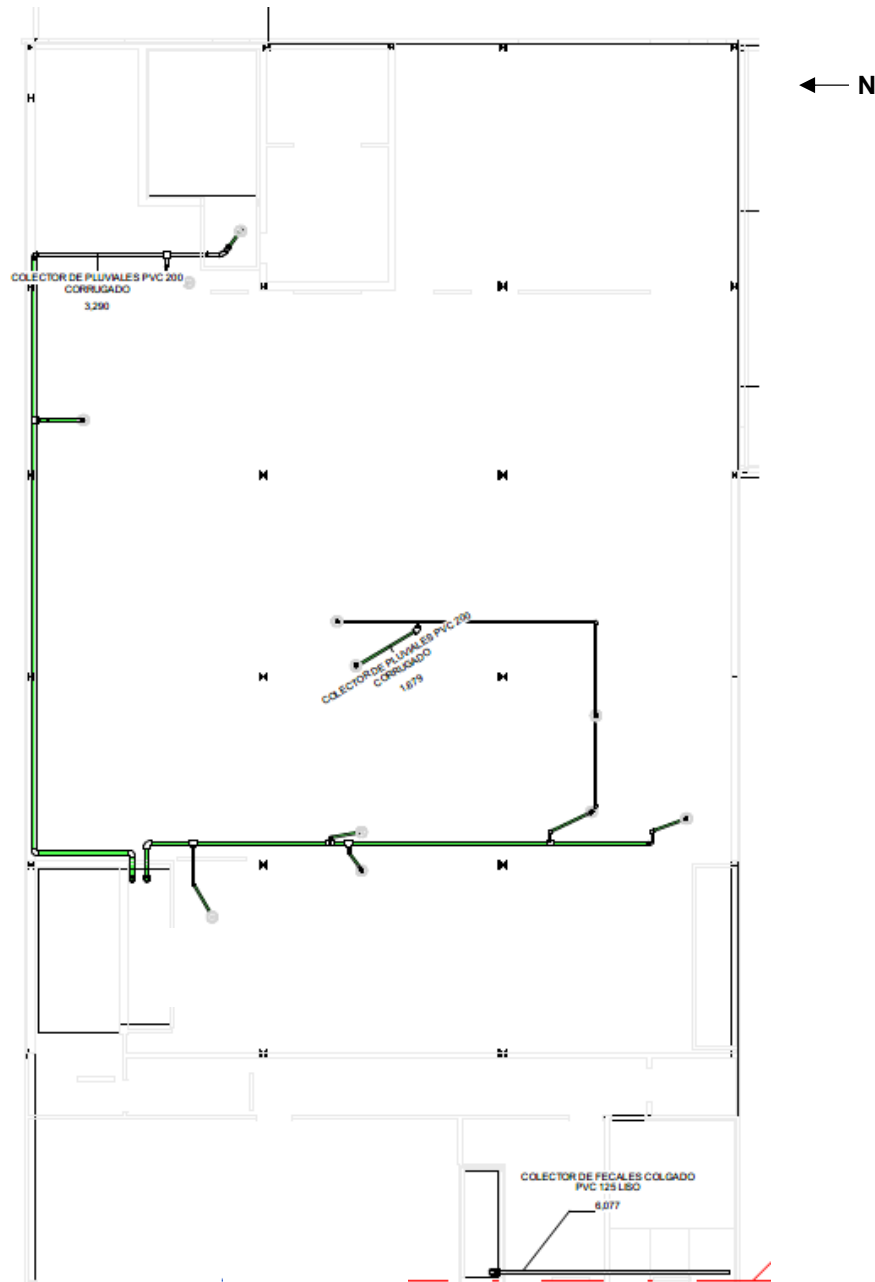


Figura 3.6 Red de saneamiento en la primera planta de la planta farmacéutica

Fuente: Memoria descriptiva del Proyecto de Instalaciones de Suministro y Evacuación de Aguas para Nave Industrial Sylentis.

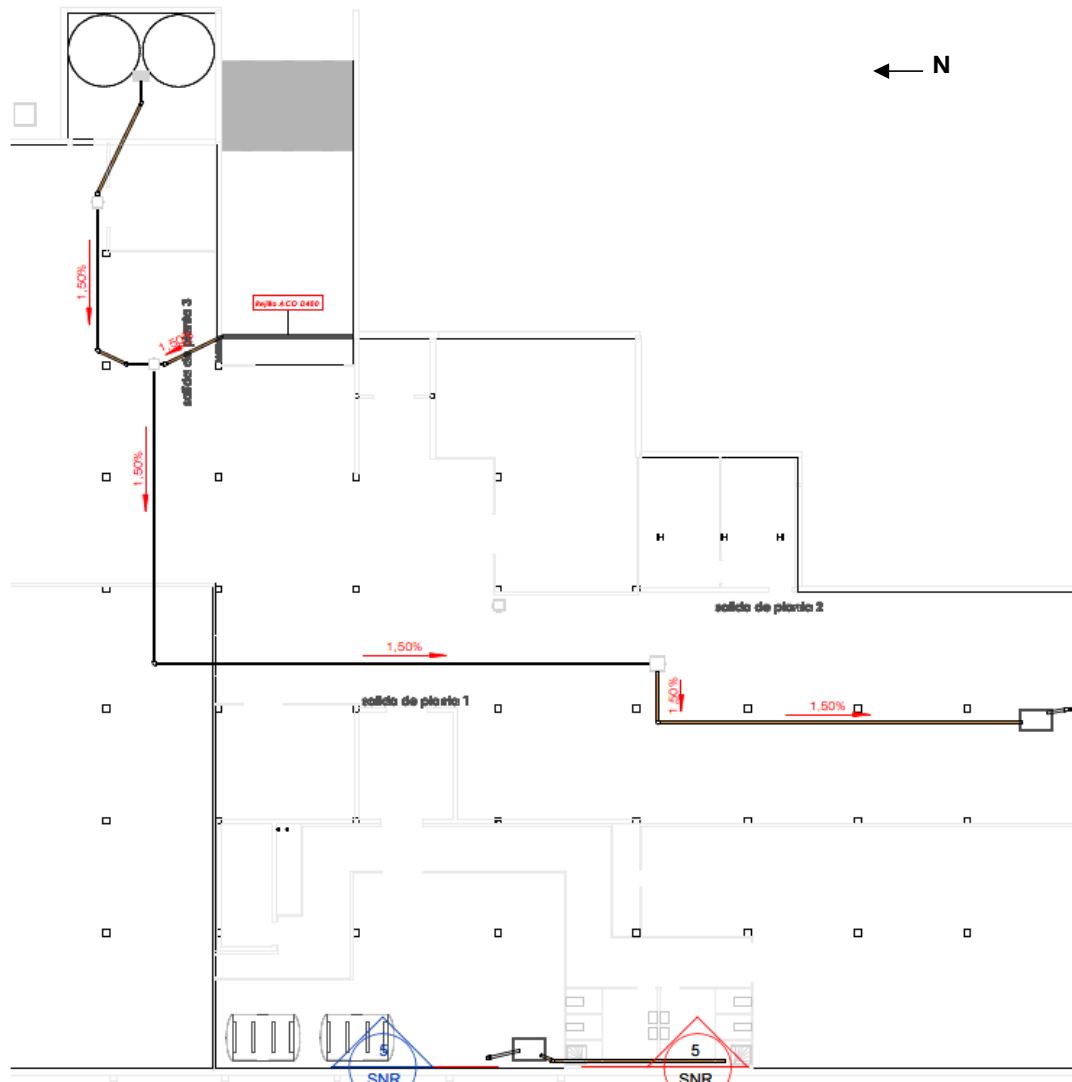


Figura 3.7 Red de saneamiento en la planta sótano de la planta farmacéutica

Fuente: Memoria descriptiva del Proyecto de Instalaciones de Suministro y Evacuación de Aguas para Nave Industrial Sylentis.

Como se muestra en la figura anterior, en la planta baja se dispone de **dos arquetas separadoras de grasas y fangos** en el ramal de colectores imbornales de pluviales, en urbanización, de 2 m³ cada una. Las características de los dos tipos de arquetas separadoras son las siguientes:

Ref. R001-1723337COC-V01

ISS-54 SEPARADOR DE GRASAS Y FANGOS -D

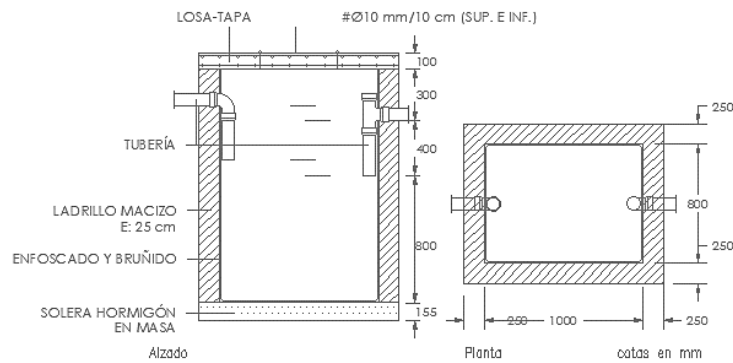


Figura 3.8 Detalle de las arquetas separadoras

Fuente: Sylentis

En el exterior del edificio independiente, próximo a la zonas de carga y descarga, se dispone de un sistema para evitar vertidos accidentales a la red de saneamiento de pluviales del polígono industrial. Concretamente, se dispone de un sistema de drenaje que, en caso de derrame accidental (por rotura de algún bidón, etc.), retendría el vertido.

En cuanto al vertido de las aguas residuales, en la instalación se dispone de **tres puntos de vertido** a la red de saneamiento del polígono industrial, dos específicas de aguas pluviales y otra de aguas sanitarias, situadas todas en la calle Progreso. Previamente a su conexión a la red de saneamiento existe un pozo de registro (para la toma de muestras) por cada uno de los tres puntos de vertido. Las aguas residuales que previsiblemente se generarán en el Proyecto, su volumen estimado y sus destinos se presentaban en el epígrafe 3.5.4.

3.8 Red de suministro eléctrico

El suministro principal de electricidad de la planta es a través de la red pública. La instalación dispone de un centro de transformación y seccionamiento, que se ubican en el sur del emplazamiento, adyacente al límite de la propiedad. El centro de transformación de potencia cuenta con dos transformadores (bajo rasante) de 1.000 kVA cada uno, de tipo seco.

Además, la planta cuenta con un **sistema de generación de energía renovable** solar fotovoltaica, tal y como se explica en el epígrafe 3.9.4.

La potencia total instalada es de 700 kw y **el consumo previsto de toda la instalación se estima en 650 kW/año.**

En cuanto a los **sistemas de ahorro energético**, la instalación dispone de luminarias de led de alta eficiencia y baja luminancia en general.

Ref. R001-1723337COC-V01

También se dispone de sistemas de regulación del flujo luminosos en función del aporte de luz natural, que incluyen sistemas de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico o automático por presencia, sistemas de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico y sistemas de regulación en determinados ámbitos.

En cuanto a la iluminación exterior, se dispone de un control de las luminarias externas mediante un temporizador o un sensor de luz natural para evitar su funcionamiento durante las horas en que existe luz natural.

Hay que destacar que la instalación dispone de un sistema SCADA (por sus siglas en ingles, *Supervisory Control and Data Acquisition*) para controlar y supervisar procesos industriales futuros a distancia.

Además, la planta cuenta con un **sistema de generación de energía de respaldo** (grupo electrógeno de emergencia), tal y como se explica en el epígrafe 3.9.5.

3.9 Equipos e instalaciones

El edificio industrial existente dispone de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes y de los equipos de laboratorio. Como se comentaba al principio del capítulo, el edificio independiente y aislado dispone de una sola planta (planta baja) y actualmente se encuentra sin uso.

A continuación se describe la distribución por plantas de los equipos e instalaciones, dentro del edificio industrial actual. Los equipos e instalaciones presentes en la actualidad son los siguientes:

- Instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado.
- Zona de recarga de vehículos eléctricos.
- Sistema de generación de energía renovable.
- Sistema de generación de energía de respaldo.
- Sistema de detección y extinción de incendios.
- Aparcamientos.
- Oficinas
- Laboratorios (control de calidad y de investigación y desarrollo)

3.9.1 Localización en la planta

3.9.1.1 Planta sótano

En esta planta, actualmente se identifican los siguientes equipos e instalaciones en uso:

- Aparcamiento

Ref. R001-1723337COC-V01

- Sistema de detección y extinción de incendios
- Cuartos técnicos de mantenimiento y electricidad

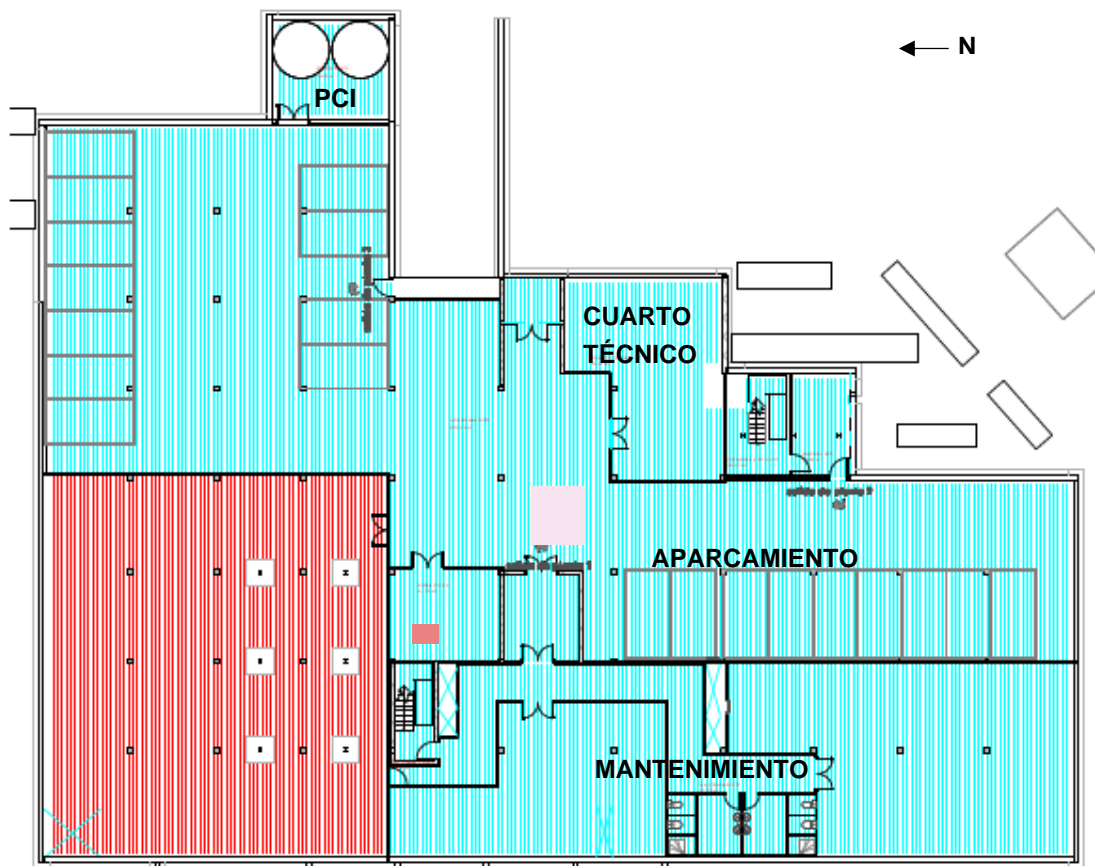


Figura 3.9 Planta sótano

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

3.9.1.2 Planta baja

La planta baja tiene dos áreas diferenciadas, conectadas mediante un pasillo transversal. En ella, actualmente se encuentran en uso los siguientes equipos e instalaciones:

- Aparcamiento
- Zona de recarga de vehículos eléctricos
- Oficinas
- Laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo)
- Sistema de generación de energía de respaldo.

En una de las áreas se sitúa la recepción, acceso principal al edificio, oficinas, zona de comedor, salas de descanso y de reuniones, etc.

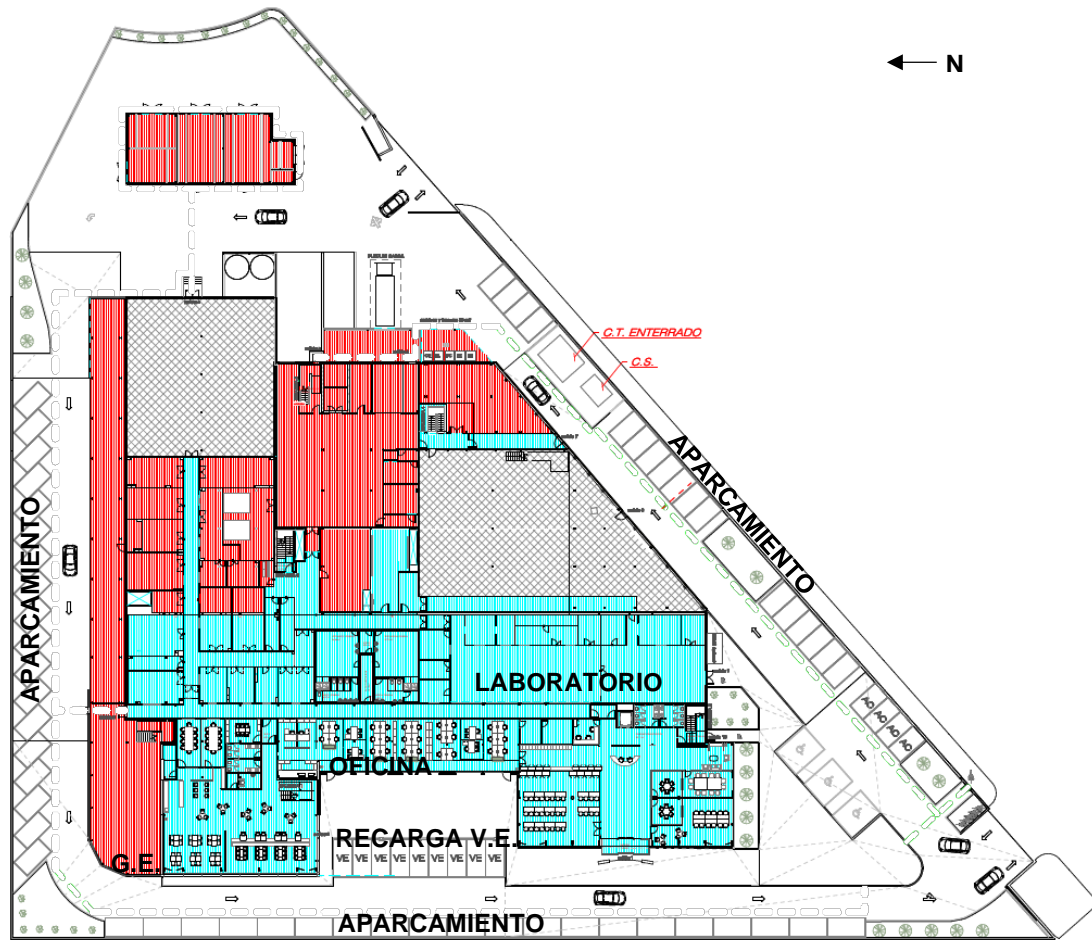


Figura 3.10 Planta baja

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

3.9.1.3 Planta primera

En la planta primera se sitúan más oficinas, despachos y salas de reuniones.

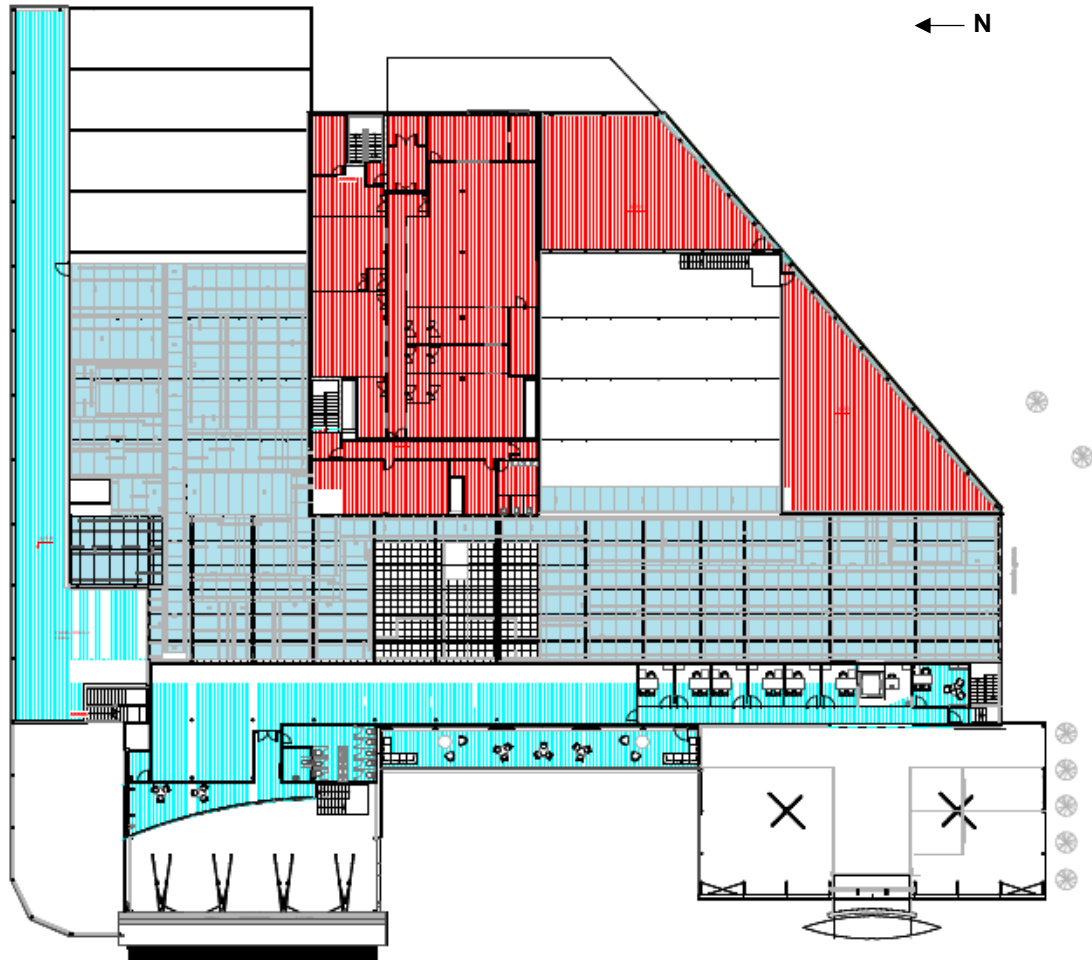


Figura 3.11 Planta primera

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

3.9.1.4 Cubierta

En la cubierta existen las siguientes instalaciones:

- Sistema de generación de energía renovable
- Instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado

Es decir, en la cubierta del edificio principal se ubican los paneles solares, así como algunos de los equipos de climatización.

Ref. R001-1723337COC-V01

Concretamente, en la cubierta plana sobre las oficinas se ubican equipos de climatización propios de oficinas y los diferentes usos ubicados en la zona oeste. También, en la nueva cubierta del anexo norte se ubican los climatizadores que permitirán ampliar la actividad en caso necesario.

3.9.2 Instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado

El edificio industrial existente cuenta con las instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado completas para poder llevar a cabo la actividad actual. Además, existen instalaciones adicionales de este tipo que a día de hoy están en desuso y que permitirán ampliar la actividad en caso necesario.

En general, la tecnología empleada para la producción de calor y frío dentro del edificio principal tiene un enfoque respetuoso con el medio ambiente y supone un ahorro de energía frente a otros sistemas, tal y como se explica más adelante. La producción termofrigorífica es tanto centralizada como independiente.

Por un lado, el sistema centralizado de calor y frío se realiza mediante dos enfriadoras de agua con recuperación de calor. Dichas enfriadoras estarán apoyadas por una bomba de calor para producción de calor en periodos donde no haya demanda de frío y no pueda recuperarse calor de las enfriadoras principales.

Por otro lado, los equipos independientes son tipo VRV (que utilizan una única unidad exterior conectada a múltiples unidades interiores) y unidades partidas tipo *Split*.

Dependiendo del recinto, el aire acondicionado y calefacción se realizan de diferente manera:

- Laboratorios (control de calidad y de investigación y desarrollo): climatización mediante un climatizador independiente del resto las áreas, como las zonas de oficinas, descanso/comedor, de administración y otros recintos. Además, se dispone de recuperadores de calor para el aporte de aire primario en los laboratorios y oficinas.
- Resto de estancias, se emplean equipos que son capaces de, o bien adecuar el caudal de aire exterior mínimo a las necesidades reales en cada momento, o bien la temperatura (unidades *fan-coil*, climatizadores específicos, etc.). Asimismo, en algunos recintos se dispone de ventilación/ extracción forzada y unidades autónomas de expansión directa.
- Futuros laboratorios: dependiendo del laboratorio, dispone de equipos de caudal constante o de caudal variable con baterías de agua fría y de agua caliente.
- Futuras líneas de proceso: se dispone de Unidades de Tratamiento de Aire (UTA), que ya se encuentran instaladas.
- Futuras cámaras frigoríficas: se dispone de equipos autónomos específicos (condensador y evaporador asociado).

En cuanto a la ventilación, ya se ha instalado un sistema de extracción forzada que se empleará en un futuro, y que dispone de extractores independientes.

Finalmente, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos para el ahorro de la energía en el edificio principal:

- El sistema de climatización está zonificado para obtener un elevado bienestar con el menor consumo de energía posible.
- En muchas estancias, los climatizadores se han diseñado y equipado con los elementos de control necesarios para poder realizar la climatización natural (*free-cooling*) en aquellos períodos en los que las condiciones climatológicas lo permitan. El *free cooling* consiste en utilizar aire exterior fresco para enfriar el interior de un edificio, aprovechando las condiciones climáticas favorables.
- Los enfriamientos se realizan por aerotermia (condensación por aire), frente a otros sistemas, evitando así el consumo de agua en climatización.
- No se climatizan aquellos locales que normalmente no se encuentren habitados
- Se equipan los climatizadores con sensores de calidad de aire, de forma que el caudal de aire exterior mínimo se adapte a las necesidades reales.
- Se prevé la instalación de recuperadores de energía del aire de extracción, del tipo aire-aire o entálpicos. Es decir, recupera la energía térmica del aire que se extrae de un espacio y la reutiliza para precalentar o enfriar el aire fresco que entra.
- Los refrigerantes empleados son ecológicos (R-134A y R-410A)
- La climatización cuenta con la tecnología *inverter*

3.9.3 Zona de recarga de vehículos eléctricos

La instalación dispone de varios puntos de recarga de vehículos eléctricos en cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE). Sobrepasando las exigencias del CTE, se dispone de 8 puntos de recarga.

3.9.4 Sistema de generación de energía renovable

La instalación cuenta con un sistema de generación renovable, formado por paneles solares.

La energía eléctrica producida a partir de estos paneles sirve tanto para preparar el agua caliente para usos sanitarios (ACS) como para autoconsumo, en cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (Documento Básico HE Ahorro de energía, publicado en 2022).

Los paneles solares se ubican sobre las cuatro cubiertas útiles a dos aguas, tal y como se presenta en la siguiente figura con numeración del uno al cuatro:

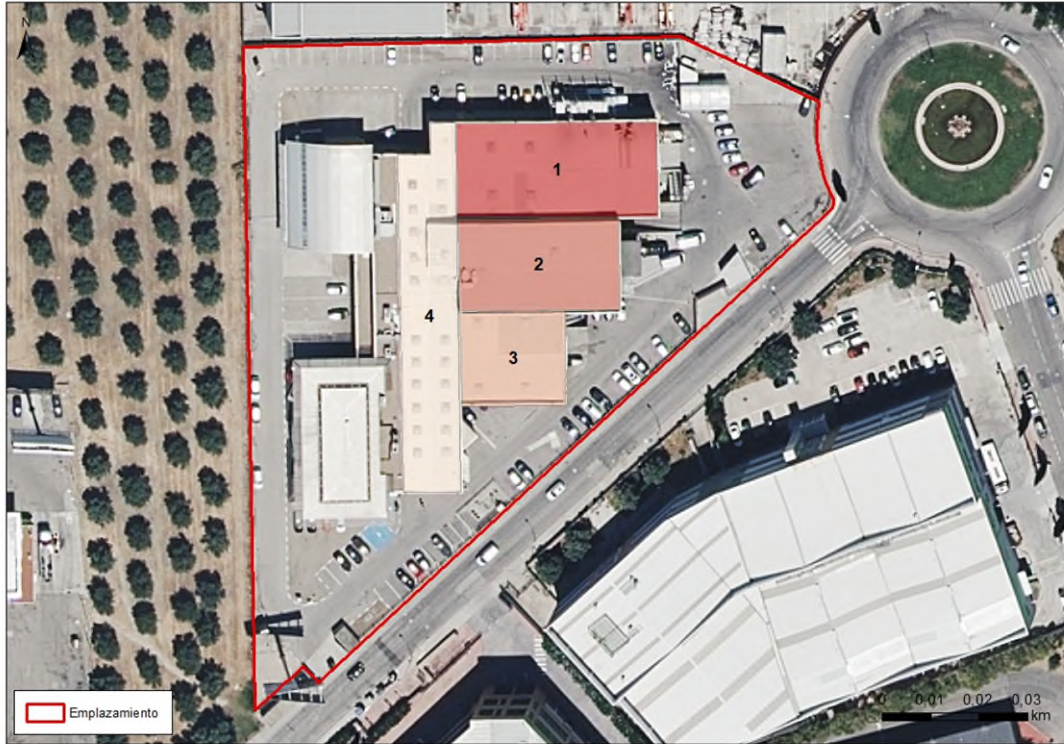


Figura 3.12 Esquema de ubicación de los paneles solares en las cubiertas del edificio industrial existente

Fuente: elaboración propia

Actualmente se cuenta con un total de 288 paneles solares de 575 kW, con una potencia instalada de 166 kWp. El diseño de la ubicación de las placas se ha realizado para reducir las pérdidas por sombreado.

3.9.5 Sistema de generación de energía de respaldo

La instalación dispone de un grupo electrógeno de 1.000 kVA de tipo capotado e insonorizado, ubicado en la planta baja del nuevo anexo en la fachada norte. El volumen del depósito de combustible del grupo electrógeno es de 1.000 l y se ubica en el interior del contenedor del propio generador por lo que se encuentra doblemente contenido y equipado con válvulas y sistemas de detección de fugas.

Además, el grupo electrógeno cuenta con un contenedor con sepiolita de 200 l ubicado junto al equipo para el vertido accidental de gasóleo.

El consumo de gasóleo relacionado con el grupo electrógeno es de aproximadamente 5 m³/año.

3.9.6 Sistema de detección y extinción de incendios

El acceso de los servicios de emergencia se realiza a través de los dos accesos a la planta farmacéutica, que presentan características adecuadas para camiones de bomberos.

Ref. R001-1723337COC-V01

La planta farmacéutica cuenta con un sistema de protección contra incendios (en adelante, PCI) que incluye detectores de alarma, medios de extinción y contención de incendios (bocas de incendio equipadas (BIEs), extintores, rociadores, etc.) que están de acuerdo con la normativa del CTE y el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI).

A continuación se describen los elementos del sistema PCI:

- **Aljibe** de almacenamiento de agua de protección contra incendios y **grupo de bombeo**: cuenta con dos depósitos. Cada aljibe tiene una capacidad de 36 m³. El agua almacenada abastece el conjunto de bombas de protección contra incendios (sistemas de rociadores y bocas de incendio equipadas) durante el tiempo exigido por la normativa en cada caso.
- **Sistema de rociadores automáticos**: en el edificio independiente y en el edificio principal (en las zonas actualmente sin uso que pudieran estar ocupadas por actividades de fabricación en un futuro). Todos los sistemas de rociadores se alimentan desde el grupo de bombeo.
- **Bocas de incendio equipadas (BIEs)**: Todas las bocas de incendios equipadas se alimentan desde el grupo de bombeo.
- **Extintores**: en los sectores de incendio del edificio principal y en el edificio independiente. De los tipos de extintores existentes se dispone del número necesario de extintores de Polvo ABC según RSCIEI para riesgos generales, además de extintores de CO₂ más adecuados para riesgos eléctricos y con carros extintores adicionales de 50 Kg.
- **Sistema de extinción automática por gas CO₂**: en la sala de Archivos ubicada en la planta baja.
- **Sistemas de detección de incendios y alarma**: mediante detectores puntuales. La activación de los detectores puntuales de humos en los edificios provoca la actuación sobre las medidas de alarma necesarias y otras como apertura / cierre de compuertas, etc.

Finalmente, la instalación cuenta con un **depósito que almacena el combustible** necesario para el funcionamiento del grupo de presión del sistema de protección contra incendios.

Este depósito se ubica en la sala PCI (planta sótano), es superficial y tiene una capacidad de 200 l de gasóleo, que se corresponde a unas 0,17 toneladas de gasóleo. En cualquier caso, el consumo anual no supera el 1m³, ya que, en principio, éste se debe únicamente a las pruebas de arranque de las bombas que forman parte del mantenimiento de todo el sistema de PCI.

Para **evitar la propagación del fuego**, se ha realizado el sellado cortafuego en los distintos huecos, pasos de conductos y tuberías, canalizaciones eléctricas, etc. que atraviesan sectores de incendios.

En cuanto a la evacuación, el edificio dispone de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlo en condiciones de seguridad. En el diseño se han tenido en cuenta las vías de evacuación y las distancias máximas admisibles en todo recorrido de evacuación.

3.9.7 Aparcamiento

De acuerdo con el punto 4 Aparcamiento del Artículo 12.-A-2 Industrial, del Plan Parcial del sector UP-F "Los Olivos", la instalación cuenta con las 91 plazas de aparcamiento obligatorias (27 de ellas en la planta sótano).

Adicionalmente, de acuerdo con la normativa vigente en materia de seguridad de utilización y accesibilidad contemplada en el Código Técnico de la Edificación, también se cuenta con 3 plazas de aparcamiento accesibles con sus preceptivas dimensiones u espacio de aproximación y transferencia, ubicadas junto al acceso principal del edificio.

Las plazas de aparcamiento se distribuyen tanto en la superficie de forma perimetral y rodeando el edificio principal (ver Figura 3.13) como en la planta sótano.

Además, se incluye una zona de aparcamiento de bicicletas.

3.9.8 Oficinas

Actualmente, en el edificio industrial existente no se lleva a cabo un proceso productivo como tal, sino que se desarrolla la actividad de oficinas.

3.9.9 Laboratorios (control de calidad y de investigación y desarrollo)

Actualmente, en el edificio industrial existente no se lleva a cabo un proceso productivo como tal, sino que se desarrolla la actividad de laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo).

3.10 Zonas verdes

La planta farmacéutica cuenta con una superficie de unos 600 m² de zonas verdes.

De acuerdo al Informe Urbanístico (expediente 39/2022/INF URB-INFURB) emitido por la Concejalía de Urbanismo, Modernización y Transparencia, en los espacios libres resultantes de la parcela se han plantado árboles, con una separación adecuada a la especie.

La ubicación de las zonas verdes se representa en la siguiente figura:

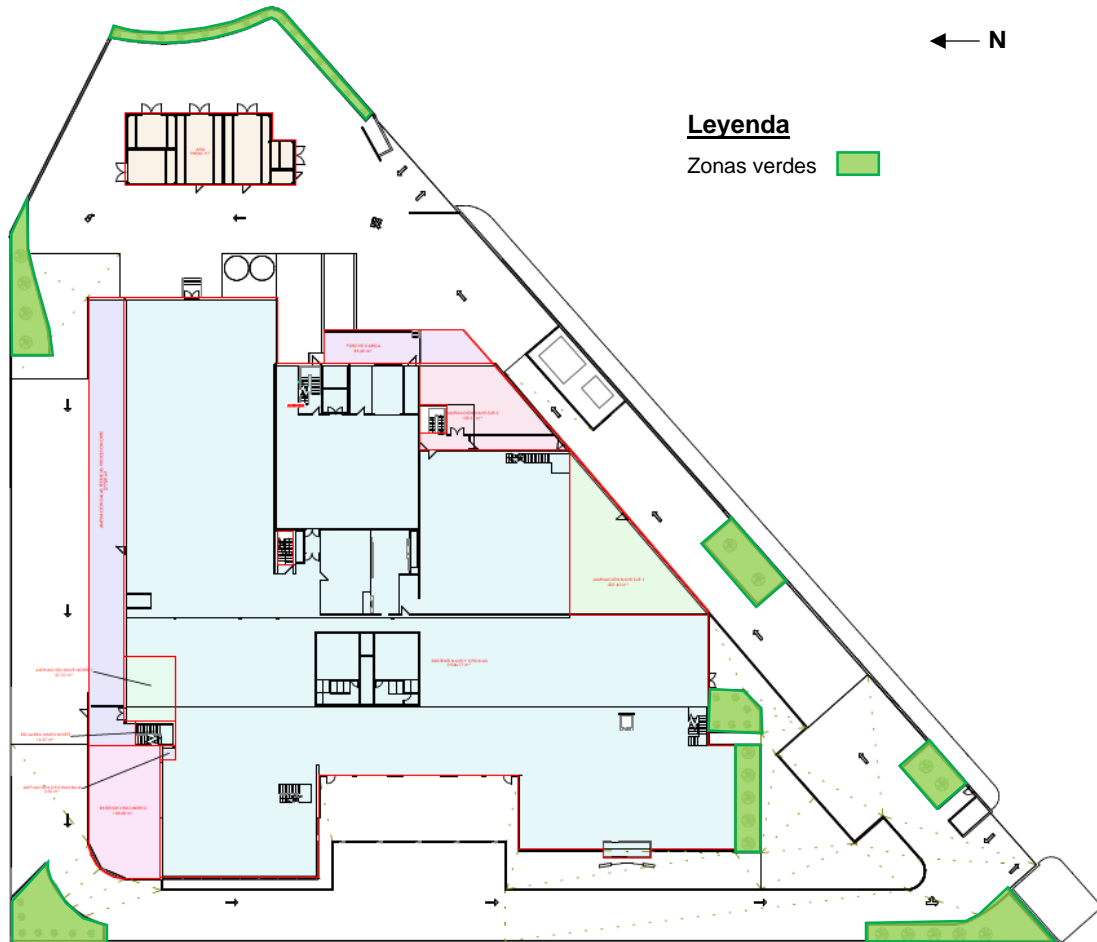


Figura 3.13 Zonas verdes

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

Las especies vegetales plantadas en la instalación fueron seleccionadas de acuerdo al clima de la región, de tal manera que están adaptadas a las condiciones climáticas de la zona y no precisan de un riego.

La elección de plantas autóctonas y adaptadas a las condiciones locales minimiza la necesidad de adaptación a un entorno nuevo. Las plantas resistentes a la sequía son capaces de sobrevivir con menos agua, lo que reduce la dependencia de los recursos hídricos.

Estas plantas presentan una floración plurianual o de larga duración, al mismo tiempo al tratarse de plantas plurianuales, crean refugio para insectos y pequeños reptiles.

Asimismo, como medidas para fomentar la biodiversidad, se han instalado hoteles de insectos y cajas nido para la avifauna (gorriones).

Ref. R001-1723337COC-V01

3.11 Personal

Por lo que respecta al personal, en la actualidad la ocupación es del orden de 34 personas, repartidas de la siguiente manera:

- 21 personas en Oficinas y Servicios generales (CEO, Administración, Regulatoria, Clínica, QA, Operaciones, Ingeniería, Informática, Desarrollo de negocio y Patentes IP).
- 13 personas en Laboratorios (control de calidad y de investigación y desarrollo)

4 Descripción del Proyecto

El presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en el Apartado 1.a) del Artículo 35 y el Punto 1 de la Parte A del Anexo VI de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental.

En él se presenta la descripción del proyecto de implantación de la planta farmacéutica prevista en el edificio industrial existente (en adelante, el Proyecto).

El denominado Proyecto objeto de esta tramitación ambiental, consiste en:

- la recepción y la instalación de todos los equipos industriales
- la puesta en funcionamiento de la nueva planta farmacéutica (3 líneas de producción)

La actividad principal será uso industrial farmacéutico contando con tres líneas de producción.

La instalación actual de Sylentis, descrita en el capítulo anterior, comprende un edificio principal y un edificio independiente y aislado ubicado al este, así como zonas de aparcamiento exterior, zonas verdes, etc. El edificio principal dispone de tres plantas (planta sótano, baja, primera) y cubierta, y se destinará al uso industrial farmacéutico previsto (incluyendo usos complementarios de oficinas, aparcamiento y dotacional de equipamiento). Por otro lado, el edificio independiente y aislado dispone de una sola planta (planta baja) se destinará al almacenamiento de productos químicos y residuos.

Todos los elementos mencionados antes se encuentran actualmente contruidos, muchos de ellos en uso, como oficinas, aparcamiento, PCI, zonas verdes, etc., por lo que la implementación del Proyecto no requiere de una fase de construcción propiamente dicha y no incluye ninguna tarea de obra civil.

Se incorporarán al Proyecto todas las medidas de diseño posibles para potenciar la eficiencia y sostenibilidad y el respeto al medio ambiente del edificio y de sus instalaciones. Además, cabe destacar que gran parte de las instalaciones se han diseñado con criterios de sostenibilidad que permitan conseguir la certificación BREEAM.

A continuación se explican los siguientes aspectos del Proyecto:

- Actividad y capacidad
- Red de agua potable
- Red de saneamiento
- Red de suministro eléctrico
- Equipos e instalaciones
- Almacenamiento de productos químicos (APQ)
- Personal

La instalación no dispone de red de gas ni de depósitos enterrados.

4.1 Actividad y capacidad

Sylentis es una empresa biofarmacéutica que se dedica a la investigación y desarrollo de nuevos tratamientos para diversas enfermedades. La principal área de enfoque de Sylentis es la investigación, desarrollo y fabricación de oligonucleótidos homologada bajo las normas GMP, para su aplicación en el campo de la oftalmología, entre otros usos, para el tratamiento de enfermedades de gran impacto social.

Tal y como se adelanta en el Capítulo 1 “Introducción” del EIA, el denominado Proyecto objeto de esta tramitación ambiental consiste básicamente, debido a que el edificio industrial ya está construido, en la recepción, la instalación de todos los equipos y la puesta en funcionamiento de la **planta farmacéutica con tres líneas de producción** (denominadas “L1”, “L2” y “L3”).

La actividad principal prevista será uso industrial farmacéutico (incluyendo usos complementarios de oficinas, aparcamiento y dotacional de equipamiento). Las tres líneas de producción tendrán unas características similares entre sí, salvo la Línea 1, que es de menor tamaño.

Actualmente, en el edificio industrial se lleva a cabo la actividad de oficinas y laboratorio de control de calidad. En las siguientes figuras se muestran las zonas ocupadas en la actualidad en color azul y las zonas ocupadas por la actividad contemplada en el Proyecto se señalan en color rojo. Las zonas grises permanecerán diáfanas, sin ningún tipo de ocupación ni actividad.

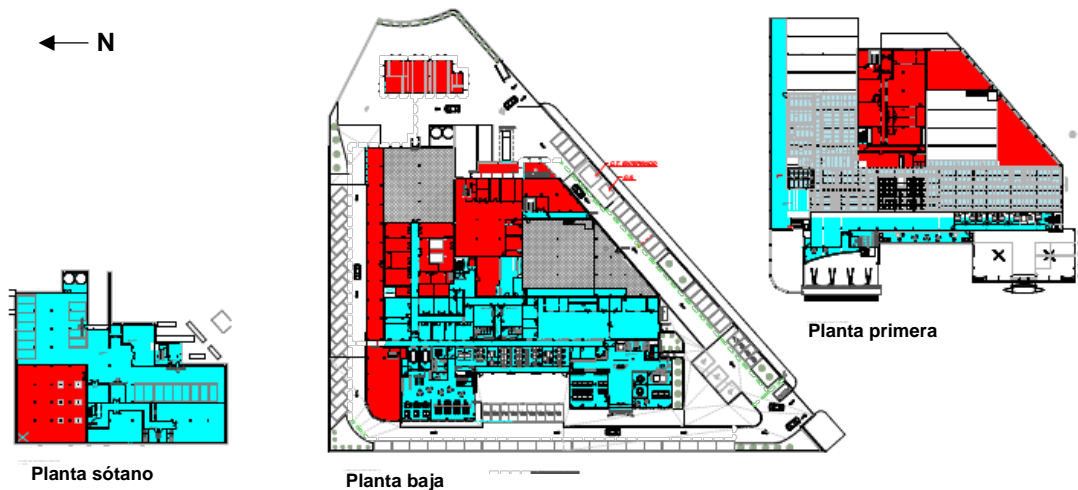


Figura 4.1 Zonas ocupadas por la actividad futura (rojo)

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

El régimen de funcionamiento del centro será de un turno de 8 horas al día para la parte de oficinas. Por otro lado, en la parte de producción (corresponde a la investigación, desarrollo y comercialización de tratamientos farmacéuticos), el régimen de funcionamiento será de 12 h diarias durante los días laborables anuales.

4.1.1 Proceso productivo: fabricación de oligonucleótidos homologada bajo las normas GMP

La nueva actividad que se llevará a cabo es uso industrial farmacéutico, concretamente, la **fabricación de oligonucleótidos** homologada bajo las normas GMP. Los oligonucleótidos son cadenas cortas de ADN o ARN que se fabrican por síntesis química y son el principio activo de una nueva clase de medicamentos.

La síntesis química es el proceso por el cual se producen compuestos químicos a partir de compuestos simples o precursores químicos. Concretamente, los oligonucleótidos se producen mediante un proceso químico llamado síntesis en fase sólida, que utiliza bloques de construcción químicos que contienen diferentes letras químicas (A, C, G, T, U) para construir las dos cadenas de ácido nucleico (una llamada cadena "sentido" y otra llamada "antisentido"). Estas cadenas se unen en el proceso de anillamiento para formar una doble cadena. Tanto la cadena "sentido" como la "antisentido" siguen el mismo proceso, hasta el anillado, donde se unen para formar una cadena.

En el gráfico adjunto se presenta el proceso productivo y los principales efectos ambientales.

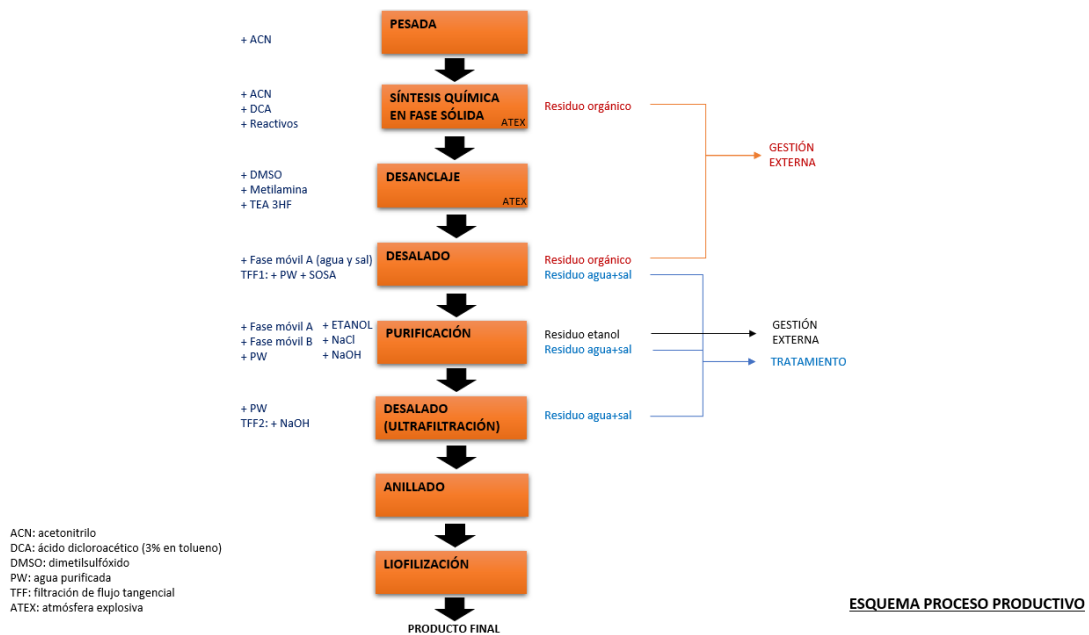


Figura 4.2 Diagrama de proceso

Fuente: elaboración propia

Ref. R001-1723337COC-V01

Las fases del proceso productivo que se llevará a cabo en las instalaciones constan de:

1. **Pesada.** En primer lugar, para realizar la pesada de los nucleótidos derivados del fósforo, se utiliza la balanza y se añade acetonitrilo (ACN) en la cabina de gases en botellas de cristal (cada botella se etiqueta con una letra diferente para identificarla).
2. **Síntesis química en fase sólida.** En cabinas de seguridad (área ATEX), se añade acetonitrilo (ACN), tolueno junto con otros reactivos (ACTIVATOR, OXIDIZER, CAP A, CAP B) siempre en disolución y pasando a través de un reactor de columna, produciéndose en esta fase y generando la molécula deseada y residuos orgánicos.

Este proceso implica la unión secuencial de nucleótidos en la cadena de oligonucleótido utilizando fosforoamiditas como reactivos de partida. La síntesis se lleva a cabo en un soporte sólido, al que se van agregando los nucleótidos.

3. **Desanclaje.** Después de completarse la síntesis, se realiza el desanclaje en cabinas de seguridad (zona ATEX), en un reactor de columna en el que quedará residuo sólido. El desanclaje se realiza para liberar y desproteger el oligonucleótido del soporte sólido.
4. **Desalado.** Tras el desanclaje, se pasa por un reactor con turbina (con frío y calor) y a continuación por un tanque al que se añadirá la Fase Móvil A (compuesta por agua y sal en distintas proporciones). A continuación, se lleva a cabo una filtración de flujo tangencial (TFF1) utilizándose agua purificada y agua con distintas proporciones de sal (fosfato, sosa 0,5 N y sosa 0,1N).

Los residuos generados serán una pequeña proporción de residuo orgánico (entre un 1 y un 5%) y de agua con sales. El producto obtenido se procede a almacenar en botellas a +5°C.

El desalado se realiza como una etapa de prepurificación, eliminando los fragmentos orgánicos residuales, así como otros productos secundarios que se generan durante la síntesis y el desanclaje.

5. **Purificación.** Tras el paso por la cámara a +5°C, se llevará a cabo el sistema automatizado de cromatografía líquida de alta eficacia (FPLC) añadiendo Fase Móvil A, Fase Móvil B y agua purificada, produciéndose un residuo de agua y sal. Esta etapa tiene el fin de purificar la cadena sintetizada anteriormente.

Una vez purificada la cadena, el reactor debe ser limpiado y sanitizado acorde a los protocolos de validación de limpieza (NaOH 0.5N). Por último, con el fin de evitar la producción de microorganismos, la columna debe ser almacenada en una mezcla de etanol al 20% en agua. En esta etapa, se produce un residuo de etanol que irá a un tanque móvil y también residuo de agua y sal.

Ref. R001-1723337COC-V01

Tras el paso por el reactor, se obtiene el producto puro que se almacenará en botellas a +5°C. Este proceso implica la separación del oligonucleótido de otros productos secundarios y la eliminación de impurezas.

6. **Desalado (ultrafiltración).** Tras el paso por la cámara a +5°C, se llevará a cabo un segundo desalado donde se eliminarán todas las sales, dejando el producto puro en agua.

En primer lugar, el producto almacenado a +5°C pasará a un tanque que incluirá agua purificada. Por último, el sistema debe ser sanitizado, añadiéndose sosa 0,5 N y sosa 0,1 N. Los residuos generados serán de agua y sal. Tras ello, se almacenará a +4°C.

7. **Anillado.** Esta etapa consiste en la unión de la cadena “sentido” con la cadena “antisentido”, y en definitiva la formación de la estructura de los oligonucleótidos de cadena doble o duplex.

Las cadenas se unen en un reactor de columna con turbina con frío y calor y por último, tras pasar por un filtro, el producto final líquido se distribuirá en bandejas de 1,5-1,6 l.

8. **Liofilización.** Finalmente, el producto se liofiliza para eliminar el agua. La liofilización es un proceso utilizado para secar la muestra de oligonucleótidos y hacer que sea más estable y duradera.

Una vez finalizado el proceso productivo, se lleva a cabo la preparación de bandejas, la alícuota y el envasado de los oligonucleótidos. Seguidamente, el producto terminado se almacena en una cámara a -20°C.

El producto nunca está al aire y sólo es en esta última etapa de alicuotado en botes de polietileno, cuando el producto entra en contacto con el aire. Esta operación se realiza dentro de una campana.

Para eliminar los posibles microorganismos que se hayan quedado en los equipos e instalaciones tras el proceso productivo existen dos sistemas de limpieza industrial que ocurren uno tras otro, uno químico y otro con vapor a alta temperatura.

El proceso productivo implica el consumo de disolventes en proceso de fabricación, los cuales se convierten en residuos una vez finalizado el proceso y teniendo en cuenta que no es posible reutilizarlos en él dadas sus específicas características metodológicas. Los principales disolventes utilizados son acetonitrilo (ACN) y tolueno.

En el Anexo 1 - planos se presenta un esquema más gráfico del proceso productivo descrito.

4.1.1.1 Producción estimada

La producción estimada de **producto terminado** y su evolución anual es la siguiente:

Tabla 4.1. Cantidades anuales de producto terminado (kg)

Fuente: Sylentis

Producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Kilogramos producidos	2,8	4,3	16,0	17,0	62,0	93,0

Hay que destacar que se irá dando servicio a las previsiones de líneas farmacéuticas (hay previsión de llegar a 3 líneas de producción) a lo largo de 6 años, de la siguiente manera:

- Las líneas 1 y 2 entrarán en funcionamiento en el primer año, experimentando un aumento progresivo en la producción de estas líneas hasta el cuarto año.
- La línea 3 entrará en funcionamiento en el año 5.
- Las tres líneas de producción se encontrarán en pleno funcionamiento en el año 6.

En cualquier caso, la habilitación de las líneas farmacéuticas se hará con arreglo a las demandas de producción. Toda la información que refleja el presente documento se refiere a la fabricación del sexto año salvo que se especifique lo contrario.

En el esquema adjunto se presenta un balance de materia de materia y energía del futuro proyecto a implantar y que se describirá con mayor detalle en los epígrafes y capítulos de este documento.

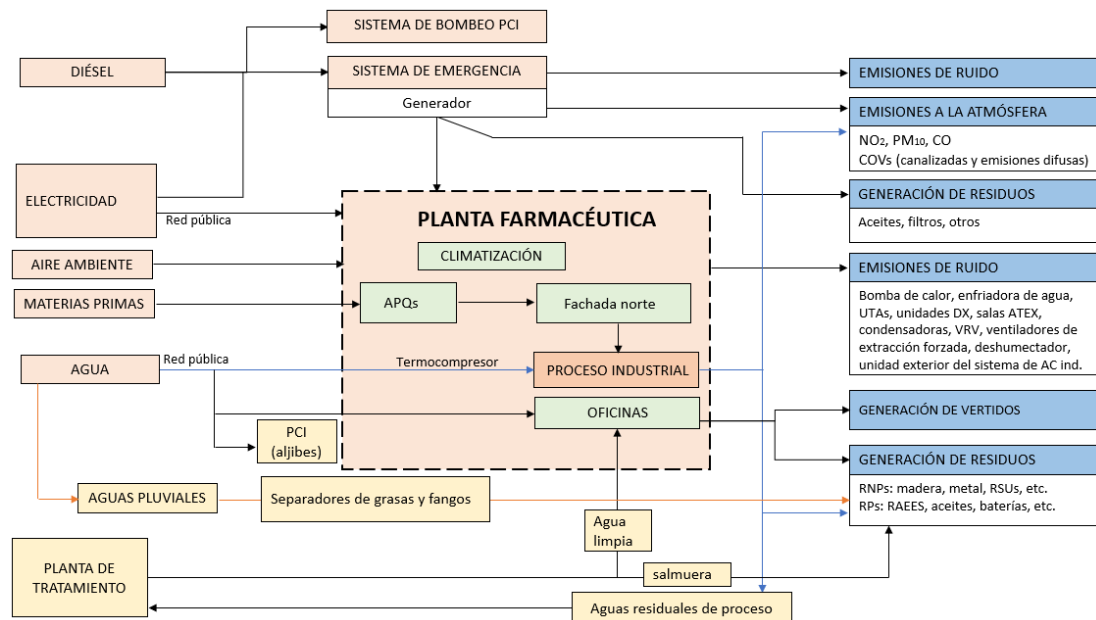


Figura 4.3 Balance de materia y energía

Fuente: elaboración propia

4.1.1.2 Trasiego de materias primas empleadas en el proceso productivo

Es importante destacar la manipulación y el trasiego de materias primas que existirá desde el edificio independiente hasta el edificio principal.

Por un lado, durante la recepción de las materias primas que se van a utilizar en el proceso productivo, éstas entrarán por el acceso más próximo al edificio independiente. El camión depositará la mercancía en la zona de carga y descarga, tal y como se muestra en rojo en la siguiente figura.

En esta zona, las materias primas serán sometidas a un control de acceso y se enviarán mediante carretillas elevadoras, de acuerdo con sus características de peligrosidad; o bien al interior del APQ correspondiente, o bien al interior del edificio principal (almacén general), para su correcto almacenamiento.

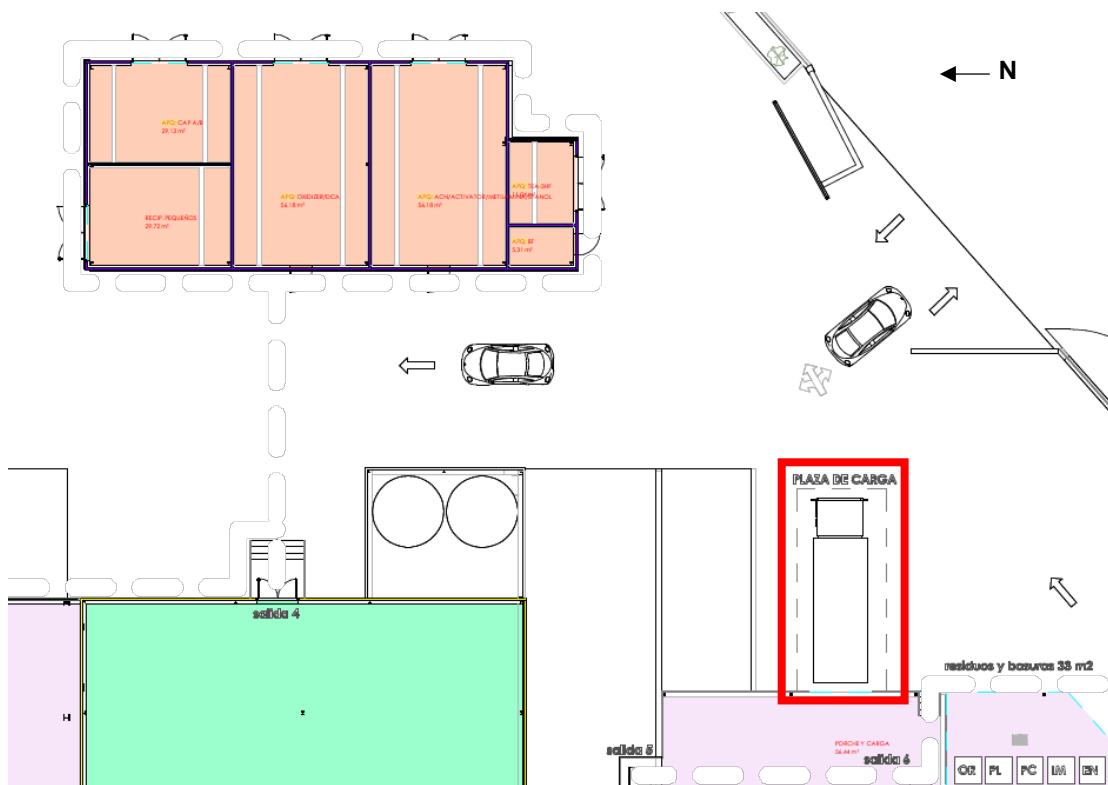


Figura 4.4 Zona de carga y descarga de mercancías

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

Las zonas de carga y descarga asociadas al edificio independiente de APQ se muestran en el epígrafe 4.6.1.3.

Por otro lado, para el empleo de materias primas en el proceso productivo, dado que no existe conexión entre el edificio independiente de APQ y el edificio principal (donde se desarrolla el

proceso productivo), se deberá realizar el transporte de las materias primas con una carretilla elevadora.

En todo el trasiego de materias primas de un lugar a otro, cualquier derrame que se pudiese producir, se recogería utilizando material absorbente tipo sepiolita o similar, y sería depositado en un contenedor específico para su posterior envío a un gestor autorizado.

4.1.1.3 Generación de residuos derivados del proceso productivo

Del proceso productivo se generan, entre otros, **residuos líquidos**, algunos de los cuales presentan características de peligrosidad y que deberán gestionarse adecuadamente.

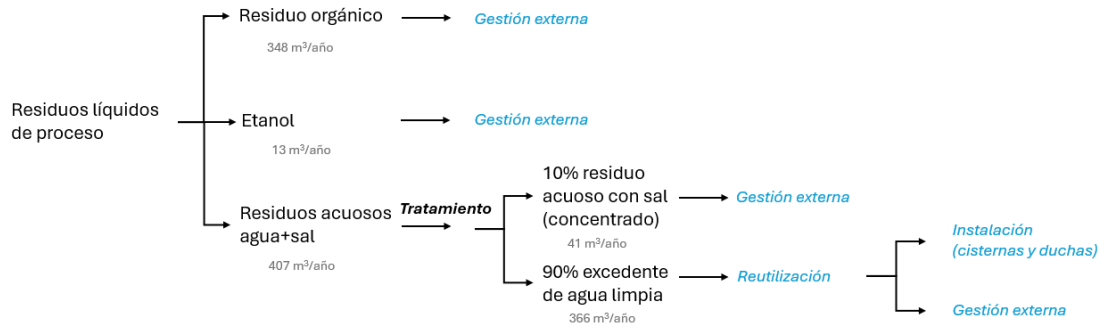


Figura 4.5 Esquema de los residuos líquidos y su tipo de gestión

Fuente: elaboración propia

Tal como se muestra en la figura anterior, ninguno de los efluentes procedentes del proceso productivo finaliza en el sistema integral de saneamiento de la instalación salvo el excedente de agua limpia que es reutilizado en las cisternas y duchas y genera un flujo de agua residual sanitaria tras su utilización.

A continuación se presenta una tabla en la que se recogen los residuos producidos durante el proceso productivo indicando si se trata de residuos peligrosos o no peligrosos.

Para mayor detalle, ver Capítulo 6 “Planificación del Proyecto y efectos ambientales relevantes” del EIA.

Tabla 4.2 Tipo de residuo generado en cada fase del proceso productivo

Fuente: elaboración propia

Fase	Tipo de residuo generado	Tipo de residuo (RNP/RP)
Síntesis	Residuo orgánico	RP
Desanclaje/desalado	Residuo orgánico	RP
	Residuos acuosos agua+sal	RNP
Purificación	Residuos acuosos agua+sal	RNP
	Etanol	RP

Ref. R001-1723337COC-V01

Fase	Tipo de residuo generado	Tipo de residuo (RNP/RP)
Desalado (ultrafiltración)	Residuos acuosos agua+sal	RNP
Anillado	No genera ningún residuo	No genera ningún residuo
Liofilización	No genera ningún residuo	No genera ningún residuo

4.2 Red de agua potable

El suministro de agua a la planta farmacéutica se realizará tal y como se viene haciendo en la actualidad, es decir, desde la red municipal.

4.2.1 Consumo de agua

El consumo de agua previsto de toda la instalación se estima en aproximadamente 3.369 m³ anuales, en el sexto año de producción, con las tres líneas de producción. La mayor parte del agua consumida será empleada en las aguas sanitarias de uso humano (lavabos), y en menor parte, para el proceso industrial. No se generará un consumo de agua para usos sanitarios y limpieza, ni sistema de climatización ni riego de zona verde.

El desglose del consumo estimado por años se presenta a continuación:

Tabla 4.3. Estimación del consumo de agua durante la fase de operación (m³)

Fuente: elaboración propia

Tipo de uso	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Proceso industrial	21	29	100	117	364	546
Aguas sanitarias de consumo humano*	2.823	2.823	2.823	2.823	2.823	2.823
Sistemas de protección contra incendios	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sistema de climatización	0	0	0	0	0	0
Riego zona verde	0	0	0	0	0	0
Total	2.844	2.852	2.923	2.940	3.187	3.369

* calculado a partir de un consumo promedio de 13 l/persona/día, contando con 160 trabajadores en FO.

Al igual que ocurre en la situación actual, el consumo real de agua se recogerá por medio de contadores, que además informarán del porcentaje de recuperación de agua de la planta de tratamiento de residuos acuosos de proceso.

A continuación, se describe cada tipo de uso:

Agua del proceso industrial

Para el proceso industrial, el uso de agua purificada es fundamental para garantizar la seguridad, la calidad y la eficacia de los productos farmacéuticos y para cumplir con los requisitos regulatorios de la industria farmacéutica. Por ello, la instalación contará con un termocompresor para generar agua purificada (ver epígrafe 4.5.2).

Ref. R001-1723337COC-V01

Aguas sanitarias

Tal y como ocurre en la actualidad, el uso de agua sanitaria estará relacionado con los trabajadores en la instalación e integra todos los flujos de aseos, vestuarios y otras instalaciones similares.

No se generará un consumo de agua relacionado con estas instalaciones ya que emplearán agua reutilizada.

Respecto al agua de consumo humano, relacionada con los trabajadores en la instalación, integra el agua potable de consumo humano en los lavabos.

Aguas del sistema de protección contra incendios

Tal y como ocurre en la actualidad, el origen del agua para el sistema de protección contra incendios es de agua de la red municipal.

Ésta se almacena en aljibes estancos, duraderos, no reflectantes, ligeros, opacos (para evitar el crecimiento de algas) y de fácil acceso para su limpieza.

En cualquier caso, para el sistema PCI no se espera un consumo anual superior a 1 m³ ya que, en principio, este se deberá únicamente a las pruebas de arranque de las bombas que forman parte del mantenimiento de todo el sistema de PCI.

Agua del sistema de climatización

Tal y como ocurre en la actualidad, todos los enfriamientos se producirán por aerotermia (condensación por aire), por lo que no se espera consumo de agua en climatización.

Riego

Tal y como ocurre en la actualidad, no será necesario ningún tipo de riego, puesto que las especies vegetales están adaptadas a las condiciones climáticas de la zona. Por tanto, no se generará un consumo de agua de riego.

Finalmente, con el fin de **disminuir parte el consumo de agua potable** de la instalación, se cuenta con una estrategia de recuperación y reutilización de las aguas de proceso.

Asimismo, se seguirán empleando los sistemas de ahorro de agua disponibles en la situación actual (grifería temporizada en los aseos y vestuarios, mezcladora en duchas y lavabos, urinarios con accionamiento manual y cisternas de inodoros de doble accionamiento).

4.3 Red de saneamiento

La red de saneamiento es la presente en la actualidad y se puede consultar en el Capítulo 3 “Descripción de la situación actual” del EIA. Es una red de saneamiento separativa en la que se diferencian los siguientes flujos:

- Aguas sanitarias
- Aguas pluviales

Como se ha descrito en el Capítulo 3, la red de saneamiento cuenta con dos arquetas separadoras de grasas y fangos, puntos de vertido, pozos de registro.

En cuanto al vertido, en la instalación se dispone de tres puntos de vertido a la red de saneamiento del polígono industrial, dos específicas de aguas pluviales y otra de aguas sanitarias, situadas todas en la calle Progreso. Previamente a su conexión a la red de saneamiento existe un pozo de registro (para la toma de muestras) por cada uno de los puntos de vertido.

A continuación, se muestra una tabla en la que se recoge el origen de las aguas residuales-residuos líquidos de procesos, la generación estimada de aguas residuales en el Proyecto y el destino de cada una de ellas.

Tabla 4.4 Origen de las aguas residuales-residuos líquidos de proceso y destino. Estimación del volumen de aguas generadas

Fuente: elaboración propia

Origen	Volumen estimado (m ³ /año)	Destino
Aguas sanitarias	2.823	Red de saneamiento de aguas sanitarias
Aguas pluviales	2.808*	Red de saneamiento pluviales
Residuos líquidos de proceso	No se genera agua de proceso que vierta a la red de saneamiento	

* Estimación a partir de la pluviosidad media en el municipio de Getafe (430 mm/año/m²).

Ref. R001-1723337COC-V01

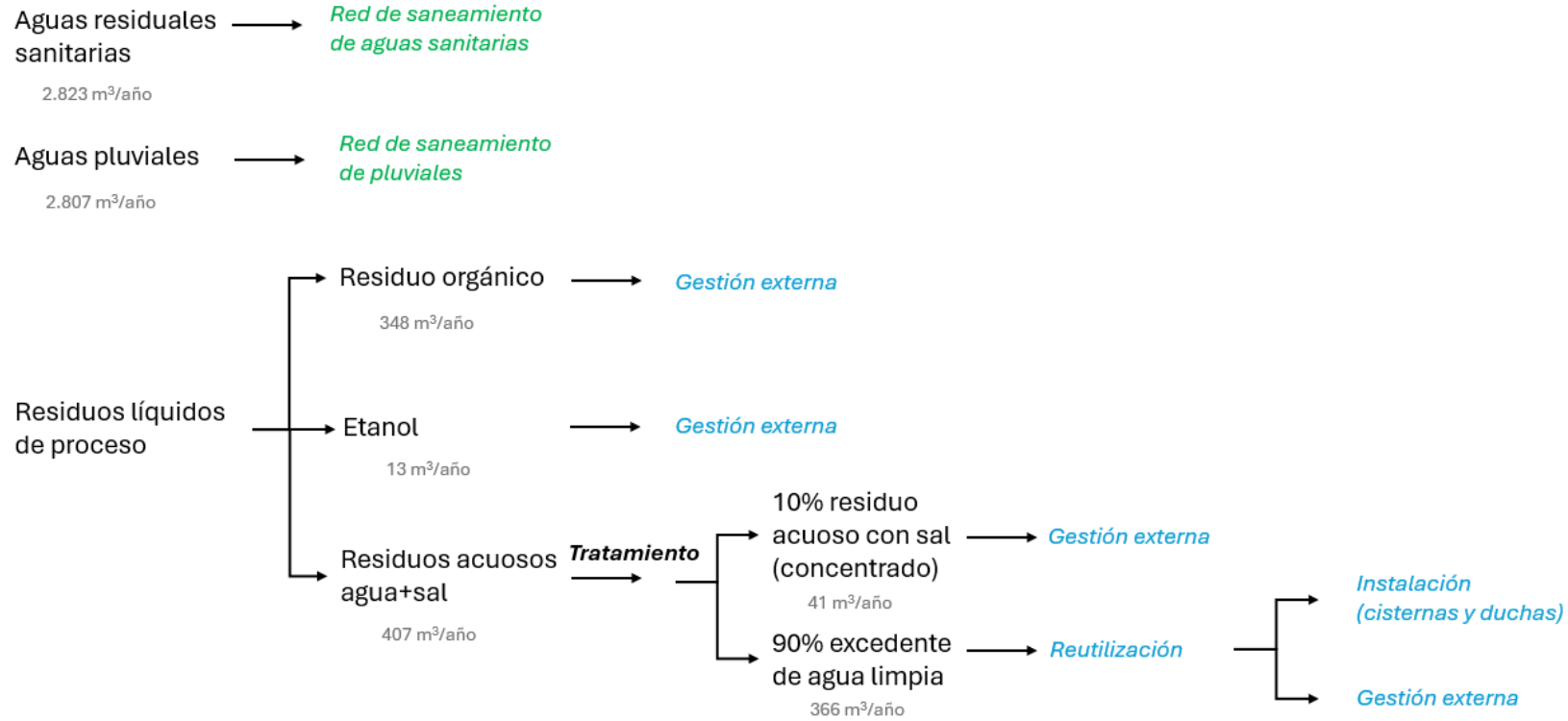


Figura 4.6. Esquema de origen de las aguas residuales-residuos líquidos de proceso y destino. Estimación del volumen de aguas generadas

Fuente: elaboración propia

En resumen, las aguas residuales-residuos líquidos de proceso que previsiblemente se generarán en el Proyecto son las siguientes:

- **Aguas sanitarias:** son los efluentes de aguas residuales que se generan en la cocina, duchas y los servicios sanitarios de los edificios y otras instalaciones de la planta. El contaminante principal que contiene esta agua es materia orgánica biodegradable. Estas aguas se verterán a la red de saneamiento de aguas sanitarias del polígono.
- **Aguas pluviales:** son aguas de lluvia que discurren por parte de las instalaciones.
- **Residuos líquidos de proceso:** son los efluentes que se generan como consecuencia de las actividades del proceso industrial. Este **residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso** o bien se gestionará de forma externa directamente (en el caso de residuo orgánico y etanol), o bien se llevará a la planta de tratamiento, por lo que no se producirá el vertido directo a la red de saneamiento del polígono industrial.

