



# **Autorización Ambiental Integrada (AAI) y Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria (EIAo) para el Proyecto de implantación de una planta farmacéutica en un edificio industrial existente**

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento de Anexo 2: Información y Documentación en relación con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA)

**22 julio 2024**

Ref. R001-1723337COC-V01

## Datos del documento

<b>Título</b>	Autorización Ambiental Integrada (AAI) y Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria (EIAo) para el Proyecto de implantación de una planta farmacéutica en un edificio industrial existente. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA Documento de Anexo 2: Información y Documentación en relación con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
<b>Cliente</b>	Sylentis, S.A.U.
<b>Director de Proyecto</b>	Encarna Arana
<b>Jefe de Proyecto</b>	Eva Cortes Cabrera
<b>Autor</b>	Encarna Arana, Eva Cortés, Carmen Merino y Cristina Dorda
<b>Nº Proyecto</b>	1723337
<b>Nº de páginas</b>	3737
<b>Fecha</b>	22 julio 2024
<b>Firma</b>	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.....	4
2	Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada (capítulo 5 del EIA).....	4
2.1	Alternativas de realización del proyecto o no.....	6
2.2	Alternativas de localización.....	7
2.3	Alternativas de localización dentro de la Comunidad de Madrid .....	10
2.4	Alternativas técnicas y de diseño de la planta farmacéutica.....	14
2.4.1	Sistemas de climatización y del refrigerante a emplear.....	16
2.4.2	Sistema de agua de uso industrial.....	17
2.4.3	Gestión de los residuos.....	17
2.4.4	Diseño de la planta farmacéutica.....	19
2.4.5	Sostenibilidad en edificios.....	19
2.4.6	Gestión de las emisiones difusas.....	20
2.5	Alternativas de implantación .....	21
2.6	Análisis y evaluación de alternativas .....	25
2.7	Justificación de la alternativa seleccionada .....	29
3	Información relacionada con el inventario ambiental (Capítulo 7 del EIA).....	30
4	Información relacionada con la valoración de impactos de las alternativas analizadas (Capítulo 8 del EIA).....	32

## 1 Introducción

En este anexo se presenta la información complementaria solicitada por el Área de Control Integrado de la Contaminación de la Dirección General de Transición Energética y Economía Circulares de la Consejería de Medio Ambiente Agricultura e interior de la Comunidad de Madrid y relacionada con el expediente: 26-IPPC-00046.8/2024 AAI (AAI-4.044).

En concreto se recoge la siguiente Información y Documentación en relación con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA):

- Información relacionada con el análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada (Capítulo 5 del EIA y presentado en el capítulo 2 de este documento).
- Información relacionada con el inventario ambiental (Capítulo 7 del EIA y capítulo 3 de este documento).
- Información relacionada con la valoración de impactos de las alternativas analizadas (Capítulo 8 del EIA y capítulo 4 de este documento).

## 2 Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada (capítulo 5 del EIA)

En este capítulo se presenta el análisis y justificación de la solución adoptada de acuerdo al requerimiento realizado:

*Según lo establecido en el artículo 45, apartado 1.c), de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, es requisito indispensable el planteamiento de varias alternativas en el estudio de impacto ambiental.*

*Para ello, se debe incluir un **análisis comparativo** amplio de al menos **dos alternativas de diseño (además de la cero)** para el proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada frente a las otras, aportando datos concretos para cada alternativa y teniendo en cuenta los efectos ambientales.*

Las alternativas planteadas inicialmente para la ejecución del proyecto han sido las siguientes:

- **Alternativa A:** No llevar a cabo la implantación del Proyecto, lo que implica continuar dependiendo de la fabricación exterior de nuestro país.

Ref. R001-1723337COC-V01

- **Alternativa B:** Llevar a cabo la implantación de la nueva planta farmacéutica promovida por Sylentis.

**Respecto a la localización geográfica de la planta farmacéutica**, dentro de la Alternativa B, se ha planteado las siguientes alternativas para la ejecución del Proyecto:

- **Alternativa B.1.:** Implantar el Proyecto en otra comunidad autónoma distinta de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- **Alternativa B.2.:** Implantar el Proyecto en la comunidad autónoma de Madrid

**Respecto a las alternativas de localización del Proyecto dentro de la Comunidad de Madrid**, se describen y analizan diferentes ubicaciones posibles para la implantación del Proyecto. Así, dentro de las posibilidades barajadas en la Alternativa B.2., se consideraron los siguientes escenarios o **alternativas en distintos municipios** dentro de la Comunidad de Madrid:

- **Alternativa B.2.1.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Getafe, en la Calle del Progreso, 3.
- **Alternativa B.2.2.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Getafe, en el parque tecnológico Tecnogetafe (Calle de Eric Kandel, 1).
- **Alternativa B.2.3.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Las Rozas de Madrid, en el Paseo Tren Talgo, 1.