De este tratamiento de residuos acuosos de proceso se generará, por un lado, un residuo acuoso con sal (concentrado) y, por otro lado, un excedente de agua limpia.

4.4 Red de suministro eléctrico

El suministro principal de electricidad de la planta se realizará tal y como se viene haciendo en la actualidad, es decir, a través de la red pública y del autoconsumo que vendrá dado gracias a la energía proporcionada por los paneles solares.

La instalación dispone de un centro de transformación y seccionamiento, que se ubican en el sur del emplazamiento, adyacente al límite de la propiedad. El centro de transformación de potencia cuenta con dos transformadores (bajo rasante) de 1.000 kVA cada uno, de tipo seco.

La potencia total instalada es de 1.500 kw y **el consumo previsto de toda la instalación se estima en 989 MW/año**. La mayor parte del consumo se destinará al proceso productivo (88,4%) y el resto a oficinas (11,6%). A continuación se presenta la distribución del consumo eléctrico en el proceso productivo:

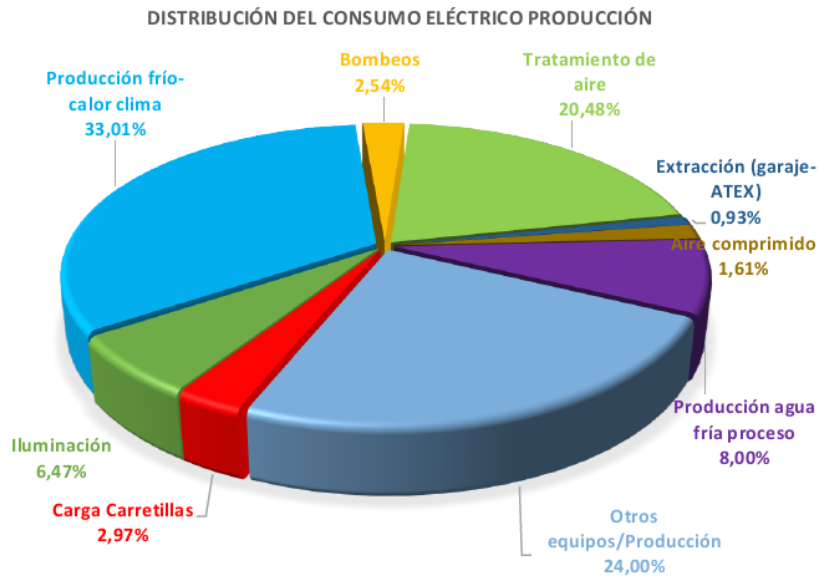


Figura 4.7 Distribución de consumos eléctricos en producción

Fuente: Informe de auditoría energética elaborado por Sylentis

El sistema de generación de energía renovable solar fotovoltaica suministra electricidad al proceso productivo. **La instalación solar fotovoltaica en su totalidad tendrá una producción de 333 MWh/año**, lo que supone aproximadamente un tercio (33,7 %) del consumo previsto de toda la instalación (que se estima en 989 MW/año). Además, esta producción de energía renovable supera el 60% mínimo requerido por el CTE para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

Finalmente, tal y como se ha descrito en el Capítulo 3 “Descripción de la situación actual” del EIA, la instalación dispone de sistemas de ahorro energético, un sistema de gestión SCADA y un sistema de generación de energía de respaldo (grupo electrógeno de emergencia).

4.5 Equipos e instalaciones

A continuación se describe la distribución por plantas de los equipos e instalaciones que se ubicarán en la planta farmacéutica. Las instalaciones y equipos proyectados en el interior de la planta son los siguientes:

- Sistema de producción de agua purificada (termocompresor)
- Almacén general
- Zona de almacenamiento de materias primas de proceso y residuos (fachada norte)
- Zona de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ)
- Salas de proceso
- Planta de tratamiento de residuos acuosos de proceso
- Laboratorios y equipos asociados a las líneas de fabricación

Ref. R001-1723337COC-V01

- Instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado.
- Zona de recarga de vehículos eléctricos
- Punto limpio
- Sistema de generación de energía renovable (existente en la actualidad, ver Capítulo 3)
- Sistema de generación de energía de respaldo (existe en la actualidad, ver Capítulo 3)
- Aparcamientos (existente en la actualidad, ver Capítulo 3)
- Sistema de detección y extinción de incendios (existente en la actualidad, ver Capítulo 3)

4.5.1 Localización en la planta

4.5.1.1 Planta sótano

Se continuarán utilizando las instalaciones descritas en el Capítulo 3, a las que se añadirán las siguientes:

- Sistema de producción de agua purificada (termocompresor)
- Planta de tratamiento de residuos acuosos de proceso

A continuación, se presenta su ubicación:

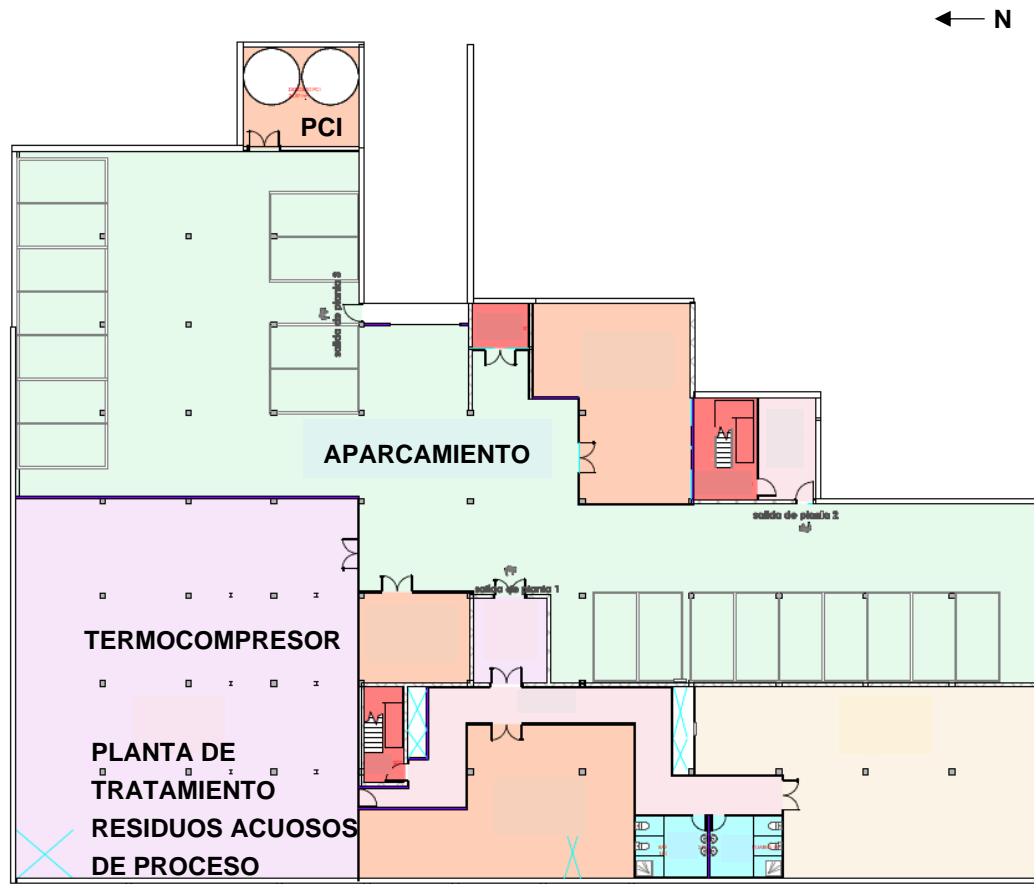


Figura 4.8 Planta sótano

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

4.5.1.2 Planta baja

Se continuarán utilizando las instalaciones descritas en el Capítulo 3, a las que se añadirán las siguientes:

- Almacén general
- Zona de almacenamiento de materias primas de proceso y residuos (fachada norte)
- Zona de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ). Tanto en el edificio independiente (almacén de recipientes móviles) como en el edificio principal (almacén de gases).
- Laboratorios y equipos asociados al proceso productivo (líneas 1, 2 y 3): salas de síntesis y sala de pesada, cabina de gases.
- Punto limpio



Figura 4.9 Planta baja

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

4.5.1.3 Planta primera

Se continuarán utilizando las instalaciones descritas en el Capítulo 3, a las que se añadirán las siguientes:

- Laboratorios y equipos asociados al proceso productivo (biología molecular, I+D)
- Oficinas, despachos, vestuarios, etc.

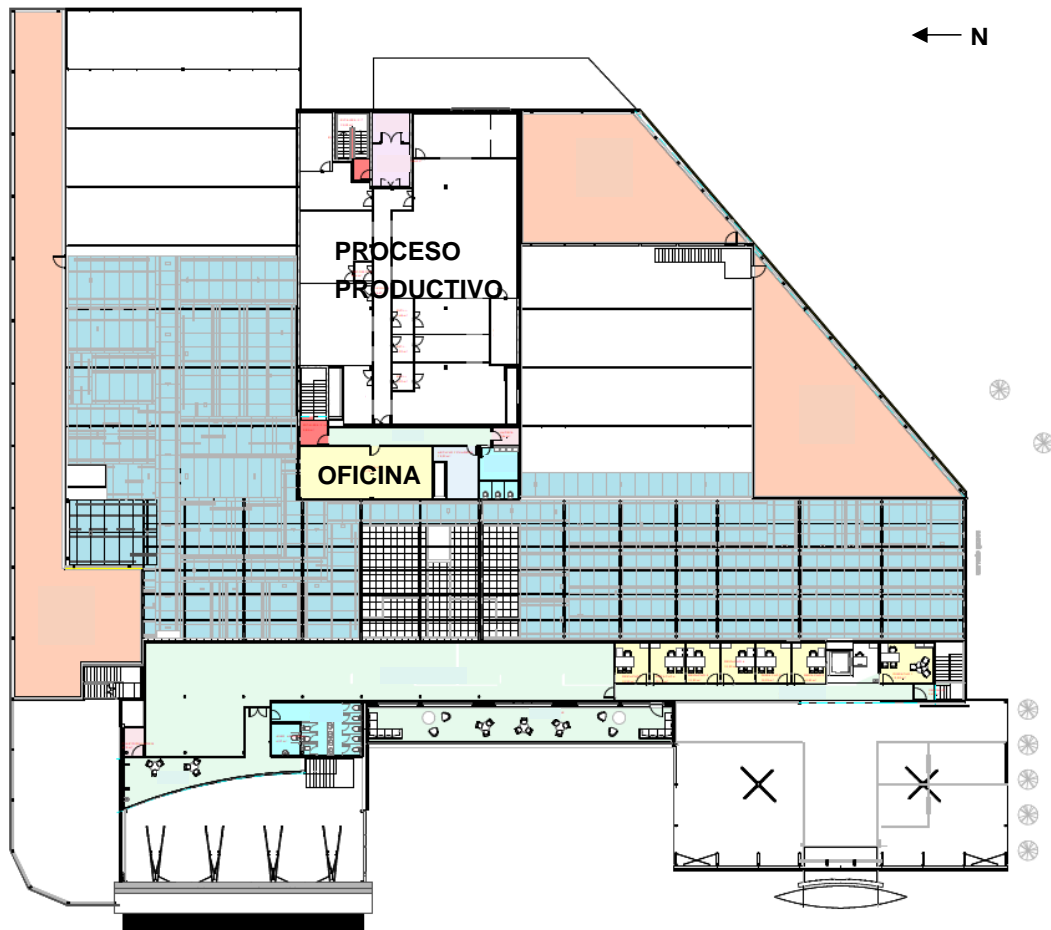


Figura 4.10 Planta primera

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

4.5.1.4 Cubierta

Se continuarán utilizando las instalaciones descritas en el Capítulo 3.

4.5.2 Sistema de producción de agua purificada (termocompresor)

Como se adelantaba, para el proceso industrial, el uso de agua purificada es fundamental para garantizar la seguridad, la calidad y la eficacia de los productos farmacéuticos y para cumplir con los requisitos regulatorios de la industria farmacéutica. Por ello, la instalación contará con un termocompresor para generar agua purificada, que posteriormente se empleará en el proceso productivo.

El agua de la red municipal de abastecimiento se conducirá al termocompresor ubicado en la planta sótano para producir agua purificada.

El proceso de producción de agua purificada implica un proceso de termostabilización para eliminar bacterias y otros microorganismos patógenos, de tal manera que el agua sea apta para el proceso industrial.

El agua purificada se utilizará en los siguientes momentos del proceso productivo (descrito en el epígrafe 4.1.1):

- TFF1 en desalado
- Purificación
- segundo desalado

En el proceso de fabricación, el consumo de agua purificada más elevado se ha estimado para el sexto año de producción, alcanzando los 545,8 m³, tal y como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 4.5 Estimación del consumo de agua purificada al año (litros)

Fuente: Sylentis

Consumo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Agua purificada	21.045	29.271	99.674	117.085	363.877	545.815

4.5.3 Almacén general

En el interior del edificio principal, en planta baja, se ubica el almacén general. En él se almacenarán:

- Algunas de las materias primas y auxiliares, para posterior uso en el proceso productivo.
- El producto terminado, que se almacenará en una cámara a -20°C.

4.5.4 Zona de almacenamiento de materias primas de proceso y residuos (fachada norte)

En el anexo zona adosado a la fachada norte se ubicarán las materias primas de proceso y los residuos orgánicos generados en el proceso productivo. Tanto las materias primas como los residuos resultantes de su utilización, están conectados directamente a proceso, concretamente con las salas de síntesis.

Ref. R001-1723337COC-V01

Se trata de una galería en planta baja, donde las materias primas y residuos se encontrarán conectados con las salas de síntesis. La galería está construida al aire libre sobre el sótano inferior y cuenta con un forjado superior de hormigón armado.

Concretamente, la zona ubicada a nivel de planta baja, se destinará para ubicar la materia prima en uso en las líneas de producción, los cuartos técnicos de instalaciones vinculados al nuevo uso (como el grupo electrógeno) y los residuos.

En cuanto a las materias primas (ACN y tolueno), cada una de ellas se almacenará en tanques de acero inoxidable de 1.000 litros. Además, en esta zona existirán algunas botellas de gas. Todas las materias primas estarán conectadas al proceso productivo.

Respecto a los residuos, se almacenarán de manera segregada por tipología en cuatro contenedores plásticos. Los residuos son transportados desde la sala del proceso, mediante conducciones de membrana a los contenedores plásticos, IBC o GRG, que cuentan con un pequeño venteo. Allí quedan almacenados para su posterior retirada manual, por lo que existirá cierto trasiego de residuos en el edificio principal. En función de las necesidades de la actividad, podría ocurrir que los depósitos se almacenaran en dos alturas.

A continuación se presenta la disposición de las materias primas y los residuos para las tres líneas de producción:

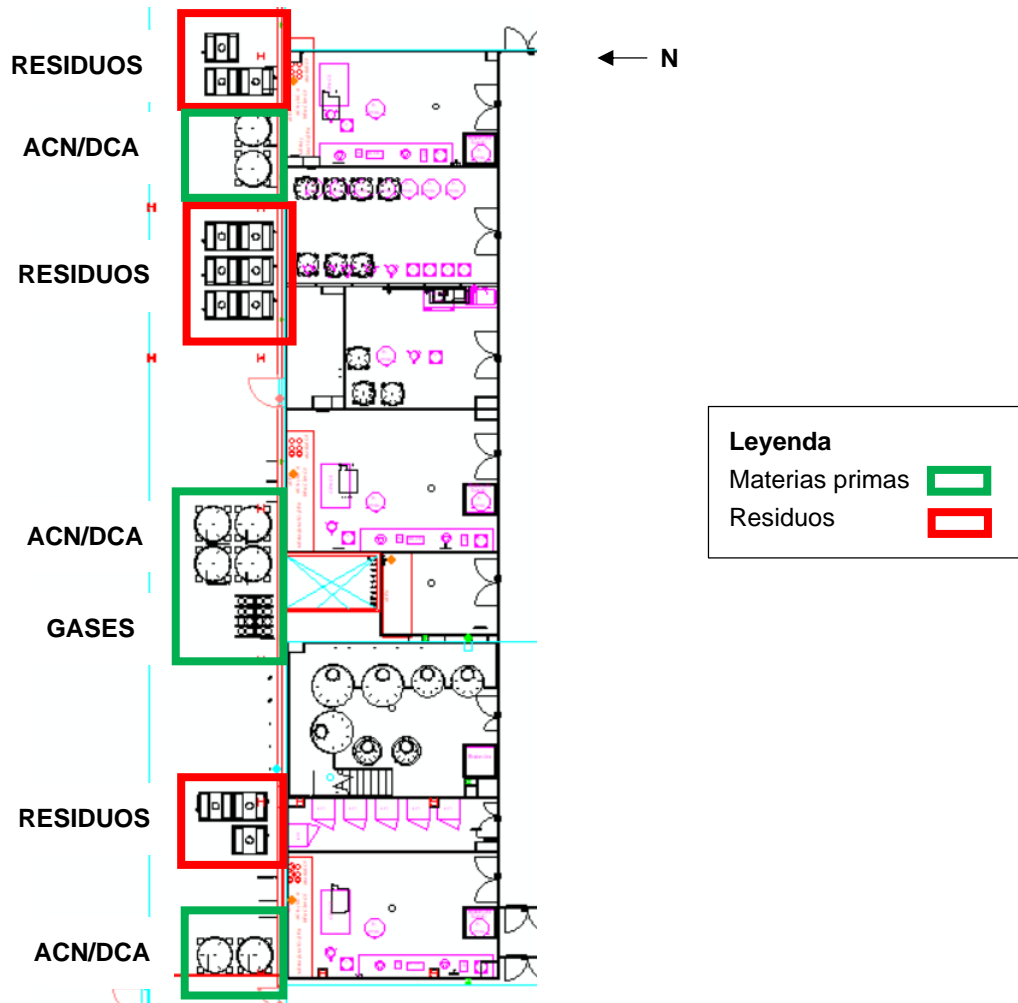


Figura 4.11 Ubicación de las materias primas y los residuos asociados a proceso en la fachada norte

Fuente: Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO

Como medida de contención ante potenciales pérdidas o fugas, se dispone de cubetos de retención en los depósitos tanto de materia prima de proceso como de residuos.

4.5.5 Zona de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ)

Para garantizar la seguridad en el manejo de los productos químicos empleados en el proceso productivo, es esencial contar con un almacenamiento adecuado. Los almacenamientos tipo APQ están diseñados específicamente para almacenar productos químicos peligrosos de manera segura y efectiva, cumpliendo con las normas y regulaciones establecidas por el *Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10*.

En general, un almacenamiento tipo APQ proporciona una serie de características de seguridad, tales como sistemas de ventilación adecuados, separación de productos incompatibles, sistemas

de contención de derrames, equipos de seguridad contra incendios (sistema de rociadores, extintores), etc.

En el caso de Sylentis, la instalación dispone de dos tipos de almacenamiento APQ, uno ubicado en el edificio independiente y otro ubicado en la planta baja del edificio principal, tal y como se muestra en la siguiente figura:

- Almacén de recipientes móviles APQ 10: en edificio independiente. En caso de ser necesario, en este almacén se podrán almacenar residuos de la misma tipología y cumpliendo el límite de volumen establecido para cada sustancia.
- Almacén de gases en recipientes a presión móviles APQ 5: en edificio principal (planta baja).

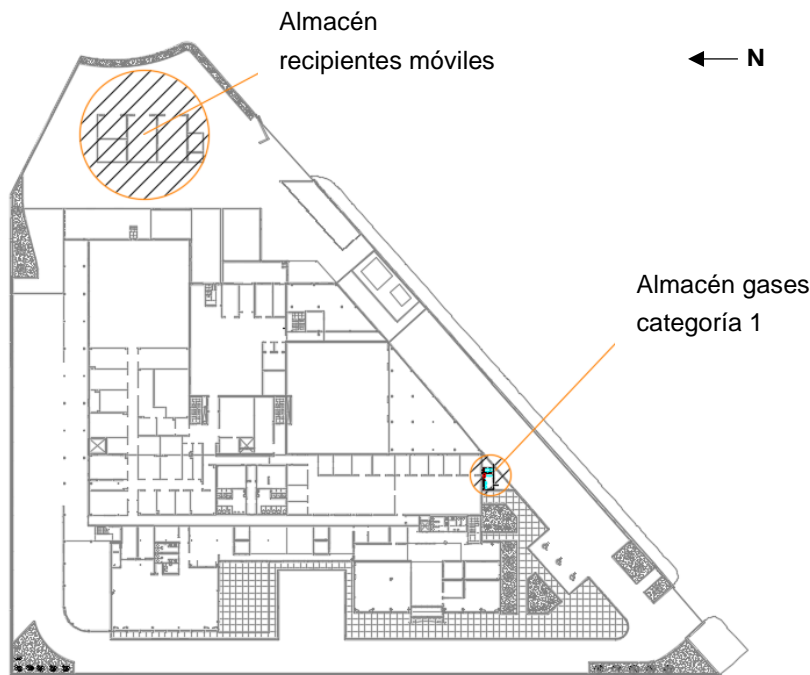


Figura 4.12 Distribución de los APQ en el emplazamiento

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

El almacenamiento, diseñado para separar los productos según sus propiedades, consiste en una zona de pilas y GRGs con una altura máxima de 3,3 m y otra zona de productos en menor cantidad mediante cajas, jerricanes o bidones. Además, cuenta con zona de carga y descarga, muelle de camiones.

Debido a la relevancia ambiental de este tipo de almacenamiento de materias primas, se ha destinado una epígrafe específico para su descripción, que se detalla en el epígrafe 4.6.

4.5.6 Salas de proceso

De todas las salas de proceso, las más relevantes son las relacionadas con las emisiones atmosféricas.

La planta dispone de una serie de instalaciones donde se llevarán a cabo las actividades de tratamiento, síntesis, almacenamiento de materias primas y residuos, en las que están implicadas materias primas, principalmente acetonitrilo (ACN) y tolueno, que emiten compuestos orgánicos volátiles (COVs).

Para la descarga a la atmósfera de contaminantes atmosféricos, se dispone de varios **focos canalizados** que se encontrarán en funcionamiento durante la operación de la planta farmacéutica.

Como se describe más adelante, estas instalaciones se corresponden con las zonas de síntesis y de pesada (concretamente, las zonas ATEX) y la zona de extracción en las cabinas de gases aunque también incluyen otras zonas no de proceso como la de almacenamiento de materias primas y residuos ubicada en la fachada norte, la zona de almacenamiento de productos químicos APQ y el grupo electrógeno de emergencia.

La finalidad de las zonas ATEX consiste en contener las emisiones en la sala y poder canalizarlas a través de puntos de emisión. En dichos puntos de emisión, se dispone de un sistema de filtros previas a la entrada/salida de gases a la atmósfera, que limitan las emisiones. Cabe destacar que en estas **zonas no hay disolventes expuestos en contacto con el aire**, pues todos ellos entran y salen en un circuito cerrado. Únicamente en caso de fallo o fuga durante el proceso, el disolvente podría entrar en contacto con el aire. En todo caso, teniendo en cuenta el uso de disolventes que se hace en estas zonas ATEX, la zona en la que las emisiones atmosféricas serían mayores es la sala de pesada.

A continuación, se describen las instalaciones relacionadas con **emisiones atmosféricas**, donde existen distintos tipos de extracciones:

- **Extracción en las salas de síntesis y sala de pesada:** ante la posibilidad de que se puedan emitir trazas de disolvente al aire durante el proceso productivo, la instalación está provista de zonas ATEX. Concretamente, se dispondrá de cuatro zonas ATEX en las salas de síntesis y una en la sala de pesada.

Las zonas ATEX de las salas de síntesis presentan un volumen aproximado de 12 m³ (1 m ancho y 4 m de largo) y las de la sala de pesada un volumen de 9 m³ (1 m ancho y 3 m de largo).

Ref. R001-1723337COC-V01

Cada una de las zonas ATEX tiene una extracción en el techo a través de un extractor ATEX que descarga al exterior. Los extractores tienen un caudal de 1.000 m³/h, por lo que la tasa de renovación en la zona ATEX es de unas 80 renovaciones/h. Antes de la entrada/salida del aire, se dispone de un filtro de partículas.

La salida de estos extractores se localiza en la zona de equipos de climatización situados en el techo de la fachada norte. En total, el Proyecto contará con **1 puntos de emisión**, que recoge las emisiones de las 4 zonas ATEX relacionados con la síntesis y la pesada.

En condiciones normales no se deberían producir fugas de este tipo ya que el sistema es un circuito cerrado.

- **Extracción en las cabinas de gases:** existen tres cabinas de gases normalizadas que cumplen con UNE EN 14175 con salidas al exterior y descargan el aire en zonas de la cubierta no transitables.

Una está situada en la Zona I+D (primera planta) y las otras dos están situadas en el la Zona I+D de QC+Desarrollo (planta baja).

Existirán **2 puntos de emisión** asociados a estas cabinas.

Adicionalmente, existe un punto de emisión atmosférica relacionado con el **generador de emergencia** existente en la actualidad, cuyo uso está previsto únicamente en caso de emergencia.

Finalmente, destacar que la localización de las salas ATEX, las cabinas de gases y el diseño de los elementos de salida de emisiones de los equipos se ha realizado en base a un estudio específico de protección contra explosiones

A continuación se resumen los puntos de emisión a la atmósfera expuestos más arriba, y la ubicación de los puntos de emisión a la atmósfera:

- 1 punto de emisión relacionados con la síntesis y la pesada, que recoge las emisiones de las dos salas ATEX.
- 1 punto de emisión relacionado con la Zona I+D (primera planta), que recoge las emisiones de la cabina de gases ubicada en la primera planta.
- 1 punto de emisión relacionado con la Zona I+D de QC+Desarrollo, que recoge las emisiones de las dos cabinas de gases.
- 1 punto de emisión del generador

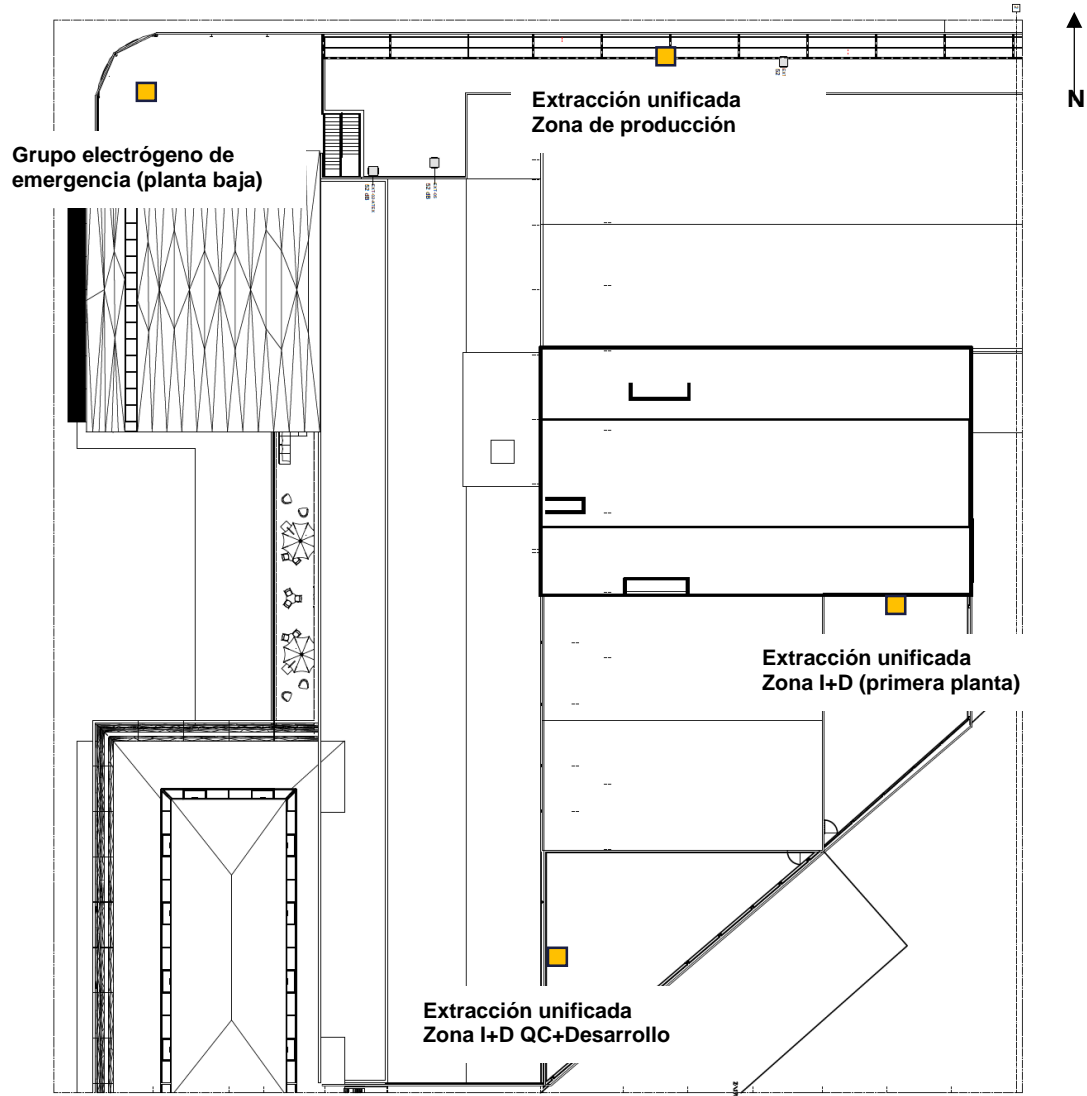


Figura 4.13. Focos de emisión a la atmósfera, marcadas en naranja

Fuente: proporcionado por el Cliente

4.5.7 Planta de tratamiento de residuos acuosos de proceso

El residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso, o bien se gestionará de forma externa directamente (en el caso de residuos orgánicos y etanol), o bien se llevará a la planta de tratamiento de residuos acuosos de proceso presente en las instalaciones (en el caso de los residuos acuosos+sal).

Con el propósito de reutilizar los residuos acuosos+sal, se ha diseñado una planta de tratamiento que se encuentra en la planta sótano y que constará de los siguientes elementos:

Ref. R001-1723337COC-V01

- Un tanque de 10.000 l para recoger los efluentes del proceso productivo, que provendrán en mayor parte de la fase de purificación.
- Un sistema evaporativo para el tratamiento de los efluentes almacenados en el tanque anterior.
- Dos depósitos plásticos de tipo IBC que recogen el residuo acuoso con sal (concentrado).
- Un tanque de 10.000 l para el de almacenamiento de agua limpia tras el proceso de depuración de agua de proceso.

Los efluentes generados en el proceso productivo, concretamente los residuos acuosos+sal, se almacenarán en un tanque de 10.000 litros antes de su tratamiento.

De este tratamiento se generará:

- Por un lado, un residuo acuoso concentrado con sal (concentrado) sobrante que se bombeará a tanques específicos (IBC) para su recogida y se gestionará de modo externo. De esta manera, no se producirá el vertido a la red de alcantarillado del polígono industrial.
- Por otro lado, se generará un excedente de agua limpia que se almacenará en un tanque de 10.000 litros. El excedente de agua limpia se reutilizará la instalación: duchas y cisternas (inodoros y urinarios). Sin embargo, la demanda de agua del resto de la instalación no es tan elevada, por lo que seguirá existiendo un excedente de agua limpia, cuya gestión externa se definirá en fases posteriores del proyecto.

4.5.8 Laboratorios y equipos asociados a las líneas de fabricación

Para el desarrollo del proceso productivo, se instalarán los equipos de laboratorio específicos asociados al proceso productivo explicado en el epígrafe 4.1.1. Estos equipos consistirán en:

- neveras
- congeladores
- autoclaves
- ordenadores
- reactores de entre 5, 20, 40 y 50 litros -algunos de ellos con agitadores
- tanques de 150 l y 250 l
- bombas peristálticas
- equipos de proceso
- liofilizadores
- columnas de síntesis
- básculas y equipos de medida
- cabina de flujo laminar

4.5.9 Instalaciones de ventilación, calefacción y aire acondicionado

La ventilación y climatización que se realizará en la planta farmacéutica se hará por medio de las instalaciones existentes en la actualidad descritas en el Capítulo 3 “Descripción de la situación actual” del EIA. Como se adelantaba, la producción termofrigrífica es tanto centralizada como independiente, dependiendo del recinto.

En cuanto a la climatización, por un lado, la climatización de los futuros laboratorios se realizará mediante equipos de caudal constante o de caudal variable con baterías de agua fría y de agua caliente, dependiendo del laboratorio. La instalación hidráulica de agua caliente y fría asociada a las baterías de los climatizadores de caudal variable se realizará de acero y contará con válvulas, asilamiento de tuberías y grupos de bombeo. El agua recirculará en su interior y no se generará un consumo de agua como tal.

Por otro lado, la climatización de las futuras líneas de proceso se realizará equipos de caudal constante. Estos climatizadores garantizarán las sobrepresiones requeridas para evitar contaminaciones cruzadas. En cada línea se dispondrá de climatizadores específicos para diferentes recintos (áreas de liofilizadores, zonas generales, etc.), que recircularán el aire. Concretamente, se instalarán 10 Unidades de Tratamiento de Aire (UTA) de caudal constante:

- UTA-01 para el sistema de la Línea 1 de síntesis
- UTA-02 para el sistema de la Línea 2 de síntesis
- UTA-03 para el sistema de la Línea 3 de síntesis
- UTA-04 y 04' para el sistema de liofilización
- UTA-05 para el sistema de congeladores
- UTA-06 para el sistema de pasillos
- UTA-07 para zona de cultivos
- UTA-08 para zona de Lentivirus
- UTA-09 para zona de procariontes

Además de los climatizadores, también existe demanda de agua fría para los liofilizadores y los *Fan-coils* de las mismas salas de proceso. De manera similar, el agua recirculará en su interior y no se generará un consumo de agua como tal.

Finalmente, la climatización de los recintos destinados a usos de cámaras frigoríficas se realizará mediante equipos autónomos específicos (condensador y evaporador asociado).

En cuanto a la ventilación, se realizará de diferente manera dependiendo del recinto:

- Salas de proceso (salas de síntesis, pesada y otras salas del proceso): ventilación mediante sistema de extracción forzada. Estas salas serán catalogadas como salas limpias ISO8+. Todas ellas cuentan con un sistema de presión positiva, que evita la entrada de polvo, partículas etc. Para ello existirá ventilación y aspiración en ciclo interior, caudales de entrada y salida, pasando por los filtros correspondientes previos a

Ref. R001-1723337COC-V01

la entrada y salida a la atmósfera. Concretamente, las salas de síntesis y pesada cuentan con una zona ATEX que dispone de un sistema específico de filtros, tal y como se ha detallado en el epígrafe 4.5.6.

- Edificio independiente (APQ): ventilación natural en todos los recintos. La salida de aire se llevará a cabo mediante aspiradores estáticos situados en la cubierta. Para la entrada de aire se dispondrá de aberturas de la parte inferior de las puertas de acceso al almacén.
- Almacén de gases (APQ): ventilación natural, ya que tiene un frente permeable para permitir la permanente ventilación de todo el volumen.
- Zona de almacenamiento de materias primas de proceso y residuos ubicada en la fachada norte: ventilación natural, puesto que se encuentra al aire libre.

4.5.10 Zona de recarga de vehículos de eléctricos

La única modificación que se realizará en el Proyecto respecto a la situación actual es la ampliación de los puntos de recarga de vehículos eléctricos a 25 unidades (actualmente hay 8 unidades).

El número de puntos de recarga de vehículos eléctricos que se instalarán en el emplazamiento supera el 3% de la capacidad total de aparcamiento de coches (que es 91 plazas de aparcamiento), mínimo requerido por el CTE para cumplir con las dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

4.5.11 Sistema de generación de energía renovable

Como ya se indicaba, la instalación cuenta en la actualidad con un sistema de generación renovable, formado por paneles solares.

Sin embargo, se ha proyectado un aumento del número de paneles solares, concretamente 149 paneles más de 575 kW cada uno, por lo que existirá una potencia instalada de 85 kWp. Sumado a los paneles anteriores, el número de paneles solares totales será de 437, y la potencia total instalada de 251 kWp.

4.5.12 Punto limpio

En la actualidad, el almacenamiento temporal de los residuos derivados de las actividades llevadas a cabo en las oficinas, vestuarios, laboratorios de control de calidad y de investigación y desarrollo, se realiza dentro del edificio principal. Sin embargo, de cara a futuro, se ha instalado un punto limpio de 33 m² ubicado junto a la zona de carga y descarga, frente al acceso más próximo al edificio independiente.

Se trata de un área específica para el almacenamiento de residuos en la que se separarán los diferentes tipos de residuos de manera que no haya interferencias. Concretamente, se han dispuesto cubetos y otros sistemas de contención para los residuos líquidos.

Ref. R001-1723337COC-V01

El punto limpio está delimitado por un vallado perimetral que presenta control de acceso. Además, el suelo está pavimentado, y la totalidad del punto limpio está cubierto.

El punto limpio dispone de los siguientes contenedores, tal y como se presenta en la siguiente figura:

- OR: Residuos Orgánicos
- PL: Papel y Cartón
- PC: Plásticos y Envases
- EN: Envases de vidrio
- IM: Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Además, se podrá disponer de contenedores para alojar los potenciales residuos peligrosos generados en el interior del edificio ligados a las actividades auxiliares.



Figura 4.14 Ubicación del punto limpio

Fuente: elaboración propia a partir del Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis, elaborado por ETCO.

En cuanto a los residuos urbanos, se dispondrá de un espacio habilitado para la clasificación de residuos de la zona de comedor dentro del edificio principal y en cada despacho habrá una

Ref. R001-1723337COC-V01

papelera individual para residuo diario. Estos residuos se trasladarán al punto limpio antes de su recogida por gestor externo.

El almacenamiento temporal de los de residuos derivados de las actividades llevadas a cabo en las oficinas, vestuarios, laboratorios (no incluye proceso productivo), se realizará en el punto limpio existente.

Además, los residuos peligrosos generados en el interior del edificio ligados a las actividades auxiliares se trasladarán al punto limpio antes de su recogida por gestor externo.

4.6 Almacenamiento de Productos Químicos (APQ)

De acuerdo con las materias primas que se prevé emplear en el proceso productivo, las instrucciones técnicas complementarias de aplicación en este caso son las siguientes:

- APQ-10: Almacenamiento en recipientes móviles
- APQ-5: Almacenamiento de gases en recipientes a presión móviles

A continuación, se detalla cada uno de estos almacenamientos de forma específica.

4.6.1 Almacén de recipientes móviles

El almacén de recipientes móviles se realizará en el edificio independiente. Este edificio está dividido en dos sectores. La instalación está tipificada como "Almacenamiento cerrado" (Art. 3 ITC MIE APQ-10).

Habrán 5 salas de almacenamiento de productos en recipientes móviles. El almacén se organiza para que sea realizado en estanterías y en pilas, aunque pudieran darse otras condiciones o situaciones de almacenamiento, tales como almacenamiento mediante paletizado. Los productos se podrán recibir en cajas, jerricanes, bidones, GRGs, etc., paletizados o empaquetados, en función de cómo el proveedor suministre el producto.

La división de las salas de almacenamiento se recoge a continuación:

- 4 recintos de almacenamiento de productos que pueden constituir un único sector al no existir incompatibilidades entre los productos almacenados, que confieren el denominado "sector 1, S1".
- 1 recinto de almacenamiento que constituye un sector independiente debido a las características de los productos almacenados en este, que confieren el denominado "sector 2, S2".

La superficie aproximada es de 185 m², de los cuales, aproximadamente 179 m³, se destinarán al almacenamiento de productos químicos.

En el exterior del edificio, frente a una de las puertas que dispone el recinto, se encuentra una zona de carga y descarga, tal y como se explica más adelante.

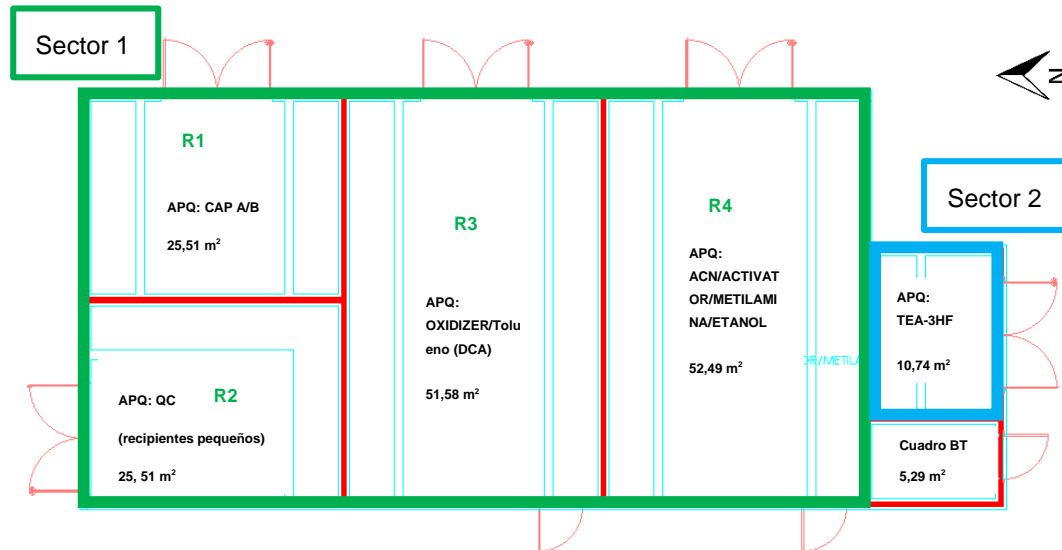


Figura 4.15 Distribución de las salas del almacén de productos químicos

Fuente: elaboración propia a partir del Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

4.6.1.1 Productos almacenados

Los productos químicos que se almacenarán se corresponden con las materias primas utilizadas en el proceso y se almacenarán en pequeñas cantidades (en recipientes plásticos pequeños de 0,5 l, 1 l, 2,5 l y 5 l) y también en recipientes móviles en tanques de acero inoxidable en el caso de los dos productos principales, ACN y tolueno, con volúmenes máximos de 1.100 litros.

Como se adelantaba, el APQ-10 está dividido en dos sectores. A continuación, se presentan las características de los cuatro recintos en los que se divide el **sector 1**:

Tabla 4.6 Características de los cuatro recintos en que se divide el sector 1 (APQ-10)

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

Recinto	Nombre del recinto	Superficie recinto (m ²)	Superficie almac (m ²)	Vol. Almac/pila (m ³)	Nº pilas
R1	CAP A/B	25,51	8,97	9/c.u.	2
R2	QC	25,51	7,77	14,5	1
	QC (armario de seguridad)	-	-	500 l o kg	-
R3	OXIDIZER/Tolueno (DCA)	51,58	21,95	21 /c.u.	2
R4	ACN/ACTIVADOR/METILAMINA/ETANOL	52,49	21,95	21 /c.u.	2

Ref. R001-1723337COC-V01

En el sector 1, se almacenarán los siguientes productos químicos, junto a su cantidad almacenada:

Tabla 4.7. Productos a almacenar APQ-10 (Sector 1)

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

Descripción	Cantidad almacenada (l)
Acetonitrilo (ACN)	30.000
Tolueno (DCA) -DEBLOCK Ácido dicloroacetico 3% en tolueno	16.000
ACTIVATOR 42 Solution	1.200
OXIDIZER/PADS (Oxidizer 0.05 M)	4.000
CAP A	800
CAP B	700
Metilamina	400
Dimetilsulfóxido (DMSO)	800
Etanol	400
Hidróxido sódico pellet (sosa)	1.100 kg

Además, se indica los productos a almacenar en el armario de seguridad del primer sector:

Tabla 4.8. Productos en el armario de seguridad dentro del sector 1 (APQ-10)

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

Descripción	Cantidad almacenada (l)
Perclorato de sodio	200
Ácido nítrico 69,5% para análisis	1

Finalmente, en este primer sector se almacenan otras sustancias peligrosas como ácido fórmico, ácido acético, mercurioso, etc. En cantidades totales mucho menores a las señaladas anteriormente y en botes de 1 l.

En el **sector 2**, se encuentra el siguiente producto, cuyas características presentan incompatibilidades con los productos del sector 1. El sector 2 presenta un único recinto:

Tabla 4.9 Características del recinto del sector 2 y cantidad almacenada (APQ-10)

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

Identificación	Recinto	Superficie recinto (m ²)	Superficie almac (m ²)	Vol. Almac/pila (m ³)	Nº pilas	Cantidad almacenada (l)
TEA-3HF (trietilamina hidrofuro)	S2	10,74	4,46	9	1	500

Ref. R001-1723337COC-V01

En resumen, a efectos de determinar los productos a almacenar, se consideran dos sectores independientes: el sector 1, formado por 4 recintos, y el sector 2, formado por un único recinto.

Se estima una **capacidad de almacenamiento** aproximada de 55.701 l o kg:

- Sector 1: 55.000 l o kg, armario de seguridad: 201 kg
- Sector 2: 500 l o kg

No obstante, la cantidad y tipo de producto almacenado podrá variar en función de las necesidades de producción siempre que se cumplan los requisitos de la tabla II de la ITC MIE APQ-10 y la carga máxima permitida por la estantería.

Es posible que se necesite almacenar otros productos distintos a los descritos lo cual sería posible siempre que sean equivalentes a los indicados (incluyendo la posibilidad de almacenar residuos), o bien no estén clasificados como producto o sustancia química conforme a los criterios del reglamento de APQ.

4.6.1.2 Prevención y recogida de derrames

Con objeto de prevenir los posibles derrames en el almacenamiento, el edificio independiente se diseña y organiza de forma tal que la situación y posición de los recipientes en los que se encuentra contenido el producto, sea tal que estos no puedan caerse ni romperse de forma casual.

Para la contención de los posibles derrames que pudieran ocasionarse, se dispone de **cubetos de fábrica** de bloque de hormigón o ladrillo, bajo las estanterías, enfoscado con cemento y una capa de pintura epoxi o similar, resistente a los productos, de forma tal que se consiga la estanqueidad del recinto, evitando así filtraciones al suelo y al resto del recinto. La capacidad de los **cubetos es mayor del 10% de la capacidad de almacenamiento en cada una de las pilas.**

Cada recinto del sector 1 tiene dos cubetos. En el sector 2 existe además otro cubeto. A continuación, se presenta el volumen máximo de almacenamiento de los cubetos en cada recinto. Se dispondrá bajo cada estantería, de un cubeto de obra, cuyas dimensiones serán de:

Tabla 4.10. Volumen máximo de almacenamiento en los cubetos

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

Recinto	Volumen cubeto (m ³)	Volumen máximo almacenamiento (m ³)
R1	1,12	9
	1,12	9
R2	0,48	4,5
	1,11	10
R3	2,31	21
	2,31	21

Ref. R001-1723337COC-V01

Recinto	Volumen cubeto (m ³)	Volumen máximo almacenamiento (m ³)
R4	2,31	21
	2,31	21
S2	0,9	9

Los fluidos del interior de los cubetos serán extraídos por medios manuales y tratados convenientemente por gestor autorizado.

4.6.1.3 Zonas de carga y descarga

En el exterior del edificio independiente, frente a las puertas que dispone el recinto donde se almacenan productos químicos, se encuentran zonas de carga y descarga para los recipientes móviles. Estas zonas de carga y descarga están pavimentadas:

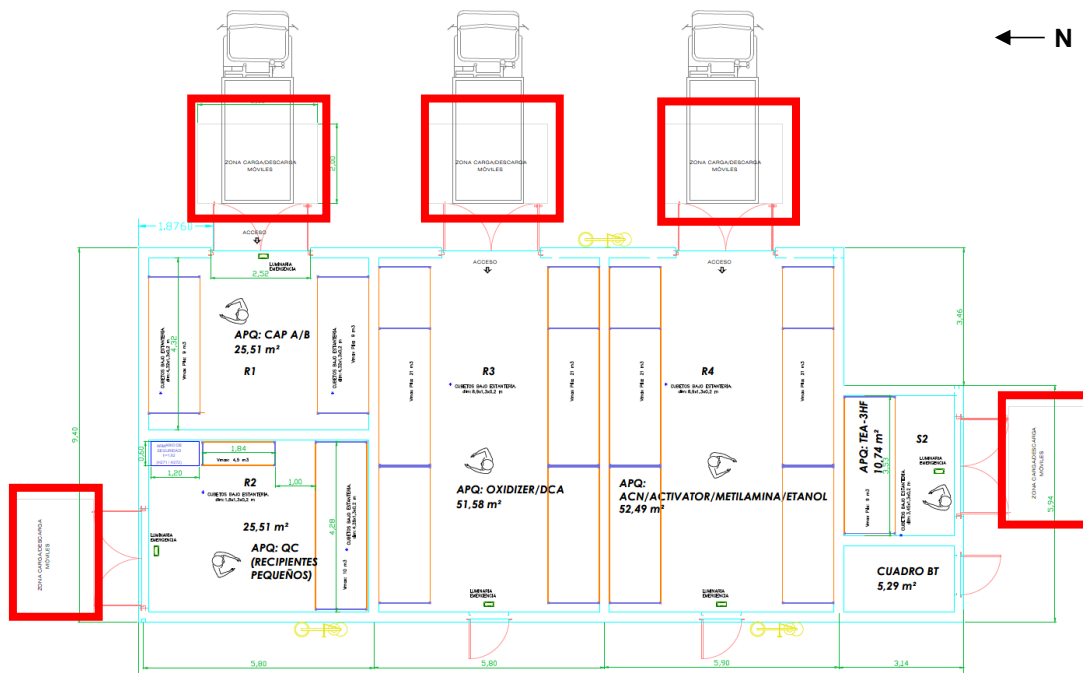


Figura 4.16 Zonas de carga y descarga de los sectores del APQ

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

Cualquier derrame que se pudiese producir en la zona, se recogerá utilizando material absorbente tipo sepiolita o similar, y será depositado en un contenedor específico para su posterior envío a un gestor autorizado.

4.6.2 Almacén de gases

El almacén de gases se proyecta como un armario exterior al edificio y destinado específicamente al depósito de recipientes a presión (botellas de gas) (Figura 4.12).

Ref. R001-1723337COC-V01

La superficie construida proyectada es de 8,4 m² y se trata de un armario metálico con puertas y frente permeable. Constituye un sector de incendios independiente alojado en el edificio principal, en su fachada sur. Los muros están contruidos con una resistencia al fuego superior a 120 minutos.

Los productos almacenados corresponden con hidrogeno, gases comburentes y gases nobles, y se detallan más a delante. El almacén estará destinado específicamente al depósito de **recipientes a presión (botellas de gas)**. Las botellas de gases inflamables estarán separadas del resto por medio de un tabique de panel sándwich EI90 resistente al fuego. Además, el suelo será una solera de hormigón.

El recinto dispondrá de una toma de agua destinada al enfriamiento de los recipientes.

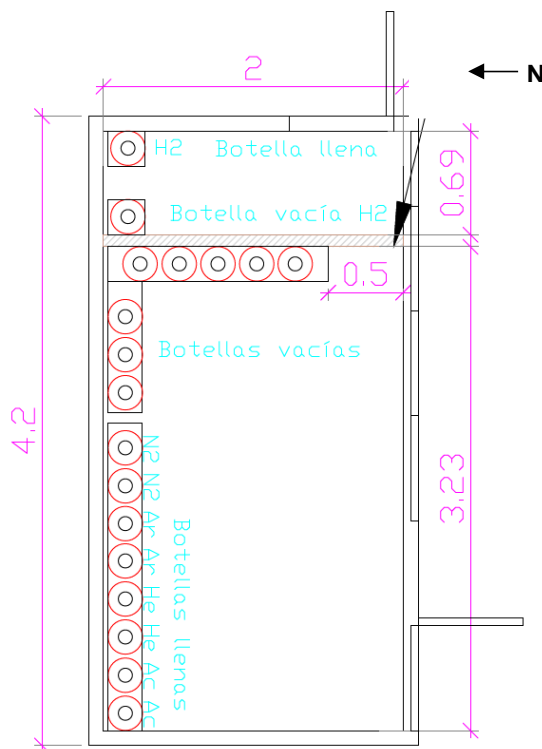


Figura 4.17 Distribución del almacén de productos químicos

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

4.6.2.1 Productos almacenados

Los gases que está previsto almacenar son: gases inflamables, gases comburentes y gases inertes.

Ref. R001-1723337COC-V01

Los recipientes a presión móviles utilizados para contener y transportar los gases (botellas) serán de acero al carbono, aluminio o composite con una capacidad de unos 50 l de volumen de agua.

El recinto está previsto para almacenamiento de botellas con las siguientes **capacidades y productos**:

Tabla 4.11. Productos a almacenar APQ-5

Fuente: Proyecto técnico relativo a un almacén de productos químicos en recipientes móviles y almacén de gases en recipientes a presión móviles, elaborado por PHARMA MAR, S.A.

Tipo gas	Nº botellas almacenadas	Volumen botella (m ³)	Volumen total almacenado (m ³)	Cant. Máx (Nm ³)
H	1	10,5	10,5	Q≤50
N	2	10,5	21	Q≤200
Ar	2	10,5	21	
He	1	10,5	10,5	
Aire	2	10,5	21	

En base a las cantidades y características de los productos almacenados, el almacén se encuadra dentro de la categoría 1 de acuerdo con el Artículo 3 de la ITC MIE APQ-5.

No obstante, y en función de las necesidades, se podrían almacenar otro tipo de gases distintos y cantidades a los mencionados, cumpliendo siempre los criterios establecidos en la tabla 1 de la ITC MIE APQ-5, no superando en ningún caso, las capacidades máximas establecidas en dicha tabla para la categoría que ha sido proyectado el almacenamiento (CATEGORÍA 1) y siempre que no exista incompatibilidad entre los distintos gases.

4.7 Personal

Por lo que respecta al personal, se considera que en el momento de máximo desarrollo del complejo y producción (una vez desarrolladas y ocupadas todas las fases de crecimiento) podría haber un máximo de 166 personas en la planta, con el siguiente reparto de personal:

- 60 personas en Producción en dos turnos (32 turno de mañana, 28 turno de tarde)
- 50 personas en Control de Calidad en un único turno
- 13 personas en Laboratorio de Desarrollo en un único turno
- 25 personas en Laboratorio I+D o Biología Molecular en un único turno
- 18 personas de Servicios generales (Dirección, administración, mantenimiento y almacén).

5 Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada

En el presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en el Artículo 35 apartado b) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

“Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.”

Así, se incluyen las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero o de no realización del Proyecto, así como una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales del proyecto. El análisis/evaluación de alternativas se divide en tres partes:

- **Alternativas de realización del Proyecto o no:** que incluye la Alternativa cero o de No acción, equivalente a la no implantación.
- **Alternativas de localización del Proyecto:** en la que se describen y analizan diferentes ubicaciones posibles para la implantación del Proyecto.
- **Alternativas técnicas y de diseño de la planta farmacéutica:** relacionadas con los distintos elementos que conforman el proceso productivo (sistema de reutilización de aguas residuales, sistema de refrigeración industrial, empleo de disolventes, etc.) y el diseño de la planta.

En los siguientes epígrafes se presenta el análisis llevado a cabo y la justificación del proyecto finalmente seleccionado.

5.1 Alternativas de realización del proyecto o no

Para la implantación del Proyecto de la nueva planta farmacéutica se han planteado las siguientes alternativas:

- **Alternativa 0:** No llevar a cabo la implantación del Proyecto, lo que implica continuar dependiendo de la fabricación exterior de nuestro país.
- **Alternativa 1:** Llevar a cabo la implantación de la nueva planta farmacéutica promovida por Sylentis.

Sylentis es una empresa biofarmacéutica que se dedica a la investigación y desarrollo de nuevos tratamientos para diversas enfermedades. La principal área de enfoque de Sylentis es la investigación, desarrollo y fabricación de productos basados en la tecnología de ARN de

Ref. R001-1723337COC-V01

interferencia (ARNi) en el campo de la oftalmología, para el tratamiento de enfermedades de gran impacto social.

En 2019, Sylentis inició su actividad en la producción de oligonucleótidos de síntesis química para su uso en ensayos tanto no clínicos como clínicos, siguiendo los estándares GMP (buenas prácticas de fabricación o normas de correcta fabricación, por sus siglas en inglés *Good Manufacturing Practices*). Los oligonucleótidos son cadenas cortas de ADN o ARN que se fabrican por síntesis química y son el principio activo de una nueva clase de medicamentos.

Desde entonces hasta la actualidad, se estaban produciendo oligonucleótidos bajo las normas GMP en la planta de Tres Cantos, si bien dicha planta (de dimensiones reducidas) estaba dedicada principalmente a la Investigación y el Desarrollo de este tipo de fármacos, no a la fabricación como es el caso de la planta farmacéutica que se pretende implantar.

Debido tanto a la evolución favorable de los productos de Sylentis en fases clínicas, como la alta demanda de este tipo de compuestos en el mercado, en 2020, Sylentis tomó la decisión de aumentar sus capacidades, y establecerse como fabricante para terceros. Para llevar a cabo dicha tarea, Sylentis adquirió un terreno para implantar una nueva planta farmacéutica e implantar el Proyecto (el emplazamiento de Getafe objeto del Proyecto).

En las instalaciones de Getafe, Sylentis pretende implantar una planta para la fabricación de oligonucleótidos homologada bajo las normas GMP.

El objetivo de la nueva planta es la fabricación oligonucleótidos para su uso en sus propios medicamentos en todas las fase clínicas y no clínicas, asegurando así la cadena de suministro, así como fabricación de los mismos para terceros. Cabe destacar como objetivo específico de la fabricación de esta planta, que Sylentis quiere recuperar la producción local de fármacos innovadores, que se ha visto mermada en los últimos tiempos debido a la masiva migración a los mercados asiáticos.

Actualmente, la demanda de los fármacos basados en las tecnologías de ARN se está incrementando, por lo que es necesario la implantación de una nueva planta farmacéutica para llevar a cabo la producción de estos medicamentos y satisfacer así la creciente demanda del fármaco.

De las dos alternativas planteadas, se descarta la alternativa de no llevar a cabo la implantación del Proyecto (Alternativa 0), debido a que la demanda de medicamentos en el campo de la oftalmología continúa aumentando constantemente con el tiempo. Este hecho sumado a la elevada dependencia de importaciones hace idónea la implantación de una planta farmacéutica en el territorio nacional.

5.2 Alternativas de localización

En el proceso de selección de posibles ubicaciones a nivel nacional, se consideraron varias comunidades autónomas para la ejecución del proyecto de la planta farmacéutica. Se tuvieron en cuenta varios factores, entre ellos:

- Conectividad
- Acceso a agua, electricidad y fuentes de energía (renovables)
- Dotación de infraestructuras de transporte y suministros
- Acceso a talento y a mano de obra
- Ubicación estratégica del emplazamiento para el acceso/transporte
- Propiedad, clasificación y disponibilidad del terreno
- Consideraciones medioambientales para minimizar cualquier impacto

Respecto a la localización geográfica de la planta farmacéutica, las alternativas planteadas inicialmente para la ejecución del Proyecto han sido las siguientes:

- **Alternativa 1.1.:** Implantar el Proyecto en la comunidad autónoma de Madrid
- **Alternativa 1.2.:** Implantar el Proyecto en otra comunidad autónoma distinta de la Comunidad Autónoma de Madrid.

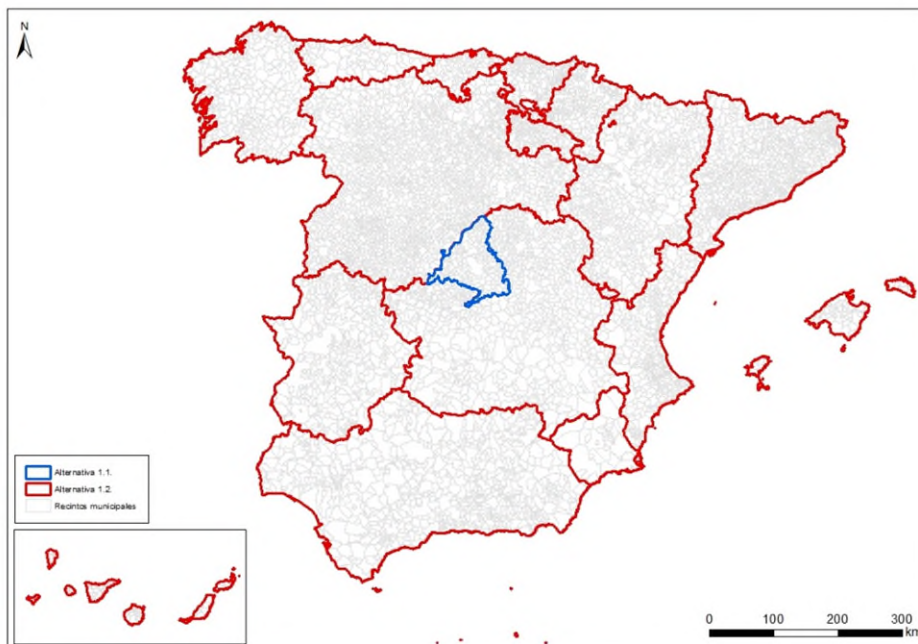


Figura 5.1 Alternativas 1.1. y 1.2. situadas en la Comunidad de Madrid o fuera de esta respectivamente.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Con el fin de identificar las opciones de emplazamiento más adecuadas dentro de España, se llevaron a cabo varios análisis de múltiples disciplinas basados en los criterios anteriormente expuestos. Finalmente, **la Comunidad de Madrid fue elegida como región para desarrollar la planta farmacéutica (Alternativa 1.1.)** ya que cumple con muchos de los factores considerados en el proceso de selección del emplazamiento. Algunos de los factores decisivos fueron los siguientes:

- Cercanía con las otras empresas del grupo y mayor conectividad
- Mejora de la industrialización en la región y situación de la Comunidad de Madrid como líder en la fabricación de esta nueva clase de medicamento. Madrid tendría la posibilidad de ser el lugar de acogida de una de las tres plantas en Europa de fabricación de oligonucleótidos homologada bajo las normas GMP.
- Retención de talento en la Comunidad de Madrid. En la actualidad hay muy pocas fábricas GMP de oligonucleótidos en el mundo y el hecho de ubicar la planta fuera de la Comunidad de Madrid habría ocasionado muy probablemente la fuga de talento, así como la dificultad de generar nuevo.

Además, también se tuvo en cuenta que la sede social de Sylentis se encuentra en la Comunidad de Madrid (Madrid).

Una vez identificada la Comunidad de Madrid como lugar atractivo y adecuado para el desarrollo de la planta farmacéutica, el análisis de alternativas se centró en la selección de los emplazamientos adecuados entre los diferentes municipios de la comunidad.

Para la identificación y evaluación de los diferentes emplazamientos se tuvieron en cuenta consideraciones ambientales, económicas, sociales y de infraestructura, la logística, los procesos de planificación, el acceso a las comunidades locales, el acceso al transporte, la red, el agua y otras cuestiones relativas a la propiedad y el planeamiento en vigor.

En concreto, para la evaluación de alternativas se tuvieron en cuenta los factores de preferencia enumerados a continuación:

- **Superficie de la parcela:** uno de los principales factores para la selección del emplazamiento es la disponibilidad de una superficie suficiente para la implantación de la planta farmacéutica.
- **Infraestructuras existentes:** otro factor principal para la selección del emplazamiento es la disponibilidad de conexión a las redes de suministro de electricidad, bien por estar implementadas o planificadas. Además se dio preferencia a emplazamientos con una red de agua más desarrollada (que permita el desarrollo de estas infraestructuras en un plazo razonable).

Ref. R001-1723337COC-V01

- **Usos del suelo:** se dio preferencia a los emplazamientos cuya zonificación del planeamiento en vigor permita el uso del suelo previsto (industrial) en las condiciones de edificación exigidas por la planta farmacéutica, prevaleciendo los emplazamientos urbanos y/o urbanizables con uso del suelo industrial.
- **Topografía:** la topografía relativamente plana, lo que minimiza los movimientos de tierra y proporciona unas condiciones geotécnicas adecuadas.
- **Áreas Naturales:** se ha dado preferencia a las ubicaciones que no incluyen o están próximas a zonas sensibles o protegidas (Red Natura 2000, Hábitats de Interés Comunitario, espacios naturales protegidos, etc.)
- **Hidrología:** se han evitado, en la medida de lo posible, las ubicaciones cercanas a los cursos de agua principales superficiales naturales y a las zonas con riesgo de inundación. También se han considerado prioritariamente los emplazamientos con disponibilidad de suministro y acceso a infraestructuras de alcantarillado y aguas pluviales.
- **Distancia a los servicios de transporte:** se dio preferencia a los emplazamientos situados cerca de las principales infraestructuras de transporte (carretera, ferrocarril) favoreciendo el transporte y el acceso de los empleados.
- **Vegetación:** se han evitado las zonas con vegetación boscosa densa.
- **Fauna:** se han evitado los lugares sensibles para la fauna, como las zonas de nidificación y cría, los vertederos, los humedales, las rutas de migración y las zonas críticas para las especies en peligro de extinción.
- **Paisaje y biodiversidad:** se ha dado preferencia a los entornos industriales y/o antropizados.
- **Riesgos medioambientales:** prevalecen los lugares que no presentan riesgos de terremotos, desprendimientos u otros problemas geotécnicos, así como incendios forestales o potencial de contaminación del suelo.
- **Zonas arqueológicas:** se ha dado preferencia a los lugares de bajo riesgo para los restos arqueológicos y del patrimonio cultural.
- **Personal:** se han analizado los lugares en los que se dispone de mano de obra altamente cualificada y profesional, con el objetivo de crear y mantener a largo plazo el empleo local en la fase de construcción y en la operación de la planta farmacéutica.

Así, dentro de las posibilidades barajadas en la Alternativa 1.1., se consideraron los siguientes escenarios o **alternativas de localización en distintos municipios** dentro de la Comunidad de Madrid:

- **Alternativa 1.1.1.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Getafe, en la Calle Progreso, 3.
- **Alternativa 1.1.2.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Getafe, en el parque tecnológico Tecnogetafe (Calle C/ Eric Kandel, 1).
- **Alternativa 1.1.3.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Las Rozas de Madrid, en el Paseo Tren Talgo, 1.

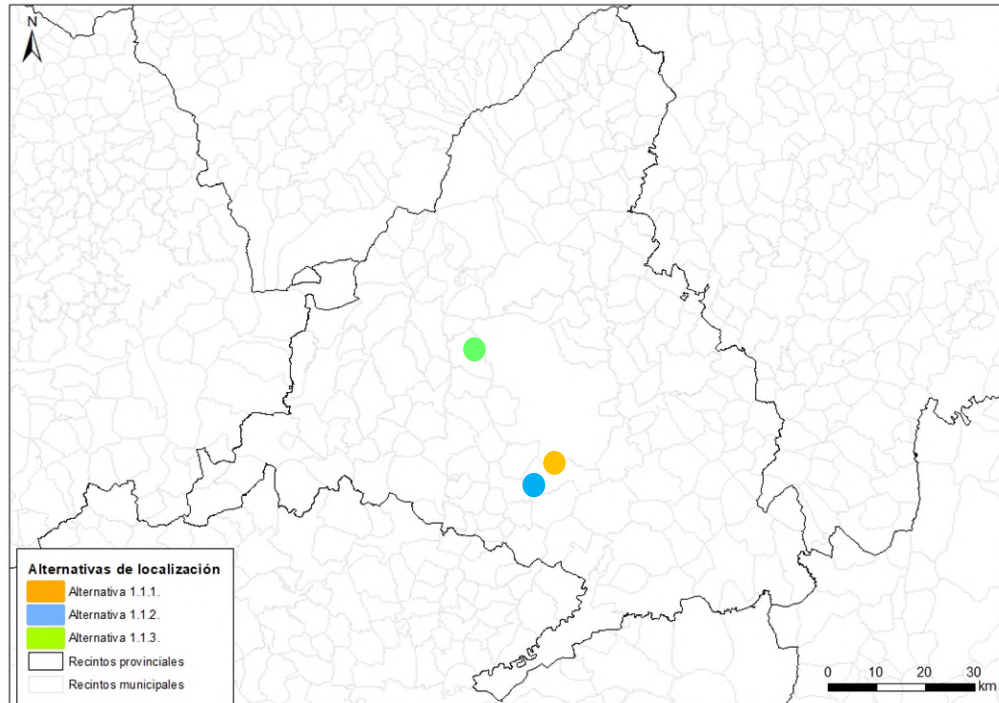


Figura 5.2 Alternativas de localización en Getafe y Las Rozas de Madrid de las Alternativas 1.1.1, 1.1.2. y 1.1.3.

Fuente: elaboración propia.



Figura 5.3 Localización de la Alternativa 1.1.1. en Getafe

Fuente: Google Maps

**Superficie catastral: 10.590 m²*



Figura 5.4 Localización de la Alternativa 1.1.2. en Getafe

Fuente: Google Maps

**Superficie catastral del complejo: 102.575 m². (total de superficie disponible en el ámbito).*



Figura 5.5 Localización de la Alternativa 1.1.3. en Las Rozas de Madrid

Fuente: Google maps

*Superficie catastral: 9.125 m²

5.2.1 Selección del emplazamiento

Tal y como se ha comentado anteriormente, para la identificación y evaluación de los diferentes emplazamientos se tuvieron en cuenta consideraciones ambientales, económicas, sociales y de infraestructura, la logística, los procesos de planificación, el acceso a las comunidades locales, el acceso al transporte, la red, el agua, la fibra y otras cuestiones relativas a la propiedad y el planeamiento en vigor.

En base a estas consideraciones, se descartó la Alternativa 1.1.3. de Implantación de la nueva planta farmacéutica en el municipio de Las Rozas de Madrid (Paseo Tren Talgo, 1) por los siguientes motivos:

- El emplazamiento se encuentra a 45 m del Arroyo del Huerto del Soga
- A 420 m de la vía pecuaria de tipo cordel (Cordel de Valladolid)
- Se encuentra en el interior del perímetro del Parque Regional “Cuenca Alta del Manzanares”
- También se encuentra dentro de la ZEC “Cuenta del río Manzanares”
- El uso del suelo está catalogado como “Suelo sin edificar”
- Se encuentra en un medio en el que el grado de antropización no es elevado
- El emplazamiento no cuenta con un edificio existente que disminuya las presiones causadas por la construcción de la nueva planta.

Respecto a la Alternativa 1.1.2., Implantación de la nueva planta farmacéutica en el municipio de Getafe (C/ Eric Kandel, 1), esta también se descartó debido a las siguientes razones:

- Éste se encuentra a 25 m del Arroyo Culebro, y parcialmente dentro de una zona de inundación de probabilidad baja o excepcional (T=500 años), representada en color amarillo en la siguiente figura y otra zona de inundación frecuente (T=50 años), en color rosa.

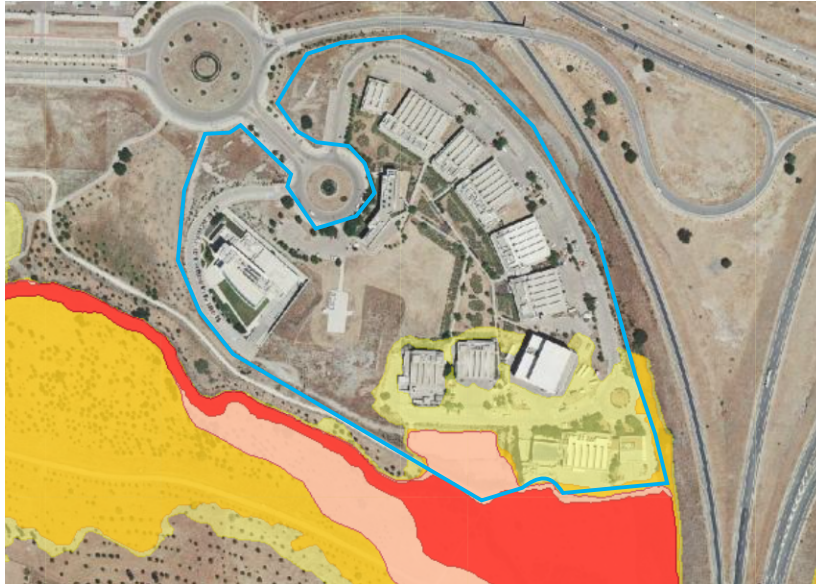


Figura 5.6 Zonas de inundación con diferentes probabilidades en la ubicación de la alternativa 1.1.2.

Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables

Por lo expuesto con anterioridad, fue la Alternativa 1.1.1., *Implantación de la nueva planta farmacéutica en el municipio de Getafe (C/Progreso, 3)*, la seleccionada al ser identificada como la más adecuada para el potencial desarrollo de una planta farmacéutica desde el punto de vista técnico, económico y ambiental por las razones expuestas a continuación:

- El emplazamiento cuenta con un edificio existente, que disminuye las presiones causadas por la construcción de la nueva planta.
- La ubicación seleccionada es lo suficientemente grande (10,6 ha) para la realización del Proyecto.
- El terreno ya está clasificado como “urbano” y presenta una calificación “industrial”.
- El emplazamiento se ubica en el polígono industrial de Los Olivos. Además, la urbanización de Los Molinos se ubica a 400 m al oeste.
- La zona cuenta con infraestructuras existentes y futuras (transporte, acceso al emplazamiento, electricidad, agua y alcantarillado). La infraestructura de abastecimiento de agua existente tiene capacidad suficiente para suministrar el agua potable necesaria.
- El emplazamiento seleccionado se encuentra en un lugar estratégico situado entre carreteras de gran envergadura (A-4, A-42, M-45, M-406, M-301, etc.) que conecta fácilmente el emplazamiento.
- La topografía del emplazamiento es adecuada para la ejecución del proyecto, mayoritariamente llana, con pendientes suaves y sin obstáculos relevantes, minimizando los movimientos de tierra (en caso necesario).
- La parcela no está incluida en una zona de la Red Natura 2000 ni en un espacio natural protegido.
- El emplazamiento no se encuentra próximo a ningún curso de agua superficial que suponga un inconveniente para el desarrollo del Proyecto.

Ref. R001-1723337COC-V01

- No conlleva afección sobre ninguna vía pecuaria
- La zona seleccionada está libre de vegetación, al encontrarse ya desarrollada (existe una nave industrial en la parcela y superficie 100% pavimentada).
- Se han analizado todos los elementos naturales que pudieran considerarse de riesgo para el proyecto, con el fin de evitar cualquier impacto sobre el medio que pudiera poner en riesgo el entorno y el propio proyecto.
- La disponibilidad de mano de obra altamente cualificada y profesional también es ventajosa, ya que Getafe alberga la Universidad Carlos III de Madrid, que cuenta con una amplia oferta educativa en ingeniería, ciencias de la salud y ciencias experimentales. Esta universidad ofrece programas de grado y posgrado en ingeniería biomédica, ingeniería química, biotecnología y otras disciplinas relacionadas con la industria farmacéutica.

En definitiva, de las tres alternativas propuestas, se ha seleccionado la Alternativa 1.1.1. por considerar que la implantación de este desarrollo en la Comunidad Autónoma de Madrid, concretamente en Getafe, es positiva desde el punto de vista socioeconómico y medioambiental a nivel nacional, regional y local.

Además, de entre todas las alternativas barajadas, el impacto ambiental es menor, debido a que se trata de una zona industrializada, con un edificio existente, por lo que los impactos de la fase de construcción también se reducirían

En la actualidad, Sylentis está ubicado en el Parque Tecnológico de Madrid (PTM), concretamente en las instalaciones del edificio están localizadas en la calle Santiago Grisolia nº 2, Tres Cantos 28760, Madrid, que es donde se ubica la planta de Investigación y el Desarrollo de este tipo de fármacos. Considerando lo anterior, también se propuso una alternativa adicional a las tres valoradas en este municipio, con el fin de implementar la planta farmacéutica en Tres Cantos. Así, se barajó la adquisición de una parcela sin edificar próxima a las oficinas actuales de Sylentis en Tres Cantos, si bien tuvo que ser descartada por sus costes excesivos.

Por todo lo anterior, se seleccionó la Alternativa 1.1.1 (emplazamiento en Getafe).

5.3 Alternativas técnicas y de diseño de la planta farmacéutica

Tras la selección de la ubicación geográfica y conociendo los requisitos técnicos de la planta farmacéutica de oligonucleótidos promovida, se llevó a cabo el análisis de alternativas técnicas y de diseño con el fin de adecuar la construcción y operación de la nueva planta farmacéutica a la localización seleccionada.

Algunos de los requisitos principales de la instalación son:

- Mantenimiento de las condiciones de temperatura en el rango adecuado para el desarrollo del proceso productivo.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Garantía de calidad y condiciones técnico-sanitarias del agua empleada en el proceso
- Reutilización de las aguas residuales y minimización de la potencial contaminación ambiental causada por la generación de residuos.
- Garantía del cumplimiento de los protocolos GMP
- Posibilidad de escalar el proceso productivo
- Cumplimiento de los requisitos BREEAM ES
- Minimización de las emisiones difusas

Además, cabe destacar que el proyecto está incluido en el marco de los Fondos de financiación de la Unión Europea, hecho que tiene importantes implicaciones a nivel ambiental. Por ejemplo, los proyectos financiados por la UE tienen que cumplir con estándares más altos de sostenibilidad que otros proyectos que no se encuentren en esta situación.

Teniendo en cuenta los requisitos expuestos en el inicio de este epígrafe, se han considerado diferentes diseños y alternativas técnicas en la instalación, relacionados con:

1. Sistemas de climatización y del refrigerante a emplear
2. Sistema de agua de uso industrial
3. Gestión de los residuos
4. Diseño de la planta farmacéutica
5. Sostenibilidad en edificios
6. Gestión de las emisiones difusas

5.3.1 Sistemas de climatización y del refrigerante a emplear

La temperatura de las salas donde se realizan las diferentes fases del proceso productivo debe mantenerse dentro de un rango adecuado para que el proceso ocurra con seguridad.

Sylentis optó por el enfriamiento por aerotermia (condensación por aire), frente a otros sistemas, evitando así el consumo de agua en climatización.

Además, se planteó el empleo de climatizadores diseñados y equipados con elementos de control para poder realizar la climatización natural (*free-cooling*) en aquellos períodos en los que las condiciones climatológicas lo permitan. El *free cooling* consiste en utilizar aire exterior fresco para enfriar el interior de un edificio, aprovechando las condiciones climáticas favorables.

También, se optó el empleo de otros climatizadores que emplean un refrigerante ecológico (R-134A y R-410A), frente a otros refrigerantes con un GWP más alto, y por tanto una mayor contribución al cambio climático.

5.3.2 Sistema de agua de uso industrial

Para el proceso industrial, el uso de agua purificada es fundamental para garantizar la seguridad, la calidad y la eficacia de los productos farmacéuticos y para cumplir con los requisitos regulatorios de la industria farmacéutica.

Por ello, se optó por la instalación de un equipo ubicado en la propia planta para generar agua purificada, en lugar de emplear el agua directamente desde la red de abastecimiento.

5.3.3 Gestión de los residuos

Todos los residuos generados serán separados en origen, etiquetados y almacenados convenientemente según su tipología.

Del proceso industrial se generan residuos líquidos que en la teoría podrían tener varios destinos: vertido al sistema de alcantarillado, gestión por gestor externo autorizado y reutilización en la propia planta.

Con el objeto de lograr la minimización de la potencial contaminación ambiental causada por la generación de residuos, Sylentis diseñó su proceso productivo de tal forma que los residuos del proceso productivo se segregaran y se gestionaran de forma externa o se pudieran reutilizar en la propia planta, frente a otro tipo de gestión de los residuos menos amigable con el medio ambiente.

Con este propósito, se optó por **segregar los residuos líquidos** y, por un lado, por formalizar acuerdos con **gestores de residuos**; y por otro lado, por instalar una planta de tratamiento específica, con el fin de poder **reutilizar el residuo líquido de proceso**.

De acuerdo a la información disponible en el momento de la redacción de este documento, se está analizando la posibilidad de tratar (de forma externa, en las instalaciones de un gestor autorizado) los dos residuos líquidos principales, el residuo orgánico y el etanol. En este sentido, el gestor externo actualmente contactado (muy próximo al emplazamiento) ha propuesto la recuperación de en torno al 44% de los residuos orgánicos y está valorando la recuperación del etanol.

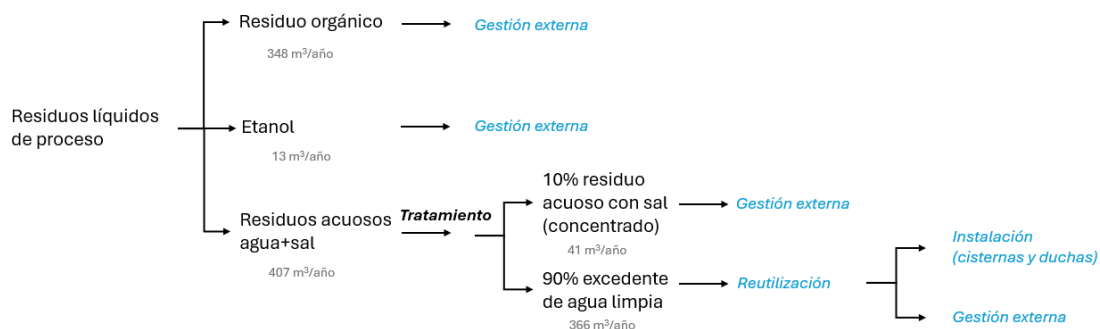


Figura 5.7 Esquema de los tipos de residuos líquidos asociados a las materias primas empleadas en el proceso y su gestión.

Fuente: elaboración propia

Ref. R001-1723337COC-V01

Por otro lado, con respecto a los RNPs generados en la planta derivados de la actividad de oficinas, se generarán principalmente papel y cartón, vidrio, residuos sólidos urbanos y plásticos.

En cuanto al almacenamiento temporal de residuos, se dispone de un espacio separado para la recogida y almacenamiento de los residuos no peligrosos (en el **punto limpio**), estableciendo una rutina para la gestión y eliminación de estos residuos. Este se ubica en la parcela, en el exterior del edificio principal, vallado, pavimentado y bajo cubierta, donde los RNP serán separados en su origen y se almacenarán en diferentes contenedores y envases dependiendo de su naturaleza.

5.3.4 Diseño de la planta farmacéutica

Para el diseño de la planta farmacéutica se han propuesto dos alternativas: la fabricación modular, es decir una instalación de fabricación que se compone de módulos prefabricados que se pueden unir para crear una instalación completa; o la fabricación tradicional, donde la construcción se lleva a cabo en el sitio de la obra, utilizando materiales y técnicas de construcción tradicionales.

Finalmente, se optó por la fabricación modular, con el objeto de diseñar la fábrica de tal manera que se pueda escalar para optimizar la inversión, el crecimiento y que se pueda reducir el riesgo.

La planta se ha diseñado con espacios muy flexibles con capacidad de equipamiento de diferentes escalas de trabajo que podrán alcanzar a una producción anual de hasta 100 kg una vez que se alcancen las tres líneas previstas en el sexto año de producción, pudiendo ser ampliada acorde a necesidades del mercado si eso fuera necesario. Este tipo de compuestos son activos a una escala 1.000 veces menos que los fármacos tradicionales.

5.3.5 Sostenibilidad en edificios

La sostenibilidad en los edificios es de suma importancia debido a su impacto en el medio ambiente y en la calidad de vida de las personas. En la actualidad, es decisión voluntaria del promotor de un proyecto conseguir una certificación sobre la sostenibilidad en edificios.

En este caso, el cliente optó por la consecución de la certificación de sostenibilidad en edificios BREEAM (por sus siglas en inglés, *Building Research Establishments Assessment Method*) para el diseño de la planta farmacéutica.

Sylentis siguió las pautas establecidas en el manual BREEAM relacionadas con la gestión, salud y bienestar, transporte, agua, materiales, residuos, energía, ecología etc., con el objeto de dar cumplimiento a los requisitos de la certificación BREEAM establecidos en España alcanzando una puntuación de “muy bueno”. De entre estos criterios, los que más destacan están relacionados con la **eficiencia energética**, la **ecología** y el **transporte**, tal y como se presenta a continuación.

Por un lado, el edificio pretende alcanzar un consumo de energía casi nulo (conocido como NZEB, por sus siglas en inglés, *Nearly zero-energy buildings*). El edificio tendrá un rendimiento

energético muy elevado, mientras que la cantidad casi nula o muy baja de energía necesaria se cubrirá con energía procedente de fuentes renovables. Así, la instalación solar fotovoltaica en su totalidad tendrá una producción de 333 MWh/año, lo que supone un 33,7 % del consumo previsto de toda la instalación (que se estima en 989 MW/año). Además, esta producción de energía renovable supera el 60% mínimo requerido por el CTE para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria. Tampoco se empleará gas en las instalaciones de Sylentis.

Por otro lado, se evaluó el valor ecológico del emplazamiento y se desarrolló un Plan de gestión de la biodiversidad con el fin de frenar la pérdida de biodiversidad y conseguir una ganancia neta de biodiversidad. Dicho plan lleva asociado recomendaciones para la mejora ecológica del emplazamiento, como la selección de especies vegetales de acuerdo al clima de la región, de tal manera que están adaptadas a las condiciones climáticas de la zona y no precisan de un riego; o la instalación de hoteles de insectos y cajas nido para la avifauna (gorriones).

Finalmente, en cuanto al transporte, se equipó el emplazamiento con 25 puntos de recarga de vehículos eléctricos, cifra que supera el 3% de la capacidad total de aparcamiento de coches (que es 91 plazas de aparcamiento) mínimo requerido por el CTE para cumplir con las dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

5.3.6 Gestión de las emisiones difusas

Desde el punto de vista de las emisiones atmosféricas, la planta dispone de una serie de instalaciones donde se llevarán a cabo las actividades de tratamiento, síntesis, almacenamiento de materias primas y residuos, en las que están implicadas materias primas, principalmente acetonitrilo (ACN) y tolueno, que emiten compuestos orgánicos volátiles (COVs).

Para la descarga a la atmósfera de contaminantes atmosféricos, se dispone de varios focos canalizados que se encontrarán en funcionamiento durante la operación de la planta farmacéutica.

Para minimizar las emisiones difusas a la atmósfera, se optó por un sistema de proceso productivo lo más estanco posible, frente a otros con posibles fugas o filtraciones.

Sylentis ha diseñado su planta farmacéutica con el objeto de reducir lo máximo posible las emisiones difusas. Para ello, los circuitos son aéreos y completamente cerrados: desde los GRGs con la materia prima hasta los reactores se dispone de tuberías cerradas con uniones selladas. De igual modo, el residuo generado tras el proceso productivo es conducido hasta su vertido a los GRGs por medio de tuberías cerradas con uniones selladas.

5.4 Justificación de la alternativa seleccionada

La **alternativa seleccionada es la Alternativa 1.1.1.** (implantar la planta farmacéutica en el término municipal de Getafe), ya que se considera la mejor propuesta porque:

- Apoya la estrategia de Sylentis de implementar la fabricación de medicamentos en territorio nacional para satisfacer la creciente demanda de medicamentos y disminuir las importaciones de los mismos (Alternativa 1).
- Debido a su ubicación en la Comunidad de Madrid (Alternativa 1.1.), el emplazamiento cuenta con mejores oportunidades de negocio y una mayor conectividad.
- Finalmente, el emplazamiento seleccionado (Alternativa 1.1.1.), satisface las necesidades de espacio físico que la planta farmacéutica requiere, implicando asimismo un impacto ambiental menor, ya que se ubica en una zona altamente industrializada, con un edificio existente, por lo que las implicaciones de la fase de construcción también son menores.

La descripción de la alternativa seleccionada se presenta en el Capítulo 4 "Descripción del Proyecto" del EIA.

6 Planificación del proyecto y efectos ambientales relevantes

El presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en el Artículo 35 apartado c) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

“Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto”.

Con el objeto de identificar los posibles efectos ambientales del proyecto, se detallan las previsiones en el tiempo sobre el uso del suelo y de otros recursos naturales y la estimación de los tipos y cantidades de residuos, vertidos y de emisiones de materia o energía resultantes durante todas las fases del mismo.

Los criterios para determinar la posible significación de los efectos tanto positivos como negativos sobre el medio son las siguientes:

- Ocupación del suelo
- Aprovechamiento de recursos naturales (incluye el consumo de agua, energía, gas, gasóleo, materias primas, etc.)
- Generación de residuos
- Generación de aguas residuales
- Contaminación producida (gases y partículas)
- Emisiones sonoras
- Riesgo de accidentes (sustancias y tecnologías empleadas)
- Actividades inducidas y complementarias

Cada uno de estos criterios se describe a continuación, tras la descripción de la planificación del proyecto.

6.1 Planificación del proyecto

Para la descripción de la planificación de la ejecución del proyecto, se ha vertebrado en torno a sus tres fases principales:

1. Fase de obra o de construcción (en adelante “FC”)
2. Fase de operación (en adelante “FO”)
3. Fase de desmantelamiento (en adelante “FD”)

La operación de la planta farmacéutica se prolongará por tiempo indefinido.

Posteriormente se describirán los trabajos y tareas previstos en las fases del Proyecto con el fin de poder analizar los efectos ambientales de cada uno de ellos en posteriores epígrafes.

6.1.1 Fase de obra o Construcción (FC)

En este contexto, ya que se parte de un edificio industrial existente sobre el que no se prevé la realización de nuevas obras antes de llevar a cabo la actividad, dará comienzo la recepción e instalación de los equipos necesarios para el proceso productivo, que constituirá en este caso la fase de construcción.

Una vez adquirido el equipamiento necesario de las líneas de producción, los equipos deberán ser cualificados debidamente para cumplir con la legislación requerida y poder trabajar bajo un ambiente GMP, por lo que existirá un lapso de tiempo entre la instalación y la puesta en funcionamiento de los mismos.

Desde el punto de vista ambiental, no se prevé que la fase de construcción conlleve efectos significativos sobre el medio ambiente, puesto que únicamente se trata de la recepción e instalación de equipos, tal y como se verá más adelante.

6.1.2 Fase de Operación (FO)

La producción estimada de **producto terminado** en los siguientes años es la siguiente:

Tabla 6.1. Cantidades anuales de producto terminado (kg)

Fuente: proporcionado por el Cliente

Producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Kilogramos producidos	2,8	4,3	16,0	17,0	62,0	93,0

Hay que destacar que se irá dando servicio a las previsiones de líneas farmacéuticas (hay previsión de llegar a 3 líneas de producción) a lo largo de 6 años, de la siguiente manera:

- Las líneas 1 y 2 entrarán en funcionamiento en el primer año, experimentando un aumento progresivo en la producción de estas líneas hasta el cuarto año.
- La línea 3 entrará en funcionamiento en el año 5.
- Las tres líneas de producción se encontrarán en pleno funcionamiento en el año 6.

En cualquier caso, la habilitación de las líneas farmacéuticas se hará con arreglo a las demandas de producción.

En el diseño de la fase de operación de la planta farmacéutica se han tenido en cuenta períodos muy largos de vida útil de las instalaciones y de los elementos que las componen. Por ello, **la operación de la planta farmacéutica se extenderá por un periodo indefinido**, procediéndose

Ref. R001-1723337COC-V01

a la modificación de las instalaciones en caso de que sufran averías o a su actualización, si así lo requiere el proceso farmacéutico.

Durante la fase de operación de la planta farmacéutica, se destacan las siguientes situaciones, ambas relevantes desde el punto de vista ambiental:

Funcionamiento normal

Desde el punto de vista ambiental, el propio funcionamiento de la planta farmacéutica tendrá un efecto significativo sobre el medio ambiente, derivado del **consumo de electricidad, materias primas, la generación de residuos, la contaminación producida a la atmósfera (gases y partículas), las emisiones sonoras y el riesgo de accidentes**. Asimismo, tendrá el efecto positivo sobre la población por la generación de empleo y la mejora de la calidad de vida, tal y como se explica más adelante.

Tareas de mantenimiento

Hace referencia a las tareas periódicas asociadas al mantenimiento preventivo de todos los equipos e instalaciones asociados al proceso productivo, que podría tener un efecto significativo sobre el medio ambiente similar al funcionamiento normal.

6.1.3 Fase de Desmantelamiento (FD)

De forma conservadora, se ha considerado que el desmantelamiento implica el derribo completo de la instalación.

Aunque el diseño de la planta farmacéutica se ha realizado teniendo en cuenta periodos muy largos de vida útil de las instalaciones y de los elementos que las componen, ha de tenerse en cuenta el hipotético caso de que se desmantelaran las instalaciones. En este caso, la fase de desmantelamiento supondrá un efecto significativo sobre el medio ambiente, derivado de la **generación de residuos, la emisión de gases y partículas a la atmósfera, las emisiones sonoras y los riesgos de accidentes**. Asimismo, tendrá efecto positivo sobre la población por la generación de empleo.

La duración de esta fase depende del método de demolición que se vaya a emplear. Es importante tener en cuenta que en primer lugar se deben tener en cuenta todos los elementos presentes en el interior del mismo para su correcta gestión. De forma conservadora, en las estimaciones realizadas más adelante se ha considerado que el desmantelamiento tendrá una duración de 4 meses, si bien lo habitual para un desmantelamiento de estas características es una duración mucho menor.

6.2 Efecto sobre la ocupación del suelo

6.2.1 Fase de construcción

No se prevé ningún efecto significativo sobre la ocupación del suelo ya que el proyecto se implanta en un edificio ya construido y no supone una nueva ocupación del mismo ni la realización de movimientos de tierras previos a la operación.

6.2.2 Fase de operación

Puesto que la actividad se desarrollará en un edificio industrial existente y no se prevé una ampliación de la infraestructura más allá de los límites de la parcela, no se considera que este sea un aspecto relevante en este caso y no se prevé ningún posible efecto significativo en el medio ambiente.

6.2.3 Fase de desmantelamiento

Si bien para la fase de desmantelamiento de la planta farmacéutica se precisa de ocupar una zona destinada a las instalaciones auxiliares, es importante destacar que dicha ocupación del suelo tendrá un carácter temporal y que estará dentro de los límites de la actual parcela, que se encuentra pavimentada. Además, en cualquier caso, no se espera que el emplazamiento tenga en ningún futuro un uso distinto del industrial por encontrarse en un polígono industrial, no previéndose ningún tipo de renaturalización. Por este motivo, no se prevé ningún efecto significativo sobre la ocupación del suelo. En todo caso podría ser positivo si tras el desmantelamiento se eliminase la pavimentación de la zona y se recuperase el suelo bajo ella.

6.3 Efecto sobre el aprovechamiento de recursos naturales

6.3.1 Fase de construcción

Como se ha indicado anteriormente, dado que la fase de construcción supone la instalación y puesta en funcionamiento de equipos, no se espera que exista un consumo significativo de recursos naturales derivado de la misma.

6.3.2 Fase de operación

Los principales consumos en la planta farmacéutica incluirán electricidad, agua y materias primas. El consumo de gasóleo no se considera de gran relevancia, ya que solo se utilizará en el grupo electrógeno en caso de emergencia y en las bombas del sistema de protección contra incendios en situaciones excepcionales y/o durante los mantenimientos.

En resumen, la tabla siguiente presenta los recursos necesarios para la actividad a desarrollar en la fase de operación de la planta farmacéutica.

Tabla 6.2. Consumo de recursos del Proyecto durante la fase de operación
Fuente: elaboración propia

Recurso	Unidades	Fase de operación
Electricidad	MWh/año	989
Agua (red de abastecimiento)	m ³ /año	3.369
Materias primas y/o auxiliares consumidas	m ³ /año	ver Tabla 6.4
Gasóleo	m ³ /año	5

Teniendo en cuenta que la propia naturaleza del proceso productivo precisa de **electricidad** para su ejecución, así como que para el proceso productivo se precisa de un consumo de **materias primas** (disolventes mayoritariamente), se prevé un efecto significativo a tener en cuenta durante la fase de operación, tal y como se explica más adelante.

A continuación se detalla el consumo de cada uno de estos recursos.

Electricidad

El consumo de electricidad en la planta farmacéutica es fundamental pues el control del ambiente en el que se llevan a cabo los procesos de producción es parte de las buenas prácticas de fabricación en la industria farmacéutica. En tales instalaciones, las condiciones ambientales se predeterminan por los requerimientos de los productos por fabricar o manipular.

El consumo de electricidad estimado durante la fase de operación de la planta farmacéutica es de 989 MW/año. La mayor parte del consumo se destinará al proceso productivo (88,4%) y el resto a oficinas (11,6%). Se contará con tres fuentes de suministro de energía eléctrica:

- el sistema de distribución de energía eléctrica,
- el sistema de generación de energía renovable (instalación solar fotovoltaica)
- el sistema de generación de energía de respaldo (grupo electrógeno de emergencia).

Respecto al consumo de electricidad en la planta farmacéutica, se considera que éste tiene un efecto significativo en el medio ambiente.

Agua (red de abastecimiento) El consumo de agua previsto de toda la instalación se estima en aproximadamente 3.369 m³ anuales, en el año 6, con las tres líneas de producción. La mayor parte del agua consumida será empleada en las aguas sanitarias de uso humano (lavabos), y en menor parte, para el proceso industrial.

Tabla 6.3. Estimación del consumo de agua durante la fase de operación (m³)
Fuente: elaboración propia

Tipo de uso	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Proceso industrial	21	29	100	117	364	546
Aguas sanitarias de uso humano*	2.823	2.823	2.823	2.823	2.823	2.823
Sistemas de protección contra incendios	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sistema de climatización	0	0	0	0	0	0

Ref. R001-1723337COC-V01

Tipo de uso	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Riego zona verde	0	0	0	0	0	0
Total	2.844	2.852	2.923	2.940	3.187	3.369

* calculado a partir de un consumo promedio de 13 l/persona/día, contando con 160 trabajadores en FO

En cualquier caso, se prevé que la repercusión del consumo de aguas anual sobre el abastecimiento a nivel industrial y nivel municipal sea asumible.

Para la valoración de este efecto se han tenido en cuenta lo siguiente:

- Del primer a sexto año de producción se prevé un aumento de agua progresivo, que se ajustará a la demanda de producción. El valor máximo estimado se corresponde con el consumo del sexto año, que tiene en cuenta las tres líneas de producción.
- Se utilizará una planta de tratamiento de residuos acuosos de proceso como estrategia de recuperación y reutilización de las mismas.
- A diferencia de la situación actual, tras la implantación del Proyecto no se consumirá agua con fines sanitarios (duchas y lavabos) porque se utilizará residual de proceso tratada.
- Se cuenta con grifería temporizada en los aseos y vestuarios, mezcladora en duchas y lavabos, urinarios con accionamiento manual y cisternas de inodoros de doble accionamiento (descarga) como sistemas de ahorro de agua.

Por todo lo descrito, el consumo de agua no supone un efecto significativo a tener en cuenta durante la fase de operación.

Materias primas y/o auxiliares consumidas

El proceso productivo implica el consumo de disolventes en proceso de fabricación. Los principales disolventes utilizados son acetonitrilo (ACN) y tolueno. El consumo estimado anual es de 183 y 100 m³, respectivamente.

Además, en menor cantidad, se consumirán otras materias primas, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 6.4 Consumos anuales de materias primas estimados

Fuente: elaboración propia

Materia prima	Densidad del producto (kg/m ³)	Consumo estimado (m ³)	Consumo estimado (t)
Acetonitrilo (ACN) *	786	183,18	143,98
Tolueno (DCA DEBLOCK) - Ácido dicloroacético 3% *	867 (de tolueno)	99,84	85,56
ACTIVATOR 42 Solition	780	7,74	6,04
OXIDIZER/PADS (Oxidizer 0.05 M)	990	23,46	23,23
CAP A	1.000**	4,49	4,49
CAP B	1.000**	4,49	4,49
Metilamina	897	1,85	1,66
Dimetilsulfóxido (DMSO)	1.100	5,24	5,76

Ref. R001-1723337COC-V01

Materia prima	Densidad del producto (kg/m ³)	Consumo estimado (m ³)	Consumo estimado (t)
TEA-3HF (trietilamina hidrofluoruro)	1.000	1,85	1,85
Etanol	789	12,6	9,941
Hidróxido sódico en pellets (sosa)			1,1

* Disolvente

** Estimación conservadora de la densidad

Tabla 6.5 Consumos anuales de gases estimados

Fuente: elaboración propia

Gas	Consumo estimado (m ³)
H	0,024
N	0,024
Ar	0,024
He	0,024

Además, se consumirán otros recursos en pequeñas cantidades como productos de limpieza, aceites para equipos, aditivos para el tratamiento de agua, refrigerante R-410A y R-134A para el sistema de climatización, etc.

Ante el volumen de materias primas consumidas, el consumo de las mismas (en especial el consumo de disolventes) supone un efecto significativo a tener en cuenta durante la fase de operación.

Gasóleo

Tal y como se ha adelantado al principio de este epígrafe, si bien se consumirá gasóleo, su relevancia será mucho menor ya que solo será utilizado en el grupo electrógeno en caso de emergencia y en las bombas del sistema de protección contra incendios igualmente en situaciones excepcionales y durante los mantenimientos.

La cantidad prevista a consumir de gasóleo es de 5 m³/año, lo que corresponde a unas 4,3 toneladas. Este consumo de recursos naturales (concretamente, gasóleo) asociado a la fase de operación no es muy elevado, por lo que no se considera que el aprovechamiento de recursos naturales tenga un efecto significativo en el medio ambiente.

6.3.3 Fase de desmantelamiento

Los consumos de recursos naturales asociados a esta fase son los necesarios para el funcionamiento de la maquinaria requerida para el desmontaje de los equipos de las tres líneas de producción y para la demolición de los tabiques y estructuras. Así mismo, se requiere el uso de vehículos para transportar fuera de las instalaciones ambos tipo de materiales.

En cuanto a la energía, no se consideran consumos significativos más allá de los propios de los equipos informáticos de caseta de obra, grupos de soldadura, y otros pequeños consumos.

Ref. R001-1723337COC-V01

Durante la fase de desmantelamiento se prevé la utilización de generadores, por lo que no existiría un consumo de electricidad para la maquinaria.

En el hipotético caso de que se diera una fase de desmantelamiento, el aprovechamiento de recursos naturales estimado es el siguiente:

Tabla 6.6. Consumo de recursos del proyecto durante la fase de desmantelamiento

Fuente: elaboración propia

Recurso	Unidades	Valor
Agua	m ³	14
Combustible	m ³	54

Si bien existe una gran incertidumbre respecto a las tareas concretas a realizar en la fase de desmantelamiento (aún no se conoce su alcance), las cuales condicionan la maquinaria a utilizar, no se considera que este aspecto resulte significativo en el medio ambiente, al igual que el consumo de agua y energía eléctrica.

A continuación, se detalla cada uno de los consumos estimados:

Consumo de combustible

El consumo de combustible se encuentra asociado a la maquinaria de obra, vehículos y equipos auxiliares. Para la estimación del consumo de combustible durante esta fase, se ha partido de las siguientes hipótesis conservadoras basadas en:

- Duración total de la fase de desmantelamiento de 4 meses, con 83 días laborables.
- Consumos diarios de maquinaria pesada, considerando un consumo diario de 50 l/máquina y el funcionamiento simultáneo de 13 máquinas/día durante el desmantelamiento, como se explica en el apartado 6.7.3.

Teniendo en cuenta estos datos de partida tan conservadores dadas las características del emplazamiento, la estimación del volumen de combustible total consumido en la fase de desmantelamiento es de 54 m³.

Ante el volumen de combustible consumido, se considera que el aprovechamiento de recursos naturales (y concretamente, del combustible) no tiene un efecto significativo en el medio ambiente.

Consumo de agua

El consumo de agua durante esta fase se encuentra asociado a tareas de limpieza y otros procesos auxiliares, por lo que no se considera significativo en este caso. El agua necesaria se obtendría de la red de abastecimiento municipal que actualmente se encuentra disponible.

Ref. R001-1723337COC-V01

Para la estimación del consumo de agua durante esta fase, se ha partido de las siguientes hipótesis conservadoras:

- Duración total de la fase de construcción de 4 meses: 83 días laborables
- Consumo diario aproximado por persona de 13 l
- Número de personas trabajando en la construcción: una media de 13 trabajadores/día

Basado en las hipótesis anteriores, el volumen de agua consumido en la fase de desmantelamiento se estima de forma conservadora en 14 m³.

Por tanto, no se considera que el aprovechamiento de agua tenga un efecto significativo en el medio ambiente.

6.4 Efecto sobre la generación de residuos

6.4.1 Fase de construcción

Durante la fase de construcción, solo se llevará a cabo la recepción e instalación de equipos, por lo que no se prevé ningún efecto significativo sobre la generación de residuos. Los únicos residuos que se pueden esperar son los relacionados con los embalajes y protectores de los equipos, que en ningún caso se espera que se generen en cantidades relevantes desde el punto de vista ambiental.

6.4.2 Fase de operación

Durante el funcionamiento de la planta farmacéutica se prevé la generación de residuos tanto no peligrosos (en adelante, RNP) como peligrosos (en adelante, RP).

A continuación, se presenta un resumen de la generación de residuos, en función de la actividad desarrollada:

- Actividad de oficinas: RNP
- Proceso productivo: RNP y RP
- Actividades auxiliares: RP

A continuación, se describen los principales aspectos relacionados con la generación y gestión de los RNP y RP previstos en la planta farmacéutica.

Residuos no peligrosos (RNP)

Durante el funcionamiento de la planta farmacéutica se generarán RNP derivados de la actividad de oficinas y del proceso productivo.

Por un lado, de la **actividad de oficinas** se generarán principalmente papel y cartón, vidrio, residuos sólidos urbanos y plásticos.

Ref. R001-1723337COC-V01

Por otro lado, del **proceso productivo** también se generarán RNP. Los residuos acuosos agua+sal generados del proceso productivo se enviarán a la planta de tratamiento de residuos acuosos de proceso. De este tratamiento se generará concentrado como residuo a gestionar de forma externa y un excedente de agua limpia, que se reutilizará en el resto de la instalación. De esta manera, se ha conseguido eliminar aproximadamente un 85% del vertido derivado del proceso productivo.

Finalmente, los tipos de RNP generados durante el funcionamiento de la planta farmacéutica se relacionan en la tabla siguiente incluyendo su código de identificación (LER).

Tabla 6.7 Estimación de la generación de residuos no peligrosos (RNP) en toneladas durante la fase de operación.

Fuente: elaboración propia

Denominación del residuo	Código LER	Cantidad anual (t)
Papel y cartón	20 01 01	4
Plásticos	20 01 39	8
Residuos sólidos urbanos	20 01 08	15
Vidrio	20 01 02	1-2
Concentrado*	07 05 14 / 07 05 99**	40-50
Total RNP		79

(*) La cantidad anual depende del año, según la Tabla 6.9 que presenta la estimación de la generación de residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso anual (1^o-6^o año producción).

(**) Este residuo no tiene designado a día de hoy un código LER. Los códigos aquí especificados son una indicación. En cualquier caso, el código LER será siempre de RNP.

Las cantidades estimadas en la tabla anterior se han basado en los siguientes criterios:

- Papel y cartón: estimación a partir de otros proyectos similares de plantas farmacéuticas.
- Plásticos: estimación a partir de otros proyectos similares de plantas farmacéuticas.
- Resto: para un uso residencial, cada habitante genera 462 kg/año, de los que un 37% son restos orgánicos según Ecoembes. Para uso de oficinas, se estima una generación en torno al 50% de esta cantidad. Se han tenido en cuenta 160 trabajadores en operación.
- Vidrio: para un uso residencial, cada habitante genera 16,2 kg/año en Madrid según Ecovidrio. Para uso de oficinas, se estima una generación en torno al 50% de esta cantidad. Se han tenido en cuenta 160 trabajadores en operación.
- Concentrado: según estimación del volumen anual generado.

En cuanto al almacenamiento temporal de residuos, se dispone de un espacio separado para la recogida y almacenamiento de los residuos no peligrosos (en el **punto limpio**), estableciendo una rutina para la gestión y eliminación de estos residuos. Este se ubica en la parcela, en el exterior del edificio principal, vallado, pavimentado y bajo cubierta.

Los RNP serán separados en su origen y se almacenarán en diferentes contenedores y envases dependiendo de su naturaleza, con capacidad suficiente para el volumen producido sobre suelo pavimentado.

Los residuos de papel y cartón, vidrio, residuos biodegradables (materia orgánica) y plástico, se almacenarán en un recipiente cerrado y etiquetado, estanco al agua y protegido del tráfico y de las inclemencias del tiempo, etc. en sus correspondientes contenedores, a la espera de su retirada por el gestor autorizado en cada caso.

Residuos peligrosos (RP)

Durante el funcionamiento de la planta farmacéutica se generarán RP derivados del proceso productivo y de las actividades auxiliares.

Por un lado, del **proceso productivo** se generará un residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso que, o bien se gestionará de forma externa directamente, o bien se llevará a la planta de tratamiento, por lo que no se producirá el vertido directo a la red de saneamiento del polígono industrial.

El residuo líquido generado se segrega de la siguiente manera:

- Residuos orgánicos (mezcla de ACN y tolueno), que se almacenan en los GRGs y se gestionan de manera externa.
- Etanol, que se almacena en los GRGs y se gestionan de manera externa.

A continuación, se presenta un esquema en el que se recoge lo explicado anteriormente:

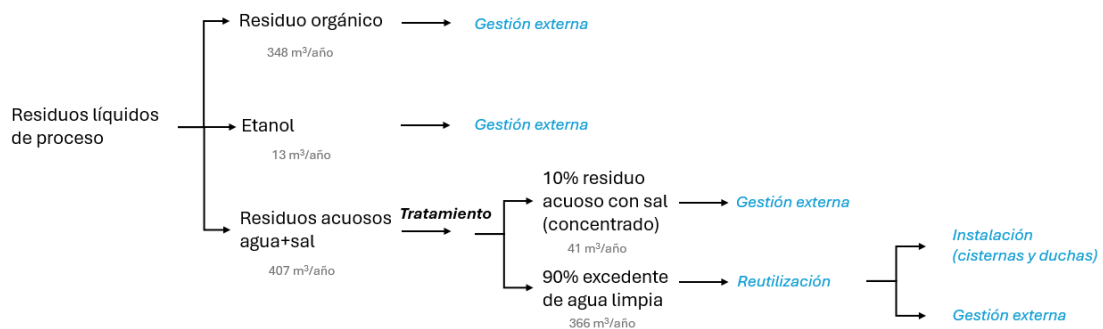


Figura 6.1 Esquema de los tipos de residuos líquidos asociados a las materias primas empleadas en el proceso y su gestión.

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en cuanto a las **actividades auxiliares**, se generarán RP derivados del mantenimiento de los equipos auxiliares (aceites, etc.).

Ref. R001-1723337COC-V01

Los tipos de RP que se generarán durante la fase de operación de la planta farmacéutica se presentan en la siguiente tabla, que recoge las tipologías previstas y su cantidad estimada e incluyendo su código de identificación (LER).

Tabla 6.8 Estimación de la generación de residuos peligrosos (RP) en toneladas durante la fase de operación.

Fuente: proporcionado por el Cliente

Código LER	RP	Cantidad (t/año)	Frases de riesgo	Operación de tratamiento
Materias auxiliares				
13 02 05	Aceite usado (mantenimiento)	0,2	HP6	R09
20 01 33	Efluentes de laboratorio y/o productos químicos fuera de uso	0,5	HP6/HP8	R04
20 01 35	Equipos eléctricos y electrónicos fuera de uso	0,4*	HP6	R13
14 06 01	Residuos de los refrigerantes (**)	0,2	(****)	(****)
13 05 07	Agua aceitosa procedente de las arquetas separadoras de grasas e hidrocarburos	8 ***	HP6	R13
Proceso productivo				
07 05 08	Residuo orgánico	13 ****	(****)	(****)
07 05 08	Etanol (con una proporción 20/80 de etanol/agua)	13 ****	(****)	(****)

(*) La cantidad es muy variable de un año a otro y depende de la vida útil de los equipos y su sustitución periódica. Puede variar entre ninguna y varias toneladas.

(**) Residuos de disolventes refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos.

(***) Es una estimación conservadora que depende del régimen pluviométrico y que se refiere a una retirada semestral de todo el contenido de los separadores.

(****) La cantidad (en litros) anual depende del año, según la siguiente tabla que presenta la estimación de la generación de residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso anual (1^o-6^o año producción)

(*****) No disponible en esta fase del proyecto

Es preciso señalar que se espera una baja tasa de generación de residuos asociados a la reposición de materiales y equipos teniendo en cuenta las estimaciones de vida útil con las que se ha diseñado la planta farmacéutica.

Además, las aguas aceitosas generadas en las arquetas separadoras de grasas y fangos serán retiradas directamente de cada separador por una empresa especializada mediante un camión cisterna aspirador de tal forma que el depósito del separador actuaría como almacén de residuos en sí mismo. Estos depósitos garantizan la estanqueidad de los mismos.

En la tabla siguiente se especifica el volumen generado de residuo líquido durante los cinco años de evolución hasta alcanzar la capacidad productiva prevista.

Tabla 6.9 Estimación de la generación de residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso anuales (1º-6º año producción), en litros.

Fuente: proporcionado por el Cliente.

Residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Residuo orgánico	10.788	16.348	60.499	65.394	232.208	348.312
Etanol	570	750	2.400	3.000	8.400	12.600
Residuos acuosos + sal	15.789	21.912	74.437	87.646	271.328	406.992
10% residuo acuoso con sal (concentrado) que se generará tras el tratamiento	1.579	2.191	7.444	8.765	27.133	40.699
90% excedente de agua limpia que se generará tras el tratamiento	14.210	19.720	66.993	78.882	244.195	366.293

En cuanto al almacenamiento de los diferentes tipos de residuos generados, en la planta farmacéutica se dispondrá de **dos espacios separados** para la recogida y almacenamiento de los RP: **uno en el punto limpio y otro en el anexo zona técnica en la fachada norte**. Se implementarán buenas prácticas ambientales y procedimientos para la minimización de la producción y para la gestión de residuos peligrosos.

De acuerdo a la información disponible en el momento de la redacción de este documento, se está analizando la posibilidad de tratar (de forma externa, en las instalaciones de un gestor autorizado) los dos residuos líquidos principales, el residuo orgánico y el etanol. En este sentido, el gestor externo actualmente contactado (muy próximo al emplazamiento) ha propuesto la recuperación de en torno al 44% de los residuos orgánicos y está valorando la recuperación del etanol.

Todos los residuos generados serán separados en origen, etiquetados y almacenados convenientemente según su tipología. Su gestión se realizará externamente, en función de su clasificación y codificación, y se dispondrá de un contrato para la gestión de residuos con gestor de residuos peligrosos autorizado que reciclará y/o recuperará estos materiales si es posible, cumpliendo con la Ley 7/2022 de Residuos y suelos contaminados, protegiéndolos de la intemperie y disponiendo de sistemas de retención de vertidos y derrames.

Teniendo en cuenta la información anterior, se considera que la generación de residuos en la fase de operación del Proyecto, y concretamente durante el funcionamiento de la planta farmacéutica, tiene un efecto significativo en el medio ambiente.

6.4.3 Fase de desmantelamiento

Este es el principal aspecto a considerar asociado a la fase de desmantelamiento ya que la principal tarea a desarrollar en este caso es la eliminación de los equipos, instalaciones e

infraestructuras asociadas a la planta farmacéutica. Todos los elementos que configuran las líneas farmacéuticas serían retirados y reutilizados siempre que fuera posible.

Durante esta fase los únicos residuos generados se derivarán de las tareas de demolición, y por tanto son los típicos que se generan en cualquier actividad de este tipo (restos de excavación, cimentación, restos de montajes, embalajes, etc.).

Por otro lado, del desmantelamiento de la planta farmacéutica se generarán además los siguientes residuos:

- Equipos eléctricos y electrónicos fuera de uso. Se consideran residuos potencialmente reciclables en todos los casos por lo que se prevé su reutilización y/o reciclaje.
- Agua aceitosa procedente de las arquetas separadoras de grasas e hidrocarburos. Este residuo de carácter peligroso requerirá de un tratamiento y gestión externas. De forma muy conservadora, la cantidad estimada de este tipo de residuo se estima como la capacidad máxima de todos los separadores de hidrocarburos.

En la siguiente tabla se incluye el código de identificación (LER) de este residuo peligroso:

Tabla 6.10. Residuos peligrosos generados durante la fase de desmantelamiento

Fuente: Elaboración propia

Denominación	Código LER	Cantidades (toneladas/año)	Código H	Operación de tratamiento
Agua aceitosa procedente de las arquetas separadoras de grasas e hidrocarburos	13 05 07*	4 m ³ (máximo) (*)	HP6	R13

Nota (*): esta cantidad hace referencia a todo el agua que pasa a través del separador si bien no toda ella son fangos o lodos a gestionar como residuo, sino que parte es limpiada y vertida al saneamiento municipal. Refleja la retirada completa del volumen de los separadores existentes.

- Residuos de demolición. Son aquellos residuos procedentes del desmantelamiento de las envolventes de los edificios.

Las estimaciones de los residuos generados se han realizado a partir de la información recopilada en la *Guía técnica de ratios nacionales de generación de residuos de construcción y demolición (2020)*, publicada por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) y el Consejo Superior de Arquitectos (CSCAE).

En esta guía se aportan unos coeficientes para calcular los diferentes tipos de residuos generados en tareas de construcción de edificios y realización de excavaciones. En este caso se utiliza la tabla establecida para la fase de demolición y la Región Continental Sur.

Ref. R001-1723337COC-V01

Además, se ha considerado la superficie construida total de la planta farmacéutica de 9.048,8 m². Esta cifra tiene en cuenta todas las superficies construidas, incluyendo en su caso hasta dos pisos.

Todos los residuos generados serán separados en origen, etiquetados y almacenados convenientemente según su tipología. Su gestión se realizará externamente, en función de su clasificación y codificación. Además, se dispondrá de un espacio separado para la recogida y almacenamiento de los residuos no peligrosos, estableciendo una rutina para la gestión y eliminación de estos residuos.

La estimación desglosada de residuos generados en la fase de demolición se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6.11 Estimación de residuos generados en la fase de demolición

Fuente: Elaboración propia basada en el Consejo General de Arquitectura Técnica de España

Código	Tipo de residuo	Volumen (m ³ /m ²)	Peso (T/m ²)	V TOTAL (m ³)	P TOTAL (T)
LER				7.909	6.940
Ratios globales					
RCD: Naturaleza no pétreo					
Madera					
17 02 01	Madera	0,034	0,057	308	516
Metales					
17 04 07	Metales mezclados	0,021	0,014	190	127
Papel					
20 01 01	Papel-cartón	0,026	0,028	235	253
Plástico					
17 02 03	Plástico	0,013	0,014	118	127
Vidrio					
17 02 02	Vidrio	0,043	0,028	389	253
Yeso					
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	0,017	0,014	154	127
RCD: Naturaleza pétreo					
Hormigón					
17 01 01	Hormigón	0,102	0,041	923	371
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0,459	0,383	4.153	3.466
RCD: Mezclados					
17 09 04	RCD Mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	0,043	0,028	389	253
RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
Basuras					
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,06	0,066	543	597
Potencialmente peligrosos					

Ref. R001-1723337COC-V01

Código	Tipo de residuo	Volumen (m ³ /m ²)	Peso (T/m ²)	V TOTAL (m ³)	P TOTAL (T)
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,034	0,068	308	615

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la generación de residuos en la fase de demolición del Proyecto tiene un efecto significativo en el medio ambiente.

6.5 Efecto sobre la generación de aguas residuales

6.5.1 Fase de construcción

En cuanto a la recepción e instalación de equipos, no se prevé ningún efecto significativo sobre la generación de aguas residuales ya que no se producirá generación de aguas residuales durante esta fase.

6.5.2 Fase de operación

Desde el punto de vista del volumen generado, la generación de aguas residuales más relevante estará asociada a las aguas sanitarias y pluviales ya que el proceso productivo está diseñado de tal manera que los residuos líquidos generados nunca generan efluentes que se viertan a la red de saneamiento.

Por otro lado, se generarán residuos líquidos del propio proceso productivo de la planta, en relación con las materias primas empleadas en el proceso, tal y como se presenta en el Capítulo 4 "Descripción del proyecto" del EIA, epígrafe 4.1.3.

A continuación, se muestra una tabla en la que se recoge el origen de las aguas residuales-residuos líquidos de proceso, la generación estimada en el Proyecto y el destino de cada una de ellas.

Tabla 6.12 Resumen de las aguas residuales-residuos líquidos de proceso y estimación del volumen

Fuente: elaboración propia

Origen	Volumen estimado (m ³ /año)	Destino
Aguas sanitarias	2.823	Red de saneamiento de aguas sanitarias
Aguas pluviales	2.808*	Red de saneamiento pluviales
Residuos líquidos de proceso	No se genera agua de proceso que vierta a la red de saneamiento**	

* Estimación a partir de la pluviosidad media en el municipio de Getafe (430 mm/año/m²).

** ver epígrafe 6.4.2

Así, las únicas aguas que se vierten a la red de saneamiento del polígono industrial son las aguas sanitarias y las aguas pluviales.

Ref. R001-1723337COC-V01

El residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso, o bien se gestionará de forma externa directamente (en el caso de los residuos orgánicos y de etanol), o bien se llevará a la planta de tratamiento ubicada en la propia planta farmacéutica (en el caso de los residuos acuosos+sal).

Del proceso de tratamiento de estos últimos se generará un excedente de agua limpia, cuya gestión externa se definirá en fases posteriores del proyecto. Se valorarán diferentes opciones para reutilizar ese excedente de agua limpia (principalmente, reutilización en el resto de la instalación) pero, en cualquier caso, no se producirá el vertido de estos residuos líquidos de proceso a la red de alcantarillado del polígono industrial.

Debido al volumen, origen y reutilización prevista, no se considera que las aguas residuales generadas en la instalación en la fase de operación tengan un efecto significativo en el medio ambiente.

6.5.3 Fase de desmantelamiento

En fase de desmantelamiento, la generación más significativa de aguas residuales estaría ligada a las aguas pluviales que puedan caer sobre zonas potencialmente contaminadas (zona de trabajo exterior). Asimismo, también se generarán aguas residuales ligadas a las aguas sanitarias de los aseos, en menor proporción.

Para su estimación, se ha partido de hipótesis conservadoras:

- Dado que se desconocen los meses en que se realizaría el desmantelamiento, de forma conservadora se ha estimado una precipitación de 127 mm correspondientes con las precipitaciones totales de la estación del año con más lluvias (invierno) como se muestra en el Capítulo 7 "Inventario ambiental" del EIA, caída sobre una superficie de 10.590 m² correspondiente al área total del emplazamiento, con un coeficiente de escorrentía de 1.
- Generación de aguas residuales diaria aproximado por persona de 19,5 l.
- 13 operarios de media trabajando 83 días durante toda la fase de desmantelamiento.

Tabla 6.13 Aguas residuales estimadas en fase de desmantelamiento

Fuente: elaboración propia

Generación de aguas residuales	Unidad	Cantidad estimada en FD
Aguas pluviales	m ³	1.345
Aguas sanitarias	m ³	253
TOTAL	m ³	1.598

Durante la fase de desmantelamiento, las aguas pluviales potencialmente contaminadas (caídas en la zona de trabajo exterior) serán recogidas a través de una canaleta perimetral para su incorporación a la red de saneamiento de pluviales del polígono industrial.

Ref. R001-1723337COC-V01

Las aguas sanitarias generadas serán recogidas en un depósito estanco y vertidas posteriormente a la red de saneamiento de fecales del polígono industrial o gestionados de manera externa.

Teniendo en cuenta las características de las aguas residuales generadas y la gestión de las mismas, no se considera que la generación de aguas residuales en la fase de desmantelamiento del Proyecto tenga un efecto significativo en el medio ambiente.

6.6 Efecto sobre la contaminación producida (emisiones de gases y partículas)

6.6.1 Fase de construcción

En cuanto a la recepción e instalación de equipos, no se prevé ningún efecto significativo sobre la contaminación producida (emisiones de gases y partículas) ya que se parte de un edificio industrial existente.

6.6.2 Fase de operación

Durante la fase de operación de la planta farmacéutica se prevé la generación de emisiones a la atmósfera.

De todos los contaminantes que previsiblemente se emiten debido al uso de disolventes en la fabricación de productos farmacéuticos, el que tiene mayor relevancia desde el punto de vista de la contaminación atmosférica son los NMVOC - compuestos orgánicos volátiles distintos del metano.

Por otro lado, el uso de maquinaria, generadores de emergencia, refrigerantes o energía eléctrica supondrá además la emisión de gases de efecto invernadero (GEIs).

6.6.2.1 Emisión de NMVOC - compuestos orgánicos volátiles distintos del metano

Con respecto al consumo de disolventes, que emiten compuestos orgánicos volátiles (COVs), éstos suponen un consumo de unas 230,54 t/año tal como se muestra en la tabla:

Tabla 6.14 Consumo estimado de disolventes en la planta farmacéutica

Fuente: elaboración propia

Materia prima	Densidad del producto (kg/m ³)	Consumo estimado (m ³) – año 6 prod.	Consumo estimado (t) - año 6 prod.
Acetonitrilo (ACN)	786	183,2	143,98
Tolueno (DCA DEBLOCK) Ácido dicloroacético 3% en tolueno	867	99,8	85,56
TOTAL DE DISOLVENTES			230,54

Por tanto, la actividad se encuentra incluida en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera (CAPCA) dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto

Ref. R001-1723337COC-V01

100/2011 (Grupo A) y del Real Decreto 117/2003, legislación vigente en materia de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) por uso de disolventes. Esto implica la necesidad, entre otras cosas, de llevar a cabo controles de emisión a través de un plan de vigilancia específico lo cual se tendrá en cuenta en el desarrollo de la actividad.

A continuación, se resumen los focos de emisión a la atmósfera identificados:

- Focos **canalizados**:
 - 1 punto de emisión relacionados con la síntesis y la pesada, que recoge las emisiones de las dos salas ATEX.
 - 1 punto de emisión relacionado con la Zona I+D (primera planta), que recoge las emisiones de la cabina de gases ubicada en la primera planta.
 - 1 punto de emisión relacionado con la Zona I+D de QC+Desarrollo, que recoge las emisiones de las dos cabinas de gases
 - 1 punto de emisión del generador
- Focos **no canalizados** (emisiones difusas):
 - Zona de almacenamiento de productos químicos APQ
 - Zona de almacenamiento de materias primas y residuos (fachada norte)

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se ha llevado a cabo la estimación de las emisiones de NMVOC previstas por el uso de disolventes con el fin de poder valorar adecuadamente la significatividad de este efecto ambiental.

Para ello se ha tomado como punto de partida la siguiente información:

- Estimación de la cantidad de disolvente consumido anualmente: 230,54 t/año (año 6 de producción).
- Factores de emisión del Sistema Español de Inventario de Emisiones. Metodologías de estimación de emisiones para el periodo 1990-2017 (actualizado en mayo 2019). Publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica (en adelante, MITECO). Concretamente, se han utilizado los factores de emisión establecidos en "Uso de disolventes en la fabricación de productos farmacéuticos¹" - SNAP 06.03.06.

La mencionada metodología contempla procesos de fabricación que impliquen la elaboración de productos farmacéuticos en masa en plantas primarias mediante extracción, fermentación o síntesis o la formulación de medicinas finales usando los ingredientes activos aportados por estas plantas primarias.

¹ [060306-disolventes-fabric-farmac_tcm30-498753.pdf \(miteco.gob.es\)](https://www.miteco.gob.es/contenidos/060306-disolventes-fabric-farmac_tcm30-498753.pdf)

Ref. R001-1723337COC-V01

El proceso de fabricación propuesto en este proyecto, utiliza compuestos orgánicos volátiles en su función de disolventes, tanto de los principios activos como de los excipientes o agentes de recubrimiento. Las emisiones de NMVOC proceden principalmente de estos disolventes orgánicos que se evaporan en los distintos puntos de utilización/almacenamiento.

Esta metodología solo ha estimado el factor de emisión para el contaminante NMVOC, con un valor de 0,0821 t/t.

Por tanto, las emisiones estimadas de **NMVOC es de 18,9 t/año**.

Es importante tener en cuenta que el proyecto propuesto ha sido diseñado de tal manera que los sistemas son lo más estancos posibles para minimizar las emisiones difusas. Para ello, los circuitos son aéreos y completamente cerrados: desde los GRGs con la materia prima hasta los reactores se dispone de tuberías cerradas con uniones selladas.

De igual modo, el residuo generado tras el proceso productivo es conducido hasta su vertido a los GRGs por medio de tuberías cerradas con uniones selladas.

6.6.2.2 *Emisiones de CO₂*

El otro aspecto relacionado con las emisiones atmosféricas del proyecto previsto es la emisión de CO_{2EQ} o huella de carbono.

Al igual que en el caso anterior, se ha procedido a su estimación y para su cuantificación se ha empleado como herramienta de cálculo la *Calculadora de huella de carbono para organizaciones – Alcance 1+2, V.28*, elaborada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Año de cálculo seleccionado: 2022 (el más reciente disponible)².

Es importante destacar que esta estimación corresponde a un estado muy preliminar del proyecto y no puede considerarse vinculante de cara a la actividad futura ya que está basada en la información de proyecto actual. Esta estimación podrá variar, aunque en cualquier caso, se ha estimado de una manera muy conservadora para que permita valorar este efecto ambiental.

De acuerdo con esta calculadora de huella de carbono, se pueden obtener las emisiones directas generadas (alcance 1) y las emisiones indirectas por la compra de electricidad y otras energías (alcance 2).

- **Emisiones directas (alcance 1):** Se trata de emisiones que provoca una empresa por el funcionamiento de los elementos que posee o controla. Estas emisiones pueden ser producto de la operación de maquinaria utilizada en la fabricación de productos, el uso de vehículos para transporte, así como el consumo de energía para calefacción de edificios y alimentación de equipos informáticos.

² <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/calculadoras.html>

Ref. R001-1723337COC-V01

Los aspectos a tener en cuenta de acuerdo con las especificaciones de la calculadora son los siguientes:

- Instalaciones fijas: existe solo una instalación fija relacionada con las emisiones directas, ya que la caldera instalada es eléctrica.
Se trata de un generador de diésel, cuyo consumo se estima en 5 m³ anuales.
- Vehículos y maquinaria: en el caso de la fase de operación, no aplica la estimación de emisiones por vehículos y maquinaria ya que no formarán parte de la propia operación.
- Emisiones fugitivas: por equipos de climatización/refrigeración u otros. El refrigerante a utilizar es R-410A. Se tiene en cuenta 195,7 kg en total en los equipos, considerándose de forma conservadora una recarga de una vez cada cinco años. También se ha proyectado el uso del refrigerante R-134A, con una estimación conservadora total de 80 kg y una recarga cada cinco años.
- Emisiones de proceso: las emisiones por el uso de disolventes en el proceso farmacéutico se han calculado en el epígrafe anterior.
- Información adicional – instalaciones propias de energía renovable: durante la operación se plantea el uso de energía renovable mediante energía solar. Este hecho tendrá una repercusión directa en el resultado final de la huella de carbono. Sin embargo, esto no supone un decremento de las emisiones ya mencionadas.

Los resultados se recogen en la tabla siguiente:

Tabla 6.15. Estimación de la huella de carbono en la fase de operación. Emisiones directas

Fuente: elaboración propia

Tipo de Combustible	Emisiones parciales			Emisiones totales A kg CO ₂ e
	kg CO ₂	g CH ₄	g N ₂ O	
Gasóleo	13.525,00	1.825,00	110,00	13.525,00
Emisiones fugitivas	-	-	-	96.085,79
Total				109.610,79

- **Emisiones indirectas (alcance 2):** Son las emisiones creadas por la producción de la energía que una organización compra para los edificios y/o vehículos de su propiedad. La instalación de paneles solares o la obtención de energía renovable en lugar de utilizar electricidad generada con combustibles fósiles, reduciría este tipo de emisiones en una empresa.

En este caso se ha estimado el consumo de energía en 989 MWh. La comercializadora suministradora en este caso es UFD, del grupo NATURGY. Debido a la incertidumbre, se ha

Ref. R001-1723337COC-V01

considerado para el cálculo el factor del mix eléctrico más conservador de todos los disponibles teniendo en cuenta que aún no se conoce información más detallada al respecto en esta fase del proyecto (0,273).

Se dispondrá además de paneles fotovoltaicos que tendrán una producción de 333 MWh/año, lo que supone un tercio (33,7 %) del consumo previsto de toda la instalación. Por tanto, las emisiones indirectas son las siguientes, calculadas de una manera conservadora:

Tabla 6.16. Estimación de la huella de carbono en la fase de operación. Electricidad

Fuente: elaboración propia

Nombre de la comercializadora suministradora de energía	¿Dispone de Garantía de Origen (GdO)?	Factor Mix eléc. kg CO _{2e} /kWh	Emisiones kg CO _{2e}
NATURGY	NO	0,273	179.088,00

En resumen, el total estimado en kg de CO₂ equivalente se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6.17. Estimación de la huella de carbono en la fase de operación. Total

Fuente: elaboración propia

Tipo de Combustible	Consumo	Emisiones/año kg CO _{2e}
Combustible (G.E.)	5 m ³	13.605,25
Emisiones fugitivas	275,7 kg refrigerante/5 años	96.085,79
Energía	989 MWh/año (333 MWh/año renov.)	179.088
Total		288.779,04

Así, la huella de carbono resultante sería de 288.779 kg CO_{2eq}, que representa un 0,0013 % del total de toneladas de CO₂ equivalente emitidas en toda la Comunidad de Madrid según el Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad de Madrid (21.975,94 kt de CO_{2-eq} en 2021³).

Teniendo en cuenta las emisiones generadas durante el funcionamiento normal del proceso productivo, se considera que el efecto es significativo.

6.6.3 Fase de desmantelamiento

Las fuentes de emisiones atmosféricas que se pueden identificar durante esta fase están asociadas a la operación de la maquinaria empleada en las tareas de demolición, las cuales no se consideran relevantes dado que la mayoría de los trabajos se llevarían a cabo en un ambiente interior.

Durante el desmantelamiento, para la estimación de las emisiones de gases y partículas se han distinguido entre los siguientes tipos de emisiones:

³ [Microsoft Power BI](#) Inventario de emisiones de la Comunidad de Madrid

Ref. R001-1723337COC-V01

- Emisiones de maquinaria de obra
- Emisiones por almacenamiento, manejo y transporte de productos minerales

Para el cálculo de las emisiones estimadas que previsiblemente se generarán, se ha partido de hipótesis conservadoras de consumo de combustible y de los factores de emisión recogidos en los siguientes documentos:

- Sistema Español de Inventario de Emisiones. Metodologías de estimación de emisiones para el periodo 1990-2017 (actualizado en mayo 2019). Publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica (en adelante, MITECO).
- “Guía para la prevención de emisiones difusas de partículas. Fecha de edición: 2012. Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. Dirección de Planificación Ambiental”, y en concreto los recogidos en la Tabla 10 “Almacenamiento, manejo y transporte de productos minerales (Manejo de minerales sin medidas” (para excavaciones).

6.6.3.1 *Emisiones de maquinaria de obra*

Esta categoría recoge las emisiones procedentes del consumo de combustible en la maquinaria móvil (aquella que se considera que no circula por carretera convencional). Concretamente, en este caso se utilizarán los datos propuestos para maquinaria móvil industrial, es decir, el parque de maquinaria móvil que opera en espacios abiertos, esencialmente en las ramas de la minería, construcción, obras públicas e industria (extendedoras asfálticas, compactadoras, carros de perforación, excavadoras, motoniveladoras, explanadoras, tractores oruga, retrocargadoras, zanjadoras, fresadoras, etc.) (SNAP 08.08).

Para el cálculo, se ha tenido en cuenta el dato de consumo de diésel estimado que será de 54 m³ a lo largo de toda la fase de desmantelamiento. Los factores de emisión estimados y las emisiones calculadas son los siguientes:

Tabla 6.18. Factores de emisión estimados y emisiones calculadas por la maquinaria de obra.
Fuente: elaboración propia a partir de Sistema Español de Inventario de Emisiones (2019).

Parámetro	Factores de emisión (kg/t)	Emisiones (kg total)
N ₂ O	0,136347	6,26
CO ₂	3160	145.044,00
CH ₄	0,033698	1,55
NO _x	15,100435	693,11
NMVOOC	1,377818	63,24
SO ₂	0,02	0,92
NH ₃	0,008	0,37
CO	7,081492	325,04
Cd	0,00001	0,00046
Cr	0,00005	0,002
Cu	0,0017	0,078
Ni	0,00007	0,003
Se	0,00001	0,0005
Zn	0,001	0,046
PAH	0,0001223	0,006
PM _{2,5}	0,780788	35,838
PM ₁₀	0,780788	35,838
TSP	0,780788	35,838
BC	0,580736	26,656
TOTAL		146.268,789

6.6.3.2 Emisiones por manipulación de productos minerales

También producen emisiones otras actividades como es la manipulación de materiales pulverulentos. Concretamente, se prestará atención a su almacenamiento, manejo y transporte.

Para elegir la situación más conservadora, se ha optado por considerar un “manejo de minerales sin medidas”, es decir, considerando que no se realizan riegos ni materiales para cubrir, lo cual resulta muy conservador.

El factor de emisión asociado y sus cálculos para la fase de construcción son los siguientes:

Tabla 6.19. Factores de emisión estimados y emisiones calculadas por manipulación de productos minerales en fase de desmantelamiento.
Fuente: elaboración propia

Productos minerales	Cantidad generada (t)	Factor de emisión PM ₁₀ (g/t)	Emisiones (kg)
RCDs	253	4	2,5
Restos de hormigón	371		

Finalmente, teniendo en cuenta los resultados de las estimaciones de emisiones de maquinaria de obra y las emisiones por manipulación de productos minerales, se han calculado en kg/año las emisiones totales para la fase de desmantelamiento que se incluyen en la tabla siguiente:

Tabla 6.20. Estimación de las emisiones durante toda la fase de desmantelamiento (FD)

Fuente: elaboración propia

Categoría	Tipo	Cantidad estimada (kg/FD)	
Gases de efecto invernadero	Óxido de nitrógeno (N ₂ O)	6,26	
	Dióxido de carbono (CO ₂)	145.044,00	
	Metano (CH ₄)	1,55	
Contaminantes principales	Óxidos de nitrógeno (NO _x)	693,11	
	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (NMVOC)	63,24	
	Óxidos de azufre (SO ₂)	0,92	
	Amoníaco (NH ₃)	0,37	
	Monóxido de Carbono (CO)	325,04	
Metales pesados	Cadmio (Cd)	0,00046	
	Cromo (Cr)	0,002	
	Cobre (Cu)	0,078	
	Níquel (Ni)	0,003	
	Selenio (Se)	0,0005	
	Zinc (Zn)	0,046	
Contaminantes orgánicos persistentes	Hidrocarburo aromático policíclico (PAH)	0,006	
Material particulado	Partículas en suspensión (TSP)	35,838	
	Carbono negro (BC)	26,656	
	Materia particulada 2.5 (PM _{2.5})	35,838	
	Materia particulada 10 (PM ₁₀)	Por maquinaria de obra	146.268,789
		Por manipulación de productos minerales	2,5

6.6.3.3 Emisiones de CO₂

Por último, se ha llevado a cabo la estimación del cálculo de la huella de carbono en la fase de desmantelamiento.

Para ello, se ha tenido en cuenta la producción de CO₂ y la contribución de otros GEIs como los óxidos de nitrógeno (que es el que se produce en mayor cantidad después del dióxido de carbono) generados por las actividades durante la fase de desmantelamiento de paso de maquinaria.

Para el cálculo de la huella de carbono, se han empleado las siguientes premisas:

- Se ha partido de hipótesis conservadoras de consumo de combustible

Ref. R001-1723337COC-V01

- Se ha empleado como herramienta de cálculo la Calculadora de huella de carbono para organizaciones – Alcance 1+2, V.28, elaborada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Año de cálculo seleccionado: 2022 (el más reciente disponible).

De acuerdo con esta calculadora de huella de carbono, se pueden obtener emisiones directas (alcance 1) y emisiones indirectas por la compra de electricidad y otras energías (alcance 2).

- **Emisiones directas (alcance 1):** Se trata de emisiones que provoca una empresa por el funcionamiento de las cosas que posee o controla. Estas emisiones pueden ser producto de la operación de maquinaria utilizada en la fabricación de productos, el uso de vehículos para transporte, así como el consumo de energía para calefacción de edificios y alimentación de equipos informáticos.

Los aspectos a tener en cuenta según la calculadora son los siguientes:

- Instalaciones fijas: no se prevén.
- Vehículos y maquinaria: como se ha explicado en el Capítulo 8 “Consumo de recursos naturales, energía, agua y materias” de la AAI, se estima un consumo aproximado de 54 m³ de combustible (diésel) durante el desmantelamiento. Se considera el empleo de generadores móviles.
- Emisiones fugitivas: por equipos de climatización/refrigeración u otros. En este caso, tampoco aplica.
- Emisiones de proceso: en el caso del desmantelamiento, tampoco cabe considerar este tipo de emisiones.
- Información adicional – instalaciones propias de energía renovable: en principio no se plantea el uso de energía renovable en el desmantelamiento.

Los resultados se recogen en la tabla siguiente:

Tabla 6.21. Estimación de la huella de carbono en la fase de desmantelamiento. Vehículos y maquinaria

Fuente: elaboración propia

Tipo de Combustible	Emisiones parciales			Emisiones totales A kg CO ₂ e
	kg CO ₂	g CH ₄	g N ₂ O	
Gasóleo (l)	134.082,00	2.862,00	7.020,00	136.022,44

- **Emisiones indirectas (alcance 2):** En la fase de desmantelamiento no se prevé la generación de emisiones indirectas ya que no se prevé el uso de electricidad de red ni de paneles solares.
- **Resumen huella de carbono:** El total estimado en kg de CO₂ equivalente es el estimado para los vehículos y maquinaria (emisiones directas).

Ref. R001-1723337COC-V01

Ante las emisiones de gases y partículas a la atmósfera generadas, se considera que las emisiones atmosféricas son significativas, principalmente debido a las partículas el polvo y sus efectos asociados.

6.7 Efecto sobre las emisiones sonoras

6.7.1 Fase de construcción

Durante esta fase, que consiste en la recepción e instalación de equipos, no se prevé ningún efecto significativo. El único sonido estará asociado principalmente al transporte de los equipos por el exterior del edificio para la recepción, ya que los trabajos de instalación se llevarán a cabo en el interior del edificio. Se tratará de operaciones limitadas en el tiempo y que se van a mimetizar con el ruido ya existente en el emplazamiento, por lo que no será perceptible, no causando molestia alguna.

6.7.2 Fase de operación

La implantación del Proyecto puede implicar un aumento de nivel de ruido de fondo, debido a la presencia de los equipos e instalaciones necesarios para llevar a cabo el proceso productivo. De todos modos, el funcionamiento de la mayoría de los equipos queda circunscrito al interior de los edificios, por lo que no se espera que el efecto sobre el medio ambiente sea relevante.

Aunque existen equipos exteriores que podrían tener afección acústica al exterior (climatizadores, grupo electrógeno de emergencia), todos ellos cuentan con las medidas necesarias para paliar estos efectos.

Los focos de emisión sonora identificados son:

- Puntos de emisión de las salas ATEX
- Bomba de calor
- Enfriadoras de agua
- Unidades de Tratamiento de Aire (UTA)
- Condensadoras
- Unidades exteriores DX
- Recuperadores de calor (VRV)
- Ventiladores de extracción forzada/ Puntos de emisión de las cabinas de gases
- Unidad exterior del sistema de AC individual

El funcionamiento de los focos de emisión sonora identificados será de 08:00 a 18:00h al 100% en régimen normal y al 35% (14h) los fines de semana y festivos.

También existe un punto de emisión del generador que funcionará únicamente durante emergencias.

Ref. R001-1723337COC-V01

Además, existirán emisiones en el exterior asociadas a tareas puntuales que precisan de la circulación de vehículos pesados y que no producen una variación relevante respecto a la emisión sonora en la situación actual.

Las características de las fuentes de emisión son las siguientes:

Tabla 6.22. Fuentes de ruido y características

Fuente: elaboración propia a partir de la información proporcionada por el Cliente

Equipos	Nº de unidades	Potencia sonora (dB) (100%)
Puntos de emisión de las salas ATEX	5	52
Punto de emisión del generador	1	70*
Bomba de calor	1	86,6
Enfriadoras de agua	2	91,8
Unidades de Tratamiento de Aire (UTA)	10	61 - 73
Condensadoras	2	73-74
Unidades exteriores DX	13	51-88
Recuperadores de calor (VRV)	4	71-87
Ventiladores de extracción forzada/ Puntos de emisión de las cabinas de gases	4	54-68
Unidad exterior del sistema de AC individual	3	65

* Medido a 7 m de distancia del generador

Para conocer cuál es el efecto de las emisiones sonoras en el medio ambiente, se ha realizado una predicción de los niveles acústicos en base a las características de estos equipos y al régimen de funcionamiento previsto.

En base a los resultados de este estudio, se puede determinar que se están cumpliendo con los límites que la legislación vigente establece en esta materia (Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas), por lo que no se espera que el efecto sobre el medio ambiente sea relevante.

El detalle de los resultados del estudio se detalla en el Capítulo 8 "Identificación y evaluación de impactos ambientales" y el estudio de ruido operacional completo se encuentra en el Anexo E "Predicción de los niveles acústicos en fase de operación" de la AAI.

No obstante a lo anterior, el efecto de las emisiones sonoras durante la operación se ha considerado desde un punto de vista conservador como significativo en el medio ambiente.

6.7.3 Fase de desmantelamiento

En este caso, el entorno industrial en el que se localiza la instalación hace que el potencial impacto por ruido no se considere especialmente relevante debido al elevado ruido de fondo ya existente en la zona (ver Capítulo 7 “Inventario ambiental”). Las emisiones sonoras procederán principalmente de la maquinaria pesada, y dependerán del nivel de actividad y las operaciones realizadas. Se tratará de operaciones limitadas en el tiempo y relativamente alejadas de receptores sensibles. El horario de trabajo se adecuará a legislación municipal y otros requisitos legales.

La estimación de las emisiones sonoras se realiza a partir de la maquinaria de obra involucrada en el proceso de demolición y su potencia sonora. Para ello, se han tomado como referencia las siguientes fuentes y se ha comparado su información para asegurar la coherencia de los datos:

- Otros proyectos con dimensiones y características similares
- Manual de evaluación del Impacto del Ruido y las Vibraciones en el Tránsito. FTA. 2018. US Department of Transportation⁴.
- Manual sobre el ruido en la construcción. US Department of Transportation.⁵ (obra civil)
- Proyecto de desarrollo del Rancho Vista Canyon - Ruido de los equipos de construcción.⁶ (obra civil).

El número y tipo de maquinaria que trabajará simultáneamente en las tareas de la fase de desmantelamiento es impredecible, pues dependerá de las actividades que se realicen cada día.

Para la realización de los trabajos de desmantelamiento, se ha estimado que se podría precisar de la siguiente maquinaria pesada, la cual funcionará puntualmente según necesidades:

Tabla 6.23 Maquinaria pesada empleada simultáneamente en la FD

Fuente: elaboración propia

Maquinaria pesada empleada simultáneamente	Unidades	Potencia sonora (dB(A)) a 15,24 m/ud
Excavadora	4	80
Martillo hidráulico	2	88
Grúa móvil	1	83
Camión volquete	4	84
Cizalla de demolición	2	85

No obstante, a efectos del presente EIA se ha realizado un cálculo muy conservador, estimándose que estarán en funcionamiento las 13 máquinas con la máxima potencia sonora (88 dB a 15,24 m), funcionando simultáneamente.

⁴ https://www.transit.dot.gov/sites/fta.dot.gov/files/docs/research-innovation/118131/transit-noise-and-vibration-impact-assessment-manual-fta-report-no-0123_0.pdf

⁵ [9.0 Construction Equipment Noise Levels and Ranges - Handbook - Construction Noise - Noise - Environment - FHWA \(dot.gov\)](#)

⁶ [Construction Equipment - Noise.xls \(santa-clarita.com\)](#)

Ref. R001-1723337COC-V01

Para la suma de las presiones sonoras en este radio, se ha utilizado la siguiente fórmula que permite estimar los dB emitidos por varias máquinas utilizadas simultáneamente:

$$dB_{total} = 10 \cdot \log_{10} \cdot (10^{dB_1/10} + 10^{dB_2/10} + \dots + 10^{dB_n/10})$$

Teniendo en cuenta esta premisa, la presión sonora resultante será de 99 dB.

A partir de esta presión sonora emitida por la maquinaria, y considerando de forma conservadora que no existieran en la instalación elementos que apantallaran la transmisión del ruido, se obtendrían los valores de presión sonora según la distancia al conjunto de la obra que se recogen en la siguiente tabla. Para ello, se aplica la siguiente fórmula de atenuación sonora:

$$NPSI = NPS2 - 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{r1}{r2} \right)$$

Donde:

- NPS1: Nivel Presión Sonora en el punto 1
- NPS2: Nivel Presión Sonora en el punto 2
- r1: Distancia NPS1 del punto 1
- r2: Distancia NPS2 del punto 2

Tabla 6.24 Nivel de presión sonora a distintas distancias desde la zona de actuación.

Fuente: elaboración propia.

Distancia a la obra (m)	Potencia sonora (dB(A))
100	83
200	77
300	73
400	71
500	69
1.000	63
2.000	57

A la vista de los resultados, se constata que los valores de potencia sonora disminuyen significativamente en función de la distancia a la fuente de ruido, de tal manera que no se espera un efecto sonoro relevante sobre los potenciales receptores en el emplazamiento, máxime teniendo en cuenta sus dimensiones.

A pesar de ello, la maquinaria empleada dispondrá de etiquetado CE, que garantice que cumple con la normativa en materia de emisión de gases de combustión, ruido y vibraciones. Igualmente, la maquinaria se someterá a las revisiones (ITV) periódicas que resulten de aplicación.

A pesar de todo lo anterior, habida cuenta de la magnitud de la obra y la maquinaria actuando simultáneamente durante la fase de desmantelamiento, se considera que el efecto de las emisiones sonoras en esta fase es significativo en el medio ambiente.

6.8 Riesgo de accidentes (sustancias y tecnologías empleadas)

6.8.1 Fase de construcción

Durante la fase de construcción, dado que solo se realizará la recepción e instalación de equipos, no se prevé ningún efecto significativo sobre el riesgo de accidentes debidos al manejo y gestión de sustancias peligrosas.

6.8.2 Fase de operación

Es necesario considerar las siguientes fuentes de riesgo y sucesos iniciadores con posibles consecuencias ambientales identificados para cada una de las fuentes de peligro, tal y como se presenta en la siguiente tabla. Estos sucesos podrían tener un efecto significativo sobre los factores medioambientales.

Aunque el riesgo de accidentes se encuentra convenientemente descrito en el Capítulo 9 “Vulnerabilidad del Proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes naturales” del EIA, se incluye a continuación un breve resumen con el fin de poder definir la significatividad de sus efectos.

Tabla 6.25 Fuentes de peligro y sucesos iniciadores en la planta farmacéutica

Fuente: elaboración propia

Fuente de peligro	Suceso iniciador
Tanque almacenamiento gasoil (Grupo electrógeno y bomba contra incendio)	- Fuga / fisura en tanque de almacenamiento
Almacén de productos químicos (APQ)	- Fuga / fisura en elemento de almacenamiento
Almacenamiento productos químicos de proceso	- Fuga / fisura en elemento de almacenamiento
Almacenamiento APQ (descarga)	- Rotura envase de productos químicos en proceso carga/descarga
Trasiego de sustancias peligrosas (transporte)	- Rotura envase de productos químicos en trasiego
Trasiego de sustancias peligrosas mediante tubería	- Fuga/ rotura de la tubería de transporte
Tanque almacenamiento gasoil (Grupo electrógeno y bomba contra incendio)	- Derrame gasoil durante la recarga
Transformadores	- Cortocircuito / Sobrecarga
Separadores de aceites y grasas	- Fisura material del separador
Instalaciones productivas y no productivas	- Incendio en la instalación
Almacén RPs	- Rotura deposito almacenamiento - Incendio en almacén RPs
Almacén RNPs	- Incendio en almacén RNP's

6.8.3 Fase de desmantelamiento

Durante la fase de desmantelamiento, podrían ocurrir una serie de incidentes motivados por un desmantelamiento mal ejecutado; por ejemplo, daños en infraestructuras como depósitos de almacenamientos de materias primas, arquetas separadoras de hidrocarburos, tanques de combustible, etc.

Derivado de esto, se prevé que podría existir un efecto significativo sobre el riesgo de accidentes debidos al manejo y gestión de sustancias peligrosas.

6.9 Actividades inducidas y complementarias

Respecto a las potenciales actividades inducidas y/complementarias, derivados del Proyecto de planta farmacéutica se contemplan beneficios socioeconómicos que la operación de la planta generará en el ámbito local, comarcal y autonómico, como consecuencia de:

- La creación de puestos de trabajo, principalmente durante la fase de operación (máximo de 160 personas en planta) y de demolición.
- Aumento en la demanda de bienes y servicios locales (transporte, alimentación y alojamiento).
- Mejora de la calidad de vida de las personas que precisan de los nuevos medicamentos

Además, hay que tener en cuenta que el nuevo Proyecto se desarrollará en una zona industrial consolidada donde existen diversas actividades industriales **que podrían tener efectos sinérgicos** con el Proyecto de la planta farmacéutica. Concretamente, existen actividades inducidas y complementarias que se generarían o incrementarían como resultado indirecto de la implementación y funcionamiento de la planta farmacéutica y que pueden tener impactos ambientales significativos.

Un ejemplo de esto es la **planta de valorización** en la que se gestionarán de forma externa algunos de los residuos generados en la planta farmacéutica. Se trata de una actividad relevante desde el punto de vista ambiental con un posible efecto sinérgico.

Próxima al emplazamiento (a 600 m al noreste), se ubica la planta de valorización de Getafe (Gestión y Valorización Integral del Centro, S.L.), la cual se encuentra incluida en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes con número 8956.

La actividad desarrollada consiste en el tratamiento y eliminación de residuos peligrosos de origen industrial. La capacidad de la planta es de más de 10 toneladas por día, aplicando tratamiento biológico.

Desde el punto de vista ambiental, la actividad genera emisiones a la atmósfera (monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, carbono orgánico total, partículas PM₁₀).

Las emisiones previsibles en la planta de valorización podrán verse incrementadas por la contratación de sus servicios por parte de Sylentis, que requerirá gestionar sus residuos peligrosos en sus instalaciones. Sin embargo, por otro lado, su utilización será positiva debido al efecto positivo que supone esta **recuperación de los residuos**, además de impulsar el **desarrollo económico local** y evitar que se necesite un transporte mayor de los residuos el cual incrementaría la huella de carbono asociada al mismo.

Ref. R001-1723337COC-V01

Respecto a otras posibles sinergias, en los alrededores existen 6 complejos pertenecientes a 3 actividades incluidas en el Registro Español de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR) en un radio de 3 km del emplazamiento, dedicadas a la gestión de residuos, la producción y transformación de metales; y la producción de productos de origen animal y vegetal de la industria alimentaria y de las bebidas.

Durante la fase de operación, es importante tener en cuenta posibles sinergias negativas que podrían afectar al medio ambiente:

- La disminución en la calidad del aire por efecto de la operación del tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos y de la futura planta farmacéutica.
- El aumento del ruido debido a las operaciones de la planta, lo que puede afectar la calidad de vida de las personas trabajan en el área.
- El aumento de vertidos de aguas al a red de saneamiento del polígono industrial
- El aumento en el consumo de recursos para la realización de las actividades

Sin embargo, teniendo en cuenta las medidas ambientales aplicadas al diseño de la planta que se han detallado en los Capítulos 3 y 4 de este EIA, se considera que estas sinergias no llevan asociados impactos ambientales significativos.

7 Inventario ambiental

El presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en el Artículo 35 apartado 1. a) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. La información contenida se desarrolla en los términos establecidos en el Anexo VI de la mencionada ley.

En concreto, se incluye a continuación una descripción ambiental y territorial de la ubicación del Proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas por la ejecución del mismo.

Para la realización del Inventario ambiental, se han considerado los factores definidos en el Artículo 35 apartado c) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental: “población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural”.

A continuación, se presenta la descripción ambiental y territorial previa al desarrollo del proyecto en el ámbito de estudio, que a su vez se subdivide en los siguientes aspectos:

- Medio físico
 - Clima y cambio climático
 - Medio ambiente atmosférico: calidad del aire, calidad acústica y calidad lumínica
 - Edafología
 - Usos del suelo
 - Geología
 - Hidrogeología
 - Hidrología superficial
- Medio biótico
 - Vegetación
 - Fauna
 - Espacios protegidos y catalogados: Hábitats de Interés Comunitario, Espacios Naturales Protegidos, Espacios Red Natura 2000 y Áreas Importantes para la Conservación de Aves y la Biodiversidad (IBA)
- Paisaje
- Medio socioeconómico
 - Población
 - Actividades económicas
 - Infraestructuras
- Patrimonio cultural
 - Yacimientos arqueológicos, edificios y otros bienes
 - Vías pecuarias

El área de estudio considerada para la descripción, análisis y valoración del medio que se incluye en el presente capítulo, depende del componente ambiental, social o cultural tratado, si bien en la mayoría de los casos, se ha considerado como área de estudio, la superficie recogida en un radio de 2 km con centro en el ámbito estricto del Proyecto.

7.1 Medio físico

7.1.1 Clima y cambio climático

La descripción del estado preoperacional de este factor ambiental, se va a realizar a través de los subfactores, empleando en todos los casos una caracterización regional:

- Temperatura y precipitación
- Vientos
- Cambio climático

En el término municipal de Getafe, dentro de la uniformidad general de ausencia de accidentes orográficos importantes y de la escasa cubierta forestal que subsiste, no se presentan factores singulares que creen verdaderos microclimas claramente diferenciados.

Temperatura y Precipitación

A continuación, se muestran los datos de temperatura más representativos para la estación termopluviométrica de Getafe “Base Aérea” (estación 3200), disponibles en el Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, situada en el Getafe, tratándose de la estación más cercana a la zona de estudio. La estación se ubica en las siguientes coordenadas:

- Latitud: 40° 17' 58" N
- Longitud: 3° 33' 20" O
- Altitud: 617 m

Tabla 7.1 Temperatura media estacional y anual (°C)

Fuente: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Estación	Temperatura (°C)
Primavera	12,70
Verano	23,80
Otoño	15,10
Invierno	6,50
Anual	14,50

Tabla 7.2 Pluviometría estacional y anual (mm)

Fuente: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Estación	Precipitación (mm)
Primavera	117,60
Verano	46,90
Otoño	123,30
Invierno	127,00
Anual	414,70

A continuación, se presenta el climodiagrama para la estación Getafe “Base Aérea”:

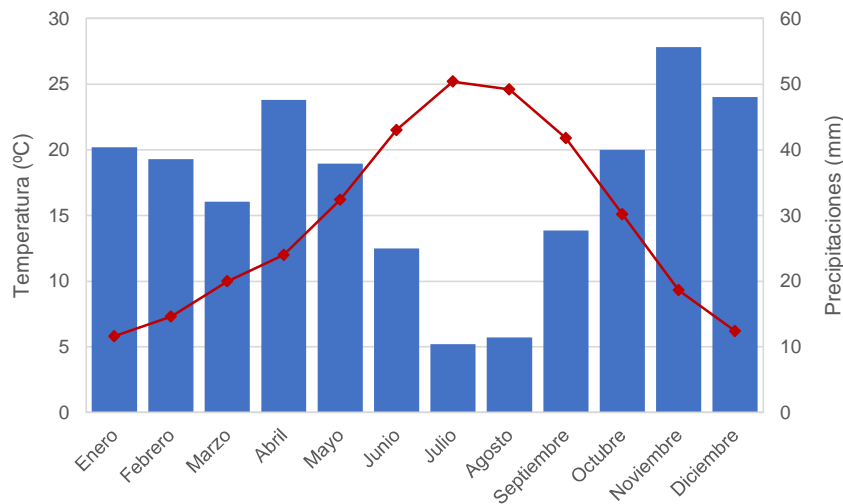


Figura 7.1 Climodiagrama para la estación de Getafe “Base Aérea”

Fuente: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

La temperatura media anual es de 14,50°C, alcanzándose los máximos en los meses de julio y agosto. Las temperaturas mínimas se alcanzan en los meses de enero y diciembre. La precipitación media anual es escasa, de 414,70 mm, mayoritariamente en forma de lluvia, correspondiendo los valores más altos de precipitación a los meses de noviembre y diciembre. 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 Papadakis, el clima de la estación Getafe “Base Aérea” se clasifica como un clima de tipo Mediterráneo continental y presenta gran sequía en verano.

Evapotranspiración

La estimación de la evapotranspiración resulta difícil por estar influenciada por numerosos factores (temperatura del aire, déficit de saturación de la atmósfera, energía disponible para la

vaporización del agua, velocidad y turbulencia del aire, radiación solar, etc.). Por ello, se utiliza el concepto de evapotranspiración potencial que se define como "el agua devuelta a la atmósfera en estado de vapor por un suelo que tenga la superficie completamente cubierta de vegetación y en el supuesto de no existir limitación en el suministro de agua (por lluvia o riego) para obtener el crecimiento vegetal óptimo".

Los datos de evapotranspiración se han calculado según el método de Thornthwaite, y se presentan en la Tabla 7.3.

Tabla 7.3 Evapotranspiración en la estación de Getafe (Base aérea)

Fuente: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Meses	Temperatura media °C	ETP (mm)
Enero	5,80	11,20
Febrero	7,30	15,70
Marzo	10,00	31,20
Abril	12,00	44,60
Mayo	16,20	78,40
Junio	21,50	122,40
Julio	25,20	157,50
Agosto	24,60	142,30
Septiembre	20,90	97,60
Octubre	15,10	54,70
Noviembre	9,30	22,70
Diciembre	6,20	11,80

La ETP potencial media anual resultante es de 790,00 mm siendo la máxima 157,50 mm en el mes de julio y la mínima 11,20 en enero.

Régimen de vientos

En una escala genérica para el municipio de Getafe se han tomado como referencia los datos sobre la velocidad y dirección del viento del Archivo meteorológico de Getafe. Es importante tener en cuenta que el Archivo meteorológico presenta los datos de simulación y no los datos medidos para Getafe. En la siguiente figura se observan las velocidades y dirección del viento obtenidas para el último año (2022).

Ref. R001-1723337COC-V01

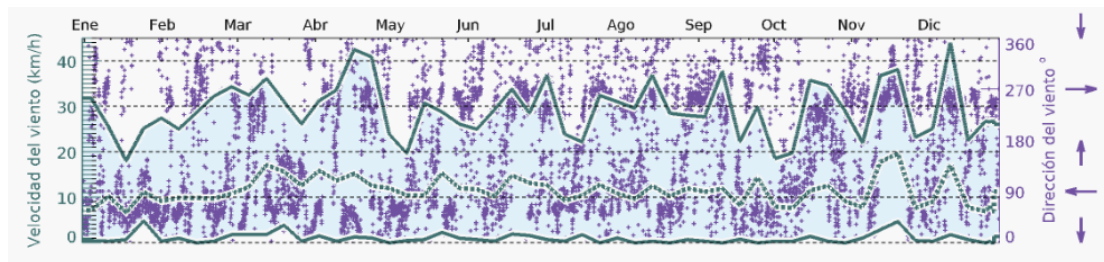


Figura 7.2 Velocidad y dirección del viento en Getafe en 2022

Fuente: Archivo meteorológico de Getafe (<https://www.meteoblue.com/>)

Las mayores velocidades de viento se registran durante abril y diciembre.

Para la obtención de la dirección y velocidad del viento a menor escala, se ha tomado como referencia el Mapa Eólico Ibérico, una plataforma online desarrollada por el CENER (Centro Nacional de Energías Renovables) en la que se pueden consultar los datos del recurso eólico de la península ibérica, a nivel de mesoescala (3km x 3km) y microescala (50m x 50m).

Las simulaciones de microescala han sido realizadas por la Universidad Técnica de Dinamarca (DTU), usando el modelo lineal de simulación de flujo de viento WAsP, con una resolución de 50m.

Seleccionando el punto del emplazamiento en el mapa, se extrae que la mayor frecuencia del viento corresponde a la dirección Oeste-Suroeste, seguida por el Noreste, tal y como se aprecia en la siguiente rosa de vientos obtenida:

Rosa de vientos a la altura seleccionada

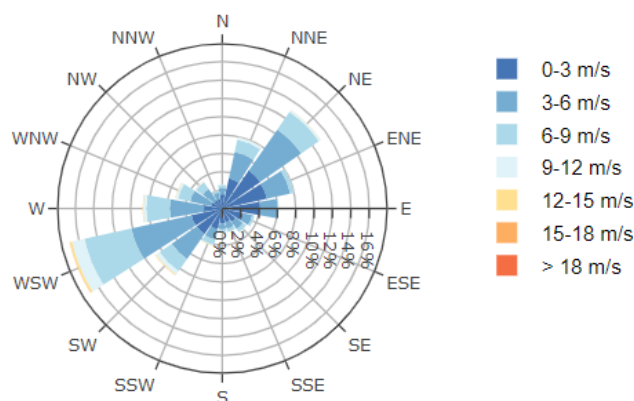


Figura 7.3 Rosa de los vientos para la zona del emplazamiento

Fuente: [Mapa eólico Ibérico](#)

Ref. R001-1723337COC-V01

Los datos obtenidos se corroboran al consultar los datos de las Estadísticas mensuales de la velocidad del viento y direcciones para Base Aérea de Getafe. Esta base se encuentra a menos de 3,3 km de distancia del emplazamiento.

Según sus estadísticas, 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 (29 nudos en febrero) y mínima en los de verano (22 nudos en julio).

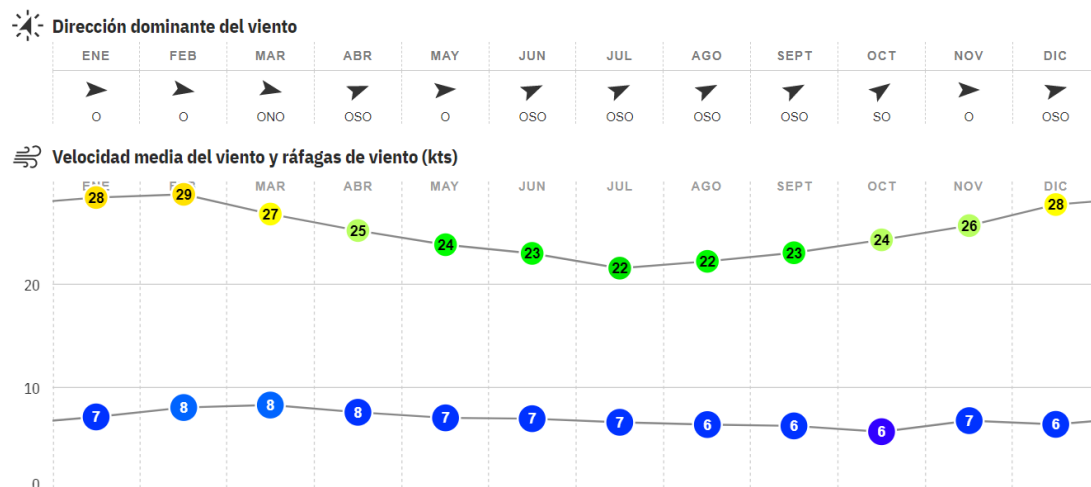


Figura 7.4 Dirección dominante, velocidad media y ráfagas de viento

Fuente: Base Aérea de Getafe (<https://es.windfinder.com/windstatistics>)

Cambio climático

Situación actual

Según la información extraída del documento “Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera. Gases de Efecto Invernadero: Resumen marzo 2024. Serie 1990-2022”⁷, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (en adelante “GEI”) a nivel nacional se estiman para el año 2022 en 294.201,4 kilotoneladas de CO₂ equivalente (kt de CO₂-eq). Esto representa un aumento del +2,0 % respecto a las emisiones estimadas para el año 2021. Y constituye un incremento del +2,4 % respecto al año base 1990 y un descenso del -32,8 % respecto al año 2005.

En 2022 el sector con mayor nivel de emisiones fue el transporte (30,7 %), seguido de las actividades industriales (18,4 %), la generación de electricidad (14,5 %), el sector agrario (11,9 %), el sector residencial, comercial e institucional (8,3 %) y el sector residuos (5 %).

⁷ <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/inventario-gases-efecto-invernadero.html>

Figura 3. Distribución de emisiones brutas de GEI en 2022 por sectores y por tipo de gas

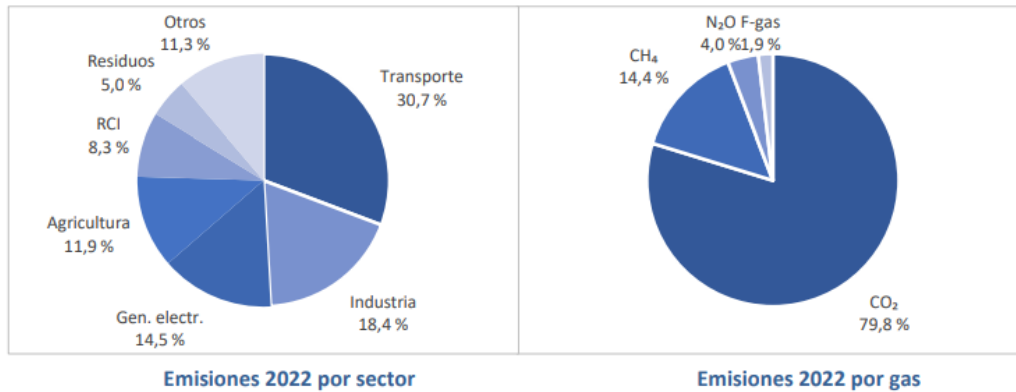


Figura 7.5 Variación interanual de las emisiones brutas de GEI, por tipo de sector y gas

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera. Gases de Efecto Invernadero: Resumen marzo 2024. Serie 1990-2022.

La Comunidad de Madrid se encuentra entre las Comunidades Autónomas más contaminantes debido a la elevada urbanización y densidad poblacional del territorio, representando el elevado porcentaje del total de las emisiones del conjunto de España. Durante 2021 las emisiones de esta comunidad se estiman en 21.979 kt de CO₂-eq durante 2021⁸, lo que supone un aumento del 10,8% con respecto a 2020 y una disminución de 5,36% con respecto a 2019.

GEIs derivados de la generación de energía eléctrica

Por otro lado, si enfocamos la generación de GEIs desde el punto de vista de la producción de la energía eléctrica necesaria para llevar a cabo las actividades productivas como la que es objeto de este informe, el análisis de la situación actual precisa de la definición de los GEIs generados en base al tipo de generación eléctrica.

De acuerdo con el “Informe del sistema eléctrico español 2023”⁹ elaborado por Red Eléctrica de España, durante el año 2023 la demanda eléctrica alcanzó los 244.665 GWh, un 2,3 % inferior a la del año anterior, siendo la menor registrada en la serie histórica desde 2007. Todo ello en un entorno marcado por una crisis energética desatada en 2022, consecuencia del conflicto entre Rusia y Ucrania, y que se desvaneció con los primeros compases de 2023.

Por el lado de la generación, en 2023 se mantienen cifras muy elevadas de energía eléctrica limpia (mayoritariamente eólica y solar fotovoltaica). La potencia instalada renovable en el sistema eléctrico español se incrementó en 4,6 GW en el 2021 y en 6,2 GW en el 2022. Asimismo, en el 2023 la potencia renovable instalada se ha incrementado en 6,3 GW adicionales,

⁸ <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoizDIhY2U5MDdtZTk4NC00Y2I0LWEzMmEiN2QyZGNiYmZlOWVlIiwidCI6IjI4MTQxMmUwLTJmMGUtNGUyYi04NzkwLTFIMWQ0NGVhMGE4MCIsmiMiOjIh9>
⁹ https://www.sistemaelectrico-ree.es/sites/default/files/2024-03/ISE_2023.pdf

Ref. R001-1723337COC-V01

lo que ha permitido alcanzar una potencia instalada de fuentes de generación renovables de 77 GW en el sistema eléctrico español. Esto representa el 61,3 % de la potencia total instalada.

En cuanto al balance de generación por tipo de energía, la generación renovable en el sistema eléctrico nacional en 2023 ha aumentado un 15,1 % registrando así el máximo histórico de producción con 134.321 GWh. Este incremento ha tenido lugar como consecuencia, sobre todo, de la mayor producción hidráulica y solar fotovoltaica que han crecido un 41,1 % y un 33,8 %, respectivamente.

Como contrapartida, la producción no renovable en el sistema eléctrico español en 2023 se redujo un 17 % respecto al año anterior, registrando una participación en la estructura de generación de un 49,7 % sobre el total nacional, disminuyendo 8,1 puntos porcentuales respecto al año anterior cuando el peso no renovable fue del 57,8 %.

Durante el 2023 se ha producido un descenso de las emisiones de CO₂ equivalente asociadas a la generación eléctrica nacional alcanzando los 32,0 millones de toneladas de CO₂ equivalente, el menor valor desde que existe registros, que se sitúa un 27,9 % por debajo del 2022 y un 71,2 % por debajo de las emisiones contabilizadas en 2007.

De acuerdo con el mix actual de generación de energía eléctrica español¹⁰, la tasa de emisión correspondiente al año 2023 es de **0,12 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. Los escenarios son imágenes alternativas de lo que podría acontecer en el futuro, y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras, y para evaluar el margen de incertidumbre de dicho análisis.

Si bien el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) elabora informes periódicos compendiando la literatura científica más reciente referente al cambio climático, los modelos climáticos que emplea frecuentemente carecen de la resolución requerida para la evaluación de impactos locales. Por ello, se hace necesario un proceso de regionalización (*downscaling*) para aumentar su resolución.

Concretamente, en España, en el marco del segundo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC-2, 2021-2023), se ha empleado la información tanto numérica como gráfica

¹⁰ <https://www.ree.es/es/datos/generacion/no-renovables-detalle-emisiones-CO2>

relativa a las proyecciones de cambio climático para el siglo XXI regionalizadas sobre España de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)¹¹.

Los escenarios de cambio climático cuentan con las proyecciones generadas por AEMET a partir de los modelos del Sexto Informe de Evaluación del IPCC (AR6, con fecha de publicación 2023) y se han elaborado aplicando métodos de regionalización empírico-estadísticos a las proyecciones climáticas de un conjunto de modelos climáticos globales, diferentes a la metodología usada para los escenarios del informe anterior (AR5).

Los datos sobre dichos escenarios de cambio climático a **nivel municipio** se encuentra en el Visor de Escenarios de Cambio Climático "AdapteCCa"¹², desarrollado por la Oficina Española del Cambio Climático (OECC), la Fundación Biodiversidad, la AEMET y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). En este caso, se han tenido en cuenta los aspectos concretos que pueden tener un impacto sobre la planta farmacéutica proyectada:

- Cambio de la temperatura máxima
- Cambio de la precipitación
- Cambio de duración de olas de calor

Para el municipio de Getafe se analizan los escenarios más (RCP 8.5) y menos (RCP 4.5) emisivo para un futuro lejano (serie temporal de 2011 a 2100).

Cambio de la temperatura máxima:

En cuanto al cambio de la temperatura máxima de acuerdo con las simulaciones mencionadas en el escenario más emisivo (RCP 8.5), se espera que haya un incremento de la temperatura media en aproximadamente 6°C y, según el escenario menos emisivo (RCP 4.5), se espera un incremento de la temperatura media en unos 3°C.

Tabla 7.4 Incremento de la temperatura máxima (°C) para el 2100 en Getafe

Fuente: AdapteCCa

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

¹¹ https://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat

¹² https://escenarios.adaptecca.es/#&model=EURO-CORDEX-EQM.average&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=year&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE

Ref. R001-1723337COC-V01

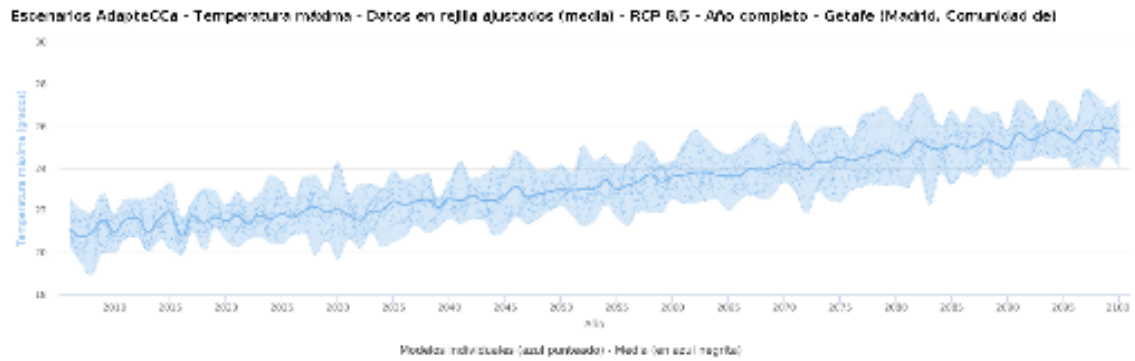


Figura 7.6 Temperatura máxima. Datos en rejilla ajustados (media) RCP 8.5

Fuente: visor de escenarios AdapteCCa

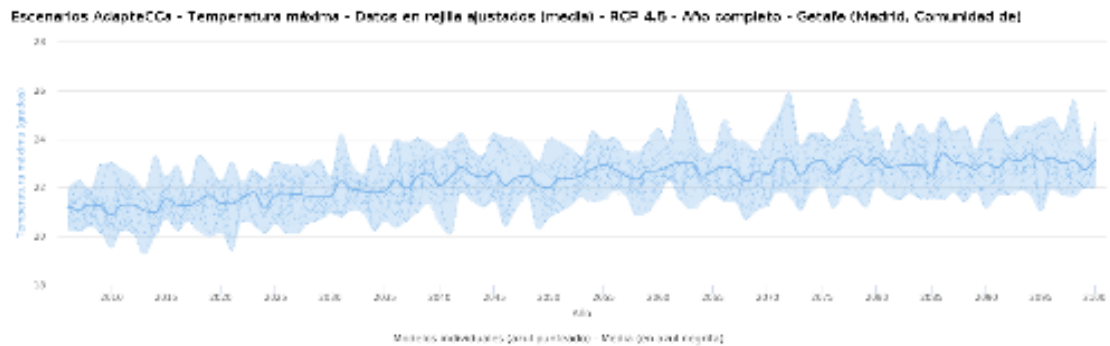


Figura 7.7 Temperatura máxima. Datos en rejilla ajustados (media) RCP 4.5

Fuente: AdapteCCa

Cambio de la precipitación:

En cuanto a el cambio de la precipitación de acuerdo con las simulaciones mencionadas en el escenario más emisivo (RCP 8.5), se espera que haya una reducción de la precipitación en aproximadamente -0,28 mm y, según el escenario menos emisivo (RCP 4.5), no se espera un cambio en la precipitación.

Tabla 7.5 Reducción de la precipitación (% , mm) para el 2100 en Getafe

Fuente: AdapteCCa

Fuente	Escenario	Decremento para el 2100
AdapteCCa	RCP 8.5	-0,28 mm
	RCP 4.5	-0 mm

Ref. R001-1723337COC-V01

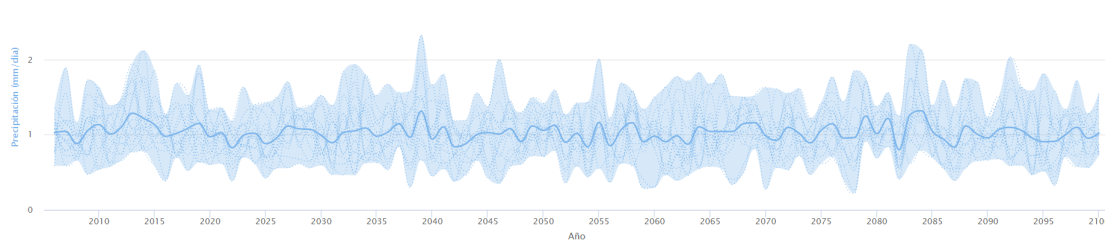


Figura 7.8 Precipitación. Datos en rejilla ajustados (media) RCP 4.5

Fuente: AdapteCCa

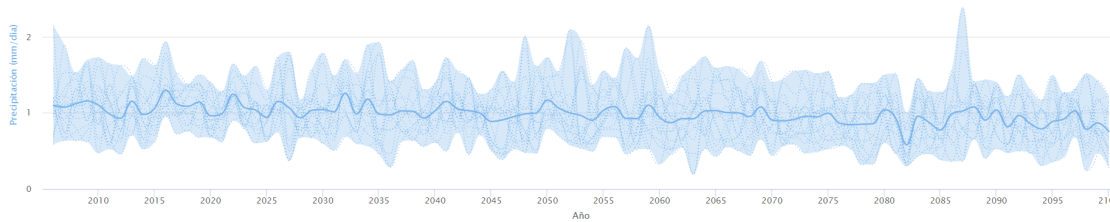


Figura 7.9 Precipitación. Datos en rejilla ajustados (media) RCP 8.5

Fuente: AdapteCCa

Cambio de duración de olas de calor:

En cuanto al cambio de la duración de las olas de calor en Getafe de acuerdo con las simulaciones mencionadas en el escenario más emisoro (RCP 8.5), se espera que la duración máxima de las olas de calor aumente en 42 días, y según el escenario menos emisoro (RCP 4.5), se espera un aumento de 14 días.

Tabla 7.6 Incremento de la duración de las olas de calor (días) para el 2100 en Getafe

Fuente: AdapteCCa.

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

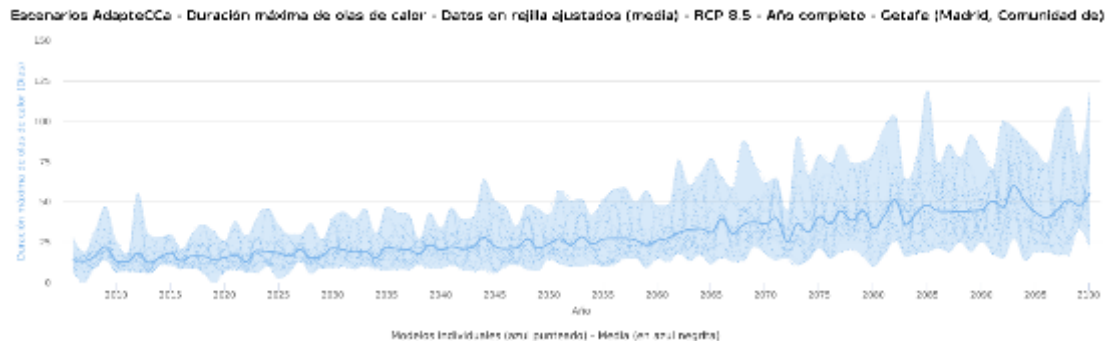


Figura 7.10 Duración máxima de olas de calor. Datos en rejilla ajustados (media) RCP 8.5

Fuente: visor de escenarios AdapteCCa

Ref. R001-1723337COC-V01

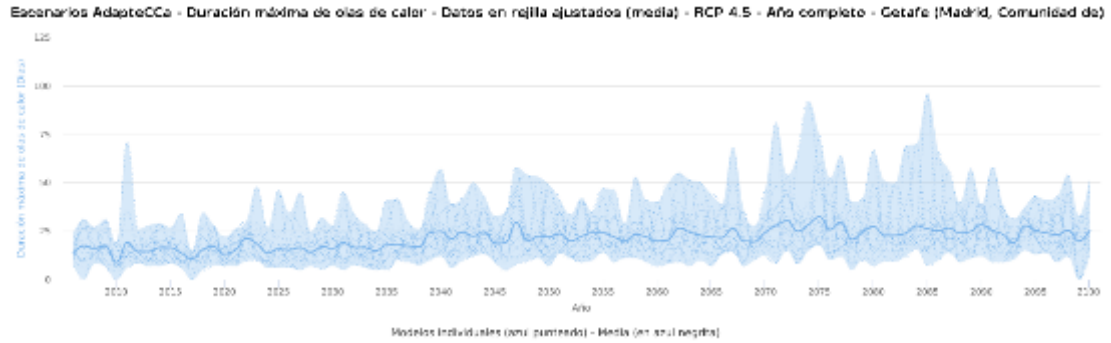


Figura 7.11 Duración máxima de olas de calor. Datos en rejilla ajustados (media) RCP 4.5

Fuente: visor de escenarios AdapteCCa

7.1.2 Medio ambiente atmosférico

En este epígrafe se tratará la calidad del aire, acústica y la lumínica en el área de estudio.

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.

En ella, la estación automática más cercana se encuentra en el municipio de Getafe, en el Colegio Público Mariana Pineda a aproximadamente 2,2 km del emplazamiento, la cual mide los siguientes contaminantes: PM₁₀, NO₂, O₃ y PM_{2,5}.



Ref. R001-1723337COC-V01

Figura 7.12 Zonificación calidad del aire en la Comunidad de Madrid.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid¹³

Los datos de la estación son los siguientes:

- 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
- Lat: 40,314577 Lon: -3,716879
- Altura: 667 m

Como se muestra en la Figura 7.13, durante los últimos 100 días (último trimestre 2022) el **Índice de Calidad del Aire** índice ha resultado clasificado con calidad “razonablemente buena” el 27% de los días en la estación de Getafe, aunque un 58% de ellos han sido clasificados como “sin datos”.

Índice de Calidad del Aire:

● Buena ● Razonablemente buena ● Regular ● Desfavorable ● Muy desfavorable ● Extremadamente desfavorable ● Sin datos

Acumulado de los últimos 100 días

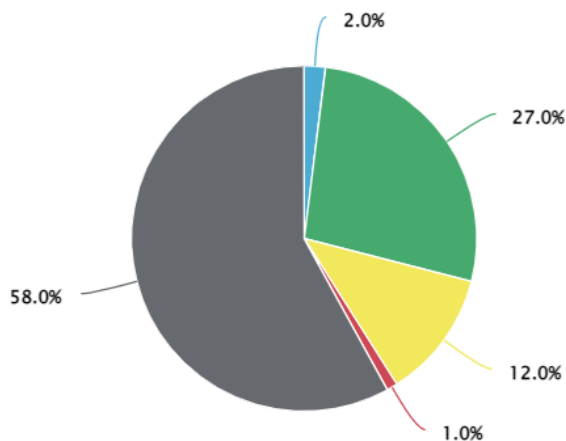


Figura 7.13 Índice de Calidad del Aire acumulado en el último trimestre de 2022

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid

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, que analiza cada uno de los

¹³ <https://www.castillalamancha.es/gobierno/desarrollosostenible/estructura/vicmedamb/actuaciones/estaciones-de-la-red-p%C3%BAblica-de-control-y-vigilancia-de-la-contaminaci%C3%B3n-atmosf%C3%A9rica-de-castilla-la>

Ref. R001-1723337COC-V01

contaminantes medidos en función del cumplimiento de los valores límite establecidos para cada uno de ellos.

Con respecto a las partículas, se aportan los datos a falta del descuento del aporte de material particulado proveniente de los episodios de intrusiones saharianas, de acuerdo a la nueva metodología para el descuento de episodios de intrusión de masas de aire africano aprobada por la DG de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Los datos obtenidos para la estación de Getafe son los siguientes, analizados de acuerdo con el Real Decreto 102/2011:

- **PM₁₀**: N° de superaciones del valor límite diario ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) = **18** (límite: no más de 35 superaciones por año).
- **PM₁₀**: Media anual = **19** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (límite: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- **PM_{2,5}**: Media anual = **11** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (límite: $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- **NO₂**: N° de superaciones del valor límite horario de NO₂ ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) por año = **0** (límite: no más de 18 superaciones por año).
- **NO₂**: Media anual de NO₂ = **28** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (límite: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- **O₃**: N° Superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media octohoraria) = **25** (límite: no más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años).
- **O₃**: AOT40 estimado = AOT40 medido x n° total posible de horas / n° de valores horarios medidos (promedio de los últimos 5 años, 2017-2021 de mayo a julio) = **20.110** (límite: $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$).

En resumen:

- Los valores de PM₁₀ se encuentran por debajo del valor límite anual, con una media de $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, encontrándose el valor límite anual en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En la estación de Getafe, respecto a la superación del valor del límite diario ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), 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 $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, encontrándose el valor límite anual en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La normativa aplicable fija también para este parámetro el número de superaciones del valor límite horario de NO₂ ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) por año (no más de 18 superaciones por año). Durante 2021 no se registraron superaciones.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Los valores de O₃ 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 µg/m³h, obteniéndose un valor de 20.110 µg/m³h.

Teniendo en cuenta los datos analizados, se considera que la calidad del aire en el emplazamiento cumple de forma mayoritaria con los requisitos establecidos en la legislación vigente en esta materia ya que el ámbito de actuación se encuentra a aproximadamente 2 km de la estación de medida de la calidad del aire analizada, por lo que los valores en él deben ser muy similares.

Calidad acústica

La legislación de aplicación en materia de contaminación acústica establece los valores límite y los objetivos de calidad acústica aplicables a cada una de las áreas acústicas afectadas.

Los valores límite establecidos como objetivos de calidad acústica, se corresponden con los niveles fijados en la Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes, del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de Octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Los límites establecidos en dicha tabla son aplicables a la zona del emplazamiento:

Tabla 7.7 Objetivos de calidad acústica para ruido ambiental..

Fuente: Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de Octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido.

Tipo de área acústica	Ld (dBa)*	Le (dBa)*	Ln (dBa)*
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c)	70	70	65
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)
g Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Pendiente calificación	Pendiente calificación	Pendiente calificación

*Ld (día), Indicador de ruido diurno: de 07:00h. a 19:00 h. Le (tarde), Indicador de ruido en periodo vespertino: de 19:00 h. a 23:00 h. Ln (noche), Indicador de ruido en periodo nocturno: de 23:00 h. a 07:00.

- (1): En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.
- (2): En el límite de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas colindantes con ellos.

Estas limitaciones se deben aplicar en base al Plan de Acción Contra el Ruido de Getafe. Tercera Fase. (Ayuntamiento de Getafe) del año 2018 (ver figura más abajo), en el que se destacan como principales focos de ruido las zonas ferroviarias, industriales y viarias.

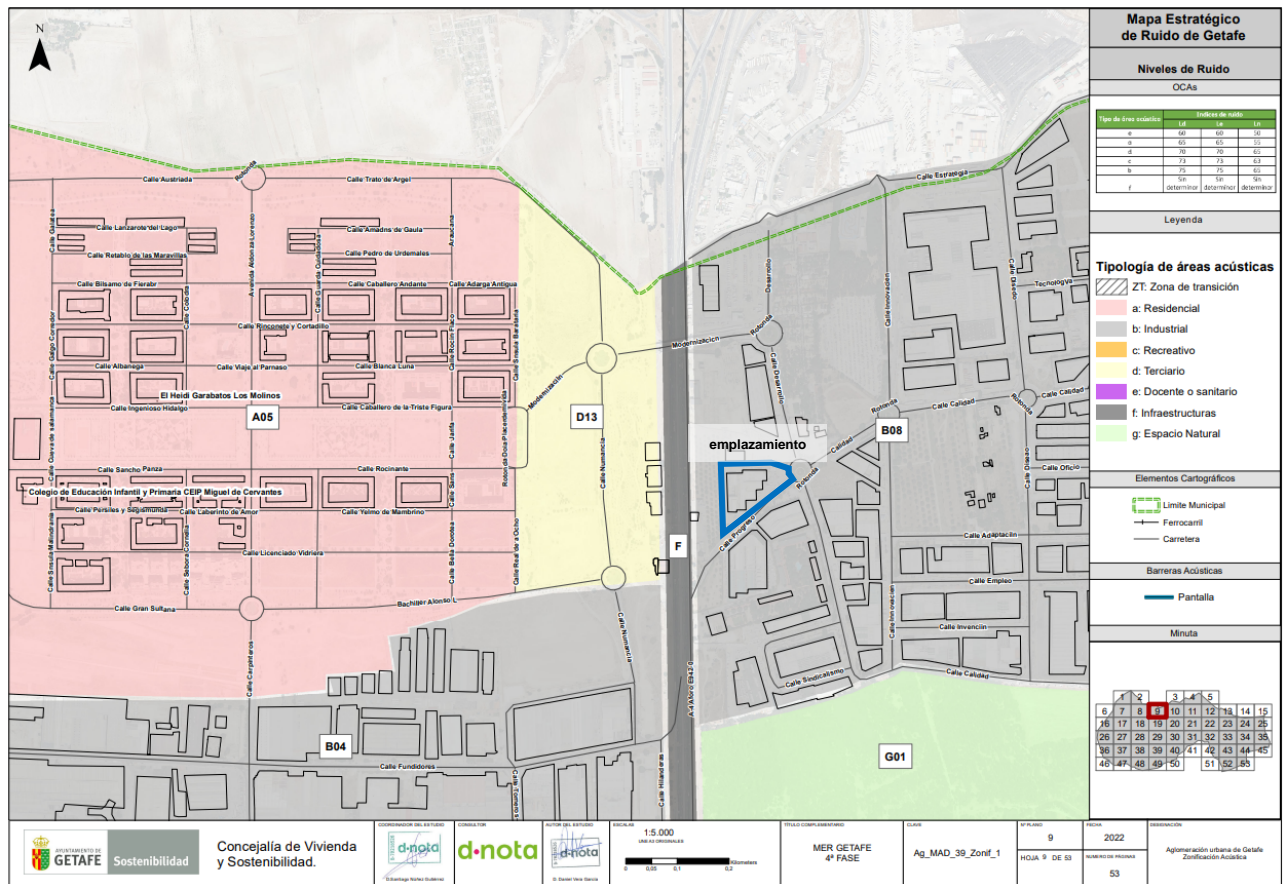


Figura 7.14 Tipología de áreas acústicas en el área del emplazamiento

Fuente: Plan de Acción Contra el Ruido de Getafe

Fuente ferroviaria: el tráfico ferroviario está muy presente, ya que el término municipal es atravesado por dos líneas de la red de Cercanías Línea C3 (El Escorial-Aranjuez) y Línea C4 (Parla-Colmenar Viejo), así como las líneas de Alta Velocidad que unen Madrid con Levante y con Andalucía. En el caso que nos ocupa, la Línea C3 de Cercanías se encuentra a 1,5 km del emplazamiento, siendo esta la línea ferroviaria más próxima.

Fuentes industriales: destaca la influencia del sector industrial en Getafe existiendo gran cantidad de polígonos industriales y zonas terciarias, contando el municipio con 14.000.000 m² de suelo industrial. Una de las principales áreas industriales de Getafe es el Polígono Industrial Los Olivos, en el que se encuentra el emplazamiento. Este polígono está situado en la A-4 Madrid-Andalucía (p.k. 12). En él está el único camping de la ciudad, el Camping Alpha. Polígono de actuación pionera en la comercialización de mininaves municipales de 150 m².

Fuentes viarias: Getafe se encuentra rodeado de infraestructuras de transporte rodado. En este caso, al norte del emplazamiento, se encuentra la circunvalación M-45, al Este la autovía A-4 Madrid-Andalucía, que atraviesa todo el término municipal comunicando las zonas industriales, al sur se dispone la circunvalación M-50 y por último al Oeste, a 3,2 km, la autovía A-42 divide el núcleo urbano por la mitad. De estas cuatro vías, tres están consideradas grandes ejes viarios y, por tanto, tienen un mapa estratégico de ruidos asociado publicado en la página web del Sistema de Información sobre Contaminación Acústica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se tratan de la A-4, M-50 y A-42. De menor intensidad de tráfico pero dignas de destacar su existencia son la carretera M-406 que conecta Leganés y Getafe, y la M-301 y la circunvalación de la M-301 en la zona de Perales del Río.

Finalmente, la planta farmacéutica se encuentra en la zona de servidumbre aeronáutica de la Base Aérea de Getafe. Hay que destacar que la servidumbre acústica asociada a la Base Aérea se ha tenido en cuenta en la creación del Mapa Estratégico de Ruido del municipio (MER) de Getafe de 2022.

A continuación se presenta la localización de la parcela donde se pretende implantar la planta farmacéutica, identificando en ella los potenciales focos sonoros existentes (en rojo las fuentes ferroviarias, en azul las fuentes viarias y en verde las fuentes industriales).



Figura 7.15 Focos de ruido existentes en las inmediaciones del emplazamiento..

Fuente: Plan de Acción Contra el Ruido de Getafe. Tercera Fase..

En el Mapa Estratégico de Ruido (MER) de Getafe de 2022 del Plan de Acción Contra el Ruido de Getafe, se observa que la zona de estudio tiene unos niveles sonoros totales (Lden) de más de 70 dBa siendo estos valores superiores a los límites establecidos para zonas de uso industrial, sobre todo en la sección oeste del emplazamiento, tal y como se presenta a continuación:

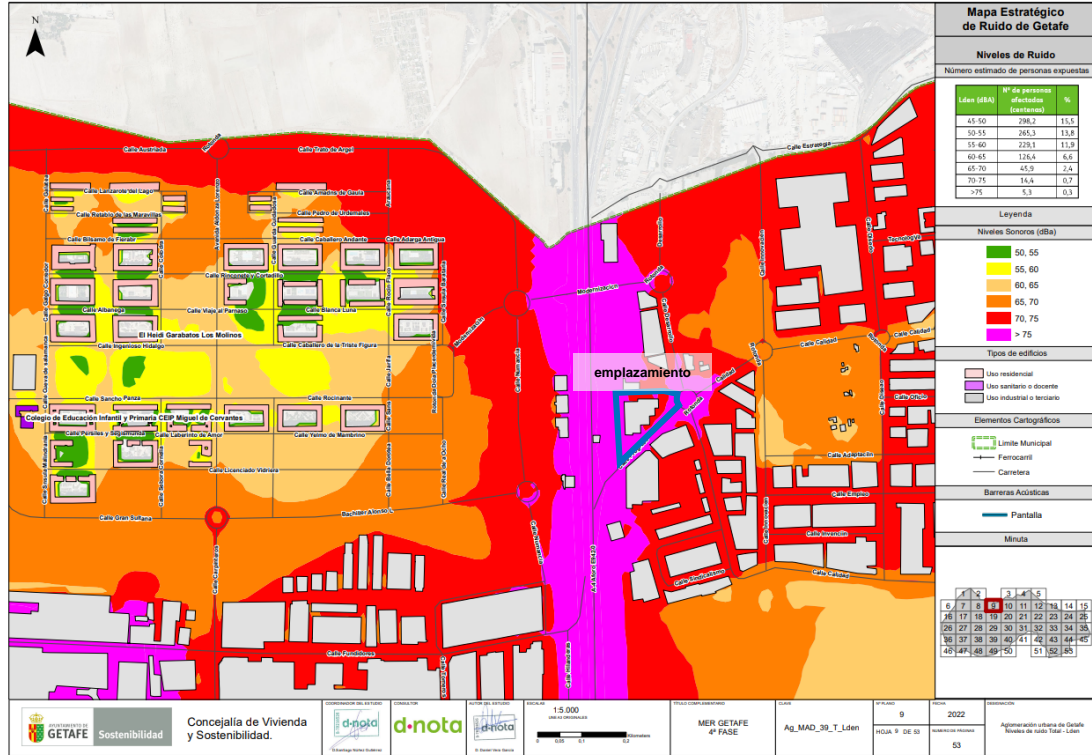


Figura 7.16 Mapa Estratégico de Ruido de Getafe de 2022 (Lden)

Fuente: Plan de Acción Contra el Ruido de Getafe

Al analizar los MER de niveles sonoros por ruidos industriales, ferroviario y viario, se puede observar que, mientras el ruido ferroviario no tiene afección en la zona (Figura 7.19), los ruidos viario e industrial eran especialmente relevantes en la zona, teniendo especial afección el primero (Figura 7.17, Figura 7.18)

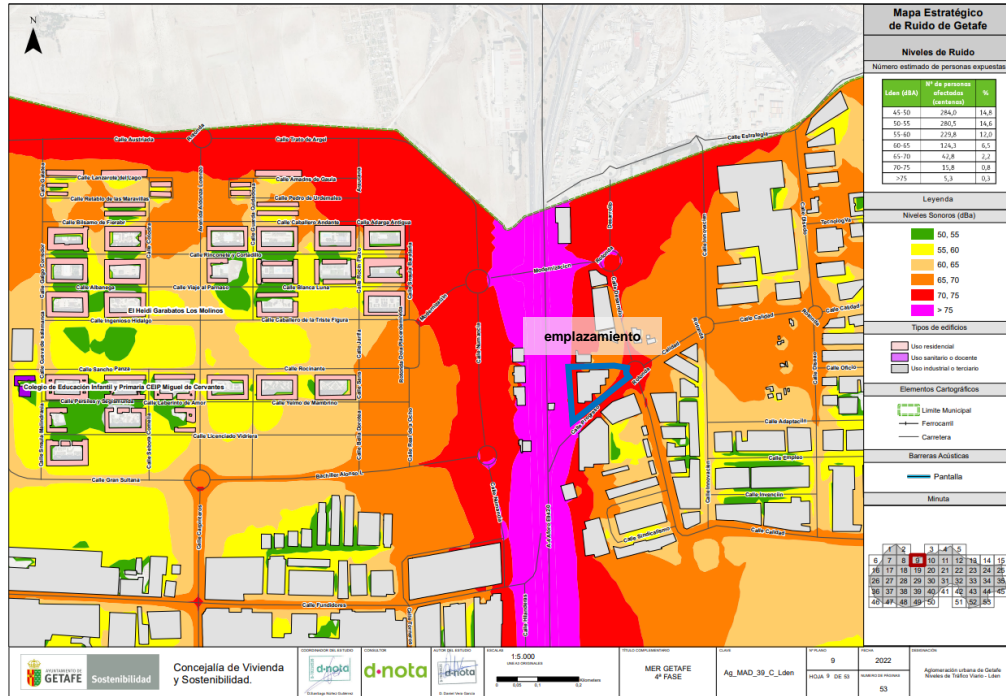


Figura 7.17 Mapa Estratégico de Ruido de Getafe de 2022 Nivel de tráfico viario (Lden).

Fuente: Plan de Acción Contra el Ruido de Getafe

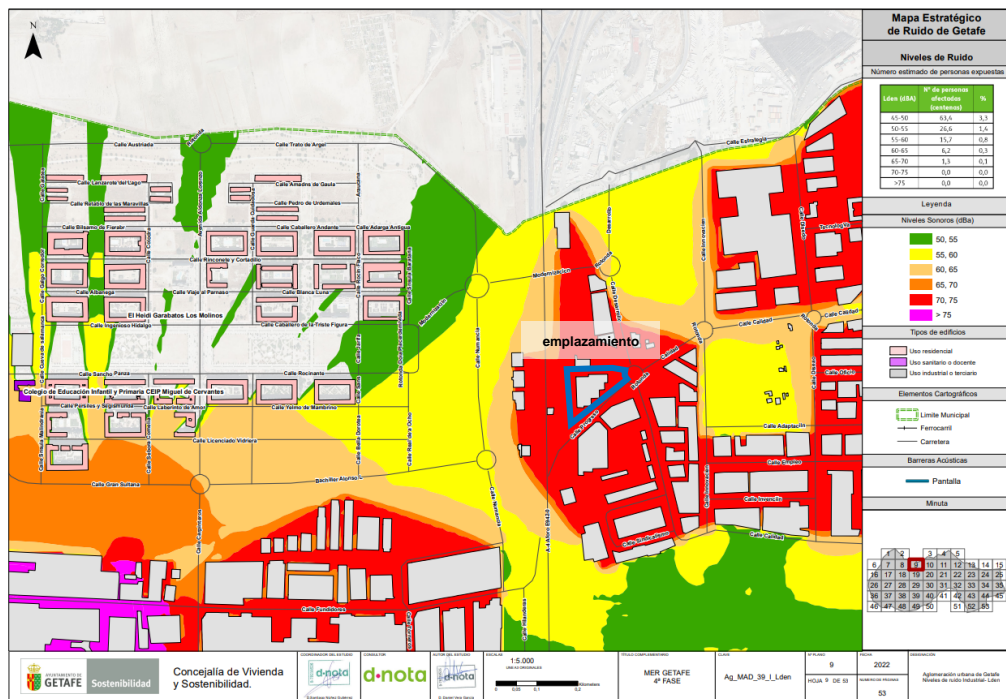


Figura 7.18 Mapa Estratégico de Ruido de Getafe de 2022 Nivel de tráfico industrial (Lden)

Fuente: Plan de Acción Contra el Ruido de Getafe

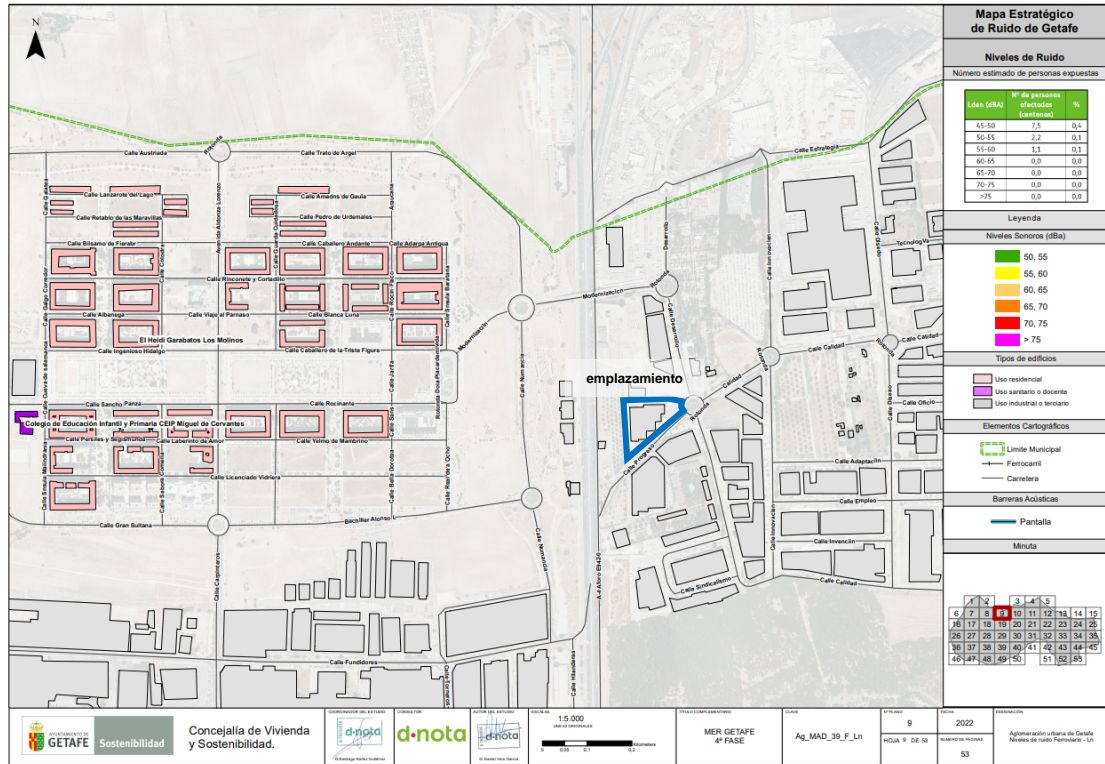


Figura 7.19 Mapa Estratégico de Ruido de Getafe de 2022 Nivel de tráfico ferroviario (Lden)

Fuente: Plan de Acción Contra el Ruido de Getafe

De forma más específica, se realizó un informe en mayo de 2023 de mediciones de niveles sonoros ambientales en el emplazamiento con el fin de identificar el nivel sonoro de fondo previamente a la implementación de la planta farmacéutica. En este fueron recogidos datos en ocho puntos durante el periodo diurno y nocturno.



Figura 7.20 Puntos de muestreo para la medición de los niveles sonoros

Fuente: Mediciones de niveles sonoros ambientales Parcela en calle Progreso, 3 (mayo, 2023). Eurofins

En base a los resultados de este informe, se puede determinar que se están cumpliendo con los objetivos de calidad pertenecientes a las áreas urbanizadas de tipo industrial (tipo b) del Real Decreto 1367/2007.

Sin embargo, durante el periodo diurno, dos de los puntos de muestreo situados en la calle del Progreso (PM01 y PM07) tienen valores medidos para una duración de 5 min de LAeq que se encuentran cercanos al límite establecido para áreas urbanizadas de tipo industrial durante el día (75), teniendo estos puntos los valores de LAeq 73,4 y 73,1, respectivamente.

El estudio de ruido preoperacional completo se encuentra en el Anexo D “Estudio acústico preoperacional” de la AAI.

Calidad lumínica

La protección frente a la contaminación lumínica es un aspecto novedoso en lo relativo a la defensa del medio ambiente.

La normativa básica al respecto viene fijada por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (en adelante Ley 34/2007), que define la contaminación lumínica como: “*el resplandor luminoso nocturno o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones*

naturales de las horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera, del resplandor luminoso debido a las fuentes de luz instaladas en el alumbrado exterior”.

Esta normativa, establece en su disposición adicional cuarta que las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias, promoverán la prevención y reducción de la contaminación lumínica con la finalidad de conseguir los siguientes objetivos:

- a) *“Promover un uso eficiente del alumbrado exterior, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar a los peatones, los vehículos y las propiedades.*
- b) *Preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de la fauna, la flora y los ecosistemas en general.*
- c) *Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la contaminación lumínica en el cielo nocturno, y, en particular, en el entorno de los observatorios astronómicos que trabajan dentro del espectro visible.*
- d) *Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, principalmente en entornos naturales e interior de edificios”.*

Para el análisis de la contaminación lumínica en el entorno del proyecto se ha empleado el mapa de contaminación lumínica (<https://www.lightpollutionmap.info>) 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.

A efectos de la presente memoria, se han identificado los valores de radiancia en el emplazamiento.

Como se observa en la Figura 7.21, la parcela y su entorno próximo se encuentran en un **área que ya presenta una elevada intensidad lumínica (color naranja claro en la figura), que se corresponde con valores de radiancia en torno a $90 \times 10^{-9} \text{ W/cm}^2$ 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 los 20 y $50 \times 10^{-9} \text{ W/cm}^2$.

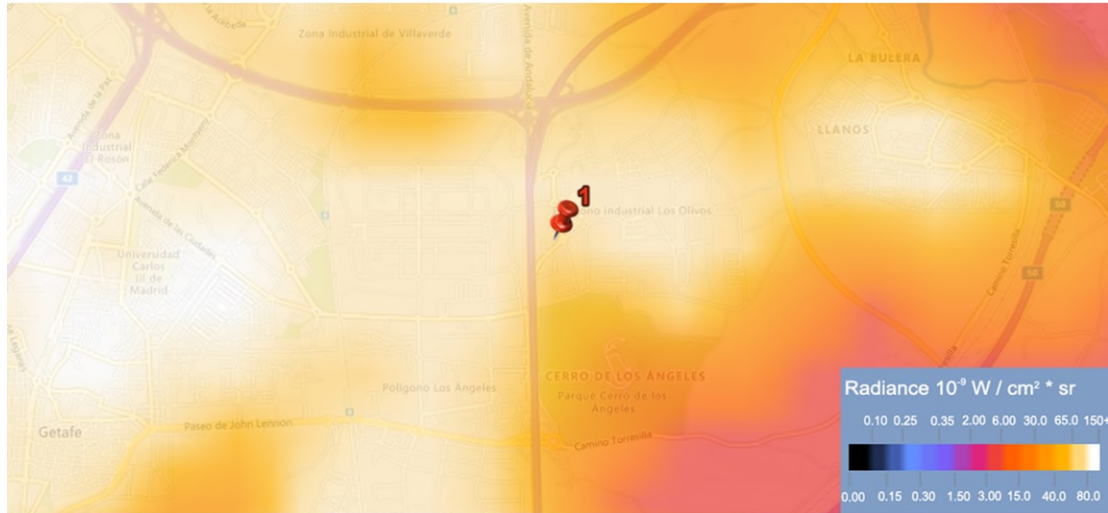


Figura 7.21 Valores de radiancia (W/cm^2)

Fuente: <https://www.lightpollutionmap.info>

También se puede consultar la tendencia de los valores de radiancia desde el año 2012. En este caso se observa una tendencia creciente, aunque en el último año disponible (2021) ha decrecido respecto al año anterior:



Figura 7.22 Evolución de los valores de radiancia (W/cm^2) en los últimos diez años

Fuente: <https://www.lightpollutionmap.info>

7.1.3 Edafología

De acuerdo con el visor de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEM) de la Comunidad de Madrid, que sigue la clasificación americana de la USDA Soil-taxonomy 1998, 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.

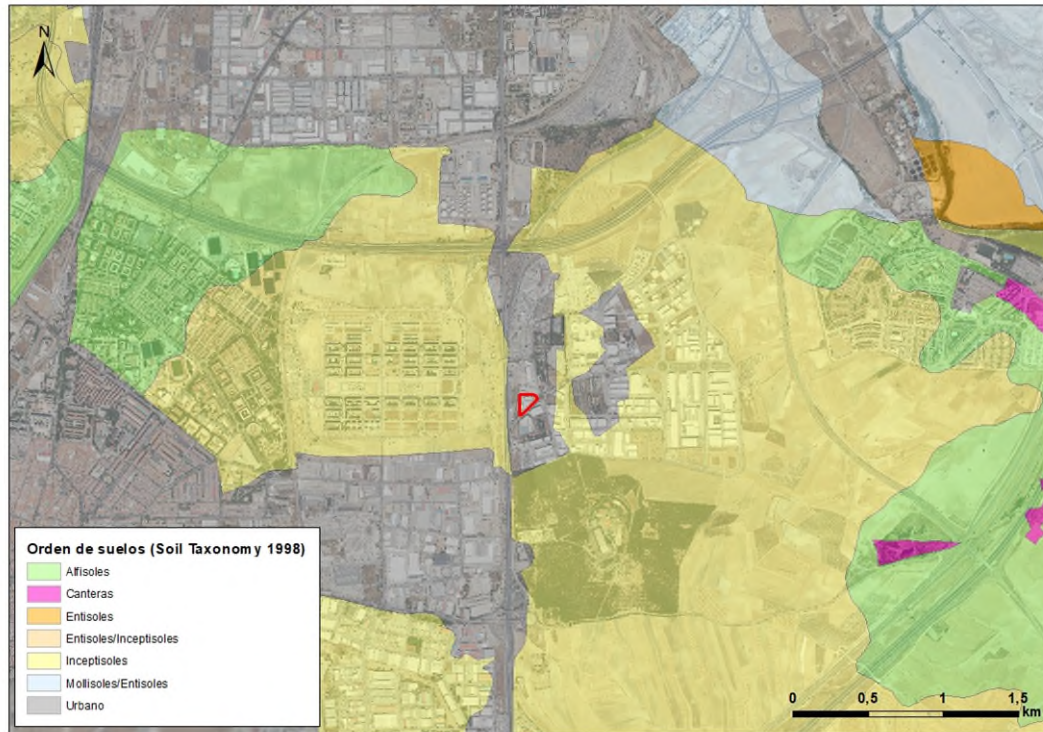


Figura 7.23 Clasificación de suelos en el emplazamiento y alrededores según la Sistemática Soil Taxonomy 1998.

Fuente: visor IDEM de la Comunidad de Madrid

Sin embargo, como se muestra en la figura anterior, el emplazamiento se encuentra rodeado por suelos pertenecientes al **orden Inceptisoles, suborden Xerepts**.

En general, los Inceptisols se caracterizan por ser suelos jóvenes. Tienen formación de horizontes subterráneos pero muestran poca eluviación e iluviación. Constituyen el 15% de los suelos de todo el mundo.

Más concretamente, de acuerdo con la información proporcionada por la USDA, los Xerepts son principalmente los inceptisoles de drenaje más o menos libre que tienen un régimen de humedad xérico. Tienen un régimen de temperatura frígida, mélica o régimen de temperatura frígido, mélico o térmico. Se formaron principalmente en depósitos del Pleistoceno o del Holoceno. Algunos de los suelos, sobre todo los que tienen pendientes pronunciadas, se formaron en depósitos más antiguos.

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.

Ref. R001-1723337COC-V01

Acercándonos hacia el cauce del río Manzanares, a la altura de Perales del Río y en los Berciales, se desarrollan suelos pertenecientes al orden Alfisol. Son suelos cuyo régimen de humedad es tal que son capaces de suministrar agua a las plantas mesófilas durante más de la mitad del año o por lo menos durante más de tres meses consecutivos a lo largo de la estación de crecimiento. En las proximidades del arroyo del Culebro, destacan los Entisoles y, una vez más, los Inceptisoles.

Con respecto a las asociaciones de suelos según la sistemática FAO, el emplazamiento se encuentra dentro de la asociación **Luvisoles**. Los define como suelos con una diferenciación pedogenética de la arcilla (especialmente migración de la arcilla) entre una capa superior del suelo con un contenido de arcilla más bajo y un subsuelo con un contenido de arcilla más alto, arcillas de alta actividad y una alta saturación base a cierta profundidad.

Es común en tierras planas o con pendientes suaves en regiones templadas frías y en regiones cálidas (como es el Mediterráneo) con estaciones secas y húmedas diferenciadas.

7.1.4 Usos del suelo

El emplazamiento se localiza dentro del Polígono Industrial Los Olivos, por lo que el uso del suelo del emplazamiento y de su entorno más inmediato es industrial.

El entorno inmediato es industrial y se ubica en un polígono industrial consolidado existiendo en él diversas actividades industriales. Como linderos cuenta con los siguientes (ver Figura 3.3):

- **Norte:** Adyacente al emplazamiento se localiza una compañía dedicada al servicio de transportes. A 50 m se encuentra la Subestación Eléctrica de Getafe, y a unos 250 m un concesionario de camiones con taller incluido. Hacia el noreste, a menos de 50 m, se identifica un camping junto a un aparcamiento en superficie. Más allá se observan otras industrias y comercios dentro del área industrial.
- **Este:** Toda la zona al este del emplazamiento está ocupada por naves e industrias pertenecientes al polígono industrial Los Olivos, exceptuando una zona de cultivo situada a unos 250 m. Tres talleres mecánicos se localizan a 300 m, 400 m y unos 500 m desde la parcela.
- **Oeste:** La parcela colindante se dedica a usos agrícolas. La autovía A-4 se encuentra a menos de 70 m. A unos 100 m se encuentra una zona usada como estación de servicio atravesada por la autovía A-4. Cruzando los terrenos en desuso adyacentes a la carretera, se localiza una amplia zona residencial, la urbanización El Molino a unos 400 m al oeste del emplazamiento.
- **Sur:** Cruzando la calle Progreso, a unos 100 m se encuentra un hotel. A unos 200 m desde el emplazamiento se localizan dos talleres de pequeño tamaño. A unos 390 m se encuentra la

zona verde del Cerro de los Ángeles. Asimismo, hacia el sureste se localizan más instalaciones industriales y comerciales dentro del polígono.

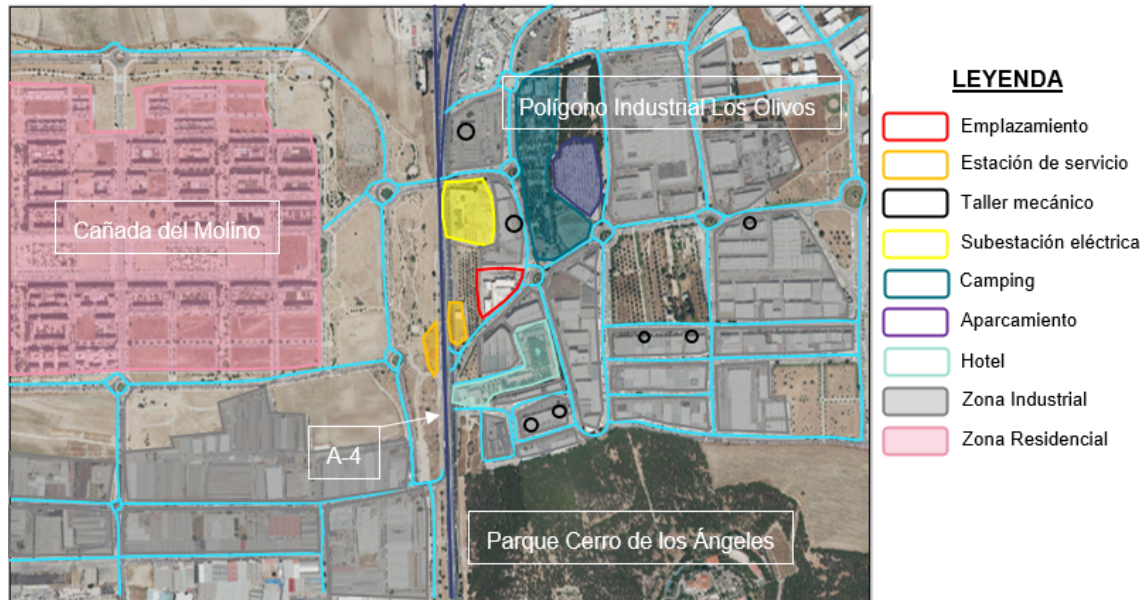


Figura 7.24 Usos del suelo en los alrededores del emplazamiento

Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps

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.

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:

- Zonas industriales: el emplazamiento se encuentra ubicado en esta zona, concretamente en el polígono industrial de Los Olivos.
- Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados: se refiere a la Autovía del Sur A-4.
- Infraestructuras de suministro: al Norte del emplazamiento se encuentra el Taller Miguel Ángel García Alltrucks y Parquet Directo.
- Servicio dotacional: en esta categoría se localizan en las inmediaciones del emplazamiento el hotel Los Olivos, la tienda de vehículos de segunda mano Northgate Ocasión Getafe, el camping Alpha y la pista de carreras ASOGER.
- Tejido urbano discontinuo: se trata de la urbanización Los Molinos situada al Oeste del emplazamiento, a unos 400 m.
- Zonas verdes urbanas: en este caso la zona verde urbana que se indica al Sur es el Cerro de los Ángeles, situada a 390 m del emplazamiento.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Tierras de labor de secano: grandes extensiones de cultivo de secano que quedan al Norte y Este del emplazamiento, y otra de menor tamaño pero más cercana en el suroeste.

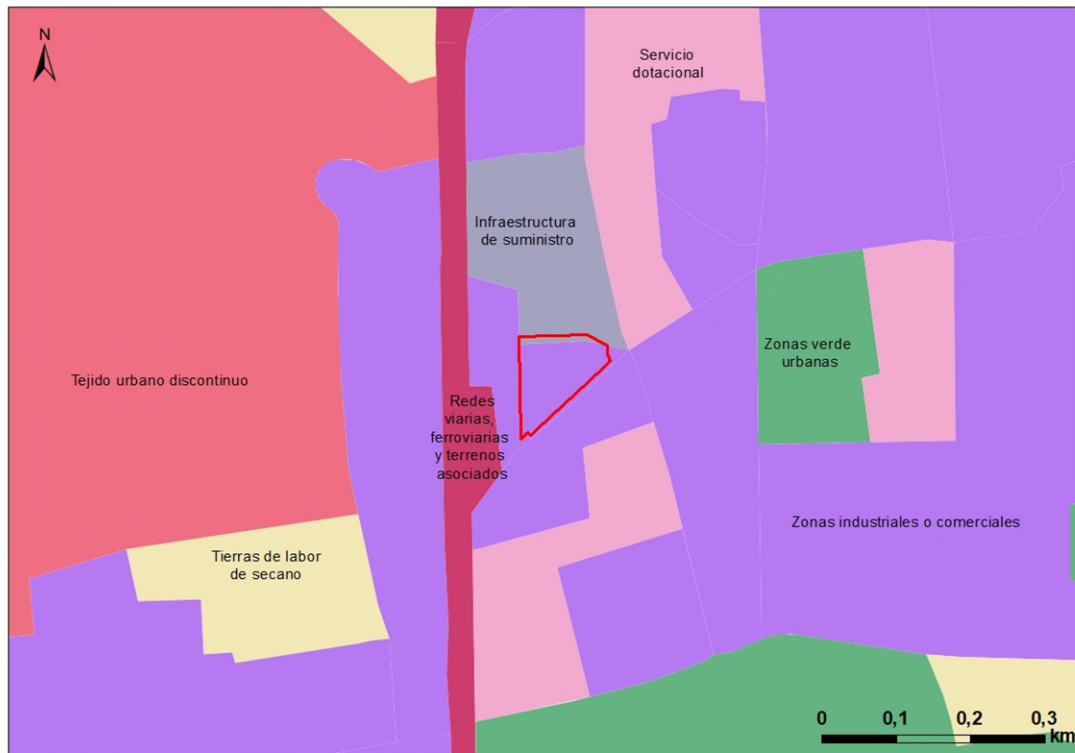


Figura 7.25 Ocupación del suelo - Corine Land Cover (2018)

Fuente: Instituto Geográfico Nacional

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, considerando: Montes de Utilidad Pública; Montes Preservados (Ley 16/1995); Cultivos y Explotaciones mineras.

- 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 390 m al Sur del emplazamiento.
- Explotaciones mineras: ninguna

La zona del proyecto se encuentra en una zona industrial, por lo que cuenta con todos los servicios de un suelo urbano consolidado.

Destaca la urbanización Los Molinos, situada a unos 400 m al oeste del emplazamiento. También, destaca la presencia del cerro de los Ángeles, a aproximadamente 390 m al sur del emplazamiento, coronado por una ermita, un monumento, un seminario y un convento. Sus laderas están repobladas con pinos carrascos y cuenta con merenderos, fuentes, parques infantiles, caminos, un bar y un campo de fútbol.

A una distancia mayor, ya a 2,6 km de distancia, destaca el río Manzanares. A 3,9 km en dirección Sureste se encuentra el arroyo del Culebro, y a unos 2,5 km en dirección Este se identifican las Lagunas de Horna (también denominadas Lagunas de Perales).

Estudio histórico de los usos del suelo

Cabe destacar que los usos del suelo no siempre han sido los que se mencionan como presentes en la actualidad. A lo largo del último siglo, los usos del suelo han cambiado radicalmente en prácticamente todo el país, especialmente en las inmediaciones de las ciudades, que han experimentado una expansión notable. Este es el caso de Getafe, cuya cercanía a Madrid ha propiciado un gran desarrollo industrial a lo largo del siglo XX. La evolución histórica del emplazamiento y sus alrededores más cercanos se pueden apreciar notablemente en las siguientes tres imágenes:



Figura 7.26 Fotografía aérea del año 1946

Fuente: visor Nomecalles

En la primera ortofotografía disponible, de 1946, el lugar del emplazamiento y sus alrededores más próximos constan en exclusiva de un uso agrícola con campos de cultivo. En el emplazamiento se identificaban unas estructuras que podrían estar ligadas con la actividad agrícola desarrollada en el área.

Al oeste del emplazamiento se identifica una carretera que se transformará en la actual autovía A-4. También se observa que empiezan a aparecer ya en la zona algunas naves industriales y escasas vías de comunicación al Suroeste del emplazamiento, aproximadamente a 1 km de distancia del mismo.

El Cerro de los Ángeles ya existe (en azul en la imagen), pero sus laderas se conforman de cultivos y aún no se han realizado todas las construcciones y mejoras de las que dispone su cumbre en la actualidad, como se verá en las siguientes imágenes.



Figura 7.27 Fotografía aérea del año 1975

Fuente: visor Nomecalles

En este año, coincidente con la época de expansión industrial generalizada, aparecen en el emplazamiento lo que parecen ser naves industriales.

Se observa cómo en general el municipio de Getafe empieza a expandirse reemplazando algunos de los campos de cultivo presentes en la imagen anterior, aunque se trata de una zona industrial y no residencial.

También se puede apreciar una mejora notable de las infraestructuras de transporte en la zona.

La repoblación de pino carrasco (*Pinus halepensis*) ya se ha realizado en las laderas del Cerro de los Ángeles y se observa con claridad el marco de plantación utilizado. Además, se han construido en su punto más alto nuevos edificios (ermitas, monumentos, etc.)



Figura 7.28 Fotografía aérea del año 1980

Fuente: visor Planea

En este año, el emplazamiento y la zona circundante eran usados como zona de almacenamiento de materiales intercaladas con usos agrícolas. En gran parte del emplazamiento se identificaban materiales apilados de origen y naturaleza desconocida. No se pueden descartar como focos de contaminación del suelo. También en este año, ya se identifica la subestación eléctrica (no mostrada en la imagen) y el hotel (en azul).

Hacia el oeste, se identifican las dos estaciones de servicio presentes en la actualidad (en naranja en la imagen), que fueron construidas en ese mismo año según el Catastro. Esta actividad se considera potencialmente contaminante del suelo.



Figura 7.29 PNOA de máxima actualidad (2022)

Fuente: visor Nomecalles

Ref. R001-1723337COC-V01

En la foto más actual disponible se observan muchas más naves industriales en las inmediaciones del emplazamiento.

En general, los alrededores han experimentado un aumento claro de superficie construida en detrimento de las áreas de cultivo que, aunque persisten, ocupaban mayores extensiones en las imágenes anteriores.

Se trata predominantemente de una zona industrial, aunque se han establecido en la zona Este algunas áreas más residenciales con urbanizaciones, servidas de colegios, polideportivos...

Cabe destacar la antigua presencia de la empresa NOVOMOTOR S.A. en el emplazamiento, que desarrolló su actividad desde 2002 hasta 2021, la cual consistía en el mantenimiento y reparación de vehículos de motor además de venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y ciclomotores y sus repuestos y accesorios. Esta actividad se consideraba como potencialmente contaminante del suelo de acuerdo con el Anexo I del Real Decreto 9/2005 de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Antes de que Sylentis ocupara el edificio industrial existente en la actualidad, se desmantelaron todos los focos potenciales de contaminación que estaban presentes en la actividad desarrollada por NOVOMOTOR. Por tanto, en la actualidad no existen focos de contaminación asociados a usos históricos.

7.1.5 Geología

La información geológica ha sido obtenida del Mapa Geológico de España 1:50.000 publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), concretamente de la hoja 582 "Getafe". Así mismo, se ha tenido en cuenta la información recogida en el Informe de Clausura de la actividad previa del emplazamiento (Novomotor) (Anexo G "Informe de suelos" de la AAI).

En este epígrafe se presenta el encuadre geológico regional y la descripción de las características geológicas locales de la zona de estudio.

Geología regional

Regionalmente, como se ha dicho, 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 (Ver Anexo 1 "Planos" del EIA).

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. R001-1723337COC-V01

El basamento regional se corresponde a un zócalo rígido y fracturado en bloques, que tectónicamente ha condicionado la disposición estructural de los materiales terciarios, así como el desarrollo morfológico y distribución de la red fluvial encajada en los depósitos correspondientes al Cuaternario.

Regionalmente, el área de estudio está limitada por los siguientes elementos:

- El Sistema Central, alineado en dirección NE-SW constituye el límite norte. Su naturaleza es eminentemente granítica en el sector occidental, mientras que en el oriental predominan las rocas metamórficas.
- El macizo granítico de los Montes de Toledo con direcciones E-W forma el borde meridional.
- Al este del área de estudio se extienden las facies mesozoicas calcáreas, que dan origen a la cordillera Ibérica con dirección aproximada N-S. Estos materiales cierran el triángulo que constituye la depresión por su lado oriental.

El sustrato regional corresponde a rocas ígneas graníticas, sobre las que se disponen en contacto por falla inversa y/o discordancia, depósitos arcóscicos miocenos que se extienden hasta aproximadamente la parte central-meridional del casco urbano de Madrid (Facies Madrid), formando un conjunto morfológico bien diferenciado de los sedimentos yesíferos y arcilloso-carbonatados que afloran al sur, donde está localizada la zona de estudio. Estos materiales sedimentarios se dividen en las siguientes facies:

- Facies detríticas de borde (T_{c12}^{Ba3-Bc})
Estos materiales ocupan una gran extensión en la mitad occidental de la zona de estudio. Representan la sedimentación de origen mecánico en el borde del Sistema Central y constituyen la denominada facies Madrid, constituida principalmente por arcosas provenientes de la destrucción de los relieves graníticos y metamórficos del Guadarrama. En el ámbito de la zona de estudio nos encontramos cerca del límite de estos depósitos con la facies de transición, representada por una alternancia de lentejones arcillosos con niveles de granulometría mayor. No es posible establecer conjuntos litoestratigráficos dentro de esta unidad, dada la escasa continuidad lateral de estos materiales.
- Facies intermedias (T_{c11}^{Bb-Bc}) (T_{c11}^{BbBc}) ($T_{m_{c12}}^{Bc}$)
Estos materiales afloran en una banda NNE-SSW entre las formaciones arcóscicas de borde y las facies químicas centrales. Genéticamente representan los depósitos formados en el cambio entre la deposición mecánica y la precipitación iónica. Estas facies presentan un cambio lateral progresivo hacia facies químicas en dirección NE.
- Facies centrales ($T_{c12-c11}^{Ba3-Bb}$)
Se pueden definir cuatro tramos de características litológicas diferenciadas. El más basal de ellos consiste en una formación masiva de yesos con pequeñas intercalaciones de margas yesíferas (T_{Ba3Bb} y $c12$ $c11$). En el emplazamiento afloran estos materiales.

Ref. R001-1723337COC-V01

Sobre los yesos se sitúa la formación margocalcárea con yesos blancos pulverulentos ($T_{m_{c11}^{Bb-Bc}}$) que constituye el tránsito entre las facies intermedias y centrales.

Al techo de las facies calcomargosas se dispone mediante discordancia erosiva un tramo de arcillas, conglomerados y microconglomerados (T_{c1}^{Bc}) que representan un episodio detrítico excepcional en las facies centrales.

El nivel superior, correspondiente a las facies de las calizas del páramo no aparece en esta Hoja al encontrarse erosionado en la zona de estudio, teniendo como equivalentes las calizas margosas con sílex que coronan los cerros de La Marañososa y el Cerro Cantueña.

Sobre estos materiales aparecen las formaciones geológicas más recientes, entre los 2/2,5 millones de años y la actualidad. Están caracterizadas por los depósitos aluviales de los ríos que drenan el territorio (Manzanares y el Jarama) y en mucha menor medida por los materiales que con escaso espesor cubren las superficies y glacis. Los conos aluviales, coluviones y otros sedimentos asociados a las depresiones semiendorréicas o a las depresiones de origen kárstico son por su génesis y evolución formaciones puntuales de escasa importancia y extensión generalmente reducida.

En el río Manzanares se ha distinguido un sistema de tres terrazas o niveles y el cauce actual, con la zona de inundación de menor periodo de recurrencia. Las características litológicas de este sistema de terrazas son semejantes y está constituido por arenas feldespatos, arcillas verdes y gravas.

En esta zona del curso bajo del río Jarama el perfil de terrazas o niveles está pobremente representado, en comparación con el sistema de terrazas y superficies desarrollado aguas arriba. Se han cartografiado cuatro niveles y el cauce actual, con la zona de inundación de menor periodo de recurrencia. La terraza superior se presenta "colgada" respecto a los demás, los cuales sí presentan niveles solapados entre sí.

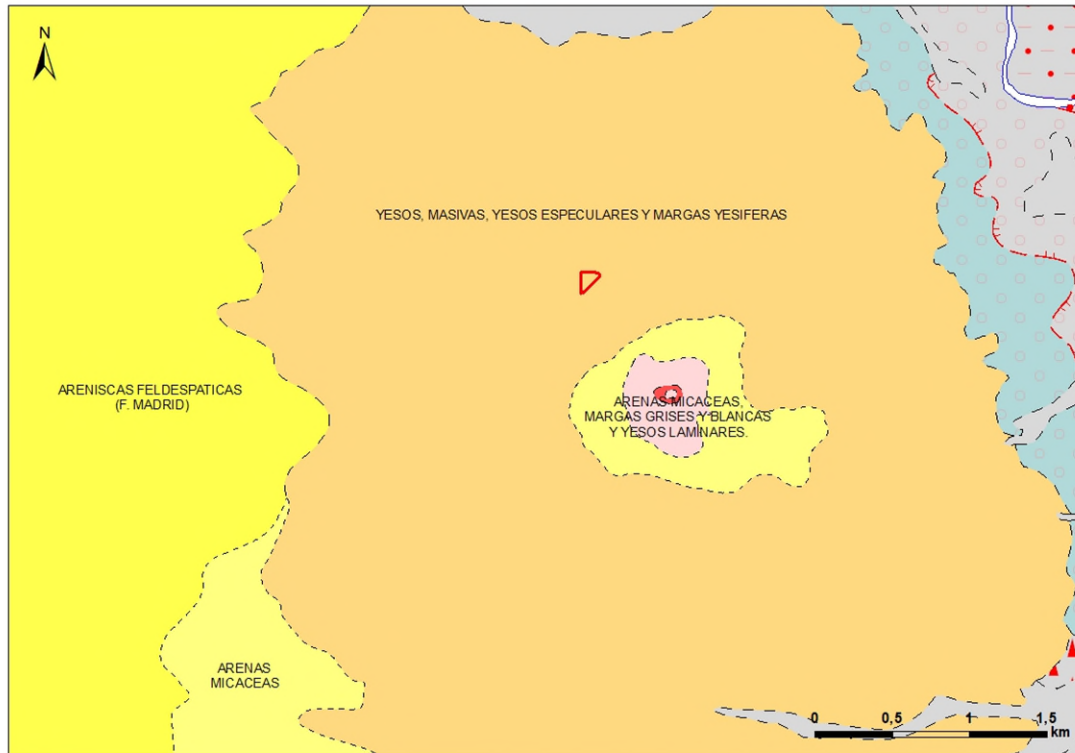


Figura 7.30 Encuadre geológico

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España

Geología local

Como se ha mencionado con anterioridad, en la parcela objeto de estudio afloran materiales miocénicos correspondientes al nivel basal de las Facies Centrales (Ty c12 c11^{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 arcóscicas de borde hasta desaparecer al oeste 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).

En agosto y septiembre de 2022, la empresa TAUW realizó dos campañas para un estudio de caracterización del suelo y de las aguas subterráneas tal como se ha indicado anteriormente.

En agosto se realizaron tres sondeos largos y tres cortos, y en septiembre cinco largos, como se muestra en la siguiente figura:

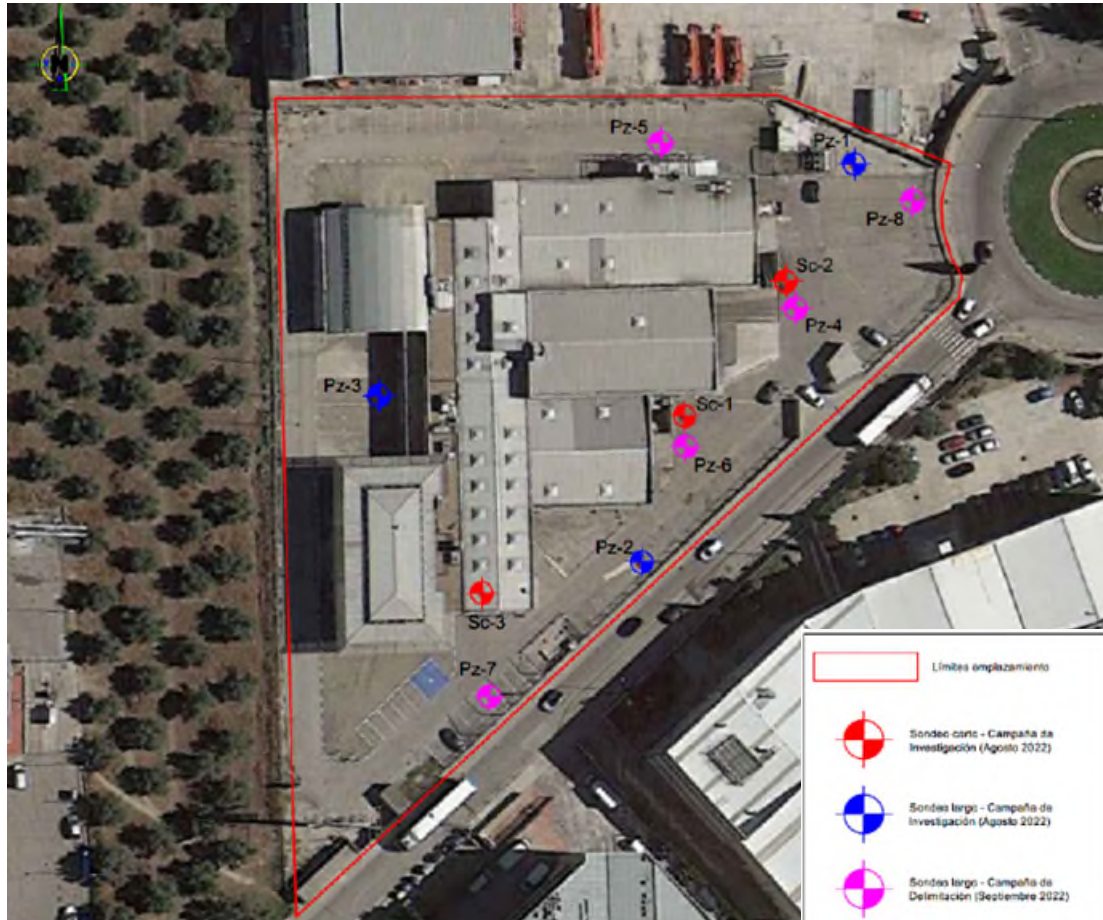


Figura 7.31 Sondeos largos y cortos realizados en las campañas de agosto y septiembre

Fuente: elaboración propia

El perfil litológico tipo identificado durante las perforaciones fue el siguiente:

- De 0,0 a 0,10/ 0,15 m.b.n.s. (en adelante, metros bajo el nivel del suelo): Asfalto;
- De 0,10/ 0,15 a 0,30/ 2,20 m.b.n.s.: Material de relleno;
- De 0,30/ 2,20 – 6,80/ 12,30: Arenas/ limos arcillosos/ arcillas
- 6,80/ 12,30 – fin de sondeos: Yesos con intercalaciones de arcillas.

El Informe de Clausura (estudio de Caracterización del Suelo) se llevó a cabo 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 y se puede consultar de forma íntegra en el Anexo G "Informe de suelos" de la AAI.

Calidad del suelo y aguas subterráneas

En la mencionada caracterización llevada a cabo se incluyó la toma de muestras, tanto de suelo como de agua subterránea, y su análisis en el laboratorio y la posterior evaluación de la calidad de ambos medios que pudiera definir el estado preoperacional del emplazamiento en este contexto. Los principales resultados obtenidos se resumen a continuación.

Suelos:

Respecto a la calidad del suelo, los resultados analíticos obtenidos mostraron la presencia de concentraciones TPHs por encima de los criterios de referencia establecidos (RD 9/2005) en tres (3) muestras analizadas con concentraciones de entre 55 y 840 mg/kg (vs 50 mg/kg).

Además, los resultados analíticos obtenidos de las muestras analizadas evidenciaron concentraciones de arsénico superiores a los valores de referencia (Comunidad de Madrid) en ocho (8) muestras analizadas con concentración máxima de 100 mg/kg (vs 40 mg/kg).

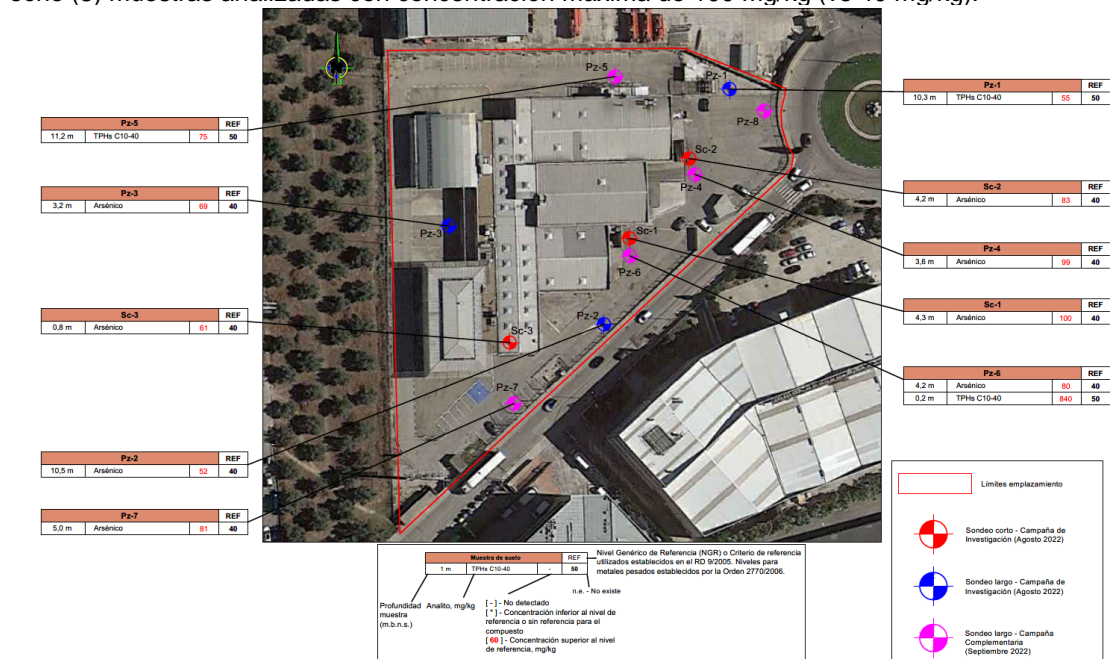


Figura 7.32 Diagnóstico de la calidad del suelo

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las concentraciones de arsénico, éstas podrían estar asociadas con valores de fondo presentes en el emplazamiento, teniendo en cuenta las litologías identificadas durante las perforaciones y el ámbito en el que se localiza la parcela dentro de la Comunidad de Madrid, que se caracteriza por la presencia de este metal pesado.

Aguas subterráneas:

Respecto a la calidad del agua subterránea, los resultados analíticos obtenidos mostraron la presencia de concentraciones de arsénico, molibdeno y/o cromo por encima de los respectivos

Ref. R001-1723337COC-V01

critérios de referencia establecidos en ese momento (Normativa Holandesa - DIV) en cinco (5) muestras de agua subterránea.

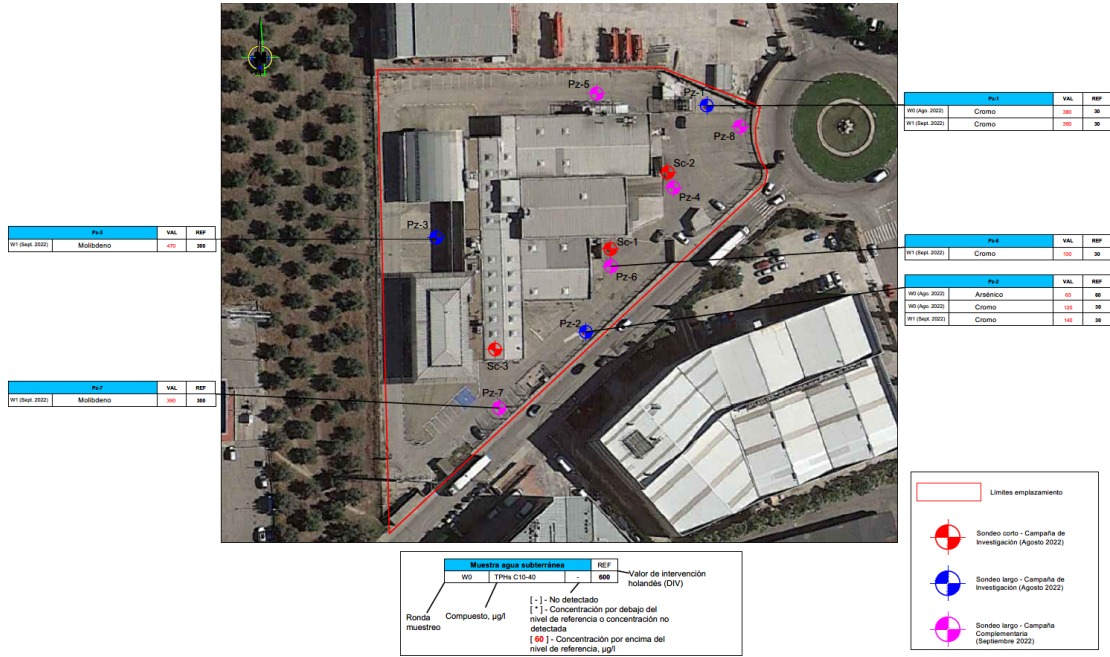


Figura 7.33 Diagnóstico de la calidad del agua subterránea

Fuente: elaboración propia

Al igual que en el caso de los suelos, la concentración de arsénico detectada en agua podría estar asociada a valores de fondo de este metal característica de las litologías presentes en el emplazamiento.

Sin embargo, las concentraciones de cromo y molibdeno en agua subterránea podrían estar asociadas a las pinturas u otras actividades industriales que habrían podido haber sido realizadas en el emplazamiento con anterioridad a la adquisición por parte de Sylentis.

Las concentraciones de cromo se detectaron en los puntos cercanos a los separadores de la red de aguas del emplazamiento (Pz-1, Pz-2 y Pz-6). Por otro lado, el molibdeno estaba más localizado en la zona oeste, en dos puntos de investigación (Pz-3 y Pz-7), este último cercano a uno de los separadores mencionados.

La superación de los criterios de referencia establecidos en el RD 9/2005 para los mencionados compuestos, hizo **necesaria la realización de un Análisis Cuantitativo de Riesgos para la salud humana**, el cual fue realizado y cuyos resultados se presentan a continuación.

Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR)

En la tabla siguiente se presenta un resumen de los resultados obtenidos:

Tabla 7.8 Resultados obtenidos con el análisis cuantitativos de riesgo

Fuente: elaboración propia

Escenario de exposición	índice de riesgo sistémico (HQ)	índice de riesgo cancerígeno (IQ)
Escenario 1 Trabajador industrial en ambiente interior	3,9E-06	1,7E-12
Escenario 2 Trabajador industrial en ambiente exterior	4,7E-07	2,0E-13
Escenario 3 Trabajador en ambiente exterior – Trabajador de la construcción	7,8E-01	1,7E-08

Se marcan sombreados aquellos valores que superen los umbrales de aceptabilidad:

- Umbral de aceptabilidad de riesgo por efectos sistémicos: 1
- Umbral de aceptabilidad de riesgo por efectos cancerígenos: 10^{-05}

De acuerdo con los resultados obtenidos en la valoración de riesgos en los escenarios planteados, el riesgo obtenido fue **ACEPTABLE**. En base a estos resultados obtenidos se consideró que los usos industriales del suelo previstos en el emplazamiento serían compatibles con el estado de calidad del suelo reflejado en dicho informe en esas condiciones.

El Informe Clausura, que incluye el Análisis Cuantitativo de Riesgos realizado, se puede consultar íntegramente en el Anexo G “Informe de suelos” de la AAI.

Esto representa los **valores de fondo previos a la actividad de Sylentis**, con los que comparar una vez iniciada su actividad en caso necesario para comprobar la evolución.

7.1.6 Hidrogeología

En este epígrafe se presenta el encuadre hidrogeológico regional y la hidrogeología local de la zona de estudio, según se deducen de los trabajos de recopilación de documentación bibliográfica y de campo.

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 45 “Madrid” (Ver Anexo 1 “Planos” del EIA).

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 6.000 km² de extensión superficial, y cuya potencia se ha estimado entre los 200 m en los alrededores de Talavera de la Reina, y unos 3.000 m en el área del Pardo.

El mecanismo de depósito de la cobertera sedimentaria durante el Terciario, en clima semiárido y ambiente continental, que parece adaptarse al modelo conceptual de los abanicos aluviales, ha dado al acuífero unas características peculiares en cuanto a su litología se refiere, pudiéndose distinguir a grandes rasgos (Riba, 1956): una facies detrítica más próxima a los macizos montañosos, que refleja fielmente la naturaleza litológica de las distintas áreas madre de sedimentación; una facies evaporítica de centro de cuenca; entre ambas una facies de transición de naturaleza mixta; el paso de una a otra es por cambio lateral. Esta variedad en las facies del acuífero de la Fosa del Tajo lo condiciona como heterogéneo y anisótropo.

Las facies detríticas tanto por sus características hidrogeológicas como por la calidad química de las aguas que almacena, constituyen el acuífero más interesante desde el punto de vista de la explotación; la facies de transición se puede calificar en términos generales como de baja permeabilidad; y de la facies evaporítica constituyen acuífero sus primeros 15-20 m de potencia que se encuentran karstificados, pudiéndose considerar a partir de ahí como impermeables.

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.

De los estudios regionales en el acuífero se deduce que las isolíneas que definen el límite superior de la zona saturada del acuífero son marcadamente paralelas a los cauces fluviales, siendo la pendiente de éstos del orden de diez veces inferior al gradiente hidráulico medido en sentido transversal a ellos. Este hecho implica que la circulación de las aguas subterráneas se produce, preferentemente, en dirección perpendicular a las mencionadas isolíneas y a los cauces fluviales más importantes.

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 1.100 m y los 400 m. Si bien en su 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.

Dentro de este grupo se incluyen los siguientes:

- **Materiales Cuaternarios:** incluyen los aluviales de ríos, arroyos y terrazas bajas, que se encuentran en contacto hidráulico con las aguas superficiales. Se pueden considerar acuíferos libres que se recargan a partir de la infiltración del agua de lluvia y cuya descarga se produce en líneas generales en los ríos. Estos materiales están intensamente explotados con captaciones de poca profundidad y gran diámetro, ya que los rendimientos son bajos.
- **Materiales Terciarios:** son los pertenecientes a la facies detrítica Neógena y los Paleógenos, que conforman un acuífero complejo, fuertemente anisótropo y heterogéneo, cuya potencia media se estima en torno a los 1.500 m.



Figura 7.34 Encuadre hidrogeológico.

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

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 7.35 Leyenda hidrogeológica

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España

Ref. R001-1723337COC-V01

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, $\text{SO}_4 \Rightarrow \text{CO}_3\text{H} > \text{CF}$
- 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.

Específicamente, en el muestreo de aguas realizado por TAUW en 2022, se detectó columna de agua en los piezómetros instalados, en profundidad variable entre 10,40 y 13,60 m.b.n.s., encontrándose además uno de los piezómetros seco. Se estimó que la dirección del flujo de agua subterránea fluiría hacia el suroeste si bien el gradiente sería muy bajo, con una piezometría casi

plana. El Informe de Clausura que recoge esta información de forma detallada se encuentra en el Anexo G "Informe de suelos" de la AAI.

7.1.7 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 3 km al Noreste, siendo el curso de agua superficial más cercano.

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.

Las características geométricas de sus valles y depósitos son sensiblemente parecidas, como consecuencia, principalmente, de la litología que atraviesan y de la influencia de los procesos morfotectónicos que han incidido sobre ellos.

El río Manzanares a su paso por Madrid 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 otro curso de agua superficial cercano, situado a unos 3,9 km en dirección Sureste.

También, se identifican las Lagunas de Horna (también denominadas Lagunas de Perales), situadas a unos 2,5 km en dirección Este. Se trata de un complejo lagunar compuesto por 4 lagunas (2 de ellas muy someras y de marcado carácter temporal) de origen artificial generadas por la antigua actividad extractiva de yeso. Esta zona húmeda 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, tal y como se verá más adelante.



Figura 7.36 Hidrología superficial

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

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 y el Reto Demográfico, el área de estudio no está incluida en una zona inundable.

En la Figura 7.37 se observa la situación del emplazamiento con respecto a las zonas con riesgo de inundación.



Figura 7.37 Zonas inundables

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Aprovechamientos hídricos. Inventario de puntos de agua

De acuerdo con la información previamente recopilada relativa a la hidrología e hidrogeología regional y local, se ha consultado la base de datos de aprovechamientos de agua subterránea del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Los datos facilitados por el IGME se resumen en las siguientes tabla y figura, incluyendo todos aquellos puntos de agua dentro de un radio de 2 km entorno al emplazamiento, todos ellos situados a más de 1 km de distancia.

Tabla 7.9 Puntos de agua.

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

Punto	UTM x	UTM y	Cota	Distancia (km)	Tipo de punto	Profundidad (m)*	Uso
0053	439.551	4.462.887	610	1,8	Pozo	5	Sin uso
0054	439.499	4.463.313	613	1,8	Pozo	6	Agricultura
0055	439.591	4.463.482	613	1,7	Pozo	6	Agricultura
0057	439.608	4.463.763	614	1,8	Pozo	8	Agricultura
0067	439.761	4.463.636	610	1,6	Pozo	6,5	Agricultura

Ref. R001-1723337COC-V01

Punto	UTM x	UTM y	Cota	Distancia (km)	Tipo de punto	Profundidad (m)*	Uso
0068	439.761	4.463.487	610	1,6	Pozo con galería o taladro horizontal	7	Agricultura
0069	440.116	4.463.475	612	1,2	Pozo	7	Sin uso

* Expresado en m por debajo de la superficie del terreno



Figura 7.38 Puntos de agua ubicados en un radio de 2 km del emplazamiento

Fuente: elaboración propia a partir del Instituto Geológico y Minero de España

Los aprovechamientos identificados son pozos excavados y entubados en el acuífero superficial, a profundidades de entre 5 a 8 metros. 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. En función de la dirección y sentidos teóricos del agua subterránea en el ámbito de estudio para el acuífero superficial (a priori en un arco con dirección y sentido Este - Sudeste, hacia el Río Manzanares), no hay puntos de agua localizado aguas abajo del emplazamiento.

7.2 Medio biótico

7.2.1 Vegetación

En el emplazamiento, actualmente existe una zona verde en la que hay vegetación de carácter mediterráneo, adaptada a las condiciones climáticas de la zona.

Adyacente a la parcela en dirección oeste, y a 200 m al este, existen plantaciones alineadas de olivos, vegetación que da nombre al polígono industrial.

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.

En general, en los alrededores de la parcela 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 dado lugar a pequeñas repoblaciones protegidas con pino carrasco (Cerro de los Ángeles).

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*.

La vegetación existente comprendida en un radio de unos dos kilómetros presenta un claro dominio de 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, a pesar de la regresión que ha sufrido en la zona el cultivo en las últimas décadas.

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

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 (en adelante, CREA).

Tabla 7.10 Especies de flora presentes en la cuadrícula 30TVK46

Fuente: Anthos

	Especie
1	<i>Achillea ageratum</i>
2	<i>Althaea officinalis</i>
3	<i>Amaranthus albus</i>
4	<i>Amaranthus blitoides</i>
5	<i>Aphanes arvensis</i>
6	<i>Argyrobium zanonii</i>
7	<i>Arrhenatherum album</i>
8	<i>Artemisia ramosa</i>
9	<i>Atriplex hortensis</i>
10	<i>Atriplex prostrata</i>
11	<i>Bassia prostrata</i>
12	<i>Bidens tripartitus</i>
13	<i>Biscutella auriculata</i>
14	<i>Briza maxima</i>
15	<i>Bromus hordeaceus</i>
16	<i>Bromus inermis</i>
17	<i>Bromus madritensis</i>
18	<i>Bromus rigidus</i>
19	<i>Bromus secalinus</i>
20	<i>Buglossoides arvensis</i>
21	<i>Bupleurum fruticosum</i>
22	<i>Calystegia sepium</i>
23	<i>Camelina microcarpa</i>
24	<i>Campanula patula</i>
25	<i>Cardaria draba subsp. draba</i>
26	<i>Carex cuprina</i>
27	<i>Carex distans</i>
28	<i>Catabrosa aquatica</i>
29	<i>Centaurea cyanus</i>
30	<i>Chamaemelum nobile</i>
31	<i>Chenopodium album</i>
32	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>
33	<i>Chenopodium murale</i>
34	<i>Chenopodium opulifolium</i>
35	<i>Chenopodium rubrum</i>
36	<i>Chenopodium vulvaria</i>
37	<i>Cirsium arvense</i>
38	<i>Cirsium vulgare</i>
39	<i>Colchicum autumnale</i>
40	<i>Consolida mauritanica</i>

Ref.

R001-1723337COC-V01

	Especie
41	<i>Coronilla scorpioides</i>
42	<i>Crupina vulgaris</i>
43	<i>Cynosurus cristatus</i>
44	<i>Daucus carota subsp. maximus</i>
45	<i>Elymus farctus</i>
46	<i>Equisetum hyemale</i>
47	<i>Equisetum ramosissimum</i>
48	<i>Euphorbia serrata</i>
49	<i>Festuca pratensis</i>
50	<i>Fumaria densiflora</i>
51	<i>Fumaria parviflora</i>
52	<i>Galium tricorutum</i>
53	<i>Galium verum</i>
54	<i>Gastridium ventricosum</i>
55	<i>Glyceria fluitans</i>
56	<i>Gypsophila struthium subsp. struthium</i>
57	<i>Helianthemum asperum</i>
58	<i>Helianthemum hirtum</i>
59	<i>Heliotropium europaeum</i>
60	<i>Helminthotheca echioides</i>
61	<i>Hippocrepis commutata</i>
62	<i>Hirschfeldia incana</i>
63	<i>Hypecoum imberbe</i>
64	<i>Hypochaeris radicata</i>
65	<i>Juncus compressus</i>
66	<i>Lactuca saligna</i>
67	<i>Lactuca serriola</i>
68	<i>Lamium purpureum</i>
69	<i>Laphangium luteoalbum</i>
70	<i>Lathyrus cicera</i>
71	<i>Lathyrus tuberosus</i>
72	<i>Limniris pseudacorus</i>
73	<i>Linum narbonense</i>
74	<i>Lolium rigidum</i>
75	<i>Lomelosia simplex subsp. simplex</i>
76	<i>Lomelosia stellata</i>
77	<i>Lysimachia vulgaris</i>
78	<i>Macrochloa tenacissima</i>
79	<i>Mantisalca spinulosa</i>
80	<i>Medicago arabica</i>
81	<i>Medicago orbicularis</i>
82	<i>Mentha arvensis</i>

Ref.

R001-1723337COC-V01

	Especie
83	<i>Minuartia hamata</i>
84	<i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>thracica</i>
85	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>
86	<i>Ononis pusilla</i> subsp. <i>pusilla</i>
87	<i>Orlaya daucooides</i>
88	<i>Papaver rhoeas</i>
89	<i>Parapholis incurva</i>
90	<i>Phleum pratense</i>
91	<i>Phlomis lychnitis</i>
92	<i>Poa pratensis</i>
93	<i>Poa trivialis</i>
94	<i>Podospermum laciniatum</i>
95	<i>Polygonum hydropiper</i>
96	<i>Potamogeton natans</i>
97	<i>Prunella vulgaris</i>
98	<i>Pulicaria dysenterica</i>
99	<i>Pulicaria vulgaris</i>
100	<i>Reseda phyteuma</i>
101	<i>Rochelia disperma</i> subsp. <i>disperma</i>
102	<i>Roemeria hybrida</i>
103	<i>Rosa rubiginosa</i>
104	<i>Rumex acetosa</i>
105	<i>Rumex crispus</i>
106	<i>Rumex roseus</i>
107	<i>Sambucus ebulus</i>
108	<i>Santolina chamaecyparissus</i>
109	<i>Scandix australis</i> subsp. <i>australis</i>
110	<i>Scirpoides holoschoenus</i>
111	<i>Scutellaria galericulata</i>
112	<i>Senecio jacobaea</i>
113	<i>Solanum bonariense</i>
114	<i>Sonchus palustris</i>
115	<i>Sparganium erectum</i>
116	<i>Tetragonolobus maritimus</i>
117	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>
118	<i>Thymus vulgaris</i>
119	<i>Thymus zygis</i> subsp. <i>sylvestris</i>
120	<i>Trifolium subterraneum</i>
121	<i>Typha angustifolia</i>
122	<i>Typha latifolia</i>
123	<i>Urospermum dalechampii</i>
124	<i>Urtica dioica</i>

Ref. R001-1723337COC-V01

	Especie
125	<i>Vaccaria hispanica</i>
126	<i>Verbascum sinuatum</i>
127	<i>Vicia monantha subsp. calcarata</i>
128	<i>Wangenheimia lima</i>
129	<i>Wedelia glauca</i>
130	<i>Xanthium strumarium</i>

Sin embargo, es importante recordar que en el interior del emplazamiento no existe ninguna zona de vegetación natural a excepción de las plantaciones de carácter mediterráneo recientemente implantadas.

7.2.2 Fauna

Actualmente, en el emplazamiento existe una zona verde en la que hay vegetación de carácter mediterráneo, que potencialmente podría alojar a cierto tipo de fauna, sobre todo insectos y pequeños reptiles.

De forma general, 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 ofrecen 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.

No obstante, 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 salamandrina; pequeños mamíferos como ratones, topos, 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 predatoras que, normalmente, no habitan el área de estudio sino que la emplea como área de campeo para su alimentación (milano, cernícalo).

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 juncales 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, tal y como se observa en la figura de abajo:

Especies de fauna por grupo en la cuadrícula 30TVK46

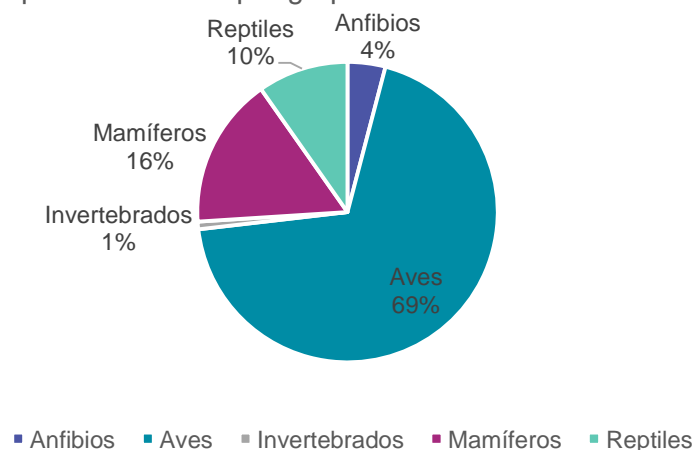


Figura 7.39 Especies de fauna por grupo

Fuente: Elaboración propia

Ref. R001-1723337COC-V01

A continuación se muestran una serie de tablas que recogen las especies de fauna que se encuentran en la cuadrícula mencionada anteriormente, aunque no por ello signifique su presencia física en el emplazamiento en cuestión.

Además, para cada una de ellas se incluye la categoría de amenaza de acuerdo con el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre de la Comunidad de Madrid (en adelante, CREA), según la denominación:

- “PE” cuando la especie está En Peligro de Extinción
- “SAH” cuando es “Sensible a la Alteración de su Hábitat
- “V” cuando es Vulnerable o
- “DIE” cuando es De Interés Especial.

En aquellas especies que no se indica nada, es que no están recogidas dentro de ninguna categoría de protección incluida en este catálogo.

Tabla 7.11 Especies de fauna incluidas en la cuadrícula 10x10 km 30TVK46

Fuente: Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres

Grupo	Nombre	Categoría de Amenaza CREA
Anfibios	<i>Bufo calamita</i>	
Anfibios	<i>Discoglossus jeanneae</i>	
Anfibios	<i>Pelobates cultripes</i>	
Anfibios	<i>Pelodytes punctatus</i>	
Anfibios	<i>Pelophylax perezi</i>	
Aves	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
Aves	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
Aves	<i>Actitis hypoleucos</i>	DIE
Aves	<i>Alectoris rufa</i>	
Aves	<i>Anas platyrhynchos</i>	
Aves	<i>Apus apus</i>	
Aves	<i>Ardea cinerea</i>	
Aves	<i>Ardea purpurea</i>	SAH
Aves	<i>Athene noctua</i>	
Aves	<i>Aythya ferina</i>	
Aves	<i>Bubo bubo</i>	VU
Aves	<i>Bubulcus ibis</i>	
Aves	<i>Burhinus oediconemus</i>	DIE
Aves	<i>Calandrella brachydactyla</i>	
Aves	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	DIE
Aves	<i>Carduelis cannabina</i>	
Aves	<i>Carduelis carduelis</i>	
Aves	<i>Carduelis chloris</i>	
Aves	<i>Certhia brachydactyla</i>	

Ref.

R001-1723337COC-V01

Grupo	Nombre	Categoría de Amenaza CREA
Aves	<i>Cettia cetti</i>	
Aves	<i>Charadrius dubius</i>	
Aves	<i>Ciconia ciconia</i>	VU
Aves	<i>Circus aeruginosus</i>	SAH
Aves	<i>Cisticola juncidis</i>	
Aves	<i>Clamator glandarius</i>	
Aves	<i>Columba domestica</i>	
Aves	<i>Columba livia/domestica</i>	
Aves	<i>Columba oenas</i>	
Aves	<i>Columba palumbus</i>	
Aves	<i>Corvus monedula</i>	
Aves	<i>Coturnix coturnix</i>	
Aves	<i>Cuculus canorus</i>	
Aves	<i>Delichon urbicum</i>	
Aves	<i>Emberiza calandra</i>	
Aves	<i>Erithacus rubecula</i>	
Aves	<i>Falco naumanni</i>	PE
Aves	<i>Falco tinnunculus</i>	
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	
Aves	<i>Fulica atra</i>	
Aves	<i>Galerida cristata</i>	
Aves	<i>Galerida theklae</i>	
Aves	<i>Gallinula chloropus</i>	
Aves	<i>Himantopus himantopus</i>	DIE
Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	
Aves	<i>Ixobrychus minutus</i>	SAH
Aves	<i>Lanius excubitor</i>	
Aves	<i>Lanius senator</i>	
Aves	<i>Loxia curvirostra</i>	
Aves	<i>Lullula arborea</i>	
Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	
Aves	<i>Melanocorypha calandra</i>	
Aves	<i>Merops apiaster</i>	
Aves	<i>Milvus migrans</i>	
Aves	<i>Motacilla alba</i>	
Aves	<i>Myiopsitta monachus</i>	
Aves	<i>Oriolus oriolus</i>	
Aves	<i>Otus scops</i>	
Aves	<i>Parus caeruleus</i>	
Aves	<i>Parus major</i>	
Aves	<i>Passer domesticus</i>	

Ref.

R001-1723337COC-V01

Grupo	Nombre	Categoría de Amenaza CREA
Aves	<i>Passer montanus</i>	
Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>	
Aves	<i>Pica pica</i>	
Aves	<i>Picus viridis</i>	
Aves	<i>Psittacula krameri</i>	
Aves	<i>Rallus aquaticus</i>	DIE
Aves	<i>Remiz pendulinus</i>	
Aves	<i>Riparia riparia</i>	DIE
Aves	<i>Saxicola torquatus</i>	
Aves	<i>Serinus serinus</i>	
Aves	<i>Streptopelia decaocto</i>	
Aves	<i>Streptopelia turtur</i>	
Aves	<i>Strix aluco</i>	
Aves	<i>Sturnus unicolor</i>	
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>	
Aves	<i>Sylvia cantillans</i>	
Aves	<i>Sylvia melanocephala</i>	
Aves	<i>Sylvia undata</i>	
Aves	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	
Aves	<i>Tetrax tetrax</i>	SAH
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
Aves	<i>Turdus merula</i>	
Aves	<i>Tyto alba</i>	DIE
Aves	<i>Upupa epops</i>	
Invertebrados	<i>Mylabris uhagonii</i>	
Mamíferos	<i>Apodemus sylvaticus</i>	
Mamíferos	<i>Arvicola sapidus</i>	
Mamíferos	<i>Capra pyrenaica</i>	
Mamíferos	<i>Crocidura russula</i>	
Mamíferos	<i>Eliomys quercinus</i>	
Mamíferos	<i>Erinaceus europaeus</i>	
Mamíferos	<i>Genetta genetta</i>	
Mamíferos	<i>Lepus granatensis</i>	
Mamíferos	<i>Martes foina</i>	
Mamíferos	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	
Mamíferos	<i>Mus musculus</i>	
Mamíferos	<i>Mus spretus</i>	
Mamíferos	<i>Mustela nivalis</i>	
Mamíferos	<i>Mustela putorius</i>	
Mamíferos	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	
Mamíferos	<i>Rattus norvegicus</i>	
Mamíferos	<i>Rattus rattus</i>	

Grupo	Nombre	Categoría de Amenaza CREA
Mamíferos	<i>Sciurus vulgaris</i>	
Mamíferos	<i>Suncus etruscus</i>	
Mamíferos	<i>Vulpes vulpes</i>	
Reptiles	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	
Reptiles	<i>Blanus cinereus</i>	
Reptiles	<i>Lacerta lepida</i>	
Reptiles	<i>Malpolon monspessulanus</i>	
Reptiles	<i>Mauremys leprosa</i>	
Reptiles	<i>Podarcis hispanica</i>	
Reptiles	<i>Psammmodromus algirus</i>	
Reptiles	<i>Psammmodromus hispanicus</i>	
Reptiles	<i>Rhinechis scalaris</i>	
Reptiles	<i>Tarentola mauritanica</i>	
Reptiles	<i>Timon lepidus</i>	
Reptiles	<i>Trachemys scripta</i>	

Nota: "PE": Peligro de Extinción, "VU": Vulnerable, "SAH": Sensible a la Alteración del Hábitat, "DIE": De Interés Especial. Las casillas sin completar significan que no aparecen en el CREA.

En resumen, de todos 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.

De todos modos, su inclusión en la cuadrícula no implica la presencia en el emplazamiento ni alrededores. Al ser una actividad con uso actual y con trasiego de vehículos y personas, la probabilidad de que este tipo de fauna esté presente es baja, ya que preferirán lugares cercanos con menor presión antrópica.

7.2.3 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):

- Red de Espacios Naturales Protegidos, definidos como aquellos espacios del territorio, incluidas las aguas continentales, que contengan elementos y sistemas naturales de especial interés o valores naturales sobresalientes y que cumplan alguno de los requisitos previstos en el *Artículo 28* de dicha ley. Conformados por las categorías listadas en el *Artículo 30*:
 - Parques
 - Reservas Naturales
 - Áreas Marinas Protegidas

Ref. R001-1723337COC-V01

- Monumentos Naturales
- Paisajes Protegidos
- Espacios de la Red Natura 2000
- Otras figuras de protección de espacios conformados por:
 - Reservas de la Biosfera
 - Geoparques
 - Bienes naturales de la Lista del Patrimonio Mundial
 - Humedales singulares, incluidos los humedales de importancia internacional del convenio RAMSAR.

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.

El ámbito del Proyecto descrito en el presente Estudio de Impacto Ambiental, NO se localiza sobre ninguna de estas figuras.

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

Tabla 7.12 Figuras de protección en el emplazamiento y sus proximidades

Fuente: elaboración propia

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 <u>3,6 km</u> hacia el sureste (ver Figura 7.40).
	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 <u>3,6 km</u> al sureste.	

Ref. R001-1723337COC-V01

	- La Zona de Especial Protección para Aves (ZEPA) denominada “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Henares” ubicada aproximadamente a <u>3,9 km</u> 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 <u>2,5 km</u> al este (ver Figura 7.36).	
Áreas Importantes para la Conservación de Aves y la Biodiversidad (IBA)”,	IBA 73 “Cortados y Graveras del Jarama”, ubicada aproximadamente a <u>3,5 km</u> al sureste.	



Figura 7.40 Localización de los Espacios Naturales Protegidos

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Espacios Naturales protegidos de la Red Natura 2000

Se identifican como Espacios de la Red Natura 2000, los espacios previstos en los *artículos 42, 43 y 44* de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, conformados por:

- Los Lugares de Importancia Comunitaria “LICs”, hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación (en adelante “ZECs”).
- Las ZECs.
- Las Zonas de Especial Protección para las Aves (en adelante “ZEPAs”).

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

Los Espacios Red Natura 2000 más próximos al emplazamiento son la ZEC denominada “Vegas, cuestras y páramos del Sureste” (a 3,6 km al Este) y la ZEPA “Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Henares” situada a 3,9 km en la misma dirección (ver Figura 7.40 y Anexo 1 “Planos” del EIA).

Como se puede ver en la figura, la superficie ocupada por la ZEPA (en rojo) se solapa con la de la ZEC (color verde).



Figura 7.41 Localización ZEC y ZEPA

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Ref. R001-1723337COC-V01

La ZEC incorpora la ZEPA de Cortados y cantiles de los ríos Jarama y Manzanares, la cual incluye los páramos, vegas, cuevas y cantiles asociados a los cursos bajos de los ríos Jarama y Manzanares.

La climatología en este lugar se caracteriza por unas bajas precipitaciones, con un promedio anual de 365 mm, y por tener veranos secos y calurosos.

Geológicamente, se encuentra dominado por terrazas bajas asociadas al río Tajo, llanuras de inundación y antiguos canales o meandros abandonados. Geológicamente son dos los dominios principales: por un lado están los materiales neogénicos terciarios de yesos, arcillas, margas, conglomerados, arenas y calizas y sílex en las zonas altas. Y por otro lado los materiales cuaternarios en las terrazas, llanuras de inundación y abanicos aluviales. En las laderas aparecen materiales terciarios, margas yesíferas y areniscas, favoreciendo de esta forma la dominancia de ambientes halófilos.

La vegetación se encuentra representada por formaciones arbustivas y subarbustivas, siendo destacables las formaciones palustres (*Phragmites sp.* y *Typha sp.*), los tarayales y los matorrales halófilos (sapinares, juncales, orzagales, fenalares...).

El presente lugar presenta un elevado interés faunístico, florístico y geomorfológico. Son numerosas las formaciones florísticas con carácter de endemidad, relicticidad y marginalidad en su distribución, lo que le da un valor único. Entre ellas, cabría reseñar los tarayales, los bosques de ribera (olmedas, pobedas y saucedas), las formaciones gypsícolas subarbustivas (ontinares, harmagales, orzagales y albardinales), los encinares manchegos y los numerosos ejemplos de ambientes palustres. De esta forma, aporta hábitats de interés europeo en buenas condiciones de conservación, entre ellos destacan: los brezales oromediterráneos, los matorrales halófilos y halonitrófilos ibéricos, los pastizales de *Juncetalia maritimi* y las estepas salinas de *Limnietalia* y yesosas de *Gypsophiletalia*.

Respecto a la fauna, son importantes las comunidades de aves rupícolas y acuáticas invernantes en los frecuentes cuerpos de agua asociados a las actividades extractivas en la zona de vega fluvial. Dentro del grupo de las aves rupícolas reseñar la colonia de mayor densidad descrita en la bibliografía de chova piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*), la colonia de milano negro (*Milvus migrans*) única en su género por criar en cortados, las numerosas parejas nidificantes de cernícalo primilla (*Falco naumanni*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*). Respecto a la avifauna acuática, aporta refugios importantes para especies palustres como el aguilucho lagunero (*Circus aeroginosus*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*), garza imperial (*Ardea purpurea*), calamón común (*Porphyrio porphyrio*), cigüeñela (*Himantopus himantopus*) y para otras especies de Charadriiformes, favorecidas estas últimas por la aparición de islas de limos y remansamientos del caudal por los frecuentes azudes existentes.

7.3 Paisaje

El paisaje es un elemento que se halla íntimamente relacionado con los ecosistemas que sustenta. Factores como la orografía, el clima, suelo, etc., son los responsables de la existencia de un tipo u otro de ecosistema, pero es la acción del hombre -como agente modificador- la que decide en último término la configuración del actual paisaje.

Así, los usos agrícolas y el desarrollo urbano e industrial han acabado con la mayor parte de la vegetación natural a medida que el ser humano ha ido aclarando zonas para su aprovechamiento, por lo que el paisaje ha evolucionado sufriendo sucesivas modificaciones.

La calidad visual de un paisaje se define por sus características visuales que según cada caso pueden alcanzar mérito o no para ser conservado. La fragilidad visual se puede definir como “la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él” (CIFUENTES, 1979). Es la expresión del grado de deterioro que un paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

De acuerdo con el Atlas de los Paisajes de España 1:1.000.000 de 2010, el emplazamiento se encuentra en la misma unidad que la ciudad de Madrid, aunque situada en el límite, denominada “Grandes ciudades y sus áreas metropolitanas”.

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”.

La unidad paisajística más cercana y destacable del entorno donde se ubica la zona de estudio aparece marcado en color verde en la figura siguiente. El área señalada corresponde a la unidad “Arroyo Culebro”, y se caracteriza por una calidad paisajística media-baja y una fragilidad alta, esta última consecuencia del impacto ocasionado por el propio polígono industrial, infraestructuras viarias, tendidos eléctricos, etc.



Figura 7.42 Unidades paisajísticas

Fuente: Atlas de los Paisajes de España

Desde un punto de vista local, la situación de partida del paisaje en el emplazamiento, se ha definido en base a los tres parámetros siguientes, los cuales proporcionan información sobre el valor del paisaje en la actualidad:

1. Visibilidad
2. Calidad
3. Fragilidad

Para la valoración de estos tres aspectos, se han seguido mayoritariamente las pautas establecidas en la “Guía para la elaboración de estudios del medio físico” dirigida por la Unidad Docente de Planificación y Proyectos de la ETSI Montes, combinadas con criterio de experto.

Es importante tener en cuenta que al tratarse de una zona urbana, el impacto paisajístico no va a ser significativo, al contrario que si se tratara de una zona natural.

7.3.1 Visibilidad

Se refiere a las diferentes áreas de visibilidad desde distintos puntos de vista. Los datos necesarios para este análisis son principalmente los topográficos o la altura de la vegetación existente, edificios, etc.

A medida que los objetos se alejan del observador se perciben los detalles con menor precisión. La posición del observador, la iluminación y las condiciones atmosféricas influyen en esta percepción.

Como punto de partida, se realiza una descripción del emplazamiento desde dos puntos diferentes del mismo:



Figura 7.43 Esquema del estudio de visibilidad del emplazamiento

Fuente: ortofoto PNOA máxima actualidad, Instituto Geográfico Nacional

En primer lugar se muestra una vista 3D desde el emplazamiento obtenida en Google Earth, con el punto de observación enfocado en dirección Noreste:

Ref. R001-1723337COC-V01



Figura 7.44 Vista 1 del emplazamiento

Fuente: propia

En un primer plano se observa el suelo de la parcela con aparcamientos, así como el suelo cementado y un establecimiento. Asimismo, se observan olivos dispuestos en hileras en la parte Oeste del emplazamiento, que lo separa de la Autovía del sur A-4.

También se dispone de una vista desde el emplazamiento, esta vez desde otro punto de observación, enfocado en dirección Sureste y Este:





Figura 7.45 Vista 2 y 3 del emplazamiento

Fuente: propia

Al igual que en la imagen anterior, en un primer plano se observa el suelo cementado de la parcela e instalaciones. También aquí se observan las naves industriales adyacentes al emplazamiento y con árboles dispersos.

Al fondo, en un tercer plano, se aprecia ya con menor detalle el Cerro de los Ángeles. Desde el emplazamiento se pueden ver parte de sus laderas con su característico monumento al Sagrado Corazón de Jesús coronando su cima sobre la basílica con el mismo nombre.

La descripción de estas imágenes, junto con la herramienta ArcGIS, permite realizar la operación básica que es la determinación de la cuenca visual, es decir, la zona que es visible desde el emplazamiento (o lo que es lo mismo, las zonas desde las que es visible el emplazamiento). Para su determinación existe la dificultad adicional que supone encontrarse con obstáculos visuales como son edificios o vegetación.

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:

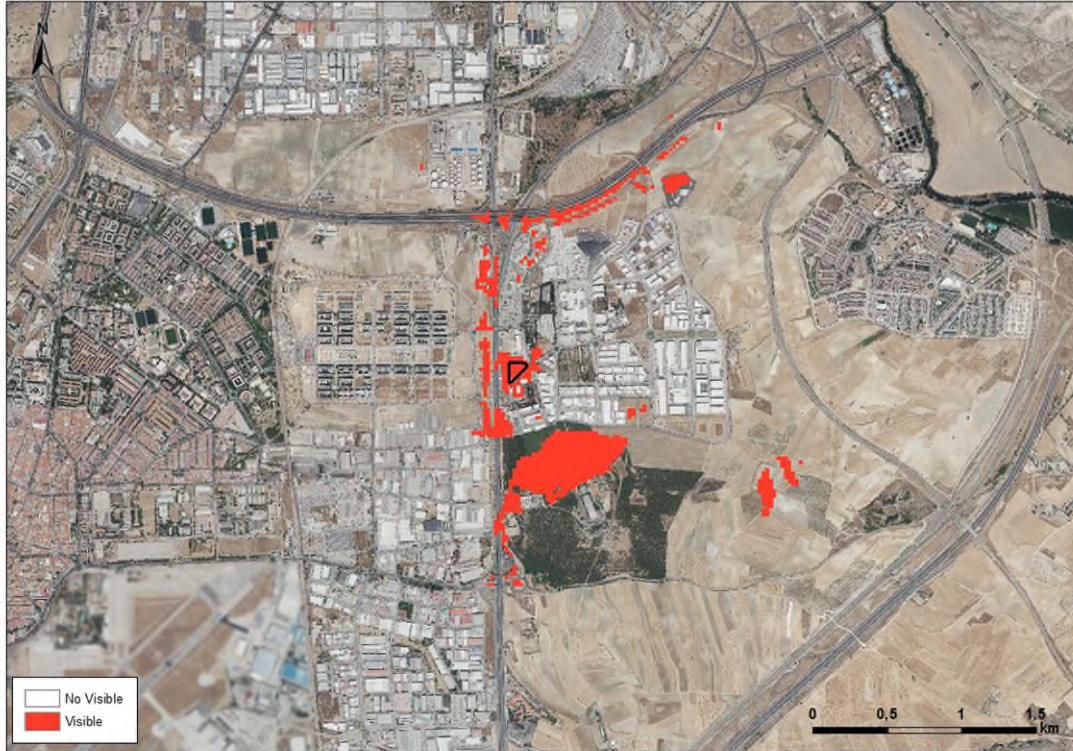


Figura 7.46 Estudio de la cuenca visual

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta que realmente a partir de 2.000 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 25%, o lo que es lo mismo, su índice de compacidad será 25 (Índice de compacidad = $100 - \% \text{ huecos} = 100 - 75 = 25$).

7.3.2 Calidad

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

En este caso, se valora la calidad asignando un valor genérico “baja”, “media” y “alta”, teniendo en cuenta los aspectos que se han mencionado:

Tabla 7.13 Análisis de calidad

Fuente: elaboración propia

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	-

Ref. R001-1723337COC-V01

Criterios	Descripción	Calidad
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

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.

7.3.3 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.

Los factores que aumentan la **fragilidad del punto** son: altas pendientes, orientación en solana, baja Fracción de Cobertura Vegetal (FCC), bajo número de estratos de la vegetación, estacionalidad de la vegetación (pérdida de hojas) o contraste cromático entre suelo y vegetación.

Los factores que aumentan la **fragilidad del entorno** son: el tamaño de la cuenca visual, su forma (alargamiento), la altura relativa del punto respecto a la cuenca visual, el Índice de Compacidad.

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 7.14 Análisis de fragilidad

Fuente: elaboración propia

	Criterios	Fragilidad
Fragilidad del punto	Pendiente	Baja
	Orientación	Alta
	Fracción de Cobertura Vegetal (FCC)	Baja
	Estratos	Baja
	Estacionalidad	Baja
	Contraste cromático	Baja
Fragilidad del entorno	Tamaño	Baja
	Forma	Alta
	Altura relativa	Baja
	Índice de Compacidad	Baja
Fragilidad intrínseca		MEDIA

Fragilidad de las características culturales:

Es importante tener en cuenta que la existencia de puntos singulares añade 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 A-4 adyacente al Oeste del emplazamiento y el polígono industrial de Los Olivos aumentan el valor de la fragilidad.

Fragilidad:

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

7.3.4 Combinación Calidad-Fragilidad

Las posibles combinaciones calidad-fragilidad pueden agruparse e interpretarse de distinta forma según las características particulares de territorio estudiado. En este estudio se va a adoptar la siguiente clasificación (Ramos et al., 1980) coherente con la metodología aplicada a todo el estudio:

- Clase 1: zonas de alta calidad y alta fragilidad, cuya conservación resulta prioritaria.
- Clase 2: zonas de alta calidad y baja fragilidad, aptas en principio para la promoción de actividades que requieran calidad paisajística y causen impactos de poca entidad en el paisaje.
- Clase 3: zonas de calidad media o alta y de fragilidad variable, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
- Clase 4: zonas de calidad baja y fragilidad media o alta, que pueden incorporarse a la Clase 5 cuando sea preciso.
- Clase 5: zonas de calidad y fragilidad bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades poco gratas o que causen impactos muy fuertes.

En este marco, el emplazamiento, que presenta una calidad baja y una fragilidad media, se considera entonces que pertenece a la Clase 4, lo que significa que es una zona apta desde el punto de vista paisajístico para la localización de la actividad, especialmente teniendo en cuenta que **se trata de un edificio industrial existente y que por tanto no supondrá ningún impacto paisajístico.**

7.4 Medio socioeconómico

A continuación se incluye la descripción del medio socioeconómico que a su vez se subdivide en los siguientes aspectos:

- Población
- Demografía y distribución
- Empleo por actividades económicas
- Servicios, infraestructuras y comunicación

7.4.1 Población

La ciudad de Getafe se localiza en el municipio del mismo nombre, en la Comunidad Autónoma de Madrid. Se trata de un municipio con una superficie de unos 78 km² y una población de 183.219 habitantes, según el censo oficial del año 2022 (Instituto Nacional de Estadística, INE).

Demografía y distribución

En la siguiente tabla se puede ver la evolución de la población en la ciudad desde el año 1996, se puede comprobar cómo ha habido un importante crecimiento de la población en los últimos 15 años de en torno a 30.000 personas.

A partir de la década de los sesenta, como consecuencia del desarrollo industrial, se produce un aumento de la población en Getafe. Se crean asentamientos industriales generando una fuente de trabajo que provoca el abandono de las labores del campo y el desplazamiento hacia este municipio de las regiones tradicionalmente agrarias, principalmente Andalucía, Extremadura y Toledo.

Este crecimiento poblacional es también debido al aumento de la construcción de viviendas "baratas" que produce un desplazamiento de numerosas familias procedentes de la capital, de manera que de 1965 a 1975 la población se multiplica por cuatro.

A partir de esta fecha la población evoluciona más suavemente, con un crecimiento en torno al 3% anual, aproximándose a las características de una población cerrada.

Cabe destacar que en el año 2021 la población experimentó un decrecimiento de aproximadamente 2.000 habitantes respecto al año anterior, que parece haberse recuperado en 2023.



Figura 7.47 Evolución de la población en Getafe. Periodo 1996 a 2023

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

Según la pirámide de población de Getafe, la población posee un bajísimo grado de envejecimiento, encontrándose la mayor parte de la población entre los 15 y 65 años.

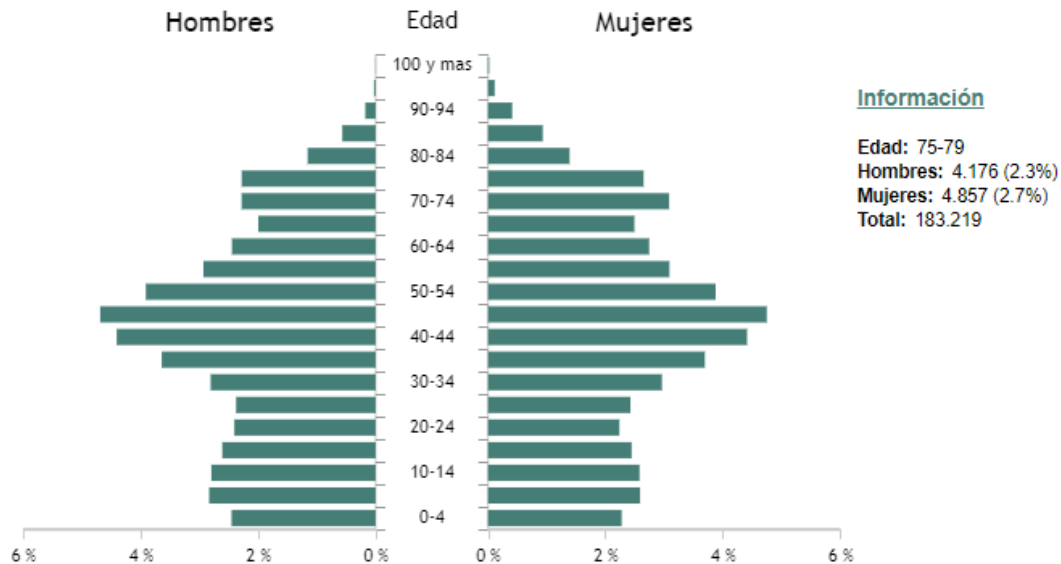


Figura 7.48 Pirámide de población en Getafe, 2022

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Respecto a otros datos de interés sobre la demografía del ámbito de actuación, se presentan los siguientes datos, aportados por el Padrón Municipal de Habitantes del INE:

- Tasa bruta de natalidad (2021): 8,54
- Tasa bruta de mortalidad (2021): 7,47
- Esperanza de vida (2021): Total 83,68. Mujeres 86,04. Hombres 81,20 años.

7.4.2 Actividades económicas

Según la última información disponible en ALMUDENA Banco de Datos Municipal y Zonal, procedente de Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, actualizado en 2023, en el municipio de Getafe existen un total de 80.998 afiliados a la seguridad social (2.350 más que el año previo). El número de afiliados en alta laboral a la Seguridad Social residentes en Getafe (2023) en servicios de distribución y hostelería es de 23.538, seguido del de servicios a empresas y financieros con 22.568, tras los afiliados de la rama de otros servicios con 21.638. Con menor número de afiliados, los afiliados de minería, industria y energía 7.666 y por 5.510 afiliados a la construcción, y 78 a la rama de agricultura y ganadería.

Respecto al paro registrado en 2022, el paro es de a 9.166 personas, más de 600 personas menos que el año anterior. El sector que presenta un mayor número de paro es el sector servicios, con 7.136 personas; seguido por la construcción (721), sin sector de actividad (650), la industria (621) y agricultura (36).

La renta disponible bruta per cápita (Base 2010) en Getafe ha pasado de los 14.828 euros del año 2010 a los 14.803,45 euros en el año 2020 (último año disponible).

7.4.3 Infraestructuras

Como se ha indicado en puntos anteriores, la zona de actuación se encuentra clasificada como suelo **urbano consolidado y calificado como industrial, por lo que cuenta con acceso a todos los servicios** (luz, agua, gas, etc.).

Los principales servicios, infraestructuras y comunicaciones se recogen a continuación (ver figura adjunta):

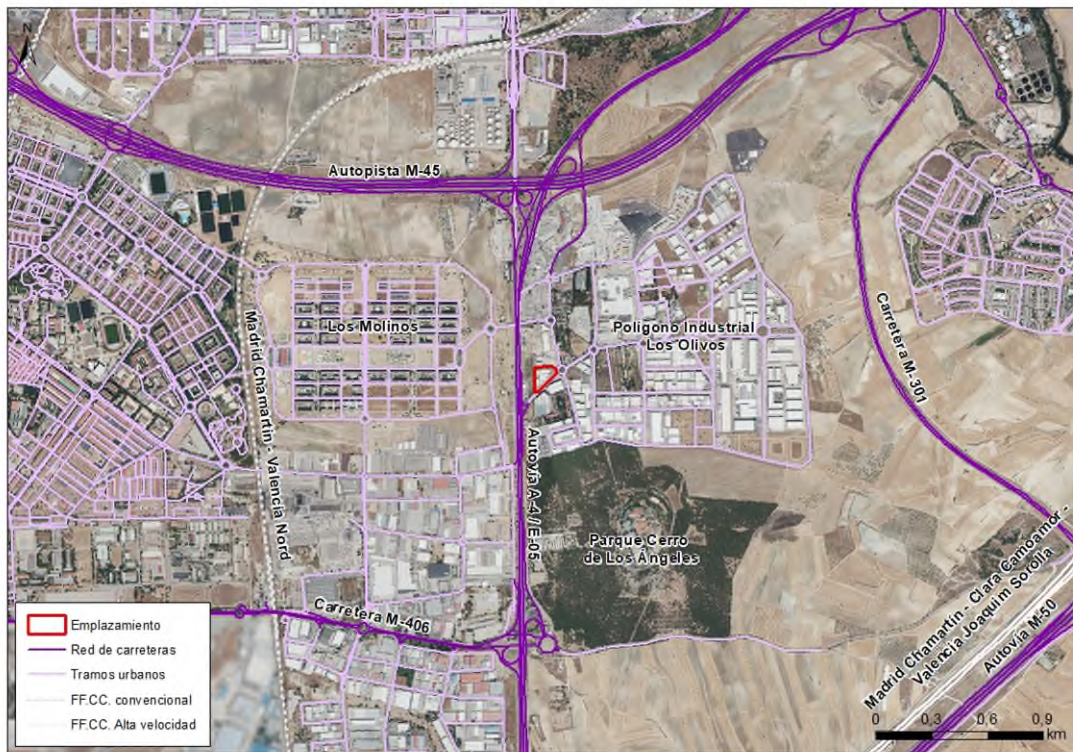


Figura 7.49 Infraestructuras

Fuente: ortofoto PNOA máxima actualidad, Instituto Geográfico Nacional

Carreteras

La parcela se encuentra situada junto a unas de las principales vías de la Comunidad de Madrid, la autovía A-4 (a 60 metros en dirección Oeste), la autovía M-45 (a 950 m en dirección Norte), la carretera M-301 (a 1,7 km en dirección Este) y la carretera M-50 (a 2,8 km en dirección Sur).

Vías de tren

Las vías de tren más cercanas se localizan a 1,6 km en dirección Oeste, siendo la estación de cercanías más próxima al emplazamiento la estación de El Casar. También se encuentra cerca de las estaciones de tren de San Cristóbal Industrial 1,8 km, Getafe Industrial 1,9 km, San Cristóbal de los Ángeles 2,7 km, Las Margaritas Universidad 3,2 km y Getafe Centro 3,8 km.

Aeropuerto

El aeropuerto más cercano al emplazamiento es la Base Aérea de Getafe, situada a 3,3 km en dirección Suroeste. La localización de estas infraestructuras se muestra en la siguiente figura.

Por otro lado, el aeropuerto de transporte habitual de pasajeros más cercano es el aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, situado a 20 km de distancia en línea recta desde el emplazamiento en dirección Noreste.

7.5 Patrimonio cultural

El Patrimonio Cultural se definirá en base a la información proporcionada por la revisión del PGOU municipal y la información disponible en el IDEM de la Comunidad de Madrid sobre Patrimonio Arqueológico y Paleontológico y vías pecuarias y se estructura de la siguiente manera:

- Yacimientos arqueológicos, edificios y otros bienes
- Vías pecuarias

7.5.1 Yacimientos arqueológicos, edificios y otros bienes

El Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid se rige por la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, y por la Ley 16/1985 de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español.

Integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid los bienes materiales e inmateriales ubicados en su territorio a los que se les reconozca un interés histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial.

Además, los bienes que, formando parte del patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid, sin tener valor excepcional, posean una especial significación histórica o artística y en tal sentido sean declarados. Así mismo, el patrimonio documental y bibliográfico de la Comunidad de Madrid forma parte del patrimonio histórico de la misma y se regula respectivamente, por su propia normativa.

Los bienes que integran el Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid protegidos específicamente por la legislación sectorial son los Bienes de Interés Cultural y los Bienes de Interés Patrimonial (que son los bienes Incluidos en Inventario de Bienes Culturales de la Comunidad de Madrid).

Según el *Artículo 3* de la Ley 3/2013, los bienes inmuebles declarados de Interés Cultural deberán ser integrados en alguna de las siguientes categorías:

- Monumento
- Conjunto Histórico
- Paisaje Cultural
- Jardín Histórico

Ref. R001-1723337COC-V01

- Sitio o Territorio Histórico
- Bien de Interés Etnográfico o Industrial
- Zona de interés Arqueológico y/o Paleontológico

Para los bienes de Interés Patrimonial no se han definido categorías.

Si bien se han identificado en el municipio de Getafe varios elementos que cumplen los requisitos normativos expuestos anteriormente y se recogen en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico, **todos ellos se encuentran fuera del ámbito del proyecto**, a más de 400 m de distancia, por lo que **no hay ninguna afección directa del ámbito de actuación sobre el patrimonio cultural**. En la siguiente tabla se incluyen estos elementos:

Tabla 7.15 Elementos que forman parte del Patrimonio Histórico incluidos en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles del Patrimonio Histórico.

Fuente: listado de bienes inmuebles protegidos de la Comunidad de Madrid

Descripción	Localización	Figura de protección (Categoría)	Distancia (km)
Hospitalillo de San José	Calle Hospital San José, 4	BIC (Monumento)	3,51
Casco urbano de la localidad de Getafe	Casco urbano de la ciudad	BIC (Zona de Interés Arqueológico)	3,08
Iglesia parroquial de Santa María Magdalena	Pl. de la Magdalena, 1	BIC (Monumento)	3,46
Iglesia de los Padres Escolapios	Calle Escuelas Pías	BIC (Monumento)	3,56
Terrazas del Manzanares	Zona próxima a P.º de la Ermita del Santo, 72	BIC (Zona de Interés Arqueológico)	0,42

7.5.2 Vías pecuarias

Las vías pecuarias son caminos milenarios usados tradicionalmente para el tránsito ganadero, que constituyeron la infraestructura fundamental de la trashumancia castellana en la Edad Media.

Tanto el Estado como la Comunidad de Madrid han elaborado normas que regulan el uso y gestión de las vías pecuarias y los procedimientos administrativos que se derivan de estas tareas.

Según el *Artículo 4* de la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías pecuarias, hay varios tipos de vías pecuarias, que se pueden diferenciar en dos grandes grupos:

- Las destinadas fundamentalmente al tránsito de ganado, que se clasifican según su anchura en:
 - Cañadas: Hasta 75 metros
 - Cordeles: Hasta 37,5 metros
 - Veredas: Hasta 20 metros
 - Coladas: Cualquier vía pecuaria de menor anchura que las anteriores

Ref. R001-1723337COC-V01

- Las asociadas al descanso de los rebaños en sus desplazamientos:
 - Descansaderos
 - Abrevaderos
 - Majadas

En la Comunidad de Madrid, las vías pecuarias se rigen por la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid y sus posteriores modificaciones.

Los terrenos incluidos en el ámbito de estudio **no incluyen ninguna vía pecuaria**. En las inmediaciones se pueden encontrar las siguientes:

- Vereda del Molino, a 700 metros al Noroeste
- Vereda de Leganés a Perales del Río, a 1.470 metros al Suroeste
- Vereda de San Martín a 2.800 metros al Este
- Vereda de Horcajo de Castilla a 2.800 metros al Noreste



Figura 7.50 Vías pecuarias

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

8 Identificación y evaluación de impactos ambientales

El presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en el Artículo 35 apartado c) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

“Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto”.

Tras identificar los efectos significativos en el Capítulo 6 “Planificación del Proyecto y efectos ambientales relevantes” del EIA, en este capítulo se procede a su análisis y cuantificación (si procede).

Como se ha indicado anteriormente, el objetivo de este documento junto con sus anexos es tramitar el proyecto en su totalidad, de forma que toda la información aquí contenida se refiere al estado de la planta farmacéutica una vez se encuentren implantadas las tres líneas de producción, salvo que se indique lo contrario específicamente.

8.1 Metodología empleada en la evaluación de impactos

De los muchos métodos que existen para identificar y valorar impactos ambientales, el seguido en el presente EIA consiste en la elaboración de tablas o matrices causa-efecto, un procedimiento que contempla sistemáticamente todas las posibles interacciones entre el Proyecto y su entorno, para después distinguir las realmente relevantes de las poco significativas.

La valoración posterior de las interacciones significativas posibilitará la incorporación de los resultados obtenidos en la toma de decisiones.

8.1.1 Metodología general

La metodología empleada para la evaluación de impactos en el presente EIA conlleva la realización de una serie de pasos que se enuncian a continuación:

- I. *Identificación de todos los elementos en obra, explotación y desmantelamiento que puedan generar un impacto sobre el medio.* Estos elementos se encuentran descritos y

Ref. R001-1723337COC-V01

cuantificados en el Capítulo 4 “Descripción del Proyecto” y Capítulo 6 “Planificación del Proyecto y efectos ambientales” del EIA.

- II. *Identificación de los elementos del medio sobre los que se genera el impacto.* Los elementos del medio y el estado actual del mismo se encuentran descritos en el Capítulo 7 “Inventario ambiental” del EIA.
- III. *Identificación de los potenciales impactos ambientales.* La identificación de potenciales impactos ambientales se realiza a partir de una matriz causa - efecto de doble entrada en la que el evaluador identifica los efectos que cada actuación del Proyecto puede tener en cada elemento del medio.

Se trata de un procedimiento que contempla sistemáticamente todas las posibles interacciones entre el Proyecto y su entorno, para después distinguir las realmente relevantes (significativas) de las poco significativas.

- IV. *Valoración de impactos ambientales del proyecto.* Cada impacto se valora de forma independiente. Para ello se utiliza la metodología cualitativa.
- V. *Medidas preventivas y/o correctoras y compensatorias.* A la vista de la valoración de los impactos identificados y valorados se establecen las medidas necesarias para mitigar y corregir los impactos no deseados y en su caso potenciar los impactos positivos del Proyecto. Las medidas se describen en detalle en el Capítulo 10 “Medidas preventivas, correctoras y compensatorias” del EIA. En este capítulo y, a la vista de las medidas establecidas, se propone una valoración del impacto.

8.1.2 Criterios y conceptos de aplicación

La valoración de los impactos se efectuará básicamente de forma cualitativa, aplicando los criterios y conceptos definidos la *Ley 21/2013 de Evaluación de Impacto Ambiental*, que son los siguientes:

- **Carácter:** hace referencia a si la alteración provoca un efecto positivo o negativo, con respecto al estado previo a la actuación.
 - **Positivo:** aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
 - **Negativo:** aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Sinergia: alude a la combinación de los efectos para originar uno mayor. En este caso se habla de impactos simples, acumulativos o sinérgicos.
 - Efecto simple: aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
 - Efecto acumulativo: aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
 - Efecto sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

- Tipo: el efecto sobre los elementos del medio puede producirse de forma directa o indirecta. En el segundo caso, el efecto es debido a las interdependencias del medio.
 - Efecto directo: aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
 - Efecto indirecto o secundario: aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

- Duración: este criterio se refiere a la escala de tiempo en la que actúa el impacto, que puede ser:
 - Efecto temporal: aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
 - Efecto permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

- Reversibilidad: conceptualmente este criterio tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado retorne a la situación inicial; así el impacto tiene consideración de reversible o irreversible.
 - Efecto reversible: aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Efecto irreversible: aquel que supone la imposibilidad o la dificultad extrema, de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
- Recuperabilidad: se refiere a la eliminación definitiva de algún factor o por el contrario a la pérdida ocasional del mismo; en este caso la consideración es irrecuperable o recuperable.
 - Efecto recuperable: aquel en que la alteración o pérdida que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.
 - Efecto irrecuperable: aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
- Aparición: hace referencia al modo en que se manifiesta la alteración en el tiempo, así se puede hablar de periódico, de aparición irregular, discontinuo o continuo.
 - Efecto periódico: aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo.
 - Efecto de aparición irregular: aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
 - Efecto continuo: aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
 - Efecto discontinuo: aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

8.1.3 Niveles de impacto

La magnitud de los impactos se valorará en función de la siguiente escala de niveles de impacto, basada en las definiciones recogidas en el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre (incorporadas en este caso sin modificaciones por la Ley 21/2013 de Evaluación de Impacto Ambiental), aunque ampliada y matizada según la experiencia adquirida por el equipo redactor en la elaboración y tramitación de EIA, y los criterios concretos para el presente proyecto:

- Impacto ambiental *positivo*: según la legislación, es aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada resulta beneficioso para el aspecto o el agente que lo recibe.

Ref. R001-1723337COC-V01

A efectos del presente EIA, se ha otorgado esta valoración a aquellos impactos que repercuten de forma beneficiosa en el medio, mejorando la situación actual de partida antes del desarrollo del Proyecto.

- Impacto ambiental *no significativo*: la legislación no define esta gradación, no obstante, el equipo redactor viene empleando esta categoría para designar aquellos impactos que no pueden ser calificados como nulos, pero cuya magnitud tampoco alcanza entidad suficiente como para ser valorados como compatibles.

A efectos del presente EIA, se ha otorgado por tanto esta valoración a aquellos impactos que son posibles y que, si resulta factible, se deben prevenir, a pesar de que las consecuencias ambientales ligadas a ellos son muy leves, o se recuperan de forma inmediata.

- Impacto ambiental *compatible*: según la legislación, es aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y que no precisa medidas preventivas o correctoras.

A efectos del presente EIA, se ha otorgado esta valoración a aquellos impactos que, teniendo una entidad mayor que no significativa, no llegan a ser moderados, entendiéndose que existe un impacto sobre el medio pese a que éste es capaz de recuperarse por sí sólo en un periodo de tiempo corto. Este hecho no impide la aplicación de medidas de prevención y/o corrección que faciliten la recuperación de unas condiciones ambientalmente adecuadas en un menor tiempo.

- Impacto ambiental *moderado*: según la legislación, es aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

A efectos del presente EIA, este proyecto no genera ningún impacto de esta magnitud.

- Impacto ambiental *severo*: según la legislación, es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

A efectos del presente EIA, este proyecto no genera ningún impacto de esta magnitud.

- Impacto ambiental *crítico*: según la legislación, es aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras y/o correctoras.

A efectos del presente EIA, este proyecto no genera ningún impacto de esta magnitud.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Impacto *residual*: según la legislación, es la pérdida o alteración de los valores naturales cuantificados en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

A efectos del presente EIA, este proyecto no genera ningún impacto de esta magnitud.

8.1.4 Factores del medio

De acuerdo con el Artículo 35 apartado c) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, los factores ambientales que pueden verse afectados por las actuaciones del Proyecto definidas en el epígrafe 8.2 y para los que se deben valorar los impactos ambientales son los siguientes:

- Población
- Salud humana
- Biodiversidad: Flora y Fauna
- Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología)
- Red Natura 2000
- Aire
- Agua
- Clima y Cambio climático
- Paisaje
- Bienes materiales y Patrimonio cultural (incluye vías pecuarias)

8.2 Actuaciones derivadas del Proyecto susceptibles de generar impactos ambientales

Según la información recogida del capítulos anteriores, se resumen las actuaciones derivadas del Proyecto que podrían originar efectos sobre el medio ambiente, en las tres fases de desarrollo del mismo.

Fase de construcción

En este contexto, ya que se parte de un edificio industrial existente sobre el que no se prevé la realización de nuevas obras antes de llevar a cabo la actividad, dará comienzo la recepción e instalación de los equipos necesarios para el proceso productivo, que constituirá en este caso la fase de construcción.

Fase de operación

En este caso, la fase de operación consistirá en las tareas ligadas al funcionamiento normal de la planta farmacéutica con las tres líneas de producción.

Fase de desmantelamiento

Esta fase, en caso de llevarse a cabo, consistirá de forma conservadora en el derribo completo de la instalación y su consecuente gestión de residuos.

En la siguiente tabla se presenta una matriz en la que se identifica, para cada una de las actuaciones del Proyecto, aquellas susceptibles de generar potenciales impactos ambientales.

Tabla 8.1. Actuaciones derivadas del proyecto susceptibles de generar impactos ambientales

!Fuente: elaboración propia

Fase	Actuación	Ocupación de suelo	Aprovechamiento de rec. naturales	Generación de residuos	Generación de aguas residuales	Emisiones de gases y partículas	Emisiones sonoras	Riesgo de accidentes	Actividades inducidas y compl.
FC	Recepción e instalación de equipos								√
FO	Funcionamiento normal		√	√	√	√	√	√	√
FD	Derribo de la instalación y gestión de los residuos			√	√	√	√		√

8.3 Identificación de impactos ambientales

En las siguientes tablas (Tabla 8.2 y Tabla 8.3) se incluye la matriz de identificación de potenciales impactos ambientales del Proyecto en para la fase de operación y la fase de desmantelamiento, que se derivan del cruce de los efectos con los factores del medio.

Se ha considerado que para la **fase de construcción** no es necesario presentar una matriz de identificación de potenciales impactos ambientales de este proyecto teniendo en cuenta su naturaleza (recepción e instalación de equipos) ya que **únicamente** se ha identificado y valorado un impacto ambiental, que son las **actividades inducidas sobre la población** el cual se considera positivo.

Ref. R001-1723337COC-V01

Además de lo anterior merece la pena destacar que esta instalación está sujeta a la normativa de IPPC (Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación), por lo que el titular de la instalación de la planta farmacéutica cumplirá en todo caso las prescripciones que se recojan en la AAI en cuanto a las condiciones de “Cierre de la instalación”.

En cada cruce de la matriz, se realiza una descripción del impacto y una justificación del mismo, que permitirá extraer las siguientes conclusiones:

- Si existe impacto potencial
- Si el impacto potencial es “No Significativo”
- Si el impacto potencial es “Significativo” y precisa la realización de una valoración en detalle para conocer su magnitud.

Aunque la legislación únicamente obliga a establecer estas medidas preventivas y/o correctoras para los impactos severos o críticos, el promotor, de forma conservadora, propone una serie de medidas aplicables para la minimización de impactos compatibles y no significativos, o incluso para potenciar la magnitud de los impactos ambientales positivos.

A continuación, se incluye la valoración pormenorizada en base al factor ambiental afectado, para los impactos potenciales tanto significativos como no significativos.

Ref. R001-1723337COC-V01

Tabla 8.2 Identificación de impactos en la fase de operación (FO)

Fuente: elaboración propia

		Ocupación de suelo	Aprovechamiento de recursos naturales	Generación de residuos	Generación de aguas residuales	Emisiones atmosféricas (gases y partículas)	Emisiones sonoras	Riesgo de accidentes	Actividades inducidas
FO	Población								√
	Salud humana					√	√	√	√
	Biodiversidad. Flora y Fauna					√	√		
	Red Natura 2000								
	Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología)			√				√	
	Aire					√	√	√	
	Agua							√	
	Clima y cambio climático		√			√			
	Paisaje								
	Bienes materiales y patrimonio cultural								

Tabla 8.3. Identificación de impactos en la fase de desmantelamiento (FD)
Fuente: elaboración propia

	Ocupación de suelo	Aprovechamiento de recursos naturales	Generación de residuos	Generación de aguas residuales	Emisiones atmosféricas (gases y partículas)	Emisiones sonoras	Riesgo de accidentes	Actividades inducidas
FD	Población							√
	Salud humana				√	√	√	
	Biodiversidad. Flora y Fauna.				√	√		
	Red Natura 2000							
	Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología)			√			√	
	Aire					√	√	
	Agua							
	Clima y cambio climático							
	Paisaje							
	Bienes materiales y patrimonio cultural							

8.4 Valoración de impactos de las alternativas analizadas

Teniendo en cuenta la información anteriormente expuesta y en base a las alternativas expuestas en el Capítulo 5 “Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada”, se procede a continuación a valorar los impactos de las tres alternativas barajadas:

- **Alternativa 0:** No llevar a cabo la implantación del Proyecto.
Se corresponde con la situación descrita en el Capítulo 3 “Descripción de la situación actual” del EIA y con la situación descrita en este Capítulo como situación actual.
- **Alternativa 1:** Llevar a cabo la implantación de la nueva planta farmacéutica promovida por Sylentis implementando las alternativas técnicas y de diseño propuestas (ver Capítulo 5 “Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada” del EIA). Se corresponde con el proyecto descrito el Capítulo 4 “Descripción del proyecto” del EIA y con la descripción en este Capítulo definida como fase de operación.
- **Alternativa 2:** Llevar a cabo el Proyecto, pero sin implementar las alternativas técnicas y de diseño propuestas en el Capítulo 5 “Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada” del EIA, que minimizan los impactos del proyecto sobre el medio ambiente.

Se corresponde con una situación en la que:

- No hay segregación de residuos
- No se reutiliza el residuo acuoso de proceso
- No hay gestión externa del residuo líquido de proceso, sino que se vierte directamente a la red de saneamiento del polígono.
- No se cumplen las especificaciones relativas a BREEAM ES de aplicación al proyecto
- No se aplican técnicas de minimización de las emisiones difusas
- No se emplean refrigerantes ecológicos en los sistemas de climatización

Ref. R001-1723337COC-V01

Tabla 8.4. Valoración de impactos de las alternativas analizadas

Fuente: elaboración propia

Factor del medio	Alternativa 0 (A0)	Alternativa 1 (A1)	Alternativa 2 (A2)
Población	<p>Si bien la actividad actual supone la contratación de personal, la generación de empleo de la A0 es la más pequeña de todas las alternativas.</p> <p>Actualmente hay 34 trabajadores en la planta.</p>	<p>El número máximo de empleados en la A1 y en la A2 es el mismo, pues en ambos casos se experimentará una creación de puestos de trabajo (principalmente durante la fase de operación de máximo de 166 personas en planta, pero también en las fases de construcción y de desmantelamiento).</p> <p>Sin embargo, a diferencia de la A2, en la A1, habrá un aumento indirecto en la demanda de bienes y servicios locales (transporte, alimentación y alojamiento) y otros empleos derivados, por ejemplo, de la valorización de los residuos generados u otros que impulsen el desarrollo económico local.</p>	<p>En esta alternativa, otros empleos indirectos como la valorización de los residuos generados en el proceso, o la incorporación de técnicos altamente cualificados para la incorporación de las mejoras ambientales y técnicas no se llevarán a cabo.</p>
Salud humana	<p>En la actualidad, existe una alta demanda en el mercado de los medicamentos específicos oftalmológicos, por lo que las necesidades no están completamente cubiertas.</p>	<p>Tanto en la A1 como en la A2, gracias a la fabricación de medicamentos específicos oftalmológicos, se prevé una mejora de la calidad de vida de las personas que precisan de los nuevos medicamentos.</p> <p>Sin embargo, la A1 asegura que el impacto del proyecto sobre la salud humana sea menor que en la A2, ya dispone de técnicas para la minimización de emisiones difusas de COVs derivadas del funcionamiento de la planta, que pueden resultar perjudiciales para la salud.</p>	<p>Al igual que en la A1, gracias a la fabricación se prevé una mejora de la calidad de vida de las personas que precisan de los nuevos medicamentos.</p> <p>Sin embargo, con la A2, las emisiones de COVs podrían ser más altas que las descritas en la A1 puesto que no se dispone de los medios para minimizar las emisiones difusas.</p>
Biodiversidad	<p>Si bien es cierto que la superficie ocupada por zonas verdes es la misma en las tres alternativas, tanto en la A0 como en la A1 se han tenido en cuenta</p>	<p>Tanto en la A0 como en la A1, se contempla una evaluación del valor ecológico del emplazamiento y la elaboración de un Plan de gestión de la biodiversidad.</p>	<p>Al contrario que en la A0 y la A1, al no tenerse en cuenta los requisitos BREEAM ES, no se prevé una ganancia neta de biodiversidad. Al contrario, se puede dar una pérdida de</p>

Factor del medio	Alternativa 0 (A0)	Alternativa 1 (A1)	Alternativa 2 (A2)
	<p>los requisitos BREEAM ES relacionados con la ecología (se dispone de zonas verdes adaptadas a las condiciones climáticas de la zona y fauna asociada a dichas zonas, se ha instalado un hotel de insectos y cajas nido para gorrión).</p>	<p>Por tanto, el impacto positivo del proyecto sobre la biodiversidad de la A1 es igual que en la A0 y es mejor (más positivo) que en la A2.</p>	<p>biodiversidad en el emplazamiento comparado con la situación actual (A0).</p>
Red Natura 2000	<p>La alternativa no produce ningún impacto directo ni indirecto sobre los Espacios Red Natura 2000, ya que no se localiza en su interior ni próximo a ellos.</p>	<p>La alternativa no produce ningún impacto directo ni indirecto sobre los Espacios Red Natura 2000, ya que no se localiza en su interior ni próximo a ellos.</p>	<p>La alternativa no produce ningún impacto directo ni indirecto sobre los Espacios Red Natura 2000, ya que no se localiza en su interior ni próximo a ellos.</p>
Suelo y subsuelo	<p>Si bien actualmente se generan efluentes de laboratorio con productos químicos (en pequeña cantidad, la mayoría no peligrosos), no se espera que haya un impacto en el suelo o subsuelo debido a derrames o fugas de sustancias peligrosas líquidas teniendo en cuenta baja cantidad.</p> <p>Al igual que en la A1, los efluentes de proceso/residuos líquidos no se vierten a la red de drenaje ni al sistema de saneamiento, sino que se gestionan externamente como residuos.</p>	<p>Respecto a la A0, con la A1 y la A2 habrá un aumento en el consumo de materias primas con características de peligrosidad así como de los residuos peligrosos asociados al proceso productivo, lo que puede tener un impacto en el suelo y subsuelo.</p> <p>Sin embargo, a diferencia de las otras alternativas, se ha diseñado el proceso productivo de tal manera que el trasiego de éstas sustancias y residuos de carácter peligroso será mínimo, disminuyendo las posibilidades de generar impactos en el suelo.</p> <p>Adicionalmente, la A1 contempla el empleo de técnicas como la reutilización de las aguas residuales y minimización de la potencial contaminación ambiental causada por la generación de residuos, lo que minimizaría a su vez el riesgo de impacto.</p>	<p>Aunque la utilización de materias primas líquidas de carácter peligros sería similar a la A1, la generación de residuos líquidos en la A2 es la mayor de todas las alternativas, ya que, a diferencia de la A1, la A2 no contempla el diseño y gestión previstas en la A1 (segregación de residuos, planta de tratamiento de residuos acuosos).</p> <p>Además, al contrario que en la A0 y la A1, en la A2 los residuos líquidos se vierten al sistema de saneamiento.</p> <p>Por tanto, el riesgo de impacto sobre el suelo y subsuelo es el mayor de las tres alternativas.</p>

Factor del medio	Alternativa 0 (A0)	Alternativa 1 (A1)	Alternativa 2 (A2)
Aire	<p>La generación de emisiones a la atmósfera y ruido es la más pequeña de todas las alternativas, puesto que la actividad no genera emisiones atmosféricas por sí misma (están asociadas al grupo electrógeno de emergencia); ni genera tráfico inducido relevante.</p>	<p>En la A1, la generación de emisiones a la atmósfera y ruido es superior a la A0, pero inferior a la A2.</p> <p>Las emisiones a la atmósfera serán mayores que en la A0 ya que se pueden generar COVs (principalmente derivado del uso de ACN y tolueno) durante el proceso productivo, que si bien serán canalizados a la atmósfera a través de puntos de emisión (asociados a las salas ATEX y a las cabinas de gases), llevan asociada la posibilidad de producir emisiones difusas en relación con el manejo de disolventes.</p> <p>Sin embargo, las emisiones serán menores que en la A2 ya que las emisiones difusas de estos productos se producirán en el interior de las salas, por apertura del equipo para su reposición o circunstancias igual de excepcionales, ya que su diseño ha sido definido para minimizarlas al máximo.</p>	<p>En la A2, la generación de emisiones a la de emisiones a la atmósfera y ruido es la más grande de todas las alternativas, lo que supondría un mayor impacto ambiental sobre el aire. Esto se debe a que la A2 no contempla técnicas para la minimización de las emisiones difusas.</p> <p>Por tanto, el riesgo de impacto sobre el aire es el mayor de las tres alternativas.</p>
Agua	<p>Actualmente, el volumen de sustancias líquidas peligrosas (tanto materias primas líquidas como residuos líquidos) que se manejan y gestionan es reducido, acorde con la actividad desarrollada.</p> <p>Tanto en la A0 como en la A1, no se espera que haya un impacto en el agua debido a derrames o fugas de sustancias peligrosas líquidas, puesto que la gestión se realiza de manera externa (a través de gestor). De hecho, únicamente</p>	<p>Respecto a la A0, en la A1 y A2 se espera un aumento del volumen de sustancias líquidas peligrosas (tanto materias primas líquidas como residuos líquidos) que se manejarán y gestionarán, asociadas al proceso productivo.</p> <p>Sin embargo, en la A1 estas sustancias se almacenarán en lugares específicamente diseñados con este propósito, que disponen de los medios de contención adecuados para responder ante un accidente.</p>	<p>La generación de residuos líquidos en la A2 es la mayor de todas las alternativas, ya que, a diferencia de la A1, la A2 no contempla técnicas para la reutilización de las aguas residuales y minimización de la potencial contaminación ambiental causada por la generación de residuos.</p> <p>Como no se realiza la segregación de residuos, ni el tratamiento de los residuos líquidos de proceso, y tampoco se gestionan</p>

Factor del medio	Alternativa 0 (A0)	Alternativa 1 (A1)	Alternativa 2 (A2)
	<p>se vierte a la red de saneamiento el agua sanitaria y el agua pluvial.</p>	<p>Además, el emplazamiento ha sido dotado de una serie de características que hacen que sea muy improbable que, en caso de accidente, las sustancias peligrosas lleguen a afectar a las aguas superficiales (muy lejanas al emplazamiento) o al sistema de saneamiento.</p> <p>La generación de residuos líquidos en la A1 es la menor de todas las alternativas, ya que los residuos líquidos de proceso generados darán lugar a aguas limpias reutilizables en la propia instalación gracias a la planta de tratamiento, y reutilizada en cisternas y duchas.</p>	<p>los residuos de forma externa; por tanto, los residuos líquidos serían vertidos a la red de saneamiento del polígono industrial.</p> <p>El impacto del proyecto sobre el agua es el mayor de las tres alternativas.</p>
Clima y Cambio climático	<p>Actualmente las emisiones se generan por consumo de electricidad (650 kW/año), que es proporcionado por una combinación de la red eléctrica y los paneles solares fotovoltaicos instalados en la propia planta.</p> <p>También existen emisiones de GEIs relacionadas con el consumo de combustible (diésel) del generador o refrigerantes (ecológicos).</p> <p>Los GEIs asociados a la A0 son los menores de todas las alternativas.</p>	<p>Respecto a la A0, en la A1 y A2 el consumo de electricidad ascenderá a 989 MW/año, aunque se contará con un aumento de paneles fotovoltaicos en esta alternativa.</p> <p>Además de las emisiones que ya se generan en la A0, en la A1 y la A2 existirán emisiones a la atmósfera generadas por el uso de materias primas en el proceso productivo. Sin embargo, las emisiones por consumo eléctrico se verán reducidas.</p> <p>En la A1, los paneles solares fotovoltaicos cubrirán una demanda de agua caliente sanitaria superior a lo recomendado por el CTE en este sentido, incluso mayor que en A0 por el aumento de paneles, por lo que, comparado con ambas alternativas, supondría un menor consumo de energía y emisiones.</p>	<p>En la A2, los paneles solares fotovoltaicos se limitarán a cumplir estrictamente lo recomendado por el CTE para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria, por lo que, comparado con la A1, supondría un mayor consumo de energía y emisiones.</p> <p>A diferencia de la A1 y la A0, esta alternativa no plantea el uso de refrigerantes ecológicos, por lo que la contribución al cambio climático será mayor.</p>

Factor del medio	Alternativa 0 (A0)	Alternativa 1 (A1)	Alternativa 2 (A2)
Paisaje	La alternativa no produce ningún impacto sobre el paisaje ya que se trata de una instalación industrial existente (ya construida), en un polígono industrial.	La alternativa no produce ningún impacto sobre el paisaje ya que no supone una nueva ocupación del suelo.	La alternativa no produce ningún impacto sobre el paisaje ya que no supone una nueva ocupación del suelo.
Bienes materiales y patrimonio cultural	Actualmente no se generan impactos ambientales sobre los bienes materiales, incluyendo el patrimonio cultural y vías pecuarias.	Debido a que el proyecto se va a ejecutar en el interior de una instalación industrial existente (ya construida), no supone nueva ocupación del suelo y por tanto no implica impactos sobre este factor ambiental.	Debido a que el proyecto se va a ejecutar en el interior de una instalación industrial existente (ya construida), no supone nueva ocupación del suelo y por tanto no implica impactos sobre este factor ambiental.

8.5 Valoración de impactos ambientales de la alternativa seleccionada

La valoración de impactos presentada en este capítulo no describe ningún impacto como severo, crítico o residual, sino únicamente como **no significativos, compatibles y positivos**.

A continuación, se incluye la valoración pormenorizada en base al factor ambiental afectado.

8.6 Población

La evaluación del impacto ambiental derivado del Proyecto sobre la población se realizará a través de la evaluación de la repercusión del potencial efecto ambiental denominado “Actividades inducidas”.

8.6.1 Actividades inducidas

Situación actual

En la actualidad, se dispone de 34 puestos de trabajo dedicados a la actividad de oficina y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo).

Según la última información disponible en ALMUDENA Banco de Datos Municipal y Zonal, procedente de Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid, actualizado en 2023, en el municipio de Getafe existen un total de 80.998 afiliados a la seguridad social (2.350 más que el año previo). El número de afiliados en alta laboral a la Seguridad Social residentes en Getafe (2023) en servicios de distribución y hostelería es de 23.538, seguido del de servicios a empresas y financieros con 22.568, tras los afiliados de la rama de otros servicios con 21.638. Con menor número de afiliados, los afiliados de minería, industria y energía 7.666 y por 5.510 afiliados a la construcción, y 78 a la rama de agricultura y ganadería.

Respecto al paro registrado en 2022, el paro es de 9.166 personas, más de 600 personas menos que el año anterior. El sector que presenta un mayor número de paro es el sector servicios, con 7.136 personas; seguido por la construcción (721), el sector de actividad (650), la industria (621) y la agricultura (36).

La renta disponible bruta per cápita (Base 2010) en Getafe ha pasado de los 14.828 euros del año 2010 a los 14.803,45 euros en el año 2020 (último año disponible).

Fase de construcción/desmantelamiento y operación

El beneficio socioeconómico de la construcción, operación e hipotético desmantelamiento del Proyecto generarán en el ámbito local, comarcal y autonómico, se producirá como consecuencia de los siguientes aspectos:

- La creación de puestos de trabajo, principalmente durante la fase de operación (máximo de 166 personas en planta frente a 34 en la situación actual) y de demolición.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Aumento en la demanda de bienes y servicios locales (transporte, alimentación y alojamiento) y otros empleos derivados, por ejemplo, de la valorización de los residuos generados u otros que impulsen el desarrollo económico local.

Valoración final

Por los aspectos mencionados anteriormente, la valoración ambiental es: **POSITIVO**, para todas las fases del Proyecto.

8.7 Salud humana

La evaluación del impacto ambiental derivado del Proyecto sobre la salud humana, se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados “Emisiones atmosféricas (gases y partículas)”, “Emisiones sonoras”, “Riesgo de accidentes” y “Actividades inducidas”.

Es importante destacar que en la actualidad, existe una alta demanda en el mercado de los compuestos proyectados, por lo que las necesidades no están completamente cubiertas para la salud humana. Gracias a la fabricación se prevé una mejora de la calidad de vida de las personas que precisan de los nuevos medicamentos.

8.7.1 Emisiones atmosféricas (gases y partículas)

Situación actual

Las emisiones atmosféricas están asociadas únicamente a los procesos de combustión en la operación del grupo electrógeno (eventual y solo en caso de fallo de la red de suministro de compañía eléctrica) y a la ventilación del aparcamiento interior.

No se considera la emisión de compuestos volátiles al exterior derivado de los productos inflamables que se podrían utilizar en el proceso de verificación y de control de calidad que se lleve a cabo en los laboratorios de control de calidad debido a que las cantidades empleadas son mínimas. En caso de que se produzcan emisiones ocasionales y difusas de estos productos, éstas se producirán en el interior de las salas, por apertura del equipo para su reposición, y dadas las cantidades que se prevén utilizar (menos de 50 litros), estas no se consideran relevantes.

Según los datos analizados en el Capítulo 7 “Inventario ambiental” del EIA, se considera que la calidad del aire en el emplazamiento cumple de forma mayoritaria con los requisitos establecidos en la legislación vigente en esta materia ya que el ámbito de actuación se encuentra a aproximadamente 2 km de la estación de medida de la calidad del aire analizada, por lo que los valores en él deben ser muy similares. Hay que destacar que en el entorno más próximo al emplazamiento se sitúan varias industrias, las cuales contribuyen a la generación de contaminación del aire. Los receptores humanos sensibles más cercanos al ámbito del Proyecto son el camping situado a menos de 50 m al noreste, y la urbanización Los Molinos situada a unos 400 m al oeste.

Fase de operación

La operación de la planta farmacéutica dará lugar a la generación de emisiones de gases y partículas que tienen potencial efecto sobre la salud humana.

Las emisiones atmosféricas estarán asociadas a:

- proceso productivo en régimen de funcionamiento normal (utilización de disolventes)
- procesos de combustión en la operación del grupo electrógeno (eventual y solo en caso de fallo de la red de suministro de compañía eléctrica)
- ventilación del aparcamiento interior

De todo ello, las emisiones más relevantes se deberán al uso de materias primas empleadas para el proceso productivo que pueden generar COVs (principalmente ACN y tolueno), que serán canalizadas a la atmósfera a través de puntos de emisión, asociados a las salas ATEX y a las cabinas de gases.

Respecto a las emisiones difusas que pudieran producirse de estos productos, se producirán en el interior de las salas, por apertura del equipo para su reposición ya que su diseño ha sido definido para minimizarlas al máximo. El proceso productivo se realizará en sistema cerrado y los productos inflamables estarán en el interior de los equipos empleados, todo ello conectado a través de un circuito de tuberías, y la cantidad que se utilizará de disolventes es de aproximadamente 230 t/año. Otras instalaciones ligadas con las emisiones difusas son la zona de almacenamiento de materias primas y residuos ubicada en la fachada norte y la zona de almacenamiento de productos químicos APQ.

En cuanto a las emisiones canalizadas, éstas procederán de las salas ATEX y cabinas de gases y serán sometidas al control aplicable de acuerdo con la legislación vigente, contando con los filtros adecuados para este tipo de instalaciones.

Como se muestra en el Capítulo 6 "Planificación del Proyecto y efectos ambientales" del EIA, se han estimado las emisiones para el contaminante NMVOC (Compuestos Orgánicos Volátiles distintos del metano) en 18,9 t/año.

Fase de desmantelamiento

El impacto sobre la salud humana se producirá por el aumento de gases de combustión y partículas en suspensión en el aire, provocado por el movimiento de la maquinaria a través de la zona de obras, transporte de materiales y equipos, en los distintos trabajos de la obra y movimiento de tierras.

Valoración Final

Durante la fase de operación, dado el aumento de emisiones en comparación con la situación actual, debido a la potencial generación de COVs asociada al manejo de disolventes, y considerando la proximidad a los receptores sensibles, como el camping a menos de 50 m al

Ref. R001-1723337COC-V01

noreste y la urbanización Los Molinos a unos 400 m al oeste, se concluye que el impacto se considera **COMPATIBLE**.

Teniendo en cuenta que el emplazamiento se ubica en un entorno ya industrializado, durante la fase de desmantelamiento la valoración ambiental otorgada es **NO SIGNIFICATIVO**.

8.7.2 Emisiones sonoras

Situación actual

La actividad desarrollada no genera tráfico inducido relevante y las operaciones de carga y descarga se realizan dentro de un área de muelles parcialmente cubierta, por lo que no se requiere ninguna medida especial para reducción del nivel sonoro por este motivo.

Para determinar el nivel de ruido ambiental preoperacional en el emplazamiento, se realizó una campaña de mediciones acústicas en periodo diurno y nocturno en mayo de 2023. El objeto era conocer dichos niveles, mediante valor puntual, en el emplazamiento y las parcelas colindantes. Los resultados obtenidos del estudio muestran que se están cumpliendo con los objetivos de calidad pertenecientes a las áreas urbanizadas de tipo industrial (tipo b) del Real Decreto 1367/2007. El estudio de ruido preoperacional completo se encuentra en el Anexo D “Estudio acústico preoperacional” de la AAI.

Además, como parte del estudio preparado para valorar el potencial impacto del proyecto realizado en abril de 2024, se modelizó la situación preoperacional (situación actual). Para la modelización se tuvieron en cuenta receptores virtuales en la fachada de las edificaciones de los alrededores (hasta 400 m del emplazamiento).

En cuanto a los resultados obtenidos de la modelización antes de la implementación de la planta farmacéutica, y en coherencia con el estudio de ruido en ambiente exterior en la parcela y su entorno con fecha mayo de 2023; se corroboró que se cumple con los objetivos de calidad pertenecientes a las áreas urbanizadas de tipo industrial (tipo b) y a los sectores del territorio con predominio de uso del suelo de uso terciario distinto al contemplado en c) (tipo d) del Real Decreto 1367/2007 en los receptores actuales ubicados en los alrededores (hasta 400 m del emplazamiento). El estudio de ruido operacional completo se encuentra en el Anexo E “Predicción de los niveles acústicos en fase de operación” de la AAI.

Tal y como se ha comentado en el epígrafe anterior, los receptores humanos sensibles más cercanos al ámbito del Proyecto son el camping situado a menos de 50 m al noreste, y la urbanización Los Molinos situada a unos 400 m al oeste.

Fase de operación

La implantación del Proyecto puede implicar un aumento de nivel de ruido de fondo respecto a la situación actual, debido al funcionamiento de los equipos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo. El funcionamiento de la mayoría de los equipos incluidos en el proyecto queda circunscrito al interior de los edificios, por lo que no se espera que el efecto sobre el medio

Ref. R001-1723337COC-V01

ambiente sea relevante. Sin embargo, existen ciertos equipos exteriores que podrían tener afección acústica al exterior (equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado, grupo electrógeno de emergencia) si bien todos ellos cuentan con las medidas necesarias para paliar estos efectos.

Los focos de emisión sonora identificados son:

- Puntos de emisión de las salas ATEX
- Bomba de calor
- Enfriadoras de agua
- Unidades de Tratamiento de Aire (UTA)
- Condensadoras
- Unidades exteriores DX
- Recuperadores de calor (VRV)
- Ventiladores de extracción forzada/ Puntos de emisión de las cabinas de gases
- Unidad exterior del sistema de AC individual

El funcionamiento de los focos de emisión sonora identificados será de 08:00 a 18:00h al 100% en régimen normal y al 35% (14h) los fines de semana y festivos.

También existe un punto de emisión del generador que funcionará únicamente durante emergencias.

Como se adelantaba, para valorar el impacto de las emisiones sonoras en el medio ambiente, se realizó una modelización en abril de 2024, en base a las características de estos equipos y al régimen de funcionamiento previsto empleando un software de modelización específico para ello. Se tuvieron en cuenta los siguientes escenarios:

- la actividad farmacéutica y el tráfico inducido por ésta o (Escenario 1)¹⁴
- actividad farmacéutica y las sinergias con los focos exteriores existentes en la situación preoperacional (Escenario 2)¹⁵.

En este informe fueron recogidos datos de 22 receptores virtuales en el límite de la propiedad y 13 receptores virtuales en la fachada de los receptores actuales ubicados en los alrededores (hasta 400 m), durante el periodo diurno y nocturno en ambos casos.

A continuación, se presenta la ubicación de los receptores virtuales en el límite de la propiedad (en rojo) y los receptores virtuales en fachada (en amarillo):

¹⁴ Denominado "Actividad" en el Anexo E "Predicción de los niveles acústicos en fase de operación".

¹⁵ Denominado "post-operacional" en el Anexo E "Predicción de los niveles acústicos en fase de operación".

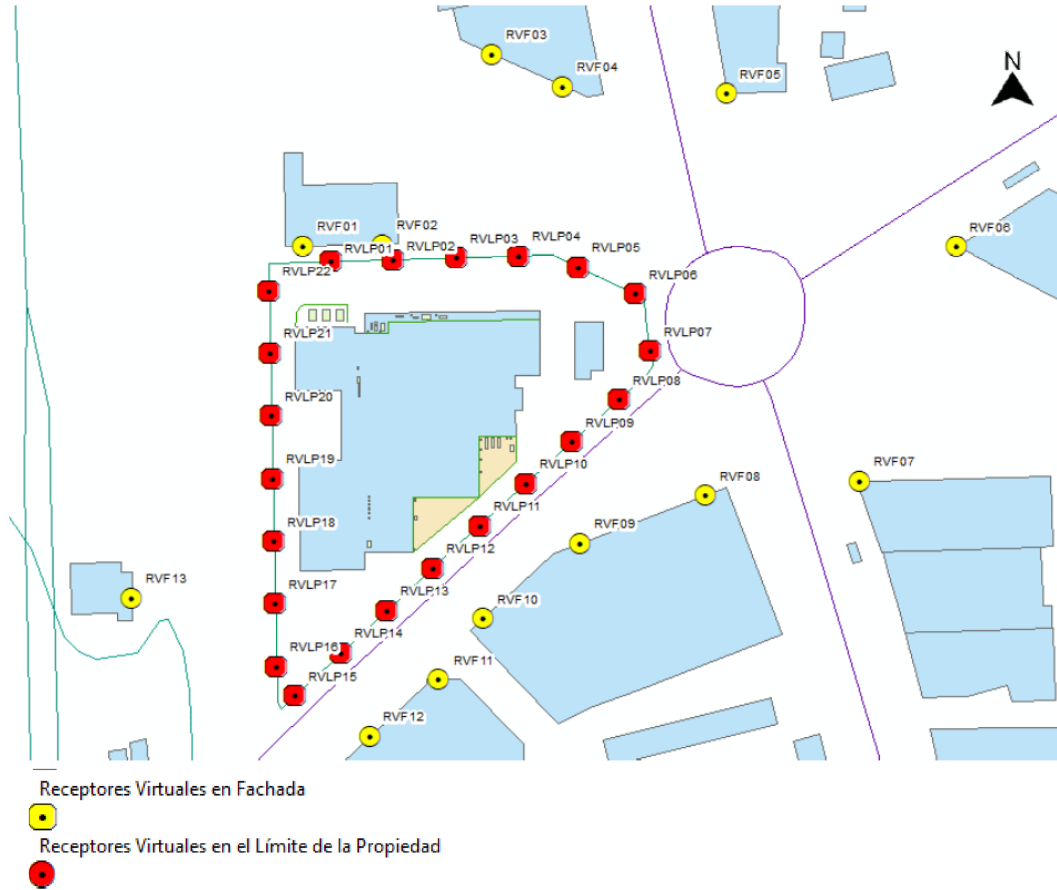


Figura 8.1 Receptores virtuales empleados en el estudio acústico operacional

Fuente: Estudio acústico, abril 2024. Eurofins

En las tablas siguientes se presentan los resultados obtenidos de cada uno de los receptores virtuales durante el periodo diurno y nocturno, junto con los valores límite marcados por la legislación, para cada uno de los dos escenarios analizados:

Tabla 8.5 Resultados obtenidos en el periodo diurno y nocturno. Receptores virtuales en el emplazamiento.

Escenario 1

Fuente: Estudio acústico, abril 2024. Eurofins

Punto	Ld (dB(A))	Valor límite de inmisión Ld (dB(A))	Ln (dB(A))	Valor límite de inmisión Ln (dB(A))
RVLP01	62,1	65	45,3	55
RVLP02	59,5	65	42,7	55
RVLP03	56,5	65	39,7	55
RVLP04	54,1	65	37,4	55
RVLP05	52,4	65	35,6	55
RVLP06	49,8	65	33,1	55
RVLP07	37,5	65	21,2	55

Punto	Ld (dB(A))	Valor límite de inmisión Ld (dB(A))	Ln (dB(A))	Valor límite de inmisión Ln (dB(A))
RVLP08	38,4	65	22,3	55
RVLP09	39,4	65	23,7	55
RVLP10	40,2	65	24,3	55
RVLP11	40,6	65	24,2	55
RVLP12	40,4	65	23,9	55
RVLP13	39,1	65	23,1	55
RVLP14	37,7	65	21,3	55
RVLP15	36,5	65	20,2	55
RVLP16	37,2	65	20,8	55
RVLP17	38,6	65	22,0	55
RVLP18	40,4	65	23,7	55
RVLP19	43,5	65	27,3	55
RVLP20	48,1	65	31,5	55
RVLP21	56,8	65	40,0	55
RVLP22	63,7	65	47,0	55

Tabla 8.6 Resultados obtenidos en el periodo diurno y nocturno. Receptores virtuales en el exterior del emplazamiento. Escenario 2

Fuente: Estudio acústico, abril 2024. Eurofins

Punto	Ld (dB(A))	Objetivo de calidad acústica Ld (dB(A))	Ln	Objetivo de calidad acústica Ln (dB(A))
RVF01	72,1	75	61,8	65
RVF02	69,8	75	59,5	65
RVF03	69,3	75	59,3	65
RVF04	69,2	75	59,2	65
RVF05	67,6	70	57,6	65
RVF06	66,7	75	56,6	65
RVF07	65,8	75	55,8	65
RVF08	66,7	75	56,6	65
RVF09	66,1	75	56,1	65
RVF10	67,8	75	57,8	65
RVF11	68,4	75	58,4	65
RVF12	72,1	75	62,1	65
RVF13	66,4	70	56,4	65

Los resultados de este estudio muestran que:

- En el Escenario 1, los niveles generados por las instalaciones de la actividad y el tráfico inducido por ésta, están por debajo de los valores límite de inmisión al exterior aplicables a actividades para período diurno y nocturno.

Ref. R001-1723337COC-V01

- En el Escenario 2, que incluye el efecto sinérgico de los focos de ruido existentes en la actualidad en la zona objeto de estudio y los niveles de ruido generados por las instalaciones de la actividad, se corrobora que se cumple con los objetivos de calidad acústica pertenecientes a las áreas urbanizadas de tipo industrial (tipo b) y a los sectores del territorio con predominio de uso del suelo de uso terciario distinto al contemplado en c) (tipo d) del Real Decreto 1367/2007 en los receptores actuales ubicados en los alrededores (hasta 400 m del emplazamiento).
- Se comprueba que los niveles más altos de ruido no se corresponden con las instalaciones de la planta farmacéutica, sino con los focos de ruido existentes en la actualidad.
- El valor más alto registrado en la fachada de los receptores actuales ubicados en los alrededores (hasta 400 m), en el Escenario 2 para período día, es de 72,1 dBA en el RVF01 y RVF12, por debajo de los valores límite diurno, y el valor más alto registrado en fachada para período noche es de 62,1 dBA en el RVF12, por debajo de los valores límite para período nocturno.

Por tanto, se concluye lo siguiente:

- En ningún escenario se incumplen los valores establecidos en la normativa vigente (Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas). En cualquier caso, se cumplirán los límites que la legislación vigente establece en esta materia
- Los niveles generados por la actividad no generan una afección por ruido al exterior tal que haga necesaria la implantación de medidas correctoras, a excepción de las propias pantallas dichas en el proyecto.
- Los niveles de ruido más altos registrados en fachada son causados por el tráfico viario de la Autovía del Sur.

El estudio de ruido operacional completo se encuentra en el Anexo E “Predicción de los niveles acústicos en fase de operación” de la AAI.

Fase de desmantelamiento

En este caso, el entorno industrial en el que se localiza la instalación hace que el potencial impacto por ruido no se considere especialmente relevante debido al elevado ruido de fondo ya existente en la zona. Las emisiones sonoras procederán principalmente de la maquinaria pesada, y dependerán del nivel de actividad y las operaciones realizadas.

Para conocer cuál es el efecto de las emisiones sonoras en el medio ambiente, se ha realizado una estimación de las emisiones sonoras durante la fase de desmantelamiento. A la vista de los resultados, se constata que los valores de potencia sonora disminuyen significativamente en función de la distancia a la fuente de ruido, de tal manera que no se espera un efecto sonoro relevante sobre los potenciales receptores en el emplazamiento, máxime teniendo en cuenta sus dimensiones.

Valoración Final

Teniendo en cuenta que la predicción de los niveles de ruido realizada durante la fase de operación -considerando tanto la actividad farmacéutica como las sinergias con los focos exteriores existentes, Escenario 2- supone unos niveles de ruido que se encuentran muy próximos al límite establecido en la normativa vigente (entre el 4 y el 12% por debajo del límite), la valoración ambiental del impacto en la fase de operación es **COMPATIBLE**.

Teniendo en cuenta que la maquinaria a emplear durante la fase de desmantelamiento no supera los límites establecidos en la normativa vigente, la valoración ambiental del impacto en la fase de desmantelamiento es **NO SIGNIFICATIVO**.

8.7.3 Riesgo de accidentes

Situación actual

La actividad desarrollada en la actualidad de oficina y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo), en la actualidad no supone un riesgo de accidentes significativo puesto que no implica un proceso productivo como tal.

Fase de operación

Incendios o explosiones asociados varias fuentes de peligro como los APQs, grupo electrógeno.

Fase de desmantelamiento

Durante la fase de desmantelamiento, los impactos sobre la salud humana, podrían darse motivados por un desmantelamiento mal ejecutado. Por ejemplo, se podrían producir los siguientes incidentes:

- Colapso de estructuras
- Fugas/derrames de depósitos de materias primas peligrosas
- Potenciales daños en las infraestructuras (depósitos en zonas de almacenamiento) motivados por un incorrecto desmantelamiento.

Valoración final

Tanto durante la fase de operación como la de desmantelamiento, si bien receptores humanos sensibles más cercanos al ámbito del Proyecto son el camping situado a menos de 50 m al noreste, y la urbanización Los Molinos situada a unos 400 m al oeste, se dispondrá de protocolos de seguridad y las medidas para evitar este tipo de situaciones y minimizar los riesgos de accidentes. Por tanto, la valoración ambiental otorgada es **NO SIGNIFICATIVO**.

8.7.4 Actividades inducidas

Situación actual

En la actualidad, existe una alta demanda de este tipo de compuestos en el mercado, por lo que las necesidades no están completamente cubiertas. La planta de Tres Cantos está dedicada principalmente a la investigación y el desarrollo de este tipo de fármacos, no a la fabricación.

Fase de operación

Durante la fase de operación, los medicamentos obtenidos de la planta farmacéutica tendrán un impacto en la salud humana. Este impacto se fundamenta en la mejora de la calidad de vida de las personas que precisan de los nuevos medicamentos. Existirá un aumento de las capacidades de producción respecto a la situación actual.

Valoración final

Por ello, ambientalmente se valora este impacto como: **POSITIVO**.

8.8 Biodiversidad: Flora y Fauna

La evaluación del impacto ambiental derivado del Proyecto sobre la flora y fauna y sus hábitats se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados, “Emisiones atmosféricas (gases y partículas)” y “Emisiones sonoras”.

Situación actual

En el emplazamiento se dispone de zonas verdes. Las especies vegetales plantadas en la instalación han sido seleccionadas de acuerdo al clima de la región, de tal manera que están adaptadas a las condiciones climáticas de la zona y no precisan de un riego. Algunos ejemplos de especies son: encinas, retamas, plantas aromáticas como romero, tomillo, lavanda, etc., plantas tapizantes como madreSelva, entre otras.

Los receptores ambientales sensibles presentes en el ámbito son las plantas identificadas en las zonas verdes y la potencial fauna asociada a dichas zonas verdes, como insectos y pequeños reptiles. Además, se ha instalado un hotel de insectos y cajas nido para la avifauna (gorriones) para favorecer la biodiversidad.

Fuera del emplazamiento, los receptores ambientales sensibles más cercanos al ámbito del Proyecto se encuentran adyacentes a la parcela en dirección oeste y a 200 m al este, donde se identifican plantaciones alineadas de olivos, junto a la potencial fauna asociada a dicho hábitat. Concretamente, cabe destacar la avifauna presente en el ámbito, debido a la cercana presencia de la mancha arbórea del Cerro de Los Ángeles y la existencia de cultivos de secano.

8.8.1 Emisiones atmosféricas (gases y partículas)

Fase de operación

Tal y como se ha comentado en el epígrafe 8.7.1, en fase de operación se producirán emisiones atmosféricas de gases y partículas que podrían tener un impacto sobre la biodiversidad. Se prevé que las zonas verdes y fauna presentes sean los mismos en la fase de operación proyectada que en la situación actual.

Fase de desmantelamiento

Ref. R001-1723337COC-V01

Durante la fase de desmantelamiento, los impactos sobre la flora se producirán por el aumento de gases de combustión y partículas en suspensión en el aire, provocado por el movimiento de la maquinaria a través de la zona de obras y de instalaciones auxiliares, transporte de materiales y equipos, en los distintos trabajos de la obra y movimiento de tierras.

Concretamente, los trabajos civiles supondrán un aumento de la generación de polvo en las zonas de actividad, por lo que las partículas suspendidas en el aire podrían depositarse sobre plantas y reducir su capacidad para realizar la fotosíntesis y el intercambio gaseoso.

Además, las partículas podrían obstruir los poros de la planta, lo que puede dificultar su capacidad para absorber agua y nutrientes. La masa de vegetación que resultará más afectada por la emisión de partículas durante las obras es las plantaciones alineadas de olivos adyacente a la parcela.

Valoración Final

En ambas fases, dado el aumento de emisiones en comparación con la situación actual, y considerando la proximidad a los receptores ambientales sensibles, como plantaciones de olivos, junto a la potencial fauna asociada a dicho hábitat, se concluye que el impacto se considera **COMPATIBLE**.

8.8.2 Emisiones sonoras

Fase de operación y desmantelamiento

Tal y como se ha comentado en el epígrafe 8.7.2, tanto en fase de operación como especialmente de demolición, se producirán emisiones sonoras que podrían tener un impacto sobre la biodiversidad.

Valoración Final

Teniendo en cuenta los receptores ambientales sensibles más cercanos al ámbito de estudio y concretamente la tipología de avifauna asociada al ámbito del proyecto típica de zonas antropizadas, la valoración ambiental otorgada es **NO SIGNIFICATIVO**.

8.9 Red Natura 2000

El ámbito del Proyecto no se encuentra dentro de una zona protegida como Red Natura 2000, ni próxima a ninguna de ellas, por lo que no se esperan efectos significativos a este respecto.

8.10 Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología)

La evaluación del impacto ambiental derivado del Proyecto sobre el suelo y subsuelo se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados "Generación de residuos" y "Riesgo de accidentes".

Situación actual

El término municipal de Getafe 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. Desde el punto de vista regional y según el Mapa Geológico de España 1:50.000 publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), concretamente de la hoja 582 "Getafe", en el emplazamiento aflora una formación masiva de yesos con pequeñas intercalaciones de margas yesíferas, que se corresponde a materiales yesíferos y margoyesíferos.

A nivel local, durante la elaboración del estudio de caracterización del suelo y de las aguas subterráneas llevado a cabo para clausurar la actividad productiva previa en el emplazamiento (ver Anexo G "Informe del suelo" de la AAI), se han identificado materiales de relleno bajo el hormigón o asfalto, y arenas/limos/arcillas con alguna grava y/o yesos. A la vista de los resultados de la inspección de la calidad de los suelos y el agua subterránea efectuada, se comprobó la presencia de Hidrocarburos Totales del Petróleo (en suelo) y metales pesados (arsénico en suelo y agua subterránea y cromo en agua subterránea), lo cual se ha definido como el blanco ambiental de suelo y agua subterránea en el emplazamiento.

El terreno presenta una vulnerabilidad media-baja en lo que respecta a migración en el suelo y una vulnerabilidad media en lo que respecta a migración en las aguas subterráneas.

8.10.1 Generación de residuos

Situación actual

Actualmente, en el edificio industrial existente se genera una pequeña cantidad efluentes de laboratorio con productos químicos (residuo peligroso) relacionadas con la actividad actual. Estos efluentes de laboratorio no se integran en ninguna red de drenaje ni son vertidos a saneamiento, sino que se gestionan de forma externa como residuo.

Sin embargo, la mayor parte de residuos que se generan son residuos no peligrosos (plásticos, residuos biodegradables, vidrio, papel y cartón).

Fase de operación

La generación de residuos durante la operación de la planta farmacéutica es susceptible de generar un impacto ambiental potencial causado como consecuencia de una mala gestión.

Las cantidades de residuos estimadas se han descrito en el Capítulo 6 "Planificación del Proyecto y efectos ambientales relevantes" de EIA y, como se ha indicado, se considera que los residuos más relevantes (no por cantidad, sino por peligrosidad) se corresponden con los RP, concretamente, aquellos asociados al proceso productivo, consecuencia del consumo de materias primas con características de peligrosidad.

El **residuo líquido asociado a las materias primas empleadas en el proceso** (residuos orgánicos, etanol, concentrado) no será vertidos directamente a la red de saneamiento del

Ref. R001-1723337COC-V01

polígono industrial, sino que se gestionará de forma externa o bien se llevará a la planta de tratamiento propia para la segregación del agua regenerada.

Está previsto que el futuro gestor externo pueda recuperar parte de los residuos orgánicos y del residuos de etanol generado, disminuyendo así el impacto de este residuo líquido. Por otro lado, los residuos acuosos agua+sal recibirán un tratamiento gracias al que se podrá reutilizar un 90% del excedente de agua limpia y gestionar de forma externa la concentrado restante.

Además, se tienen en cuenta las características de emplazamiento y del proyecto:

- la práctica totalidad del emplazamiento se encuentra pavimentada,
- existen zonas específicas para el almacenamiento de sustancias peligrosas,
- se han definido distintos protocolos de trabajos para las tareas en las que intervienen estas sustancias o materiales,
- se han incorporado importantes elementos de cara a la evitación y contención de un potencial vertido como por ejemplo la presencia de cubetos de retención, materiales de fabricación de alta resistencia a los productos a almacenar y separación física de estas infraestructuras de la red de saneamiento existente.

Fase de desmantelamiento

Durante el desmantelamiento, la generación de residuos será elevada, tal y como se ha justificado en el Capítulo 6 “Planificación del Proyecto y efectos ambientales” del EIA, donde se muestra una estimación. Por lo tanto, esta actuación es susceptible de generar un impacto ambiental potencial como consecuencia del riesgo de contaminación de los suelos y subsuelo en caso de a una mala gestión de los mismos.

Los residuos estarán correctamente almacenados en el punto limpio que se habilitará en esta fase del proyecto, de acuerdo a la normativa vigente, y su recogida y tratamiento serán realizados por un gestor autorizado.

Valoración Final

El impacto derivado de la generación de residuos se ha valorado de manera conservadora como **COMPATIBLE** durante la fase de operación. Esto se justifica en que existe la posibilidad de que se produzca una situación anormal y/o accidental que pueda implicar un impacto al medio ambiente, pese a que .

De todos modos, aunque sea muy improbable que pueda producirse la migración necesaria, se considera oportuno disponer y velar por la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adecuadas para evitar este tipo de incidentes.

8.10.2 Riesgo de accidentes

Situación actual

La actividad desarrollada en la actualidad de oficina y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo) presenta un riesgo de accidentes al suelo y subsuelo que, si bien

Ref. R001-1723337COC-V01

debido a las pequeñas cantidades de sustancias peligrosas almacenadas y manejadas, no es significativo, es necesario contemplar. El impacto generado que podría afectar al suelo y subsuelo es el derrame o la fuga de sustancias peligrosas líquidas.

Si bien la práctica totalidad del emplazamiento se encuentra pavimentada, existen zonas específicas para el almacenamiento de sustancias peligrosas y se han definido distintos protocolos de trabajos para las tareas en las que intervienen estas sustancias o materiales, existe la posibilidad de que se produzca una situación anormal y/o accidental que pueda implicar un impacto al medio ambiente.

Fase de operación

Al igual que ocurre en la actualidad, es necesario contemplar el potencial riesgo de accidentes que puede ocurrir en el desarrollo de la actividad farmacéutica. Además, tras la implantación del proyecto, este riesgo podría verse aumentado como consecuencia del manejo y gestión de sustancias líquidas con características de peligrosidad, residuos líquidos y residuos peligrosos en cantidades superiores a las actuales.

Es necesario considerar los riesgos accidentales asociados a las siguientes fuentes de peligro en el emplazamiento: almacenamiento de productos químicos líquidos (disolventes), zona de almacenamiento de materias primas de proceso y residuos de proceso líquidos, planta de tratamiento de residuos líquidos de proceso, salas de síntesis y pesada, etc.

Fase de desmantelamiento

Durante la fase de desmantelamiento, podrían ocurrir una serie de incidentes motivados por un desmantelamiento mal ejecutado, como pueden ser daños en infraestructuras (como depósitos de almacenamientos de materias primas, arquetas separadoras de hidrocarburos, tanques de combustible, etc.), lo cual podría suponer un riesgo de accidentes debidos al manejo y gestión de sustancias peligrosas.

Valoración final

El impacto derivado del riesgo de accidentes producido por el proyecto sobre el suelo y el subsuelo durante la fase de operación se ha valorado como **COMPATIBLE** puesto que, si bien el nuevo proyecto ha sido diseñado contando con todas las medidas de seguridad y con el objetivo de reducir el riesgo de accidentes al mínimo, existe la posibilidad de que se produzca un accidente que afecte a este factor ambiental.

En fase de desmantelamiento, el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

8.11 Aire

La evaluación del impacto ambiental derivado del Proyecto sobre el aire se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados: “Emisiones atmosféricas (gases y partículas)”, “Emisiones sonoras” y “Riesgo de accidentes”.

8.11.1 Emisiones atmosféricas (gases y partículas)

Situación actual

Las emisiones atmosféricas están asociadas únicamente a los procesos de combustión en la operación del grupo electrógeno (eventual y solo en caso de fallo de la red de suministro de compañía eléctrica) y a la ventilación del aparcamiento interior.

Fase de operación

Al igual que se ha explicado en el epígrafe 8.7.1, las emisiones más relevantes se deberán al uso de materias primas empleadas para el proceso productivo que pueden generar COVs (principalmente ACN y tolueno), que serán canalizadas a la atmósfera a través de puntos de emisión, asociados a las salas ATEX y a las cabinas de gases. En menor medida, también existirán emisiones generadas por el consumo de combustible (diésel) del grupo electrógeno de emergencia o los refrigerantes (ecológicos).

Fase de desmantelamiento

Durante la fase de desmantelamiento se emitirán gases y partículas al aire, derivadas del uso de la maquinaria.

Valoración final

En fase de operación, dado el aumento de emisiones en comparación con la situación actual, debido a la potencial generación de COVs asociada al manejo de disolventes y considerando la posibilidad de que esto modifique la calidad del aire, se concluye que el impacto se considera **COMPATIBLE**.

Durante el desmantelamiento, teniendo en cuenta que el emplazamiento se ubica en un entorno ya industrializado, la valoración ambiental otorgada es **NO SIGNIFICATIVO**.

8.11.2 Emisiones sonoras

Situación actual

La actividad desarrollada no genera tráfico inducido relevante y las operaciones de carga y descarga se realizan dentro de un área de muelles parcialmente cubierta, por lo que no se requiere ninguna medida especial para reducción del nivel sonoro por este motivo.

Fase de operación

Tal y como se ha explicado en el epígrafe 8.7.2, durante la operación existirán varios focos de ruido (equipos de calefacción, ventilación y aire acondicionado, grupo electrógeno) que potencialmente tienen un impacto en la calidad del aire.

Fase de desmantelamiento

Tal y como se ha explicado en el epígrafe 8.7.2, durante el hipotético desmantelamiento existiría maquinaria de obra que potencialmente tendría un impacto en la calidad del aire.

Valoración final

Teniendo en cuenta que la predicción de los niveles de ruido realizada durante la fase de operación -considerando tanto la actividad farmacéutica como las sinergias con los focos exteriores existentes, Escenario 2- supone unos niveles de ruido que se encuentran muy próximos al límite establecido en la normativa vigente (entre el 4 y el 12% por debajo del límite), la valoración ambiental del impacto en la fase de operación es **COMPATIBLE**.

Teniendo en cuenta que la maquinaria a emplear durante la fase de desmantelamiento no supera los límites establecidos en la normativa vigente, la valoración ambiental del impacto en la fase de desmantelamiento es **NO SIGNIFICATIVO**.

8.11.3 Riesgo de accidentes

Situación actual

La actividad desarrollada en la actualidad de oficina y laboratorio (control de calidad y de investigación y desarrollo) presenta un riesgo de accidentes a la atmósfera que, si bien debido a las pequeñas cantidades de sustancias peligrosas y manejadas no es significativo, es necesario contemplar. El impacto generado que podría afectar a la calidad del aire es la ocurrencia de un incendio o explosión.

Si bien la instalación dispone de medios de protección contra incendios (en adelante PCI) el cual incluye detectores de alarma, medios de extinción y contención de incendios (bocas de incendio equipadas (BIEs), extintores, hidrantes, rociadores, etc.), existe la posibilidad de que se produzca una situación anormal y/o accidental que pueda implicar un impacto al medio ambiente.

Fase de operación

Al igual que ocurre en la actualidad, es necesario contemplar el potencial riesgo de accidentes que puede ocurrir en el desarrollo de la actividad farmacéutica. Además, tras la implantación del proyecto, este riesgo podría verse aumentado como consecuencia del manejo y gestión de sustancias líquidas y gaseosas con características de peligrosidad, residuos líquidos y residuos peligrosos en cantidades superiores a las actuales, que potencialmente podrían generar explosiones o incendios. Las emisiones resultantes de tales accidentes pueden incluir gases tóxicos, partículas finas, humos y otros contaminantes que pueden afectar la calidad del aire en el entorno cercano a la planta farmacéutica.

Es necesario considerar los riesgos accidentales asociados a las siguientes fuentes de peligro en el emplazamiento, no presentes en la actualidad: almacenamiento de productos químicos líquidos (disolventes), zona de almacenamiento de materias primas de proceso y residuos de proceso

Ref. R001-1723337COC-V01

líquidos, almacenamiento de gases APQ, salas de síntesis, sala de pesada, sistema de aspiración/extracción, etc. El Análisis de Riesgos Ambientales completo se encuentra en el Anexo 2 del EIA, y en el Capítulo 9 “Estudio de vulnerabilidad ante el riesgo de accidentes graves o catástrofes” del EIA se detallan dichos riesgos.

Valoración final

El impacto derivado del riesgo de accidentes producido por el Proyecto sobre el aire durante la fase de operación se ha valorado como **NO SIGNIFICATIVO**, puesto que, si bien el nuevo proyecto ha sido diseñado contando con todas las medidas de seguridad y con el objetivo de reducir el riesgo de accidentes al mínimo, existe la posibilidad de que se produzca un accidente que afecte a este factor ambiental.

8.12 Agua

La evaluación del impacto ambiental derivado del Proyecto sobre el agua se realizará a través de la evaluación de la repercusión del potencial efecto ambiental denominado “Riesgo de accidentes”.

Situación actual

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 3 km al Noreste, siendo el curso de agua superficial más cercano susceptible de verse afectado por cualquier accidente que pudiera ocurrir con el vertido de sustancias peligrosas.

Además de que el curso de agua superficial más cercano al emplazamiento se encuentra lejos de él, en la actualidad el emplazamiento dispone de una serie de características que hacen que sea muy improbable que, en caso de accidente, las sustancias peligrosas lleguen a afectar a las aguas superficiales o al sistema de saneamiento. A saber:

- La práctica totalidad del emplazamiento se encuentra pavimentada.
- Se han definido distintos protocolos de trabajos para las tareas en las que intervienen sustancias o materiales peligrosos.
- El emplazamiento cuenta con una red de saneamiento separativa adecuada, que dispone de dos arquetas separadoras de grasas y fangos.
- Los efluentes de laboratorio no se integran en ninguna red de drenaje ni son vertidos a saneamiento, sino que se gestionan como residuo.

Si bien actualmente se generan efluentes de laboratorio con productos químicos (en pequeña cantidad, la mayoría no peligrosos), no se espera que haya un impacto en el agua debido a derrames o fugas de sustancias peligrosas líquidas.

8.12.1 Riesgo de accidentes

Fase de operación

Con la implantación del nuevo Proyecto, se espera un aumento del volumen de sustancias líquidas peligrosas (tanto materias primas líquidas como residuos líquidos) que se manejarán y gestionarán, asociadas al proceso productivo. Estas sustancias se almacenarán en lugares específicamente diseñados con este propósito, que disponen de los medios de contención adecuados para responder ante un accidente.

Si bien el funcionamiento normal de la actividad no supone un impacto significativo para el agua ya que la práctica totalidad del emplazamiento se encuentra pavimentada y se han definido distintos protocolos de trabajos para las tareas en las que intervienen estas sustancias o materiales, existe la posibilidad de que se produzca una situación anormal y/o accidental que pueda implicar un impacto al medio ambiente.

Valoración Final

Teniendo en cuenta que el curso de agua superficial más cercano está situado a unos 3 km al noreste, que la práctica totalidad del emplazamiento se encuentra pavimentada, que se dispone de lugares específicamente diseñados con para el almacenamiento de sustancias peligrosas, así como la baja posibilidad del riesgo de accidentes que puedan llegar a afectar a las aguas superficiales y subterráneas; se ha valorado el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

8.13 Clima y Cambio climático

La evaluación del impacto ambiental derivado del Proyecto sobre el cambio climático, se realizará a través de la evaluación de la repercusión de los potenciales efectos ambientales denominados "Aprovechamiento de recursos naturales" y "Emisiones atmosféricas".

Situación actual

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) están asociadas al consumo de electricidad principalmente y a los procesos de combustión en la operación del grupo electrógeno (eventual y solo en caso de fallo de la red de suministro de compañía eléctrica) y el uso de refrigerantes (ecológicos).

El consumo actual de electricidad es de 650 kW/año y es proporcionado por una combinación de la red eléctrica y los paneles solares fotovoltaicos instalados en la propia planta.

8.13.1 Aprovechamiento de recursos naturales (electricidad)

Fase de operación

Al igual que en la situación actual, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) están asociadas al consumo de electricidad principalmente, y en menor medida, a los procesos de combustión en la operación del grupo electrógeno (eventual y solo en caso de fallo de la red de suministro de compañía eléctrica).

Ref. R001-1723337COC-V01

Durante la fase de operación, se ha estimado que la planta farmacéutica tendrá un consumo de electricidad de 989 MW/año y será proporcionado por una combinación de la red eléctrica y los paneles solares fotovoltaicos instalados en la propia planta. Al haber un aumento de los paneles solares en esta fase, la instalación solar fotovoltaica en su totalidad tendrá una producción de 333 MWh/año, lo que supone un 33,7 % del consumo previsto de toda la instalación.

Existirán emisiones a la atmósfera adicionales, generadas por el uso de materias primas.

Los refrigerantes, al igual que en la actualidad, serán ecológicos.

Así, tal y como se detalla en el Capítulo 6 “Planificación del Proyecto y efectos ambientales relevantes”, epígrafe 6.6.2, la huella de carbono resultante sería de 288.779 kg CO_{2eq}, que representa un 0,0013 % del total de toneladas de CO₂ equivalente emitidas en toda la Comunidad de Madrid según el Inventario de emisiones a la atmósfera de la Comunidad de Madrid (21.975,94 kt de CO_{2-eq} en 2021¹⁶).

Valoración final

En cuanto a la valoración del impacto durante la fase de operación, la cantidad de GEI que generará la actividad de la planta farmacéutica representa un porcentaje bajo comparado con las emisiones totales a nivel nacional. Además, pese al impacto de la operación de la planta farmacéutica, es relevante destacar el uso de la planta solar fotovoltaica. Por todo lo anterior, el impacto se ha valorado como **NO SIGNIFICATIVO**.

8.13.2 Emisiones atmosféricas (gases y partículas)

Fase de operación

Al igual que se ha explicado en el epígrafe 8.7.1, las emisiones más relevantes se deberán al uso de materias primas empleadas para el proceso productivo que pueden generar COVs (principalmente ACN y tolueno), que serán canalizadas a la atmósfera a través de puntos de emisión, asociados a las salas ATEX y a las cabinas de gases. En menor medida, también existirán emisiones generadas por el consumo de combustible (diésel) del grupo electrógeno de emergencia.

De acuerdo con el Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de la Comunidad de Madrid serie 1990-2021 (informe publicado en 2023)¹⁷, el dióxido de carbono es el gas que más contribuye al inventario regional (87% del total), seguido por el metano (8%) y los gases fluorados (3%) y el óxido nitroso (2%).

Si bien los COVs no son los gases principales causantes del efecto invernadero (como el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarburos (HFC),

¹⁶ [Microsoft Power BI](#) Inventario de emisiones de la Comunidad de Madrid

¹⁷ https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20211102/inventario_gei_clm_serie_1990-2019_edicion_2021.pdf

Ref. R001-1723337COC-V01

perfluorocarburos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆)), tienen un impacto sobre el cambio climático al contribuir a la formación de ozono troposférico y potenciar el efecto invernadero.

Como se muestra en el Capítulo 6 “Planificación del Proyecto y efectos ambientales” del EIA, se han estimado las emisiones para el contaminante NMVOC (Compuestos Orgánicos Volátiles distintos del metano) en 18,9 t/año.

Valoración final

Teniendo en cuenta el uso de una instalación solar fotovoltaica y que no se espera que estas emisiones de contaminante tengan un efecto significativo en cuanto a la capacidad de acogida de la atmósfera, se ha valorado este impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

8.14 Paisaje

Las situación actual respecto al paisaje en el entorno del ámbito del proyecto ha sido ampliamente descrita en el Capítulo 7 “Inventario ambiental” del EIA.

Teniendo en cuenta las características del Proyecto y el entorno sobre el que se desarrolla, no se prevé que la implantación de la planta farmacéutica genere impactos ambientales sobre el paisaje, fundamentalmente debido a que el Proyecto se va a ejecutar en el interior de una instalación industrial existente (ya construida), lo que no supone nueva ocupación del suelo y tampoco se modifica la estética general del edificio en el que se ubica la planta farmacéutica.

8.15 Bienes materiales y Patrimonio cultural

Las situación actual respecto a este factor ambiental ha sido descrita en el Capítulo 7 “Inventario ambiental” del EIA.

Teniendo en cuenta las características del Proyecto y el entorno sobre el que se desarrolla, no se prevé que la implantación de la planta farmacéutica genere impactos ambientales sobre los bienes materiales, incluyendo el patrimonio cultural y vías pecuarias, fundamentalmente debido a que el proyecto se va a ejecutar en el interior de una instalación industrial existente (ya construida), lo que no supone nueva ocupación del suelo.

8.16 Resumen de los impactos ambientales

Con el objeto de conocer la importancia relativa de los impactos ambientales identificados y valorados, en este capítulo se presenta un resumen de los mismos y se efectúa una evaluación global de todos ellos, orientada a adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del Proyecto.

Ref. R001-1723337COC-V01

Tal y como se ha explicado en epígrafes anteriores, la valoración de impactos presentada en este capítulo no describe ningún impacto como severo, crítico o residual, sino únicamente como **no significativos, compatibles y positivos**.

A continuación, se presenta la matriz de valoración de impactos ambientales para la fase de operación y la fase de desmantelamiento. **Para la fase de construcción no se presenta una matriz de valoración de impactos ambientales ya que únicamente se ha identificado y valorado un impacto ambiental, que son las actividades inducidas sobre la población, el cual es positivo.**

Ref. R001-1723337COC-V01

Tabla 8.7 Identificación de impactos en la fase de operación (FO)

Fuente: elaboración propia

	Ocupación de suelo	Aprovechamiento de recursos naturales	Generación de residuos	Generación de aguas residuales	Emisiones atmosféricas (gases y partículas)	Emisiones sonoras	Riesgo de accidentes	Actividades inducidas
FO	Población							+
	Salud humana				Com.	Com.	N.S.	+
	Biodiversidad. Flora y Fauna				Com.	N.S.		
	Red Natura 2000							
	Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología)			Com.			Com.	
	Aire					Com.	Com.	N.S.
	Agua						N.S.	
	Clima y cambio climático		N.S.			N.S.		
	Paisaje							
	Bienes materiales y patrimonio cultural							

Ref.

R001-1723337COC-V01

Tabla 8.8 Identificación de impactos en la fase de desmantelamiento (FD)

Fuente: elaboración propia

		Ocupación de suelo	Aprovechamiento de recursos naturales	Generación de residuos	Generación de aguas residuales	Emisiones atmosféricas (gases y partículas)	Emisiones sonoras	Riesgo de accidentes	Actividades inducidas
FD	Población								+
	Salud humana					N.S.	N.S.	N.S.	
	Biodiversidad. Flora y Fauna,					Com.	N.S.		
	Red Natura 2000								
	Suelo y Subsuelo (incluye geología e hidrogeología)			Com.				N.S.	
	Aire					N.S.	N.S.		
	Agua								
	Clima y cambio climático								
	Paisaje								
	Bienes materiales y patrimonio cultural								

9 Estudio de vulnerabilidad ante el riesgo de accidentes graves o catástrofes

El presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en el Apartado 1.d) del Artículo 35 de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental y el Punto 7 de la Parte A del Anexo VI.

En él se presenta el estudio de vulnerabilidad ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes naturales del proyecto de implantación de una planta farmacéutica en un edificio industrial existente (en adelante, el Proyecto) desarrollado por la empresa Sylentis (en adelante el Promotor), en una parcela situada en la Calle Progreso 3, en el Polígono Industrial “Los Olivos” de Getafe.

Como ya se viene indicando a lo largo del EIA, el Proyecto comprende una planta farmacéutica de fabricación de oligonucleótidos con tres líneas de producción. Por tanto, se lleva a cabo la identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los efectos adversos significativos del Proyecto sobre el medio ambiente en caso de accidente grave o catástrofe natural.

A continuación, se recogen las definiciones que el Artículo 5 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental hace de vulnerabilidad del proyecto, accidente grave y catástrofe.

“f) Vulnerabilidad del proyecto: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave (origen interno) o una catástrofe (origen externo).

g) Accidente grave”: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación y desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

h) Catástrofe”: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.”

Existen diferentes evaluaciones de riesgo de conformidad con la legislación vigente para ámbito del Proyecto. En este capítulo se incluye la evaluación preliminar del riesgo del Proyecto, recogida en la Ley española de Evaluación de Impacto Ambiental, en la que se enumeran los impactos potenciales del Proyecto al entorno, que pueden tener un origen interno como consecuencia de accidentes graves o externo debido a catástrofes naturales y teniendo en cuenta el cambio climático.

9.1 Riesgos potenciales intrínsecos

Los riesgos potenciales intrínsecos son aquellos derivados del funcionamiento de la instalación (fase de operación), y que de forma general se pueden relacionar con lo que se viene denominando “riesgos potenciales de accidentes graves”. En los siguientes epígrafes se describen los riesgos potenciales intrínsecos de la instalación farmacéutica.

Una vez identificados los potenciales riesgos intrínsecos se procede a la evaluación preliminar del riesgo considerando la vulnerabilidad específica del Proyecto y valorando los posibles efectos adversos significativos que podrían derivarse de dichos riesgos potenciales.

Adicionalmente, se ha realizado un Análisis de Riesgos Ambientales según RD 183/2015, disponible en el Anexo 2 del Estudio de Impacto Ambiental el cual incluye una sección específica con la identificación de sucesos iniciadores, probabilidades de ocurrencia y gravedad de los daños. Este capítulo está basado en la metodología aplicada en él y recoge parte de sus resultados.

Conviene recordar, tal y como recoge la Ley, que la descripción de los efectos adversos significativos se refiere al riesgo de accidentes graves calificadas como “relevantes”.

Para este análisis de la vulnerabilidad, se ha tenido en cuenta que la instalación se destinará a la actividad de fabricación de productos farmacéuticos para enfermedades oculares la cual se incluiría en el Código CNAE 2120 definido como “Fabricación de especialidades farmacéuticas” según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009) la actividad. De acuerdo con el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, se trata de una actividad potencialmente contaminante del suelo según su CNAE.

9.1.1 Causas y peligros

El análisis de causas y peligros es el primer paso para la identificación de los sucesos iniciadores. Para ello se ha valorado la información relativa al proyecto recogida en el Capítulo 4 de este documento y de su valoración se han extraído las siguientes conclusiones que sientan las bases de la identificación de sucesos iniciadores y escenarios accidentales de riesgo:

- ❖ El único combustible líquido empleado en la instalación es gasoil. Los principales riesgos derivados se dan en la zona de su almacenamiento y recarga de los depósitos (grupo electrógeno y bomba contra incendios). El gasoil es una sustancia muy contaminante y peligrosa para el medio ambiente por lo que un accidente que implique escenarios con esta sustancia puede generar un daño importante sobre el medio ambiente, aunque en la planta de Sylentis se va a usar en pequeñas cantidades.

Ref. R001-1723337COC-V01

- ❖ Las sustancias químicas almacenadas en la instalación están relacionadas principalmente con el proceso productivo que se va a desarrollar en la planta de Sylentis. Habrá sustancias químicas utilizadas en GRGs (máximo 1 m³).

La planta de Sylentis va a disponer de elementos de seguridad y salvaguarda en la zona de almacenamiento de productos químicos y solo si fallan los elementos de contención o malas operaciones durante la manipulación de los envases en el momento de la carga y descarga de los mismos podrían ser susceptibles de generar un suceso accidental.

En cuanto a la manipulación de los GRGs o la descarga de los camiones de transporte, también son actividades susceptibles de ser un suceso iniciador ya que una mala manipulación puede dar lugar a fugas o roturas del mismo y por tanto generar una posible contaminación sobre el suelo o las aguas subterráneas.

Por último, también debemos considerar que los productos químicos se van a trasvasar entre los tanques de almacenamiento y la zona de producción mediante tuberías, en principio aéreas, susceptibles de generar un suceso iniciador debido a que, por defectos del material, las uniones, etc., se generen poros o fugas y que la sustancia fugada pudiera producir contaminación de suelo o de aguas en función del punto de fuga.

- ❖ En cuanto a los residuos peligrosos se manejan, en general, en recipientes pequeños (IBC/GRGs de 1 m³ o bidones de 200 litros). Cuentan con elementos de contención, por lo que difícilmente podrían producir un escenario con efectos ambientales significativos y en todos los casos se encuentran en zonas protegidas con solera de hormigón. El posible incendio y el arrastre de sustancias peligrosas por aguas de extinción de incendio se considera como un escenario de baja probabilidad y las aguas de extinción solo podrían afectar al medio receptor por deterioro de la solera de hormigón.
- ❖ El vertido de las aguas de extinción de incendios se considera de forma individualizada, en la medida que facilitan la movilidad de algún producto peligroso del que, si no, no se consideraría el vertido, o que las aguas de extinción del incendio se encuentren contaminadas por los materiales involucrados en el incendio. Hay que indicar que las aguas de extinción de incendios solo podrían afectar al medio por fallos en la solera de hormigón de la planta o penetración por los viales asfaltados.
- ❖ Las aguas residuales sanitarias generadas en la instalación, no se consideran fuente de escenarios significativos de contaminación ya que en su gran mayoría son de naturaleza sanitaria y vertidas a colector municipal que acaba en una depuradora municipal.

Teniendo en cuenta tanto lo anterior, como la peligrosidad, cantidad y ubicación, a continuación se agrupan las **sustancias** que se considera que puedan estar implicadas en escenarios con daños sobre el medio ambiente:

Ref. R001-1723337COC-V01

- ❖ Sustancias peligrosas para el medio ambiente: las principales sustancias susceptibles de generar un daño sobre el medio ambiente son los **productos químicos** usados en el proceso de producción y en especial el tolueno al ser un producto inflamable y tóxico, así como el **gasoil** utilizado en la instalación por su peligrosidad, aunque se usa en pequeñas cantidades. También se tendrán en cuenta otros productos químicos que se utilizan en el proceso productivo, pero en menores cantidades o son menos peligrosos que el tolueno, caso de ACN.
- ❖ Sustancia peligrosa para el medio ambiente en almacén de residuos: los residuos generados en el proceso productivo que se almacenarán en GRGs o bidones y que se manipularán mediante carretillas. Incluye residuos peligrosos del proceso de fabricación, así como posiblemente residuos peligrosos de los trabajos de almacenamiento.

9.1.2 Sucesos iniciadores

Atendiendo a las fuentes de accidentes identificadas anteriormente, se han detectado los siguientes tipos de sucesos iniciadores:

- Fugas y roturas:
 - Fuga/derrame de productos químicos de tanques/depósitos (Gasóleo, Productos químicos de proceso)
 - Caída de envases de productos químicos en el trasiego (bidones, IBC/GRGs).
 - Caída de envases de productos químicos en la descarga desde camión (bidones, IBC/GRGs).
 - Fugas/Roturas de tuberías de trasiego entre tanques y zonas de producción.
- Incendios:
 - Incendio en transformadores.
 - Incendio genérico en la planta (incendio en almacén APQ, almacén RPs, almacén RNPs, o en zonas de producción).
- Otros:
 - Infiltraciones de aguas de extinción de incendios contaminadas por fisuras/roturas del pavimento.
 - Infiltraciones de aguas contaminadas debido a fisuras de elementos enterrados (fosos de aguas).
 - Derrames de gasoil en operaciones de llenado de los tanques del grupo electrógeno y la bomba contra incendios
 - Derrames de gasoil en operaciones de llenado de los tanques del grupo electrógeno y la bomba contra incendios.

9.1.3 Identificación de escenarios accidentales

Para la postulación de los posibles escenarios accidentales a partir de un suceso iniciador dado, se ha empleado la técnica de árboles de causa-consecuencia, teniendo en cuenta las recomendaciones que se plantean en la Norma UNE 150.008:2008.



Los árboles de causa-consecuencia incluyen los sucesos básicos que dan lugar a cada suceso iniciador, y los factores condicionantes que conducen desde dicho suceso iniciador a los diferentes escenarios accidentales posibles.

En la tabla siguiente se recoge la identificación de los **sucesos iniciadores** identificados en la planta, una definición de la instalación en donde se produce el suceso iniciador, la sustancia implicada y el previsible **escenario de riesgo accidental**.

Ref. R001-1723337COC-V01

Tabla 9.1 Relación de las actividades, instalaciones, sucesos iniciadores, sustancias implicadas y posible escenario accidental de la planta farmacéutica.

Fuente: elaboración propia.

Código	Actividad principal	Instalación	Suceso iniciador	Sustancia implicada	Posible escenario accidental
AL GO 01	Almacenamiento combustible	Tanque almacenamiento gasoil (Grupo electrógeno y bomba contra incendio)	Fuga / fisura en tanque de almacenamiento	Gasoil	Derrame de sustancias peligrosas al suelo/ aguas subterráneas
AL PQ 01	Almacenamiento productos químicos	Almacén de productos químicos (APQ)	Fuga / fisura en elemento de almacenamiento	Productos químicos diversos	Derrame de sustancias peligrosas al suelo / aguas subterráneas
AL PQ 02		Almacenamiento productos químicos de proceso	Fuga / fisura en elemento de almacenamiento	Productos químicos diversos	Derrame de sustancias peligrosas al suelo / aguas subterráneas
MN PQ 01		Almacenamiento APQ (descarga)	Rotura envase de productos químicos en proceso carga/descarga	Productos químicos diversos	Derrame de sustancias peligrosas al suelo/ aguas subterráneas
MN PQ 02		Manejo sustancias peligrosas	Trasiego de sustancias peligrosas (transporte)	Rotura envase de productos químicos en trasiego	Productos químicos diversos
MN PQ 03	Manejo sustancias peligrosas	Trasiego de sustancias peligrosas mediante tubería	Fuga/ rotura de la tubería de transporte	Productos químicos diversos	Derrame de sustancias peligrosas al suelo/ aguas subterráneas
MN PQ 04		Tanque almacenamiento gasoil (Grupo electrógeno y bomba contra incendio)	Derrame gasoil durante la recarga	Gasoil	Derrame de sustancias peligrosas al suelo/ aguas subterráneas
TR TS 01	Transformación energía eléctrica	Transformadores	Cortocircuito / Sobrecarga	Seco	Incendio incontrolado
TR TS 02					Vertido de aguas de extinción de incendio al suelo
ET SG 01	Equipos tratamiento contaminación	Separadores de aceites y grasas	Fisura material del separador	Aguas contaminadas	Infiltración de sustancias peligrosas al suelo y/o aguas subterráneas
IN IC 01	Instalación general	Instalaciones productivas y no productivas	Incendio en la instalación	Diversos productos	Incendio incontrolado en la instalación
IN IC 02					Infiltración de aguas de extinción de incendios contaminadas al suelo y/o aguas subterráneas
AL RS 01	Almacenamiento residuos	Almacén RPs	Rotura deposito almacenamiento	Residuos peligrosos	Derrame de sustancias peligrosas al suelo y/o aguas subterráneas

Ref. R001-1723337COC-V01

Código	Actividad principal	Instalación	Suceso iniciador	Sustancia implicada	Posible escenario accidental
AL RS 02					Incendio incontrolado
AL RS 03			Incendio en almacén RPs	Residuos peligrosos	Infiltración de aguas de extinción de incendios contaminadas al suelo y/o aguas subterráneas
AL RS 04					Incendio incontrolado
AL RS 05		Almacén RNPs	Incendio en almacén RNP´s	Residuos no peligrosos	Vertido de aguas de extinción de incendio al suelo /aguas subterráneas

9.1.4 Asignación de probabilidades

Una vez identificados los sucesos iniciadores y los escenarios accidentales de aplicación, la siguiente etapa es la determinación de la **probabilidad de ocurrencia** de dichos escenarios, a partir de la probabilidad de los primeros y teniendo en cuenta los distintos **factores condicionantes** que intervienen en la consecución del escenario.

La probabilidad del suceso iniciador puede obtenerse de las siguientes maneras:

- Consulta en bases de datos específicas: las tablas que se incluyen a continuación muestran un extracto de distintas bases de datos para los sucesos iniciadores identificados en el presente informe.
- Cálculo a partir de los sucesos básicos que dan lugar al suceso iniciador: la probabilidad de dichos sucesos provendrá asimismo de bases de datos.
- Análisis del histórico de accidentes de la actividad sobre la que se analizan los riesgos ambientales.
- Consulta a expertos.

Cuando se obtienen valores diferentes para un mismo suceso iniciador, se elige la estimación más conservadora, es decir, aquella con mayor frecuencia de ocurrencia.

Para la estimación de las probabilidades referenciadas en la tabla anterior se han considerado una serie de hipótesis tales como:

- En los escenarios de derrames/vertidos o agua de extinción de incendio que queden contenidos dentro de la planta, se supone que la solera de la planta tiene desperfectos y por tanto el vertido/derrame contamina el suelo.
- Los escenarios que se producen en la descarga, caso de la descarga de los productos químicos en contenedores de 1 m³ o del gasóleo usado en el grupo electrógeno, se genera un charco que puede penetrar la solera de hormigón. Se calculan teniendo en cuenta el número de operaciones de este tipo (descargas de productos químicos) que se realizan unas 24 veces al año en el caso de los productos químicos.
- Para escenarios de descargas de productos químicos se considera que siempre se realiza desde el camión de transporte y mediante carretilla elevadora.
- Para escenarios de trasiego se considera por un lado los movimientos de GRGs dentro de la planta mediante carretilla elevadora (al menos 1 movimiento por día de trabajo) y por otro lado el trasiego por tubería de los productos químicos desde los GRGs a la zona de producción (se estiman 20 metros de tubería).
- Escenarios específicos relacionados con el transformador se estiman mediante probabilidades específicas relacionadas con la utilización de este equipo.
- Los escenarios de incendios se calculan estimando el área de la zona donde se puede producir el incendio (planta, almacén productos químicos, almacenes de residuos).

Ref. R001-1723337COC-V01

Los factores condicionantes son entre otros, los sistemas de prevención y evitación de riesgos, los cuales determinan en qué medida los riesgos adoptados por la instalación reducen el potencial daño medioambiental que pueda derivarse de la actividad.

A continuación, se incluye la tabla conteniente las probabilidades calculadas en función de los sucesos iniciadores y factores condicionantes:

Tabla 9.2 Estimación de probabilidades

Fuente: ARA

Código	Posible escenario accidental	Probabilidad escenario (años-1)	Comentarios suceso iniciador	Comentarios factores condicionantes
AL GO 01	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	5,00E-08	Se considera poro de 10 mm en tanque de almacenamiento atmosférico de pared simple (5E-4).	Se considera que todo el combustible llega a suelo. No es estanco. La rotura se produce en horas donde hay poco personal y termina penetrando todo el gasóleo. Material inadecuado (1*10-4).
AL PQ 01	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	5,00E-12	Se considera un poro de 10 mm en un tanque aéreo de simple pared. (5*10-4).	La rotura supera el contenedor de contención (1*10-4) y el suelo no es estanco (suelo defectuoso) material inadecuado (1*10-4). La rotura se produce en horas donde hay poco personal y termina penetrando todo el producto químico.
AL PQ 02	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	5,00E-12	Se considera un poro de 10 mm en un tanque aéreo de simple pared. (5*10-4).	La rotura supera el contenedor de contención (1*10-4) y el suelo no es estanco (suelo defectuoso) material inadecuado (1*10-4). La rotura se produce en horas donde hay poco personal y termina penetrando todo el producto químico.
MN PQ 01	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	1,20E-11	Se considera un poro de 10 mm en un tanque aéreo de simple pared. (5*10-4). Se estiman 24 movimiento al año.	Se considera la probabilidad de que no se cuente con material absorbente o el operario no lo use (error humano 1*10-3) y que el producto químico penetre la solera de hormigón por deterioro de la misma o por las juntas (Construcción inadecuada (1*10-6).
MN PQ 02	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	1,50E-08	Se considera un poro de 10 mm en un tanque aéreo de simple pared. (5*10-4). Se estiman 300 movimiento al año.	Se considera la probabilidad de que no se cuente con material absorbente o el operario no lo use (error humano 1*10-3) y que el producto químico penetre la solera de hormigón por material inadecuado (1*10-4). La rotura se produce en horas donde hay poco personal y termina penetrando todo producto químico.

Código	Posible escenario accidental	Probabilidad escenario (años-1)	Comentarios suceso iniciador	Comentarios factores condicionantes
MN PQ 03	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	3,00E-12	Se considera la fuga en una tubería de $\varnothing < 75$ mm de 15 metros ($2*10^{-6}$ m).	El suelo no es estanco (suelo defectuoso) por material inadecuado ($1*10^{-4}$) y el operario no actúa rápidamente error humano ($1*10^{-3}$).
MN PQ 04	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	1,00E-10	Se considera un error humano en la recarga al ser manual ($1*10^{-3}$).	Se considera la probabilidad de que no se cuente con material absorbente o el operario no lo use (error humano $1*10^{-3}$) y que el gasoil penetre la solera de hormigón por material inadecuado ($1*10^{-4}$).
TR TS 01	Incendio incontrolado	2,19E-05	Se considera la probabilidad de una sobrecarga en el transformador ($8,76*10^{-3}$).	Se considera que el sistema de detección de incendios no se activa (0,05) y el de extinción manual contraincendios tampoco es efectiva (0,05) y se produce un incendio en el transformador.
TR TS 02	Vertido de aguas de extinción de incendio al suelo / aguas subterráneas	7,91E-07	Se considera la probabilidad de una sobrecarga en el transformador ($8,76*10^{-3}$).	Se considera que el sistema de detección contraincendios se activa (0,95) y el sistema manual de extinción es efectivo (0,95) y se extingue el incendio en el transformador. El agua de extinción llega a suelo y penetra por mala construcción (material inadecuado $1*10^{-4}$).
ET SG 01	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	5,00E-04	Se considera poro de 10 mm en tanque de almacenamiento atmosférico de pared simple ($5E^{-4}$).	Como el equipo se encuentra enterrado la fisura afecta directamente a suelo (1).
IN IC 01	Incendio incontrolado	1,25E-06	Se estima se produzca un incendio en la instalación. Se considera un área de instalación de 1000 m ² . ($1*10^{-5}$ m ²).	Se considera la posibilidad de que no funcione ni el sistema de detección de incendios (0,05) ni el de extinción (manual) (0,05) y el incendio se propague.
IN IC 02	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	4,51E-06	Se estima se produzca un incendio en la instalación. Se considera un área de instalación de 1000 m ² . ($1*10^{-5}$ m ²)	Se considera la posibilidad de que funcione el sistema de detección de incendios (0,95) y el de extinción (manual)(0,95). El incendio se controla y las aguas de extinción se filtran al suelo por material inadecuada ($1*10^{-4}$)
AL RS 01	Derrame de sustancias peligrosas al suelo /aguas subterráneas	5,00E-08	Se considera poro de 10 mm en tanque de almacenamiento atmosférico de pared simple ($5E^{-4}$).	Se considera que todo el residuo llega a suelo y no es estanco. La rotura se produce en horas donde hay poco personal y termina penetrando todo el residuo peligroso líquido. (Material inadecuado ($1*10^{-4}$).

Código	Posible escenario accidental	Probabilidad escenario (años-1)	Comentarios suceso iniciador	Comentarios factores condicionantes
AL RS 02	Incendio incontrolado	7,50E-07	Se estima se produzca un incendio en el almacén RP'S. Se considera un área de almacenamiento de 30 m2. (1*10-5*m ²).	Se considera la posibilidad de que no funcione ni el sistema de detección de incendios (0,05) ni el de extinción (manual)(0,05) y el incendio se propague.
AL RS 03	Vertido de aguas de extinción de incendio al suelo /aguas subterráneas	2,71E-08	Se estima se produzca un incendio en el almacén RP'S. Se considera un área de almacenamiento de 30 m2. (1*10-5*m ²).	Se considera la posibilidad de que funcione el sistema de detección de incendios (0,95) y el de extinción (manual)(0,95). El incendio se controla y las aguas de extinción se filtran al suelo por material inadecuada (1*10-4).
AL RS 04	Incendio incontrolado	2,50E-07	Se estima se produzca un incendio en el almacén RNP'S. Se considera un área de almacenamiento de 10 m2. (1*10-5*m ²).	Se considera la posibilidad de que no funcione ni el sistema de detección de incendios (0,05) ni el de extinción (manual) (0,05) y el incendio se propague.
AL RS 05	Vertido de aguas de extinción de incendio al suelo /aguas subterráneas	9,03E-09	Se estima se produzca un incendio en el almacén RNP'S. Se considera un área de almacenamiento de 10 m2. (1*10-5*m ²).	Se considera la posibilidad de que funcione el sistema de detección de incendios (0,95) y el de extinción (manual)(0,95). El incendio se controla y las aguas de extinción se filtran al suelo por material inadecuado (1*10-4).

Las medidas adoptadas más importantes al respecto vienen descritas de forma detallada en el Capítulo 10 "Medidas" del presente documento.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, las probabilidades de ocurrencia de estos escenarios son muy bajas. Así mismo, en el marco del Análisis de Riesgos Ambientales incluido en el Anexo, se ha valorado el daño que pueden llevar asociados de cara al establecimiento de una posible garantía financiera. La conclusión ha sido que el escenario a valorar, el correspondiente al separador de hidrocarburos - ET SG 01, ha determinado una cuantía de aproximadamente 29.000 euros.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores, se considera que la vulnerabilidad de la instalación ante los riesgos potenciales intrínsecos es baja y su impacto ambiental puede considerarse compatible.

9.2 Riesgos potenciales externos

Estos riesgos hacen referencia a aquellos derivados de agentes externos al espacio donde se desarrollará el Proyecto. De forma general se han separado en:

Ref. R001-1723337COC-V01

- **Naturales:** aquellos directamente identificables con lo que la Ley denomina “riesgos potenciales de catástrofes naturales”. Entre ellos se han diferenciado:
 - Riesgo por inundaciones
 - Riesgo por sequía y/o escasez de agua
 - Riesgo por incendios forestales
 - Riesgo fenómenos meteorológicos adversos (lluvias, nieve, granizo, heladas, altas temperaturas y niebla)
 - Riesgo sísmico
 - Riesgo geológico y de erosión
 - Riesgo por la presencia potencial de radón
- **Tecnológicos:** aquellos que se derivan de actividades industriales y de transporte localizadas en las inmediaciones, diferenciando entre:
 - Riesgo por actividades industriales de carácter químico.
 - Riesgo radiológico
 - Riesgo por el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por aire

9.2.1 Riesgos naturales

Para identificar el riesgo potencial de catástrofes naturales, se ha consultado la información procedente de fuentes oficiales de la Comunidad de Madrid o nacionales.

De cara a la gestión de los riesgos naturales en la Comunidad de Madrid, en la actualidad existe el PLATERCAM (Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid) para la mayoría de ellos, y se ha tenido en cuenta siempre que ha sido posible.

Tabla 9.3 Resumen de los riesgos naturales

Fuente: elaboración propia a partir de visores (mapas de protección civil (PLATERCAM) IDEM, etc.)

Riesgos naturales		Riesgo
Riesgo de inundaciones		Bajo
Riesgo de sequía		Bajo
Riesgo por fenómenos meteorológicos adversos	Temperaturas máximas	Muy alto
	Temperaturas mínimas	Moderado
	Vientos fuertes	Moderado
	Tormentas	Alto
	Sequías (consumo humano)	Muy bajo
	Polvo en suspensión	Moderado
	Ola de frío	Bajo
	Ola de calor	Alto
	Niebla	Alto
	Nevadas	Bajo
	Lluvias persistentes (12h)	Bajo
	Lluvias fuertes (1h)	Moderado

Riesgos naturales		Riesgo
Riesgo geológico	Granizo	Bajo
	Movimientos de ladera	Bajo
	Subsidencias	Baja
	Terrenos expansivos	Moderado
Riesgo sísmico		Muy bajo
Riesgo por incendios forestales		Muy bajo
Riesgo por la potencial presencia de radón		Medio-Alto

9.2.1.1 Inundaciones

Según el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) disponible en el visor del MITECO, el ámbito del Proyecto no se encuentra dentro de una zona con probabilidad de inundación, y la zona inundable más cercana se encuentra a 2,9 km al noreste del emplazamiento, asociada al río Manzanares (ver Figura 9.1).



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Figura 9.1 Zonas inundables.

Esto se puede asociar a la lejanía de los cursos de agua y al régimen de lluvias, que como se muestra en el Capítulo 7 “Inventario ambiental” del EIA, las precipitaciones del territorio son irregulares y escasas, con una media de 365,0 mm de lluvia al año, con mayor frecuencia en los meses de otoño e invierno.

Además, la Evaluación Preliminar de Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo indica que la parcela no está clasificada como zona de riesgo de inundación, tal y como se muestra en la figura más abajo:



Figura 9.2. Zonas de riesgo potencial de inundación.

Fuente: Evaluación preliminar del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo

En el informe BREEAM se expone que tampoco existe riesgo de inundación por escorrentía proveniente de los terrenos adyacentes, ya que el área de estudio está rodeada en dos de sus cuatro lindes por viales, al oeste de una pequeña zona verde con olivos y al norte de una nave industrial. Por tanto, solo podría recibir aguas superficiales y de la zona de los olivos del oeste. Esta situación no puede producirse debido a que la parcela adyacente dispone de un drenaje que recoge todo el caudal de pluviales generado. Tampoco existen indicios de que se produzcan escorrentías superficiales ni en la parcela de estudio ni dentro esta parcela edificada adyacente.

En consecuencia, **el riesgo de inundaciones en el emplazamiento se considera BAJO.**

9.2.1.2 Sequía y/o escasez de agua

De acuerdo con las proyecciones de cambio climático recogidas en el Capítulo 7 "Inventario ambiental" del EIA, estas apuntan a una posible disminución de las precipitaciones en los próximos años. Por lo tanto, se espera que las sequías sean más frecuentes en el futuro y que su incidencia sea elevada.

En situaciones de sequía, las autoridades pueden adoptar medidas excepcionales para restringir el acceso al agua de las industrias y otras actividades no esenciales con el objetivo general de minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales. Estas medidas se recogen en el "Plan Especial de Sequía" (en adelante, PES) de la Confederación Hidrográfica del Tajo (2018).

La sequía, definida por el PES, es un fenómeno natural no predecible que se produce principalmente por una falta de precipitación, dando lugar a un descenso temporal significativo en los recursos hídricos disponibles. Paralelamente en el PES, también se menciona la necesidad de agua por parte de la sociedad para atender diversos usos o actividades socioeconómicas. Cuando estas demandas de agua superan a los recursos disponibles para atenderlas, aparece un déficit que, según su entidad y su frecuencia, puede llegar a suponer una grave dificultad para la viabilidad de los aprovechamientos. De esta manera aparece en el texto el término de escasez, que está asociado con una situación de déficit respecto a las posibilidades de atención de las demandas de un sistema.

Aunque ambos conceptos (sequía y escasez) guardan una fuerte relación; la escasez es característica de sistemas de explotación sometidos a un fuerte aprovechamiento, que por tanto resultan especialmente vulnerables a la sequía. Por lo tanto, la diferencia de ambos conceptos plantea la necesidad de establecer unidades de gestión territoriales diferenciadas:

- Unidades territoriales a efectos de sequía prolongada (UTS), relacionadas con las zonas consideradas en el estudio de recursos hídricos, como embalses, ríos, etc.
- Unidades territoriales a efectos de escasez de agua (UTE), relacionadas con los sistemas operativos.

El ámbito del emplazamiento se encuentra en el sistema UTS 04 Jarama-Guadarrama y en el sistema UTE 05 Sistema de abastecimiento a Madrid.

En el PES se definen cuatro escenarios (normal, prealerta, alerta, emergencia) que activan un conjunto de acciones específicas para cada escenario, tal y como se detalla en la Figura . Para este análisis, nos centraremos en la UTE 05, por su relación con el consumo de agua por parte de la población (abastecimiento, agricultura, industria, etc.).

Indicadores de escasez				
Indicador	Detectar la situación de imposibilidad de atender las demandas			
	1 – 0,5	0,30 – 0,50	0,15 – 0,30	0 – 0,15
Situaciones de estado	Ausencia de escasez	Escasez moderada	Escasez severa	Escasez grave
Escenarios de escasez	Normalidad	Prealerta	Alerta	Emergencia
Tipología de acciones y medidas que activan	Planificación general y seguimiento	Concienciación, ahorro y seguimiento	Medidas de gestión (demanda y oferta), y de control y seguimiento (art. 55 del TRLA)	Intensificación de las medidas consideradas en alerta y posible adopción de medidas excepcionales (art. 58 del TRLA)

Figura 9.3. Indicadores de escasez.

Fuente: Plan Especial de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT).

La UTE 05 se plantea para gestionar la escasez de las demandas de abastecimiento de la Comunidad de Madrid, atendidas desde la red del Canal de Isabel II. En esta se encuentran los núcleos de población más importantes de la CHT correspondientes a Madrid y su área de influencia.

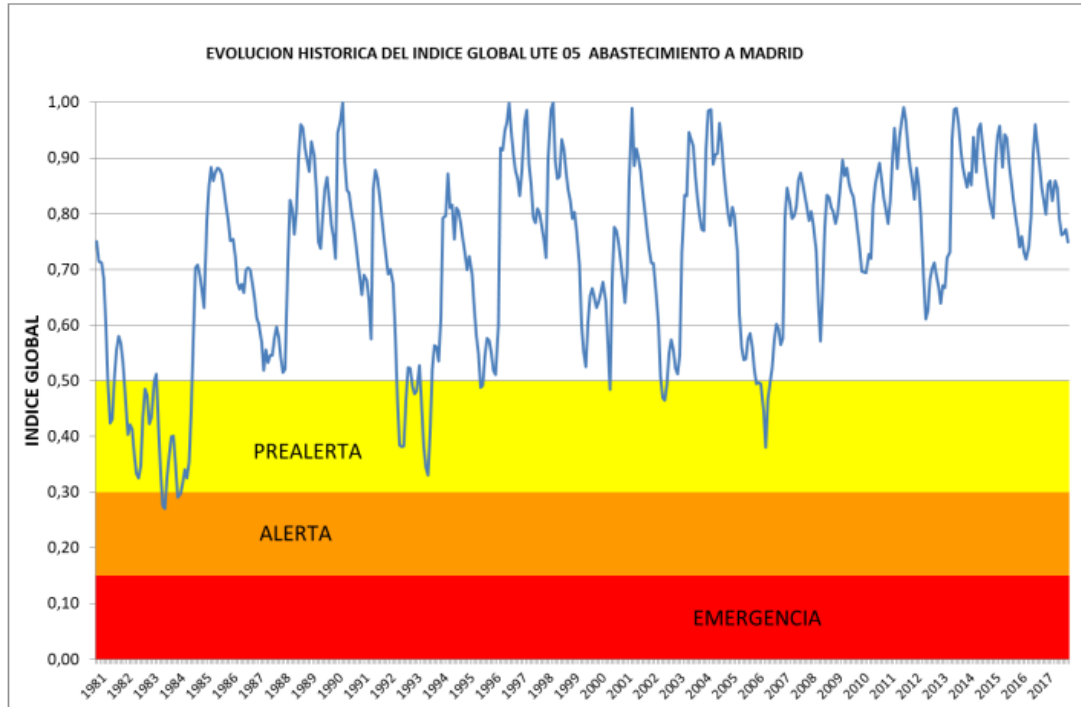
Además, el Plan Hidrológico de cuenca vigente fija unos caudales ecológicos que hay que liberar desde los embalses de El Vado, El Atazar y Santillana, hasta el final del periodo considerado. Esto supone una restricción medioambiental de la cantidad de agua en determinados momentos del año. En la **Figura 9.4** que figura a continuación, se muestra la distribución mensual del caudal ecológico en estos embalses.

CAUDALES ECOLÓGICOS EN EL VADO, EL ATAZAR Y SANTILLANA													
EMBALSE	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	AÑO
El Vado (m ³ /s)	0,40	0,40	0,40	0,52	0,52	0,52	0,57	0,57	0,57	0,32	0,32	0,32	0,45
El Atazar (m ³ /s)	0,82	0,82	0,82	0,90	0,90	0,90	1,12	1,12	1,12	0,52	0,52	0,52	0,84
Santillana (m ³ /s)	0,46	0,46	0,46	0,51	0,51	0,51	0,57	0,57	0,57	0,23	0,23	0,23	0,44
TOTAL (m³/s)	1,68	1,68	1,68	1,93	1,93	1,93	2,26	2,26	2,26	1,07	1,07	1,07	1,73
El Vado (hm ³)	1,071	1,037	1,071	1,393	1,258	1,393	1,477	1,527	1,477	0,857	0,857	0,829	14,248
El Atazar (hm ³)	2,196	2,125	2,196	2,411	2,177	2,411	2,903	3,000	2,903	1,393	1,393	1,348	26,456
Santillana (hm ³)	1,232	1,192	1,232	1,366	1,234	1,366	1,477	1,527	1,477	0,616	0,616	0,596	13,932
TOTAL (hm³)	4,500	4,355	4,500	5,169	4,669	5,169	5,858	6,053	5,858	2,866	2,866	2,773	54,636

Fuente: Plan Especial de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT) (2018)

Figura 9.4. Restricciones ambientales, caudales mínimos, UTE 05 Abastecimiento a Madrid

La reserva establecida como umbral de emergencia es la que permite satisfacer el 74% de la demanda de abastecimiento de forma indefinida (la máxima reducción posible de la demanda), las pérdidas por evaporación de los embalses y el caudal ecológico que se estima sería aplicable.



Fuente: Plan Especial de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT) (2018)

Figura 9.5 Evolución histórica del índice global de escasez de la UTE 05 Abastecimiento de Madrid

Atendiendo a esta evolución histórica, en el 93% de los meses el indicador se sitúa en escenario de normalidad, el 6% de los meses en “prealerta”, el 1% en situación de “alerta” y nunca se llega a alcanzar el escenario de “emergencia”.

En consecuencia, **el riesgo asociado a la sequía (y en concreto la escasez del recurso hídrico) se considera BAJO.**

Es importante, al igual que con las inundaciones, tener en cuenta el efecto que el laboratorio farmacéutico tendrá en este caso en las situaciones de sequía y/o escasez futuras. El desarrollo previsto supondrá un aumento de consumo de agua durante la operación si bien no se considera relevante en este contexto.

En un contexto de cambio climático, la disminución de los recursos hídricos dificultará el cumplimiento de las garantías de las demandas; además de que, por otro lado, se dificultará el cumplimiento de los objetivos medioambientales, como por ejemplo para mantener los caudales ecológicos.

Como ya se ha indicado, el cambio climático interfiere directamente en la disponibilidad de los recursos hídricos, como puede ser la precipitación, la evapotranspiración, la recarga de acuíferos o las aportaciones de los ríos. Como consecuencia, en el ámbito de la planificación hidrológica, se puede afirmar que dicho escenario agudizará los problemas relacionados con la satisfacción

Ref. R001-1723337COC-V01

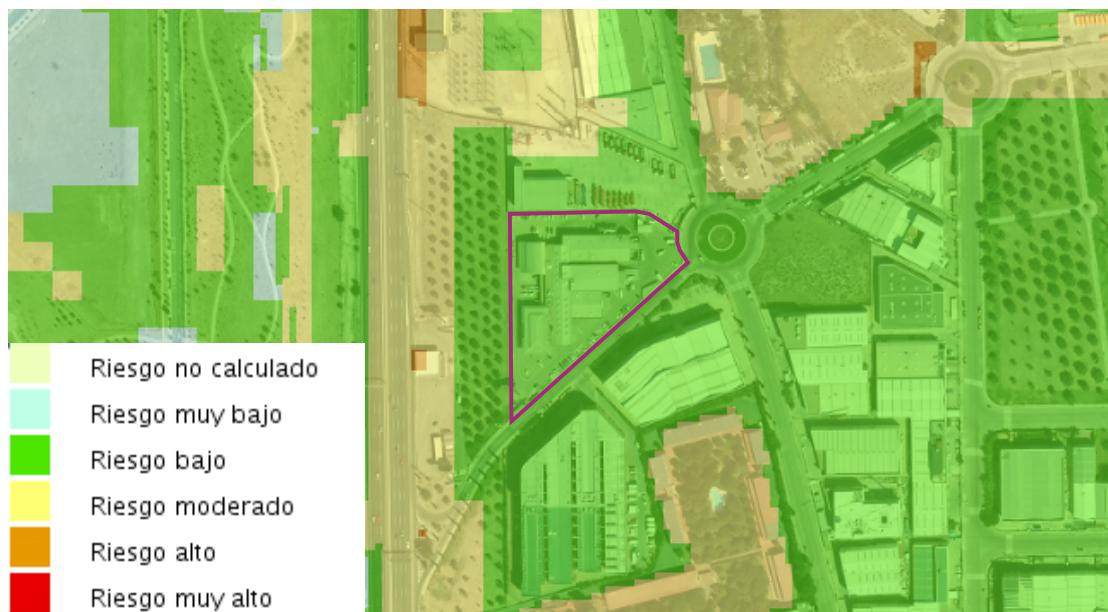
de las demandas, y esto podría conllevar a situarnos en escenarios de escasez, que a día de hoy no hemos alcanzado.

En base a lo anterior, se puede considerar que existe un riesgo para el laboratorio asociado al efecto del cambio climático respecto a la escasez de agua, al igual que la mayoría de las zonas de la península ibérica.

Sin embargo, se considera que este riesgo se encuentra correctamente gestionado ya que se ha tenido en cuenta su identificación desde el inicio del diseño del proyecto, se ha analizado el flujo de abastecimiento y las repercusiones del Proyecto en él y se han aplicado medidas de minimización del consumo en los puntos más relevantes por lo que no se prevé una importante incidencia a este respecto en el ámbito de la planta farmacéutica.

9.2.1.3 Incendios forestales

De acuerdo con el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM), el riesgo de incendios forestales en el emplazamiento es bajo.



Fuente: PLATERCAM

Figura 9.6 Riesgo de incendios forestales en el emplazamiento y alrededores

La Comunidad de Madrid cuenta con un Plan de Protección Civil contra incendios forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA, Decreto 59/2017, de 6 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid), calificado como plan especial, tiene por objetivo el recoger los aspectos más importantes que, de forma directa o indirecta, afectan a la población y a las masas forestales de la Comunidad, con la finalidad de hacer frente de forma ágil y coordinada a los distintos

supuestos que pueden presentarse, estableciendo para ello un marco orgánico-funcional específicamente adaptado al riesgo en cuestión.

Getafe no se incluye entre los municipios clasificados en el anexo 1 “Zonas de Riesgo Forestal” del INFOMA. No obstante, en este mismo anexo se puede encontrar un mapa de Zonificación del riesgo de incendio forestal en la Comunidad de Madrid (**Figura 9.7**). Esta se calcula a partir de la integración de tres factores, a saber, la peligrosidad potencial, la importancia de protección y la dificultad de extinción. En este caso, la zona del emplazamiento se encuentra clasificada como “Áreas urbanas”. No obstante, la mayor parte de este municipio es clasificado como “Área Nivel IV”, que hace referencia al 4º Nivel de Defensa, que concentra las zonas de baja peligrosidad y baja importancia de protección.

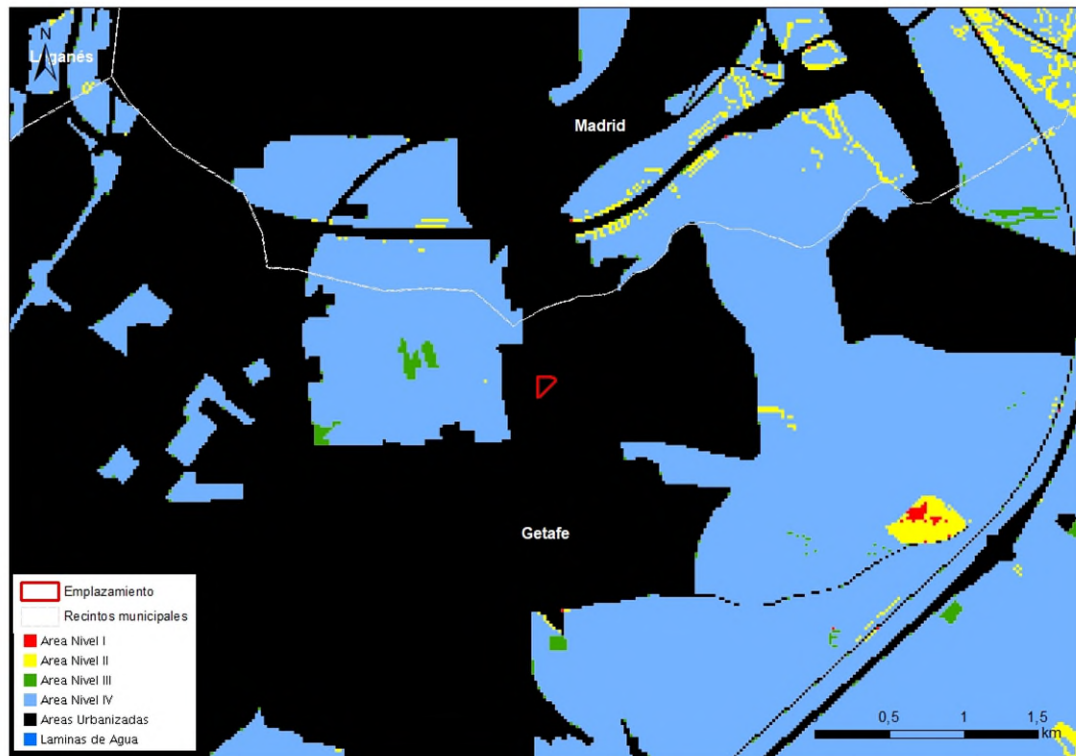


Figura 9.7 Zonificación y Priorización del Riesgo de Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid

Fuente: Dirección General de Protección Ciudadana. Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía del Gobierno

En consecuencia, **el riesgo asociado a incendios forestales se considera BAJO.**

En un contexto de cambio climático, la frecuencia de situaciones de mayor peligro, así como la estación de incendios incrementará¹⁸. Según las proyecciones de cambio climático (escenarios RCP 4,5, 6,0, y 8,5) se prevé que las temperaturas máximas anuales aumenten en el futuro a

¹⁸ http://adaptecca.es/sites/default/files/editor_documentos/infoadapt_memoria_final_proyecto.pdf

medio y largo plazo. Por lo anterior, el aumento de las temperaturas en el futuro sugiere un aumento de la ocurrencia de incendios forestales.

9.2.1.4 Fenómenos meteorológicos adversos

De acuerdo con el PLATERCAM, el emplazamiento presenta un riesgo muy bajo por lluvias persistentes (12 h) y granizo, y bajo por sequías, olas de frío, niebla y nevadas. También presenta un riesgo moderado por vientos fuertes, temperaturas máximas, temperaturas mínimas, tormentas, polvo en suspensión y lluvias fuertes (1h). Por último, presenta un riesgo alto por ola de calor.

Por el Acuerdo de 5 de octubre de 2022, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante Inclemencias Invernales en la Comunidad de Madrid, se recomienda elaborar un Plan de Actuación Municipal ante el riesgo por Inclemencias Invernales (PAMINVER) a todos los municipios. Esto es positivo para el proyecto, pese a que todavía no se dispone del Plan de Actuación Municipal.

En consecuencia, **el riesgo asociado a fenómenos meteorológicos adversos se considera MEDIO.**

Tras la implantación del Proyecto en el ámbito de actuación, no se prevé variación directa en los riesgos relacionados con los fenómenos meteorológicos adversos en el ámbito objeto de estudio.

En un contexto de cambio climático, aparecen nuevos riesgos o estos se producen con más virulencia en lugares donde no era habitual, como ha pasado con el fenómeno “Filomena” y las heladas posteriores y otros no tan estudiados, como vientos huracanados de tipo F-2 en municipios cercanos.

En el caso de lluvias intensas, tormentas, granizadas y fuertes vientos, los riesgos se concentran en potenciales daños estructurales en las propias instalaciones de desagüe y alcantarillado y en la posibilidad de rayos que degeneren en un incendio en las instalaciones.

El aumento de las temperaturas podría provocar una reducción de la eficiencia de las líneas de transporte de electricidad debido al calor, tal y como indican Sanz, M.J. y Galán, E. (2020)¹⁹.

9.2.1.5 Sísmico

Los mapas de PLATERCAM con respecto al riesgo sísmico indican que el emplazamiento es bajo, siendo esta la tónica del municipio de Getafe, ya que este riesgo es bajo en el oeste y muy bajo en el este del mismo.

¹⁹ https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/impactosyriesgosccespanawebfinal_tcm30-518210_0.pdf



Figura 9.8 Riesgo sísmico en el emplazamiento y alrededores

Fuente: PLATERCAM

Están obligados a elaborar un Plan de Actuación Municipal (PAM) frente al riesgo sísmico los municipios en cuyo término municipal exista un mayor riesgo de este tipo. En este caso, el municipio de Getafe no requiere de este plan de actuación.

Además, esto está en consonancia con los valores de sismicidad en España publicados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN)²⁰.

En consecuencia, **el riesgo sísmico asociado se considera BAJO.**

De cara a un futuro en el que se haya implantado el laboratorio farmacéutico, es importante destacar que la construcción no aumentará el riesgo sísmico.

9.2.1.6 Riesgo geológico y de erosión

De acuerdo con el PLATERCAM, el emplazamiento presenta un riesgo bajo por movimientos de ladera y subsidencias. Por otro lado, presenta un riesgo moderado por terrenos expansivos.

Según el mapa de movimientos del terreno de España (IGME), el emplazamiento se encuentra en zonas con expansividad de arcillas actuales o potenciales, y áreas con hundimiento kársticos actuales o potenciales (yesíferos) (ver **Figura 9.9**). Asimismo, se encuentra próximo a áreas con movimientos actuales y/o potenciales, tipo deslizamiento y/o desprendimiento.

²⁰ <https://www.ign.es/web/mapas-sismicidad>

Además, la zona de implantación del Proyecto es bastante llana, de relieves suaves, por lo que es poco probable que se produzcan movimientos del terreno, hundimientos o subsidencias por esta razón.

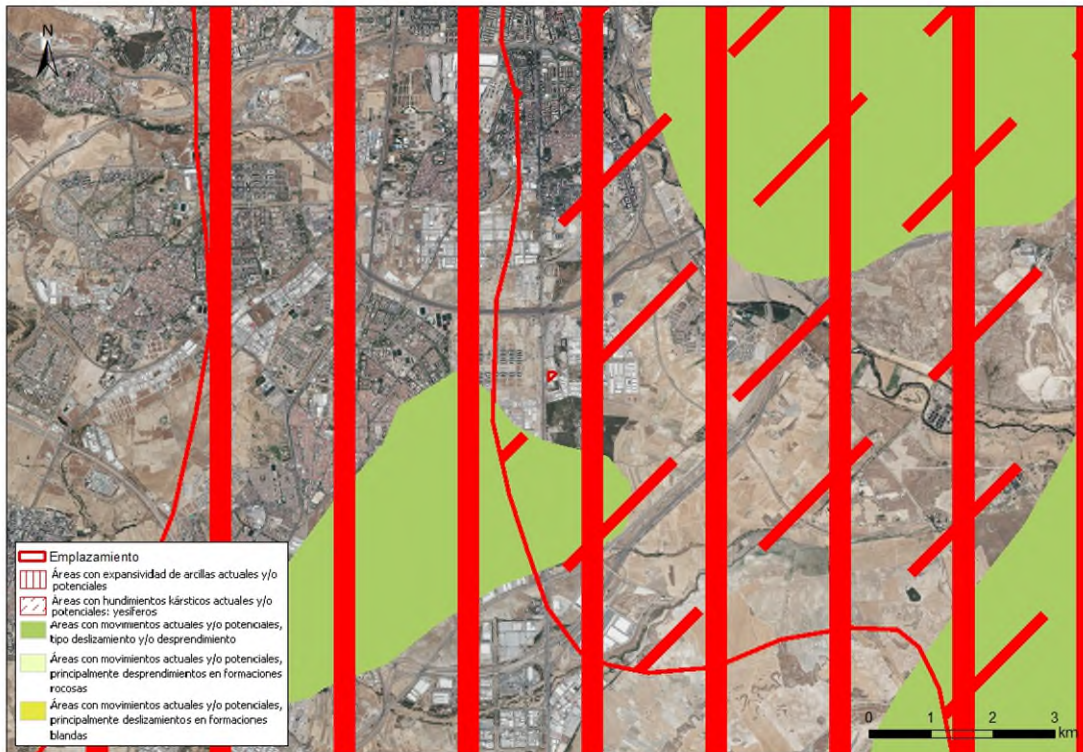


Figura 9.9 Mapa de movimientos del terreno de España a escala 1:1.000.000.

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

También hay que considerar el efecto paraguas que realizan las construcciones con grandes espacios con solera de hormigón que ocasionan nuevos regueros, nuevos canales de agua que deben estar tratados con el fin de evitar la escorrentía y la percolación del terreno y, por ende, los movimientos de tierras.

Por otro lado, el documento BREEAM *Informe control de erosión. Proyecto de acondicionamiento general para nuevo laboratorio farmacéutico Sylentis Getafe (Madrid)* analiza el estado del emplazamiento respecto a la erosión. Según este informe, el riesgo de erosión es bajo y no varía respecto a la situación histórica (uso anterior al actual):

- Se trata de una parcela que no recibe directamente el agua de escorrentía de la zona adyacente.
- La degradación antrópica sufrida por la parcela de forma histórica es tan elevada a través de las diversas construcciones que se han realizado que se considera inviable cualquier degradación natural por relieve, vegetación o del propio suelo.
- La pendiente es baja

Ref. R001-1723337COC-V01

- La escorrentía superficial se mantendrá canalizada en la red de pluviales. La red de saneamiento seguirá funcionando.

En consecuencia, **el riesgo geológico y de erosión asociado se considera MEDIO-BAJO.**

9.2.1.7 Presencia potencial de radón

El radón emana fácilmente del suelo y pasa al aire, donde se desintegra y emite otras partículas radiactivas, en cambio sí se acumula en edificios y centros de tratamientos de agua y sótanos, donde sí podría afectar al ser humano.

Según Mapa del potencial de radón en España del Consejo de Seguridad Nuclear CSN (Mapa del potencial de radón de España) el emplazamiento está incluido en una zona entre 201 y 300 Bq/m³ (Percentil90), como se muestra en la Figura 9.10. La Directiva Europea (Eu 2013/59 /Euratom) entró en vigor en febrero de 2019 definiendo una exposición al radón superior a 300 Bq/m³ como límite máximo de exposición. Por lo tanto, el emplazamiento no supera el límite máximo de exposición establecido.

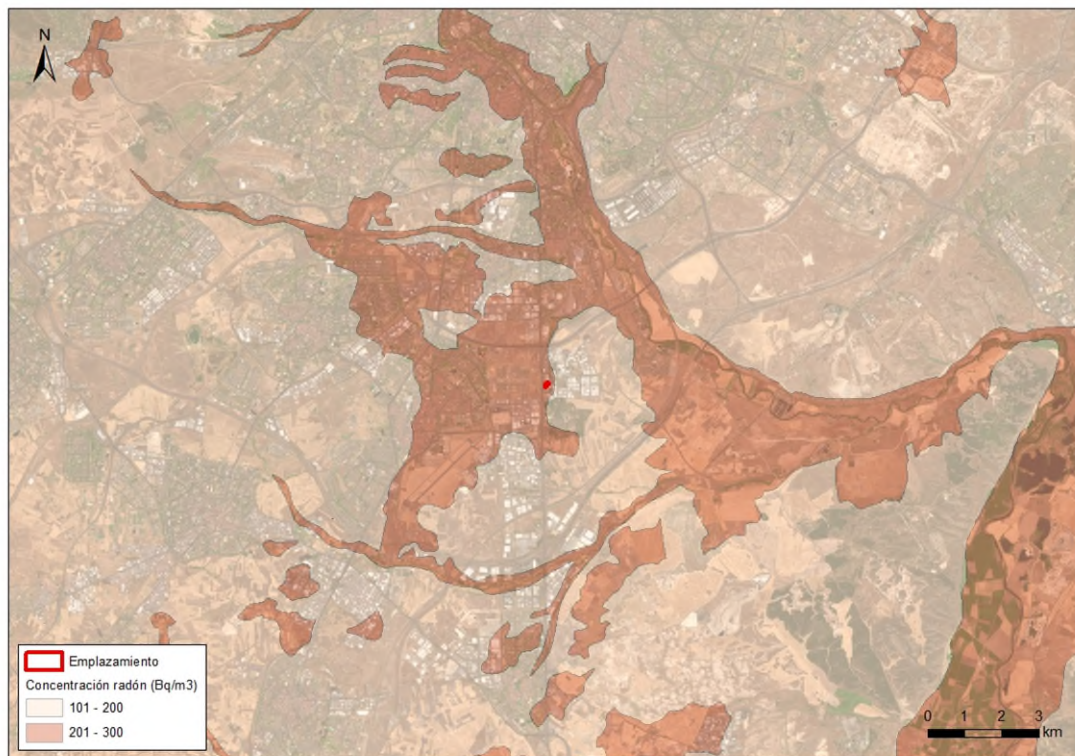


Figura 9.10. Mapa del potencial de radón en el emplazamiento

Fuente: Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)

Sin embargo, la modificación de 2019 del Código Técnico de la Edificación (CTE) (Anexo II, sección 6 - HS 6 Protección frente a la exposición al radón), exige que los municipios incluidos en

Ref. R001-1723337COC-V01

el apéndice B, como es Getafe (incluido en Zona I), dispongan de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada al radón procedente del suelo en recintos cerrados en caso de reformas previstas que incluyan:

- Ampliación del edificio (áreas ampliadas)
- Cambio de uso
- Reformas que modifiquen el estado de protección inicial

Así, en los municipios de Zona I, de acuerdo con la sección 3 del Real Decreto, la construcción que se proyecte deberá disponer de una barrera de protección entre el terreno y los locales habitables del edificio, que limite el paso de los gases provenientes del terreno. Alternativamente, se podrá disponer entre el terreno y los locales habitables del edificio una cámara de aire destinada a mitigar la entrada del gas radón a estos locales.

En base a lo anterior, el diseño de la planta farmacéutica ha contemplado esta situación y dispone de estructuras de sellado contra el radón (pavimento de pintura epoxídica en las soleras, sellando las juntas, sistema de ventilación, láminas de sellado especiales) y barreras de protección frente al radón bajo solera (láminas asfálticas con armadura de aluminio).

Si bien los niveles de radón potencial en el emplazamiento podrían ser altos, lo que conllevaría un **riesgo asociado MEDIO-ALTO**, la planta farmacéutica ha contemplado esta situación y adaptado su diseño, por lo que **el riesgo asociado disminuiría significativamente**.

9.2.2 Riesgos tecnológicos

Los riesgos tecnológicos identificados son los siguientes: químico, radiológico y transporte de mercancías peligrosas. A continuación, se describe cada uno de ellos:

9.2.2.1 Químico

Según el PLATERCAM, el riesgo químico (nube tóxica) es bajo/moderado dentro de los límites del emplazamiento.

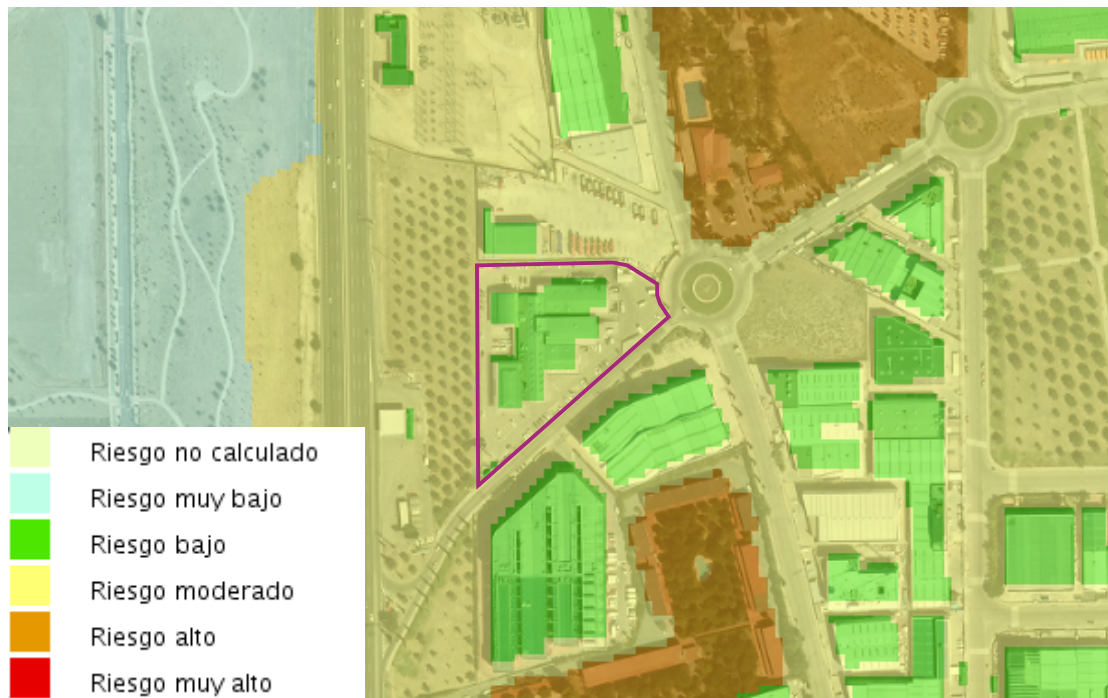


Figura 9.11 Riesgo químico (nube tóxica) en el emplazamiento y alrededores

Dentro de este tipo de riesgo tecnológico, se evalúan los establecimientos SEVESO (de nivel superior y de nivel inferior) y las actividades incluidas en el Registro Español de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR).

Aunque no se trate de una actividad comprendida en este Registro, cabe destacar la presencia de la Estación de servicio CEPSA-Loessa II a apenas 40 m al oeste.

SEVESO

El Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, determina, para los establecimientos que utilicen en sus procesos productivos determinadas cantidades de las sustancias que se enumeran en dicho texto, debido al riesgo intrínseco existente, la obligación de los órganos competentes de las Comunidades Autónomas para los establecimientos de nivel superior, en colaboración con los industriales, de elaborar un Plan de Emergencia Exterior donde se determinan los municipios afectados por el riesgo químico derivado del establecimiento de nivel superior al que se refiere, y la consiguiente obligación para los respectivos Ayuntamientos de elaborar un Plan de Actuación Municipal (PAM) frente al citado riesgo.

En España a 31 de diciembre de 2020 la normativa afectaba a 841 establecimientos industriales.

De acuerdo con esto, Getafe no se encuentra entre los municipios afectados por riesgo químico con obligación de elaborar un Plan de Actuación Municipal.

PRTR

Por otro lado, en este análisis se pueden tener en cuenta las actividades reguladas por la Directiva de Emisiones Industriales (Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010 sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación). Las actividades IPPC están incluidas en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR), en el que cualquiera de las actividades industriales incluidas en las categorías enumeradas en la ley comparte públicamente la información relativa a sus emisiones.

Tal y como se ha mostrado en el Capítulo 3 “Descripción general del emplazamiento”, existen 6 complejos pertenecientes a 3 actividades incluidas en el Registro Español de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR) en un radio de 3 km del emplazamiento (ver Figura 9.12). Por orden de distancia al emplazamiento, son:

Tabla 9.4 Identificación y codificación de los complejos industriales incluidos en PRTR a 3 km alrededor del emplazamiento.

Fuente: Registro Español de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR)

Nombre del complejo	Distancia al emplazamiento (m)	Actividad PRTR ²¹	CNAE 2009
Planta de Valorización de Getafe	600 m	5.- Gestión de residuos y aguas residuales	3822.- Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos
Corrugados Getafe	1,3 km	2.- Producción y transformación de metales	2410.- Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
Galvanización Madrileña, S.A	1,5 km	2.- Producción y transformación de metales	2561.- Tratamiento y revestimiento de metales
Campofrío Villaverde	2,5 km	8.- Productos de origen animal y vegetal de la industria alimentaria y de las bebidas	1013.- Elaboración de productos cárnicos y de volatería
GAZC Tratamientos Superficiales	2,8 km	2.- Producción y transformación de metales	2561.- Tratamiento y revestimiento de metales
EDAR Butarque	2,9 km	5.- Gestión de residuos y aguas residuales .	3700.- Recogida y tratamiento de aguas residuales

²¹ Codificación de acuerdo a la Ley 16/2002 y al Reglamento 166/2006 E-PRTR



Figura 9.12. Actividades incluidas en el Registro Español de Emisiones y Fuentes Contaminantes

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Hay que tener en cuenta que todas estas actividades, por el hecho de ser IPPC, tienen una Autorización Ambiental Integrada (AAI), que incluye todos los aspectos ambientales y otros relacionados que consideren las autoridades ambientales competentes, de acuerdo con la legislación básica estatal y las correspondientes autonómicas.

En consecuencia, **el riesgo químico asociado se considera MEDIO.**

9.2.2.2 Radiológico

De acuerdo con el Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo radiológico, están obligados a elaborar un Plan de Actuación Municipal (PAM) frente a emergencias radiológicas aquellos municipios en los que se ubiquen instalaciones en las que se desarrollen actividades que generen un riesgo radiológico y en los que según el Catálogo Nacional de Actividades con Riesgo Radiológico (CNARR) sea requerido tanto nivel interior como exterior de planificación frente a las emergencias de esa instalación.

Acuerdo de 12 de abril de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que se procede a la corrección de errores del acuerdo de 9 de diciembre de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se

Ref. R001-1723337COC-V01

aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico de la Comunidad de Madrid (RADCAM).

El Catálogo Nacional de Instalaciones y Actividades con Riesgo Radiológico (CNARR) recoge las instalaciones o actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia por riesgo radiológico. Se trata de una herramienta para la planificación de las emergencias radiológicas y está a disposición de las autoridades del Estado y de las Comunidades Autónomas responsables de la elaboración y mantenimiento del Plan Estatal de Riesgos Radiológicos y de los Planes Especiales de las comunidades autónomas frente a emergencias radiológicas, todo ello en cumplimiento de lo establecido por el Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo radiológico.

Toda la información contenida en el CNARR referida a las instalaciones reguladas es actualizada automáticamente en función de los datos y análisis de riesgos requeridos por el CSN en los procesos de licenciamiento y establecidos en la normativa aplicable. Teniendo en cuenta que el CNARR es un documento “vivo” y por lo tanto sujeto a modificaciones (altas, bajas o modificaciones en la catalogación de las diferentes actividades que recoge), los Ayuntamientos obligados a la realización del Plan de Actuación Municipal (PAM) frente al riesgo radiológico deberán consultar al Servicio de Protección Civil adscrito a la Dirección General de Protección Ciudadana sobre la confirmación de la actividad de riesgo, identificación e información necesaria para la elaboración del PAM.

En Madrid existen 248 instalaciones radiactivas activas (diciembre 2022) de diferente categoría, con autorización de funcionamiento, representando un riesgo en aquellos municipios en que se encuentra. Sin embargo, se desconoce con exactitud la información sobre sus ubicaciones y alcances.

En consecuencia, **el riesgo radiológico asociado se considera MEDIO.**

9.2.2.3 Transporte de mercancías peligrosas

De acuerdo con el PLATERCAM, el emplazamiento se encuentra en una zona con riesgo moderado de transporte de mercancías peligrosas por carretera.

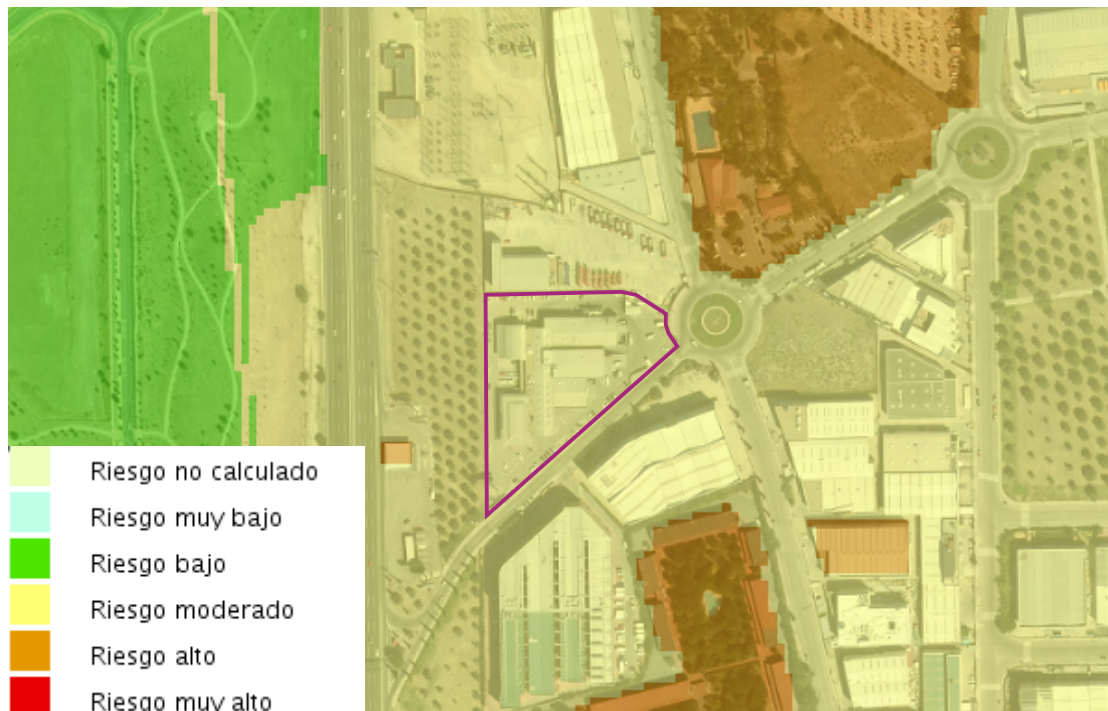


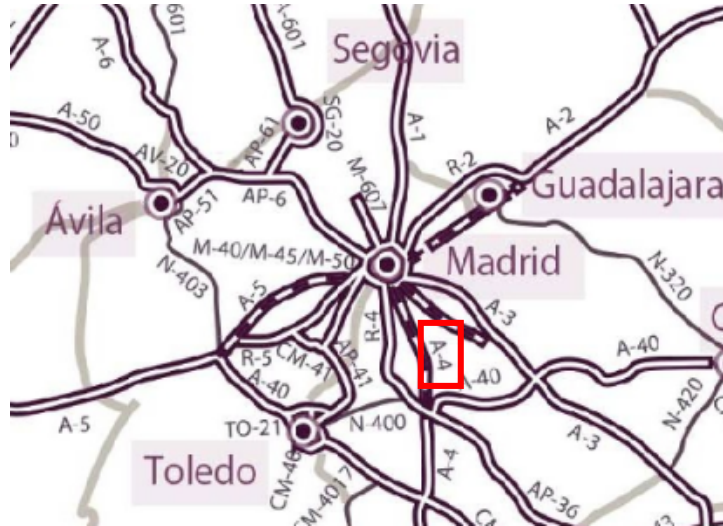
Figura 9.13 Riesgo por transporte de mercancías peligrosas por carretera en el emplazamiento y alrededores.

Están obligados a elaborar un Plan de Actuación Municipal (PAM) frente al riesgo por el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril los municipios que se encuentran en las áreas de especial exposición a este riesgo, según el Plan Especial de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril de la Comunidad de Madrid (TRANSCAM) (Decreto 159/2017, de 29 de diciembre, del Consejo de Gobierno). En este caso, el municipio de Getafe no se encuentra en la relación de municipios de la Comunidad de Madrid que se encuentran obligados a elaborar dicho PAM, lo que parece indicar que no considera que exista un riesgo alto a este respecto.

Las vías por donde circulan mercancías peligrosas son las autovías y autopistas, además de las carreteras nacionales; ocasionalmente en las otras y muy puntualmente, se transportan especialmente mercancías peligrosas tipo para la automoción y la calefacción, además del butano. El riesgo derivado de un accidente de mercancías peligrosas puede repercutir especialmente en la actividad de la empresa y en sus infraestructuras previstas, pues el radio de acción de un accidente de este tipo varía en función del tipo de mercancía peligrosa transportada y, por ende, en sus posibles efectos adversos e incluso puede producirse el efecto dominó.

De acuerdo con la red de itinerarios para mercancías peligrosas, disponible en la *Resolución de 24 de enero de 2024, de la Dirección General de Tráfico, por la que se establecen medidas especiales de regulación de tráfico durante el año 2024*, la autovía A-4, situada a escasos 70 m

de distancia del emplazamiento, se considera como uno de los itinerarios para mercancías peligrosas y que, por tanto, presenta un potencial riesgo.



En consecuencia, desde el lado de la seguridad, el **riesgo asociado al transporte de mercancías peligrosas se considera MEDIO**.

Debido a la naturaleza de la actividad principal a desarrollar, no se prevé que el Proyecto tenga repercusión sobre el riesgo en un contexto del cambio climático.

9.3 Resumen Evaluación de riesgos y conclusiones

A continuación, se realiza un resumen de los riesgos potenciales de la planta farmacéutica identificados a lo largo del presente Capítulo que pueden dar lugar a un accidente, con potenciales daños materiales, daños personales y/o daños al medio ambiente.

Tabla 9.5. Resumen de los riesgos potenciales de la planta farmacéutica identificados

Fuente: elaboración propia

Tipo		Valoración del riesgo
Intrínseco	Planta farmacéutica en operación	Ver Anexo Análisis de Riesgos Ambientales
Externo	Natural	Inundación
		Sequía y/o escasez
		Incendio forestal
		Fenómenos meteorológicos adversos
		Riesgo sísmico
		Riesgo geológico y de erosión

Tipo		Valoración del riesgo
Tecnológico	Riesgo por la presencia potencial de radón	Medio-Alto (*)
	Riesgo químico	Medio
	Riesgo radiológico	Medio
	Riesgo por el transporte de mercancías peligrosas	Medio

Nota: riesgo disminuido notablemente con la incorporación de medidas físicas en el diseño. Se considera Bajo

Una vez analizada la vulnerabilidad de la planta farmacéutica, se determina lo siguiente:

1. Riesgos intrínsecos de accidentes graves en la planta farmacéutica:
 - El escenario con mayor probabilidad de ocurrencia está relacionado con una posible fisura en el separador, que supondría infiltración de sustancias peligrosas al suelo y/o aguas subterráneas.
 - Otros de los escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia están relacionados con un incendio en la instalación general o en el transformador por un cortocircuito/sobrecarga, que provocaría un incendio y posterior vertido de aguas de extinción al suelo.
 - De todos modos, todos estos riesgos intrínsecos, atendiendo a su probabilidad de ocurrencia y a la gravedad de las consecuencias esperadas en el entorno, aplicando la metodología similar a la prevista en la Norma UNE 150.008: 2008 se valoran como BAJOS.
2. Riesgos externos (naturales y tecnológicos)
 - Los principales riesgos naturales externos a la instalación tienen que ver con fenómenos naturales (fenómenos meteorológicos adversos, radón y riesgo geológico y de erosión).
 - Los principales riesgos tecnológicos o antrópicos, únicamente se derivan de la presencia en las proximidades de carretera (autovía A-4) que está incluida en la Red de Itinerarios para Mercancías Peligrosas, y la presencia de seis actividades PRTR (la más próxima al ámbito de la planta farmacéutica se encuentra a 600 m y se trata de una planta de valorización).
 - Todos los riesgos externos naturales se califican como BAJO, MEDIO-BAJO y MEDIO.
3. El desarrollo del Proyecto en la planta farmacéutica existente no implica la variación de ninguno de los riesgos externos (naturales o tecnológicos) identificados y analizados en el ámbito.
4. La planta farmacéutica no implica la aparición de riesgos intrínsecos que puedan ocasionar accidentes graves relevantes, al calificarse todos como de RIESGO BAJO.
5. A pesar de lo anterior, cabe indicar se dispondrá de las medidas oportunas de gestión de riesgos en la fase de operación, para prevenir y corregir los riesgos intrínsecos y los externos.

Por lo tanto, con base en el análisis realizado, se puede concluir que la cuantificación de los efectos esperados sobre los factores previstos en la Ley de EIA, como resultado de la

Ref. R001-1723337COC-V01

vulnerabilidad de la planta farmacéutica a los riesgos de accidentes o desastres mayores, no es necesaria para su ejecución.

En base a la información recogida en los distintos capítulos del EIA, éstos efectos se consideran muy bajos y en algunos casos pueden considerarse prácticamente nulos debido a su diseño y a las medidas adoptadas, tal y como ocurre con los derrames, debido a que el emplazamiento (en el cual tendrían cabida estas situaciones), cuenta con pavimentación en su superficie, contenedores a modo de cubetos en los depósitos tanto de materia prima de proceso como de residuos con volumen mayor del 10% de la capacidad de almacenamiento en cada una de las pilas, etc. Por tanto, existen múltiples barreras y sistemas que actuarían como medidas de prevención y contención ante potenciales episodios de derrames con potencial afección.

Otros efectos derivados de la vulnerabilidad de la instalación ante posibles fugas o vertidos se consideran también muy bajos, como consecuencia del bajo volumen manejado y de las características químicas del vertido generado con destino al sistema integral de saneamiento y depuración posterior.

Como se ha indicado, en el Análisis de Riesgos Ambientales se ha valorado el escenario de mayor probabilidad de ocurrencia, correspondiente al separador de hidrocarburos - ET SG 01, y se ha determinado una cuantía de aproximadamente 29.000 euros de importe en concepto del coste del Proyecto de Reparación en caso de accidente.

Las medidas adoptadas más importantes respecto al riesgo de accidentes vienen descritas de forma detallada en el Capítulo 10 "Medidas" del presente documento.

10 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

El presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en el Artículo 35 apartado 1. e) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. En él se presentan las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente y el paisaje.

La información contenida se desarrolla en los términos establecidos en el Anexo VI de la mencionada ley, que son:

“Se describirán las medidas previstas para prevenir, corregir y, en su caso, compensar, los efectos adversos significativos de las distintas alternativas del proyecto sobre el medio ambiente, tanto en lo referente a su diseño y ubicación, como en cuanto a la explotación, desmantelamiento o demolición. En particular, se definirán las medidas necesarias para paliar los efectos adversos sobre el estado o potencial de las masas de agua afectadas.

Las medidas compensatorias consistirán, siempre que sea posible, en acciones de restauración, o de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción emprendida.”

Una vez identificados y valorados los impactos que las acciones del Proyecto pueden provocar sobre el medio receptor, es necesario proponer las medidas previstas para prevenir, reducir y compensar los efectos adversos significativos, encaminadas a conseguir que el impacto global del Proyecto resulte lo menos agresivo posible con el entorno. Estas medidas se estructuran en:

- **Medidas preventivas:** aquellas que tratan de evitar que se produzca el impacto o al menos que éste ocurra en menor intensidad.
- **Medidas correctoras:** aquellas que tratan de corregir el impacto una vez que éste se ha materializado. No eliminan el impacto pero sí lo atenúan, es decir, este tipo de medidas se adoptan cuando la afección es inevitable, pero existe una forma de minimizar el impacto.
- **Medidas compensatorias:** son las actuaciones aplicables cuando la afección es inevitable o de difícil corrección. Tienen un efecto contrario al de la acción impactante emprendida y genera un impacto positivo.

La legislación únicamente obliga a establecer estas medidas preventivas y/o correctoras para los impactos severos o críticos. En este caso, únicamente se han identificado impactos no significativos, compatibles y positivos. Sin embargo, el promotor, de forma conservadora, propone una serie de medidas aplicables para la minimización de impactos compatibles y no significativos, o incluso para potenciar la magnitud de los impactos ambientales positivos.

Ref. R001-1723337COC-V01

La ejecución del Proyecto promovido por Sylentis contará con todos los elementos de seguridad y protección ambiental que resultan de aplicación a una actividad como la que se proyecta y se realizará de la manera que genere los menores efectos negativos posibles sobre el medio ambiente y la salud de las personas.

Por ello, desde la fase de diseño se primaron los objetivos de reducir las afecciones ambientales que puedan generarse durante la fase de operación y de incorporar medidas que favorezcan el uso eficiente de los recursos naturales, incluyendo la instalación de fuentes de energías renovables (paneles fotovoltaicos en dotación superior a lo requerido por el CTE) para reducir el consumo y las emisiones de CO₂.

Como se ha ido comentando a lo largo del EIA, en la fase de construcción no se han identificado efectos significativos más allá de aquellos positivos generados por las actividades inducidas, por lo que en este capítulo no se proponen medidas preventivas ni correctoras durante dicha fase.

Durante la fase de desmantelamiento, se han identificado efectos significativos causados por la generación de residuos, la emisión de gases y partículas a la atmósfera, las emisiones sonoras y los riesgos de accidentes.

En principio y, a la vista de los impactos ambientales identificados y valorados previamente, se ha previsto la aplicación de las medidas preventivas y correctoras que se incluyen en la Tabla 10.1 y que se describen a continuación de la misma. No se considera necesaria la aplicación de medidas compensatorias.

Tabla 10.1 Resumen de medidas preventivas y correctoras propuestas

Fuente: elaboración propia

Resumen de medidas preventivas y correctoras	
1	Señalización y planificación
2	Prevención de la generación de polvo y preservación de la calidad atmosférica
3	Prevención de la generación de ruido
4	Minimización, control y gestión de residuos
5	Protección y control de los suelos y las aguas subterráneas
6	Minimización y control del consumo de recursos (agua y combustible, energía y materias primas)
7	Medidas para combatir el cambio climático
8	Manejo de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes (accidental)
9	Potenciación del empleo local

Todas estas medidas se acompañarán de las prescripciones ambientales que se recojan en la Declaración de Impacto Ambiental y en la Resolución de la Autorización Ambiental Integrada.

10.1 Medidas preventivas y correctoras en fase de diseño/operación

10.1.1 Prevención de la generación de polvo y preservación de la calidad atmosférica

En las **fases de diseño**, se establecieron una serie de medidas generales para impedir y reducir posibles afecciones atmosféricas, emisiones e inmisiones de material particulado o contaminantes que puedan producirse:

- La localización de las salas ATEX, las cabinas de gases y el diseño de los elementos de salida de emisiones de los equipos se ha realizado en base a un estudio específico de protección contra explosiones.
- Se han seleccionado los equipos (generador de emergencia, equipos de climatización y ventilación) atendiendo a sus niveles de emisión de sustancias contaminantes a la atmósfera, seleccionando aquellos que presenten niveles más bajos siempre que sea técnicamente posible.
- Las salidas de emisiones de los equipos dispondrán de las condiciones necesarias que permitan realizar mediciones de la calidad del aire en caso de que sea necesario.

Además, durante la **fase de operación** se seguirán las siguientes medidas para la minimización de las emisiones a la atmósfera:

- Confinar las fuentes de emisión y tratar las emisiones. Concretamente, se dispone de un sistema de filtros previo a la entrada/salida de aire de las salas ATEX.
- Implementar técnicas previstas para reducir/evitar las emisiones difusas de COVs a la atmósfera.
- Implantar un sistema de gestión ambiental que incluya un inventario de flujos de aguas y gases residuales.
- Llevar a cabo un control operacional de:
 - Principales parámetros del proceso
 - Emisiones difusas de COVs a la atmósfera
 - Consumo de energía eléctrica
 - Consumo de agua de abastecimiento
 - Emisiones de aguas residuales
 - Almacenamiento de productos químicos
- Con respecto a la eficiencia energética:
 - Si bien Sylentis no tiene previsto adherirse a un sistema de gestión de eficiencia energética como tal, va a llevar a cabo la implementación de todos los protocolos necesarios para el cumplimiento de los requisitos BREEAM y de la taxonomía en sus instalaciones.
 - Instalación de un sistema de gestión de edificios SCADA.
 - Mantenimiento de las instalaciones
- Realizar mediciones de emisiones a la atmósfera con la periodicidad indicada en la Autorización Ambiental Integrada de este Proyecto. En caso de que las mediciones demostraran que no se cumplen los límites establecidos en la normativa vigente aplicable, se analizará la posibilidad de implementar medidas adicionales para minimizar su impacto.

10.1.2 Prevención en la generación de ruido

Durante la **fase de operación**, se llevarán a cabo las siguientes medidas para minimizar las emisiones sonoras:

- Se eludirán y/o reducirán las emisiones de ruido mediante la evitación de actividades ruidosas durante la noche.
- Se utilizarán los equipos mecánicos y eléctricos seleccionados incluyendo el criterio de emisión sonora, eligiendo los más silenciosos.
- Se ubicará la maquinaria alejada de la pared y sobre estructuras absorbentes de la vibración.
- Se implementarán elementos de separación verticales y horizontales, y se seleccionarán materiales específicos para el aislamiento acústico como barreras acústicas o aislantes, tabiques, losa maciza, falso techo continuo suspendido y otros elementos específicos.
- El grupo electrógeno de emergencia será de tipo capotado e insonorizado.
- Se desarrollarán diferentes procedimientos de trabajo relativos al mantenimiento y funcionamiento de equipos que incluirán las consideraciones reflejadas en el BREF.
- Se realizará el control de las emisiones generadas a través de la medición voluntaria tras el inicio de la actividad de la planta. Se propone la realización de mediciones periódicas cada cinco años. En caso de que las mediciones demostraran que no se cumplen los límites establecidos en la normativa vigente aplicable, se analizará la posibilidad de implementar medidas adicionales de atenuación de ruidos.

10.1.3 Minimización, control y gestión de residuos

A continuación se exponen las principales medidas propuestas clasificadas por la tipología de residuo en cada fase del Proyecto.

10.1.3.1 Residuos peligrosos (RPs)

En cuanto a los residuos generados durante el funcionamiento normal de la instalación (**fase de operación**), estos serán segregados, etiquetado y almacenados correctamente a la espera de su gestión final. Además se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Para los residuos líquidos de proceso, se han segregado los efluentes con contenido tóxico (residuos peligrosos) de los residuos líquidos con contenido no peligroso, minimizando así el volumen de residuos peligrosos y tratándolos de forma individualizada respecto a otros efluentes.
- Se implantará un sistema de gestión ambiental (SGA) con un procedimiento específico de gestión de residuos.
- Se ha diseñado la instalación y se han seleccionado sus equipos teniendo en cuenta la vida útil de los mismos de tal forma que, eligiendo periodos más largos de vida útil, se minimiza la generación de residuos por motivo de su sustitución.
- Se van a implementar las medidas necesarias para que sea posible la adecuada segregación y clasificación de los RPs, reduciendo así la cantidad enviada a eliminación y facilitando su valoración.
- Se implementarán buenas prácticas ambientales y procedimientos para la minimización de la producción y gestión de RPs, y para la recogida de derrames accidentales.

Ref. R001-1723337COC-V01

- El titular de la planta registrará y conservará en un archivo los documentos de aceptación y documentos de control y seguimiento de los RPs durante un periodo no inferior a 5 años.
- El titular llevará un registro en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, código de identificación, origen y gestor de residuos al que se hacen entrega los RPs, así como las fechas de generación y cesión de los RPs, frecuencia de recogida y medio de transporte.
- Se realizará una declaración anual de residuos que incluirá el origen y la cantidad de los RPs producidos, su destino y la relación de los que se encuentran almacenados temporalmente al final del ejercicio objeto de la declaración.
- En la medida de lo posible, se aplicarán medidas de prevención en la generación de residuos y de preparación para el reciclado o valorización posterior. Se primará la valorización de los residuos frente a la eliminación. Se llevará a cabo la segregación de efluentes, la recuperación de residuos por el gestor externo y la separación del agua regenerada para reutilizar en el resto de la instalación.
- Se cumplirá con todas las prescripciones establecidas en la vigente normativa sobre RPs para los productores (Ley 7/2022 de Residuos y suelos contaminados).
- El titular de la instalación suscribirá un seguro de responsabilidad civil en los términos previstos en la normativa.
- Todos los residuos generados serán etiquetados y almacenados correctamente.
- Los RPs serán retirados periódicamente de forma selectiva por un transportista autorizado que los entregará a gestor autorizado para su tratamiento.
- Los RPs estarán protegidos de la intemperie y dispondrán de sistemas de retención de vertidos y derrames, almacenándose en recipientes correctamente identificados y de capacidad suficiente para el volumen producido que además cerrarán perfectamente para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- En las zonas donde se almacenen se dispondrá de un kit antiderrames

10.1.3.2 Residuos No Peligrosos (RNPs)

En lo que respecta a los residuos generados durante el funcionamiento normal de la instalación (fase de operación), destacan las siguientes medidas:

- Serán segregados, etiquetado y almacenados correctamente a la espera de su gestión final.
- Los residuos plásticos, metálicos, de cartón, de madera, envases, etc., se trataron atendiendo a la normativa nacional vigente (Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases).
- Los RNPs se almacenarán en contenedores de capacidad suficiente para el volumen producido y se encontrarán sobre suelo pavimentado.

10.1.3.3 Residuos Sólidos Urbanos (RSUs)

Durante la **fase de operación** de la planta, los residuos asimilables a urbanos generados se gestionarán de acuerdo a la legislación vigente, bien mediante los servicios municipales, o bien mediante un gestor autorizado a tal efecto. En cualquier caso, se fomentará la segregación de residuos por materiales y se depositarán en los contenedores de recogida selectiva, si ésta existe, para facilitar su reciclado y/o valorización posterior.

10.1.4 Protección y control de los suelos y las aguas subterráneas

Teniendo en cuenta los futuros focos potenciales de afección al suelo y las aguas subterráneas del emplazamiento, para lograr la protección y el control de los suelos y las aguas subterráneas, se llevarán a cabo las siguientes medidas durante la **fase de operación**.

- Se implantará un sistema de gestión ambiental, que incluya un inventario de flujos de aguas y gases residuales.
- Se llevará a cabo un control operacional en el que se controlen los principales parámetros del proceso, incluyendo de forma específica el consumo y almacenamiento de productos químicos.
- Se llevará a cabo el mantenimiento de las instalaciones para evitar fugas o derrames.
- Se implementará una red piezométrica de control que será utilizada para verificar la calidad de las aguas subterráneas en el emplazamiento de forma periódica y detectar cualquier evento accidental que pueda ocurrir.
- Se formará a los miembros del personal implicados sobre el manejo de combustibles y otras sustancias potencialmente peligrosas para minimizar los posibles riesgos.
- Se dispondrá de todos aquellos materiales necesarios para una actuación inmediata y eficaz en caso de escapes y derrames: contenedores de reserva para re-embudo, productos absorbentes selectivos para la contención de los derrames que puedan producirse, recipientes de seguridad, barreras y elementos de señalización para el aislamiento de las áreas afectadas, así como de los equipos de protección personal correspondientes.
- Los contenedores permanecerán cerrados cuando no se utilicen y estarán debidamente protegidos de la intemperie.
- En caso de que se produzca un vertido incontrolado por fractura de depósitos, se actuará rápidamente trasvasando la sustancia peligrosa contenido en el depósito fracturado a un depósito en perfectas condiciones.
- Las materias primas peligrosas se almacenarán correctamente en depósitos situados sobre zonas previamente acondicionadas e impermeabilizadas para evitar posibles afecciones graves en el medio.
- No se verterán residuos ni aguas residuales al terreno, y se controlarán estrictamente aquellos vertidos accidentales que puedan producirse ya sea de forma directa o indirecta.
- En caso de vertido durante la fase de operación, se comunicará cualquier accidente o incidente que pueda afectar a la calidad del suelo y las aguas subterráneas.
- Además, si tras inspecciones visuales periódicas se comprueba la existencia de alguna afección, se procederá a identificar los focos de contaminación. Estos serán tratados de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- En caso de afección, se implementarán inmediatamente aquellas medidas que sean necesarias (limpieza de la zona, contención con barreras, retirada con bombas, retirada con absorbente, etc.).

10.1.5 Minimización y control del consumo de recursos (agua, combustible, energía y materias primas)

Para lograr la minimización y el control del consumo de recursos durante la **fase de operación**, energía y materias primas, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Con el fin de optimizar el uso de materias primas y energía, también se implantarán y mantendrán operativas las medidas identificadas como MTDs para este tipo de instalación y que se recogen en el Capítulo 8 “Consumo de recursos naturales, energía, agua y materias” de la AAI al que acompaña este Estudio de Impacto Ambiental.
- El abastecimiento de energía se realizará utilizando la red eléctrica y las paneles solares fotovoltaicos ya presentes en el edificio industrial existente.
- Las materias primas peligrosas empleadas en la planta, cumplirán los requisitos REACH que resulten de aplicación. En concreto, la instalación mantendrá actualizadas las fichas de datos de seguridad de las sustancias y mezclas químicas al formato preceptivo del anexo II del Reglamento REACH.
- Como combustible para el grupo electrógeno de emergencia se empleará gasóleo procedente de un suministrador autorizado. Este generador funcionará en caso de emergencia y para la realización de las pruebas de mantenimiento pertinentes.
- Todas las materias primas y combustibles utilizados serán convenientemente almacenados, de acuerdo a su naturaleza, cumpliendo con los requisitos técnicos que resulten de aplicación.
- Se instalarán sistemas de medición que permitan controlar el consumo real de la instalación (de agua y de electricidad), mediante el establecimiento de contadores o caudalímetros en diferentes lugares de los sistemas y equipos operativos con el fin de controlar los consumos de agua y de energía eléctrica.
- Se aplicarán planes de mantenimiento rigurosos a los equipos e instalaciones que consumen estos recursos.
- No se climatizan aquellos locales que normalmente no se encuentren habitados, tales como pasillos, escaleras, rellanos de ascensores, cuartos de servicio, etc.

10.1.6 Medidas para combatir el cambio climático

Para minimizar el impacto contra el cambio climático en **fase de operación**, se llevarán a cabo una serie de medidas que irán enfocadas a un consumo responsable de recursos, a la eficiencia energética, la promoción de energías renovables, el control de las emisiones atmosféricas (gases y partículas) y otras actuaciones que tendrán un efecto positivo sobre el medio ambiente y, concretamente, sobre el cambio climático.

- En la planta farmacéutica se establecerán medidas de minimización de consumo eléctrico y, consecuentemente, de las emisiones de GEIs, que se materializarán en un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que incorpore las características siguientes:
 - Compromiso de los órganos de dirección
 - Definición de una política ambiental
 - Planificación y establecimiento de objetivos y metas
 - Aplicación y explotación de procedimientos

Ref. R001-1723337COC-V01

- Comprobación del comportamiento y adopción de medidas correctoras
 - Revisión del SGA y su conveniencia
 - Seguir el desarrollo de tecnologías más limpias
 - Consideración, tanto en la fase de diseño de una planta nueva como durante toda su vida útil, de las repercusiones ambientales del cierre final de la instalación.
 - Realización de forma periódica de evaluaciones comparativas con el resto del sector
 - Plan de gestión de residuos
-
- Se ha previsto la instalación de siguientes sistemas de eficiencia energética en el interior de los edificios: luminarias de led de alta eficiencia y baja luminancia, sistemas de regulación del flujo luminosos, temporizadores, sensores de luz natural...
 - Se establecerá un programa de mantenimiento basado en descripciones técnicas de los equipos, en normas, etc., así como en eventuales fallos de los equipos y sus consecuencias que se apoyará en sistemas adecuados de registro y pruebas de diagnóstico que permitirá determinar eventuales pérdidas de eficiencia energética o posibilidades de mejora de la eficiencia energética.

10.1.7 Manejo de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes

En la fase de operación y desmantelamiento se precisará del manejo de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes, como en el caso de la manipulación y el trasiego de materias primas que existirá desde el edificio independiente hasta el edificio principal.

Las sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes se almacenarán principalmente en el edificio independiente APQ situado al este del emplazamiento o en la sala APQ de almacén de gases. Además, en la zona de almacenamiento de materias primas de proceso y residuos (fachada norte) tendrá sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes, conectadas directamente con el proceso productivo.

Las zonas de almacenamiento disponen de las siguientes medidas y protecciones en **fase de operación**:

10.1.7.1 Recipientes móviles

Las siguientes medidas se trata de medidas generales, salvo aquellas que solo puedan entenderse en un espacio interior como el APQ:

- En la zona de almacenamiento de materias primas y residuos, se dispondrá de cubetos de retención en los depósitos tanto de materia prima de proceso como de residuos, como medida de contención.
- En la planta de tratamiento de aguas de proceso, como medida de contención, se dispondrá de cubetos de retención en los depósitos de concentrado.
- Habrá iluminación suficiente y adecuada para el acceso y manipulación de los productos almacenados, garantizando condiciones seguras.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Los equipos eléctricos (luminarias, fuerza, etc.) se instalarán de forma que se evite el calentamiento de los productos.
- Existirá ventilación del almacenamiento en todos los recintos (sistema de ventilación natural).
- Se implementará señalización en las zonas de almacenamiento.
- No se superarán las cantidades máximas permitidas de almacenamiento en el APQ (cantidad total, altura, volumen, etc.).
- No se podrán guardar en este almacén productos cuya indicación de peligro sea: H250 / H251 / H252 / H260 / H261. Tampoco H300 / H301 / H310 / H311 / H330 / H331 / H370, si no son inflamables y/o combustibles, ni H290 / H314, cuando el envase que los contiene sea un recipiente frágil.
- Se ubicará una zona de carga y descarga en el exterior del edificio para evitar la interferencia con el resto de instalaciones, facilitando la manipulación y circulación ágil sin obstáculos, evitando accidentes.
- En caso de cualquier derrame que pudiese producir en la zona de carga y descarga, se recogerá utilizando material absorbente tipo sepiolita o similar, y será depositado en un contenedor específico para su posterior envío a un gestor autorizado.
- Se dispondrá de un sistema de contención de derrames de capacidad de retención superior al 100% del mayor de los recipientes o el 10% de la capacidad total almacenada.
- Con objeto de prevenir los posibles derrames en el almacenamiento, se diseñará y organizará de forma tal que la situación y posición de los recipientes en los que se encuentra contenido el producto no permita la caída de estos ni la rotura de forma casual.
- Para la contención de los posibles derrames que pudieran ocasionarse, se proyectará un cubeto de fábrica de bloque de hormigón o ladrillo, bajo las estanterías, enfoscado con cemento y una capa resistente a los productos, de forma que se consiga la estanqueidad, evitando así filtraciones al suelo y al resto del recinto.
- En caso de producirse algún derrame en el suelo durante las operaciones de colocación o retirada de los productos, este será recogido inmediatamente por medio de productos absorbentes, que una vez impregnados serán depositados en un contenedor específico para su tratamiento por gestor autorizado.
- Los fluidos del interior de los cubetos serán extraídos por medios manuales y tratados convenientemente por gestor autorizado. En caso de utilizar equipos mecánicos para la recogida de los vertidos, estos serán adecuados en cuanto a la clasificación de la zona determinada en este proyecto.
- Los recipientes que contienen los productos almacenados serán colocados sobre las baldas de las estanterías de forma tal que cualquier derrame escurra al interior del cubeto.
- Queda prohibido dejar en el suelo del recinto o fuera de las baldas de las estanterías cualquier recipiente.
- Se respetarán las distancias de seguridad establecidas a propiedades ajenas, vías de comunicación públicas y edificios de misma titularidad, teniendo en cuenta el tipo de almacenamiento y los riegos de los productos almacenados.
- Existirá un plan de formación para el personal del almacenamiento, manteniéndose un registro de la formación.

Ref. R001-1723337COC-V01

- El personal encargado del almacenamiento dispondrá, para las operaciones y manipulaciones a realizar, de ropa apropiada y de equipos de protección y primeros auxilios y de emergencia para vías respiratorias, ojos y cara, manos, pies y piernas, etc.

10.1.7.2 Gases

Las siguientes medidas hacen referencia al APQ de gases:

- Las botellas de gases se protegerán contra cualquier tipo de proyección incandescente y se evitará todo tipo de agresión mecánica que pueda dañarlas.
- Las botellas se almacenarán siempre en posición vertical, debidamente protegidas para evitar su caída y estarán siempre claramente identificadas.
- Las botellas llenas y vacías se almacenarán separadamente, manteniéndose siempre con las válvulas cerradas y provistas de una caperuza o protector, en caso de ser preceptivo su uso.
- Las botellas con caperuza fija no se asirán por ésta.
- Para su levantamiento no se utilizarán sistemas magnéticos. No deberán emplearse eslingas, cuerdas o cadenas, si la botella no está equipada para permitir su levantamiento con tales medios. Podrá emplearse una grúa, siempre y cuando se use una cesta o plataforma que sujete las botellas.
- Se evitará el arrastre, deslizamiento o rodadura en las botellas en posición horizontal. Se intentará siempre moverlas empleando carretillas adecuadas, incluso para distancias cortas.
- Si no se dispusiera de dichas carretillas, el traslado deberá efectuarse rodando las botellas, en posición vertical sobre su base o peana.
- Todo el personal de servicio deberá ser entrenado para la manipulación específica de los gases que se almacenarán y de los correspondientes equipos de protección.
- Las botellas se mantendrán limpias de todo aquello que dificulte su identificación y no se modificarán las etiquetas o marcas existentes. En caso de duda en la identificación, se consultará con el suministrador y, si no estuviera claro, se devolverá sin hacer uso de ella.
- No se almacenarán las botellas que presenten cualquier tipo de fuga. En este caso, se consultarán y seguirán las instrucciones de seguridad y se avisará inmediatamente al suministrador.
- No se transportarán, sin autorización previa del suministrador, las botellas que presenten fugas o que hayan estado expuestas al fuego.

10.1.8 Potenciación del empleo local

Se fomentará la contratación de personal de los municipios de la zona. Mediante esta medida, se pretende incentivar la contratación de trabajadores residentes en el área, ya que incidiría de forma directa en los factores sociales locales y facilitaría los desplazamientos de los empleados.

Así, durante los trabajos de la **fase de operación**, siempre que sea posible, se cubrirá la demanda con mano de obra local y se procederá a la adquisición de materiales y maquinarias y contratación de servicios en los municipios próximos al emplazamiento.

10.2 Medidas preventivas y correctoras en fase de desmantelamiento

10.2.1 Señalización y planificación

Durante la fase de desmantelamiento se tendrá que llevar a cabo la señalización de las obras y la corrección de la señalización en caso de que sea necesario. En lo que se refiere a la señalización, destaca:

- Asegurarse de la adecuada localización y señalización de zonas donde ubiquen las instalaciones auxiliares de obra (acopio de materiales, zona de almacenamiento de residuos peligrosos y puntos intermedios, zona de acopio de residuos de construcción y demolición (en adelante, RCDs), zona de maquinaria, zona de contratistas, etc.).
- Asimismo, si tras las inspecciones visuales periódicas se observa que la señalización es deficiente, está en mal estado o no se ha realizado, se corregirá adecuadamente.
- Antes del inicio de las obras de desmantelamiento, se dispondrá de todas las licencias y permisos necesarios.
- Se comunicará a todas las entidades afectadas tanto el comienzo como la duración de la demolición.
- Se mantendrá un calendario actualizado de la ejecución del desmantelamiento.

10.2.2 Prevención de la generación de polvo y preservación de la calidad atmosférica

Durante la fase de desmantelamiento, se llevarán a cabo las tareas teniendo en cuenta las siguientes medidas para la minimización de las emisiones a la atmósfera:

- Para prevenir la generación de las emisiones por el uso de maquinaria, la medida más eficaz es realizar una correcta selección y mantenimiento de maquinaria a emplear.
- Se cuidará que las especificaciones del fabricante de la maquinaria involucrada en el desmantelamiento del proyecto aseguren el cumplimiento de las limitaciones de generación de emisiones establecidos por la legislación vigente o por las recomendaciones comúnmente aceptadas al respecto a escala internacional.
- Se establecerá como límite de velocidad de circulación para los vehículos que circulaban en el interior del ámbito en 20 km/h. Para ello se colocarán señales previamente en aquellos puntos donde se estime adecuado en el recinto.
- Previo a la fase de desmantelamiento y durante el proceso, se comprobará que tanto los vehículos como la maquinaria empleada se ajustan a la legislación vigente, prestando especial atención al mantenimiento de los dispositivos destinados a la minimización de emisiones particuladas y emisiones (NO_x, CO). Además, se solicitarán los certificados de Inspección Técnica de Vehículos (ITV). En las inspecciones visuales periódicas, en caso de detectar maquinaria en mal estado o que no disponga de tarjeta de ITV y de certificado, se exigirá la subsanación de esto.
- Independientemente de la finalidad (eliminación o reutilización), se prohibirá la quema de materiales de desecho.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.

10.2.3 Prevención en la generación de ruido

Además, durante la fase de desmantelamiento se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Para prevenir la generación de ruido de la maquinaria, se realizará una correcta selección y mantenimiento de maquinaria a emplear.
- Los trabajos se llevarán a cabo según lo establecido la normativa relativa a ruidos y vibraciones correspondiente o las recomendaciones comúnmente aceptadas al respecto a escala internacional.
- Se comprobará que la maquinaria empleada en la obra cumpla con el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y sus posteriores modificaciones. Así, la maquinaria empleada tenía una potencia acústica que cumplía con la normativa.
- Todas las tareas de demolición se realizarán en periodo diurno.
- Se reducirá el tiempo de uso de maquinaria y su número a lo meramente imprescindible.
- Se llevarán a cabo cuidadosamente los procesos de carga y descarga, evitándose así que los materiales cayesen generando ruido.
- Se reducirá la velocidad de circulación de los vehículos en las zonas de acceso a la obra a 20 km/h.

10.2.4 Minimización, control y gestión de residuos

A continuación se exponen las principales medidas propuestas clasificadas por la tipología de residuo en cada fase del Proyecto.

10.2.4.1 Residuos peligrosos (RPs)

Las medidas a llevar a cabo durante la **fase de desmantelamiento** se presentan a continuación:

- Se seguirá el principio de primar, siempre y cuando sea posible, la reutilización antes de la deposición en contenedores o vertederos. Los residuos que no puedan reutilizarse, se acumularán en los contenedores seleccionados y posteriormente serán recogidos y tratados por un gestor autorizado.
- Se realizará un control y archivo de los albaranes de entrega de los RPs con indicación del lugar donde fueron generados, fecha de entrega, cantidad, características, codificación, destino y tratamiento al que serán sometidos (en su caso), etc.
- Antes de que se produzca la retirada de residuos, se cumplimentará la documentación pertinente y se comprobará la documentación del gestor que retire los residuos. Además, se registrarán las cantidades y características.
- En el caso de almacenamiento de RPs, estos estarán protegidos de la intemperie y con sistemas de retención de vertidos y derrames.
- La recogida y almacenamiento temporal de los RPs se hará en todo momento de forma segregada, en depósitos identificados con el tipo de residuo para su posterior reutilización o tratamiento.
- Los depósitos de RPs serán estancos y estarán identificados con los pictogramas y códigos correspondientes, según la legislación sobre RPs. Se señalarán los datos del productor del RPs, el código LER, la fecha de envasado, los pictogramas de riesgo, etc., atendiendo al

Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, para así poder diferenciar el tipo de sustancia que acogen.

- Los RPs estarán alejados de fuentes de calor o que pudieran provocar igniciones o explosiones.
- Las operaciones de sustitución de aceites lubricantes de la maquinaria de obra y lavado de las mismas se realizarán siempre que sea posible fuera de la obra pero, en caso contrario, se llevará a cabo en zonas impermeabilizadas, habilitadas específicamente para dicha tarea dentro de las instalaciones provisionales de obra.
- Los RPs contarán con un tiempo de acumulación máximo de 6 meses, por lo que el planeamiento de recogida de residuos considerará este aspecto, para evitar que se sobrepase el periodo citado.
- En el caso de que se produzcan accidentes con sustancias y productos peligrosos y tóxicos que afecten directamente al suelo se adoptarían, con carácter inmediato, las siguientes medidas:
 - Se delimitaría la zona que ha resultado afectada.
 - Se adoptarían las medidas de seguridad necesarias para evitar daños sobre la salud del personal implicado en la descontaminación, como la utilización de los equipos de protección necesarios.
 - Los suelos contaminados serían gestionados como residuos peligrosos y retirados a planta de tratamiento cuando no puedan ser tratados *in situ*.
 - Se procedería a la limpieza y retirada de residuos y escombros en todas las superficies en las que se haya acopiado temporalmente.

10.2.4.2 Residuos No Peligrosos (RNPs)

Las medidas a llevar a cabo durante la **fase de desmantelamiento** se presentan a continuación:

- Se implementarán las medidas necesarias para la adecuada segregación y clasificación de RNPs, reduciendo así la cantidad de residuos enviados a eliminación y facilitando su valoración.
- Se seguirá el principio de primar, siempre y cuando sea posible, la reutilización antes de la deposición en contenedores o vertederos. Los residuos que no pudieron reutilizarse se acumularán en los contenedores seleccionados y posteriormente serán recogidos y tratados por un gestor autorizado.
- Se realizará un control y archivo de los albaranes de entrega de los RNPs con indicación del lugar donde fueron generados, fecha de entrega, cantidad, características, codificación, destino y tratamiento al que serán sometidos (en su caso), etc.
- Antes de que se produzca la retirada de residuos, se cumplimentará la documentación pertinente y se comprobará la documentación del gestor que retira los residuos. Además, se registrarán las cantidades y características.

10.2.5 Residuos de Construcción y Demolición (RCDs)

Las medidas llevadas a cabo durante la **fase de desmantelamiento** se presentan a continuación:

- Los RCDs serán separados, almacenados y gestionados conforme a lo previsto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los RCDs.

- Se seguirá el principio de primar, siempre y cuando sea posible, la reutilización antes de la deposición en contenedores o vertederos. Los residuos que no puedan reutilizarse se acumularán en los contenedores seleccionados y posteriormente serán recogidos y tratados por un gestor autorizado.
- Se realizará un control y archivo de los albaranes de entrega de los RCDs, con indicación del lugar donde fueron generados, fecha de entrega, cantidad, características, codificación, destino y tratamiento al que serán sometidos (en su caso), etc.
- Antes de que se produzca la retirada de residuos, se cumplimentará la documentación pertinente y se comprobará la documentación del gestor que retira los residuos. Además, se registrarán las cantidades y características.
- Antes del inicio de la obra se desarrollará el correspondiente Plan de Gestión de RCDs que recogerá las medidas identificadas en los Estudios de gestión de RCDs y todas aquellas que permitan el registro de la documentación que acredite que se va a llevar a cabo la gestión adecuada y correcta de los RCDs generados, junto con el compromiso y la ejecución de una correcta recogida, transporte y tratamiento adecuado de los mismos.
- Los agentes intervinientes en la obra conocerán sus obligaciones en relación al Plan de Gestión de Residuos y cumplirán las órdenes y normas dictadas por la Dirección de Obra en este sentido.
- Se dispondrá de una zona habilitada e identificada para el correcto almacenamiento de los residuos (punto limpio temporal) que reunirá las condiciones adecuadas de higiene y seguridad.
- Se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de acopio y no se obstaculizarán las zonas de circulación.
- Los acopios de residuos se realizarán de manera que se eviten las mezclas de materiales de distintos tipos, prestando especial atención a los residuos líquidos y orgánicos. Estos últimos se almacenarán en depósitos adecuados y contarán con un cubeto para la recogida de las posibles fugas.
- Se impermeabilizará la zona donde se ubique el punto limpio temporal, concretamente aquellas zonas que sustenten residuos que puedan afectar al suelo y a las aguas subterráneas.
- Los residuos dispondrán de un etiquetado adecuado.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

10.2.5.1 Residuos Sólidos Urbanos (RSUs)

Durante la **fase de desmantelamiento**, para una correcta gestión de RSUs o asimilables, estos serán recolectados, depositados y almacenados en sus correspondientes contenedores y permanecerán en el interior del ámbito hasta su recogida, que será de carácter periódico y realizada por un gestor/empresa autorizada.

10.2.6 Protección y control de los suelos y las aguas subterráneas

Con respecto a la **fase de desmantelamiento**, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Se realizarán zanjas perimetrales para el control de la escorrentía superficial.
- Las zonas auxiliares serán correctamente impermeabilizadas para evitar la contaminación de aguas subterráneas.
- No se verterán escombros o aguas residuales a zonas de excavaciones abiertas, prestandose especial atención al tipo de material empleado.
- Por otro lado, los pozos o sondeos que requieran ser conservados tras la fase de desmantelamiento serán señalados, así como correctamente cerrados (por medio de tapas metálicas), de tal forma que aquellos posibles vertidos, ya sean puntuales o furtivos, sobre las aguas subterráneas puedan ser evitados.
- Para evitar la contaminación de las aguas, se instalarán baños químicos para los trabajadores.
- Se mantendrán las redes de drenaje y saneamiento del Polígono Industrial operativas, para recogida de los efluentes accidentales en caso necesario siempre que se cumplan los requisitos legales en este aspecto.
- Todos los productos residuales como aceites, combustibles, restos de escombros, hormigón, etc., serán gestionados de acuerdo con la legislación vigente. En ningún caso se verterán al terreno o a cursos de agua durante la ejecución de las obras de demolición.
- Se realizará el mantenimiento de vehículos y maquinaria en talleres acreditados y no en el interior de la obra salvo excepciones en las que la maquinaria no pueda ser trasladada. En este caso se tomarán todas las medidas necesarias para proteger el suelo.
- Se distribuirán kits antiderrames por la obra.
- El acopio de materiales se realizará en las zonas designadas para tal fin dentro de las instalaciones de obra.
- Los suelos contaminados serán gestionados como residuos peligrosos y retirados a una planta de tratamiento cuando no puedan ser tratados in situ.

10.2.7 Potenciación del empleo local

Al igual que en fase de operación, se fomentará la contratación de personal de los municipios de la zona siempre que sea posible, cubriendo la demanda con mano de obra local y adquiriendo materiales, maquinarias y contratación de servicios en los municipios próximos al emplazamiento. Mediante esta medida, se pretende incentivar la contratación de trabajadores residentes en el área, ya que incidiría de forma directa en los factores sociales locales y facilitaría los desplazamientos de los empleados.

11 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)

El Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, PVA) realizará el seguimiento sobre todos aquellos elementos y características del medio para los que se han identificado impactos y vigilará la eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas, al igual que garantizará el cumplimiento de la legislación vigente durante las **fases de operación y desmantelamiento** del Proyecto.

Como se ha ido comentando a lo largo del EIA, en la **fase de construcción** no se han identificado efectos significativos más allá de aquellos positivos generados por las actividades inducidas, por lo que en este capítulo **no se proponen medidas preventivas ni correctoras durante dicha fase.**

El presente PVA de aplicación a la operación y desmantelamiento del Proyecto, deberá ser completado en fases posteriores de la tramitación ambiental, una vez se obtenga la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental y la resolución de la Autorización Ambiental Integrada, la cual se tramita de manera simultánea.

Las implicaciones de este PVA serán aplicables a todo el personal que trabaje en las obras, sea personal del promotor, sea personal de la empresa principal contratada para el desmantelamiento, perteneciente a los diferentes subcontratistas o terceras personas que por una causa determinada se encuentre en las obras (técnicos especialistas en las diferentes materias: conservación del medio natural, análisis de aguas, etc.).

Se hace hincapié en que este documento es una propuesta inicial del PVA que se aplicará en fases posteriores del desarrollo del Proyecto. Cuando aparezcan nuevos actores de proyecto y/o la organización del mismo se vea modificada, las sugerencias presentadas tanto para la fase de operación como para la de desmantelamiento podrían ser modificadas.

Aunque el contenido que refleje el PVA en fases posteriores será en esencia similar al aquí presentado, el presente PVA está abierto a posibles modificaciones. En cualquier caso, el PVA tanto para la fase de operación como de desmantelamiento deberá seguir lo especificado en las resoluciones ambientales.

11.1 Definición del PVA

A continuación se definen las tareas incluidas en el presente PVA durante la **fase de operación y desmantelamiento**, estableciendo una correlación de las mismas con las medidas ya previstas en el presente Estudio de Impacto Ambiental y en el Proyecto Básico de AAI del Proyecto. Como ya se ha indicado, en fases posteriores de la tramitación ambiental se completará y actualizará este PVA, una vez se obtengan las especificaciones de protección ambiental que se determinen

Ref. R001-1723337COC-V01

en la Declaración de Impacto Ambiental y en la correspondiente resolución de la Autorización Ambiental Integrada.

En cualquier caso, se cumplirán todos aquellos condicionantes recogidos en la legislación medioambiental comunitaria, estatal, autonómica y local que le sean de aplicación.

En las tablas siguientes se refleja esta información para cada una de las fases mencionadas:

Tabla 11.1 Relación de las medidas en el PVA- fase de operación (FO)

Fuente: elaboración propia

Medidas	Forma en que se desarrolla en el PVA
Prevenición de la generación de polvo y preservación de la calidad atmosférica.	FO VA 01 Protección de la calidad del aire
Prevenición en la generación de ruido	
Protección y control de los suelos y aguas subterráneas Manejo de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes (accidental).	FO VA 02 Protección del suelo y las aguas subterráneas.
Minimización y control del consumo de recursos (agua y combustible, energía y materias primas).	FO VA 03 Consumo de recursos
Medidas para combatir el cambio climático	FO VA 04 Contra el cambio climático
Minimización, control y gestión de residuos	FO VA 05 Gestión de residuos de operación

Tabla 11.2 Relación de las medidas en el PVA- fase de desmantelamiento (FD)

Fuente: elaboración propia

Medidas	Forma en que se desarrolla en el PVA
Señalización y planificación Potenciación empleo local	FD VA 01 Planificación del desmantelamiento
Prevenición de la generación de polvo y preservación de la calidad atmosférica.	FD VA 02 Protección de la calidad del aire
Prevenición en la generación de ruido	
Protección y control de los suelos y aguas subterráneas Manejo de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes (accidental).	FD VA 03 Protección del suelo y las aguas subterráneas.
Minimización, control y gestión de residuos	FD VA 04 Gestión de residuos de desmantelamiento.

De este modo, el PVA contendrá como mínimo lo establecido en los diferentes apartados a continuación.

11.2 Organización del PVA

El PVA tiene también como objetivo informar sobre el correcto desarrollo de la fases de operación y el desmantelamiento en lo que respecta a las especificaciones de las mismas con incidencia ambiental asegurando el cumplimiento de las medidas protectoras propuestas.

El cliente designará un **Responsable de Medio Ambiente** (en adelante, RMA), cuya función será la vigilancia y control de las actuaciones que se lleven a cabo durante la fase de operación y la fase de desmantelamiento. El RMA será identificado en fases posteriores del Proyecto.

A continuación, se detalla el control y seguimiento ambiental durante la fase de operación y de desmantelamiento y las responsabilidades del RMA y cometidos de cada uno de ellos; así como la coordinación con las Autoridades Ambientales.

11.2.1 Control y seguimiento ambiental por el RMA (fase de operación)

Durante la **fase de operación**, el RMA será el encargado de supervisar la adecuada aplicación de medidas preventivas y correctoras previstas mediante la realización de inspecciones y seguimientos periódicos durante los años de operación de la planta farmacéutica.

Para ello, deberá llevarse un registro del nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras así como de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de la operación. Este registro deberá estar disponible para su inspección por una auditoría interna o externa.

Con este propósito, el RMA llevará a cabo inspecciones periódicas durante la fase de operación y que estarán directamente relacionadas con el cumplimiento legal y las especificaciones indicadas en la resolución de la AAI.

11.2.2 Control y seguimiento ambiental por el RMA (fase de desmantelamiento)

Durante la **fase de desmantelamiento**, el RMA será el encargado de supervisar la adecuada aplicación de medidas preventivas y correctoras previstas mediante la realización de inspecciones y seguimientos periódicos durante el tiempo de desmantelamiento de la planta farmacéutica.

Al igual que ocurría con la fase de operación, deberá llevarse un registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras de desmantelamiento, así como del nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras. Este registro deberá estar disponible para su inspección por una auditoría interna o externa.

Con este propósito, el RMA, llevará a cabo las inspecciones durante la fase de desmantelamiento establecidas en las tablas del epígrafe 11.4. Estas fichas se archivarán correctamente en el Registro correspondiente del PVA y servirán de base para la redacción de los Informes periódicos y/o extraordinarios a emitir como parte del PVA que se detallan en el epígrafe 11.5 y que se archivarán también en el Registro correspondiente del PVA.

11.2.3 Coordinación con las Autoridades Ambientales

Como parte del PVA, se dará traslado a las Autoridades Ambientales, a través de comunicaciones, de cualquier circunstancia relevante relacionada con el desarrollo del PVA, como pudiera ser cualquier circunstancia especial que aparezca durante la ejecución de los trabajos y que suponga una situación de riesgo para el medio ambiente.

Las comunicaciones se llevarán a cabo con el órgano competente en materia de emisión de Autorización Ambiental Integrada (Comunidad de Madrid) ya que ésta será su principal licencia ambiental, si bien no se descarta la posibilidad de que pueda ser necesario trasladar información al Ayuntamiento de Getafe, la Confederación Hidrográfica del Tajo, el Ministerio de Transición Ecológica u otro organismo de ámbito sectorial.

Independientemente de las cuestiones específicas que pudieran surgir, existirá una comunicación anual con la administración competente en la que se trasladará la información ambiental relativa a la instalación en el marco de la AAI.

11.3 Tareas a desarrollar en el PVA durante la fase de operación

Como se ha adelantado, el Responsable de Medio Ambiente, llevará a cabo las inspecciones durante la fase de operación, que se establecerán en fases posteriores del proyecto y que a priori están relacionadas con el cumplimiento legal y las especificaciones indicadas en la resolución de la AAI.

Teniendo en cuenta lo anterior, las tareas a desarrollar durante la fase de operación se encuentran descritas con detalle en el Capítulo 16 “Plan de Vigilancia Ambiental (PVA)” de la AAI al que acompaña este estudio de impacto ambiental. En él se presentan las medidas de control operacional y plan de vigilancia y control de las emisiones de la planta farmacéutica.

11.4 Tareas a desarrollar en el PVA durante la fase de desmantelamiento

Respecto a la fase de desmantelamiento, el Responsable de Medio Ambiente llevará a cabo las inspecciones durante esta fase elaborando fichas de cada una de ellas. Estas fichas se archivarán correctamente en el Registro correspondiente del PVA y servirán de base para la redacción de los Informes periódicos y/o especiales a emitir como parte del PVA que se detallan en el epígrafe siguiente y que se archivarán también en el Registro correspondiente del PVA.

11.4.1 FD VA 01 Planificación del desmantelamiento

Objetivo	Señalización y planificación
Indicador de realización	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de las licencias y permisos - Justificante de la comunicación, del comienzo y duración de la fase de obras. - Correcta colocación de la señalización. - Establecimiento de puntos de control de acceso de personas y vehículos al ámbito.
Valor umbral	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de licencia/permiso - No existencia de registros de las comunicaciones - Ausencia de señalización o señalización incorrecta - Alteración en la frecuencia de entrada a la obra o en el personal autorizado
Medida correctora	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar las licencias/permisos necesarios - Comunicar dichos aspectos, con sus correspondientes justificantes - Colocación adecuada y/o restitución siguiendo las indicaciones fijadas - Restricción de las entradas y salidas y/o modificación del acceso a la obra
Registro documental	<ul style="list-style-type: none"> - Localización de las instalaciones auxiliares sobre plano de la zona de obras - Planos o esquemas constructivos de las medidas de seguridad adoptadas en cada una de las instalaciones auxiliares previstas, y en particular de cubetos de retención de derrames o pérdidas accidentales y escorrentías potencialmente contaminadas y zonas impermeabilizadas. - Copia de las fichas de inspección realizadas periódicamente por el Responsable de Medio Ambiente.

Objetivo	Potenciación empleo local
Indicador de realización	Tasa de desempleo
Valor umbral	Incremento de la tasa
Medida correctora	--
Registro Documental	Informes emitidos por la aplicación del PVA

11.4.2 FD VA 02 Protección de la calidad del aire

Objetivo	Protección de la calidad atmosférica
Indicador de realización	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de circulación en el interior del ámbito de 20 km/h en zonas no pavimentadas. - Riegos de caminos, acopios de material polvoriento y vegetación circundante - Precaución con materiales polvorientos como áridos o tierras
Valor umbral	<ul style="list-style-type: none"> - Vehículos a velocidad excesiva - Presencia perceptible de partículas por observación visual según criterio de RMA

Ref. R001-1723337COC-V01

Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia perceptible de partículas por observación visual según criterio de RMA. Camiones sin lona. - Reducción de la velocidad. Impartir formación al personal - Reajuste de los periodos de riego, si procede - Tapar camiones y acopios
Registro documental	Informe emitido por la aplicación del PVA realizado por el Responsable de Medio Ambiente en el que se anotarán las observaciones oportunas (necesidad de riegos, periodicidad con la que se realizan...).

Objetivo	Minimización, control y corrección de la generación de emisiones sonoras y vibraciones
Indicador de realización	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de normativa de ruido por parte de la maquinaria - Limitaciones de los trabajos con maquinaria - Cuidado en los procesos de carga y descarga - Aislamiento acústico de generadores - Velocidad de circulación en el interior del ámbito de 20 km/h en zonas no pavimentadas.
Valor umbral	<ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento de la normativa - Maquinaria en funcionamiento fuera de las previsiones planificadas - Elevados niveles de ruido en los procesos de carga y descarga - Ausencia de protección acústica de los generadores - Vehículos a velocidad excesiva
Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del nivel de emisión de dBA máx establecido - Ajuste a los horarios de trabajo, limitaciones de tiempo y número de maquinaria - Llevar a cabo los procesos de carga y descarga con cuidado, evitando ruidos por caídas. - Restitución de generadores por generadores con aislamiento - Reducción de la velocidad. Impartir formación al personal
Registro documental	<p>Copia de los datos técnicos y homologaciones (relativos a emisión de contaminantes y ruidos) de la maquinaria significativa empleada en los trabajos, así como de los justificantes de inspección.</p> <p>Informes de control de las mediciones de emisión de contaminantes y ruidos realizados durante la fase de desmantelamiento.</p>

11.4.3 FD VA 03 Protección del suelo y las aguas subterráneas

Objetivo	Protección y control de los suelos y aguas subterráneas y manejo de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes (accidental)
Indicador de realización	<ul style="list-style-type: none"> - Control de vertidos accidentales - Correcto estado de los depósitos de combustible - Impermeabilización del suelo - Formación sobre manejo de combustibles y otras sustancias peligrosas - Correcta instalación de baños químicos para los trabajadores

Ref. R001-1723337COC-V01

Valor umbral	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de vertido accidental - Incorrecto almacenamiento, falta de impermeabilización - Ausencia de baños químicos o en mal estado
Medida	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación rápida del vertido - Reparación de los sistemas de almacenamiento - Trasvase del combustible a un depósito en perfectas condiciones - Impartir formación al personal - Reparación o sustitución de baño químico
Registro documental	Copia de las fichas de inspección realizadas periódicamente por el Responsable de Medio Ambiente.

11.4.4 FD VA 04 Gestión de residuos de desmantelamiento

Objetivo	Minimización, control y gestión de residuos
Indicador de realización	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de residuos fuera de las áreas de almacenamiento - Verificación de que cada empresa subcontratada para la gestión de residuos cuenta con Autorización como gestor de residuos peligrosos y/o no peligrosos, según se requiera. - Adecuado almacenamiento temporal de residuos en las instalaciones hasta su retirada a los almacenes y depósitos definitivos. - Existencia de contrato/os con gestor/es autorizado/s para la retirada de cada residuo peligroso y no peligroso; comprobación de los albaranes de entrega de los residuos con indicación de su destino y tratamiento al que serán sometidos.
Valor umbral	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia de un punto limpio en obra con capacidad suficiente para la cantidad de residuos estimada, adecuado a las características de éstos. - 100 % de las medidas preventivas de adecuación del punto limpio implantadas (impermeabilizaciones, cubetos, bidones...). - 100% señalización correcta del punto limpio - Mezclas inadecuadas de residuos en el punto limpio; inexistencia de medidas de seguridad. - Presencia de residuos fuera de los lugares de almacenamiento previstos - Inexistencia de contrato con gestores de residuos autorizados - Inexistencia de control de salida (lugar donde se han generado, fecha de entrega, cantidad, características, codificación, etc.) y destino de los residuos (tratamiento al que serán sometidos); y en general de los registros documentales indicados más adelante.
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de medidas de seguridad, en caso de ausencia de las mismas, o reparación/sustitución, ante su deterioro. Reposición de recursos consumidos (contenedores, bidones...). - Recogida de derrames accidentales, descontaminación (aguas/suelos), en su caso - Acciones disciplinarias por incumplimiento deliberado de las prohibiciones establecidas a propósito de depósitos y vertidos.

Ref. R001-1723337COC-V01

Registro documental	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de contrato/os con gestor/es autorizado/s para la retirada de los residuos peligrosos. - Control y archivo de los albaranes de entrega de los residuos, con indicación del lugar donde se han generado, fecha de entrega, cantidad, características, codificación, destino y tratamiento al que serán sometidos, etc.. - Copia de la autorización de la empresa como productor de residuos peligrosos. - Copia de los aspectos técnicos del contrato del gestor autorizado para la retirada de los residuos peligrosos. - Localización sobre plano de las zonas de obras del punto limpio, zonas de acopio de inertes, almacén de residuos peligrosos y depósitos de almacenamiento. - Esquemas de las medidas de seguridad adoptadas en relación con el punto limpio, almacén de residuos y depósitos de almacenamiento exteriores (cubetos de retención de derrames, zonas impermeabilizadas...). - Registros de residuos peligrosos y no peligrosos - Etiquetado adecuado de cada tipo de residuos (pictogramas de riesgo) - Copia de los albaranes de entrega de los residuos a gestor autorizado
----------------------------	---

11.5 Informes Ambientales del Proyecto

Durante la ejecución del proyecto, el Responsable de Medio Ambiente emitirán los informes que se dictaminen en la correspondiente DIA y la AAI. Todos ellos quedarán a disposición de los Órganos Ambientales, que podrá requerirlos cuando lo estimen oportuno.

A priori, se propone la emisión de los siguientes informes derivados de la aplicación del PVA:

- Informe periódico de seguimiento (anual) durante la fase de operación del proyecto: se emitirán informes anuales en los que se informará del resultado del seguimiento de las medidas preventivas y correctoras aplicadas durante la fase de operación.
- Informes extraordinarios: en cualquier fase del seguimiento, ante situaciones accidentales o inesperadas que requieran corrección y/o control ambiental.

12 Conclusiones

El futuro Proyecto evaluado en este documento (planta farmacéutica) se encuentra ubicado en la calle Progreso 3 del polígono Industrial “Los Olivos”, 28906 Getafe (Madrid) en la localidad de Getafe, al sur de la Comunidad de Madrid a unos 15 km del municipio de Madrid, en una zona con uso mayoritariamente industrial.

Las coordenadas aproximadas (centro del emplazamiento) son las siguientes (ETRS 89 HUSO 30) UTMX: 441.328, UTM Y: 4.462.123, UTM Z: 614 m.

Específicamente, durante las fases de operación y desmantelamiento del Proyecto, se han identificado un total de 25 tipos de posibles impactos ambientales, de los cuales un total de 12 se consideran impactos ambientales significativos (3 de ellos positivos):

- 3 impactos ambientales se valoran como POSITIVOS:
 - Actividades inducidas sobre la población, tanto en fase de construcción como de operación.
 - Actividades inducidas sobre la salud humana en fase de operación.
- 9 impactos ambientales se valoran como COMPATIBLES (7 en la fase de operación y 2 en la de desmantelamiento).
- 13 impactos ambientales se valoran como NO SIGNIFICATIVOS (6 en la fase de operación y 7 en la de desmantelamiento).

En el Capítulo 10 “Medidas preventivas, correctoras y compensatorias” se definen una serie de medidas cuya aplicación permite la repercusión directa o indirecta en diferentes impactos, y cuyo objeto es minimizar la magnitud de los impactos ambientales negativos y mantener o potenciar la magnitud de los impactos ambientales positivos. Además, muchas estas medidas son de carácter general y permiten actuar incluso sobre los impactos que se valoran como no significativos.

Todas estas medidas se acompañarán de las prescripciones ambientales que se recojan en la Declaración de Impacto Ambiental y en la Resolución de la Autorización Ambiental Integrada. Además, es relevante destacar que la solución definitiva de algunas de estas medidas tendrá que ir coordinada con la administración, tal y como se especifica más adelante. En total, se han definido 8 medidas a aplicar en la fase de operación y 7 en la fase de desmantelamiento.

En el Capítulo 11 “Programa de Vigilancia Ambiental” se presenta un PVA preliminar, que debe ser revisado para adaptarlo a las condiciones ambientales incluidas en la autorización que se conceda finalmente, así como en el resto de las autorizaciones. Se hace hincapié en que este documento es una propuesta inicial del PVA que se aplicará en fases posteriores del desarrollo

Ref. R001-1723337COC-V01

del Proyecto, cuando aparezcan nuevos actores de proyecto y/o la organización del mismo se vea modificada. Además, las sugerencias presentadas para la fase de operación podrán ser modificadas.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se concluye que la ejecución del Proyecto, en los términos descritos en este Estudio de Impacto Ambiental, con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras contempladas, y la aplicación del Programa de Vigilancia descrito, es **COMPATIBLE** desde el punto de vista ambiental.

13 Capacidad técnica y responsabilidad de los autores

El presente Capítulo se elabora en cumplimiento de lo previsto en la Ley 21/2013, Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Los responsables de la dirección y coordinación del EIA del Proyecto de implantación de una planta farmacéutica en un edificio industrial existente en Getafe, Madrid, han sido:

- Encarna Arana Jiménez, Licenciada en Ciencias Químicas
- Eva Cortés Cabrera, Licenciada en Ciencias Ambientales,

Ambas pertenecientes a la plantilla de **TAUW Iberia, S.A.U (A-78686458)**



En su redacción ha intervenido, además de los Responsables citados, un equipo multidisciplinar de técnicos pertenecientes a la citada empresa consultora.

El Estudio de Impacto Ambiental se ha concluido en Madrid, el día 22 de Abril de 2024.



Fdo. Encarna Arana
Lda. en Ciencias Químicas
Directora de Área en TAUW Iberia



Fdo. Eva Cortés Cabrera
Lda. en Ciencias Ambientales
Consultora en TAUW Iberia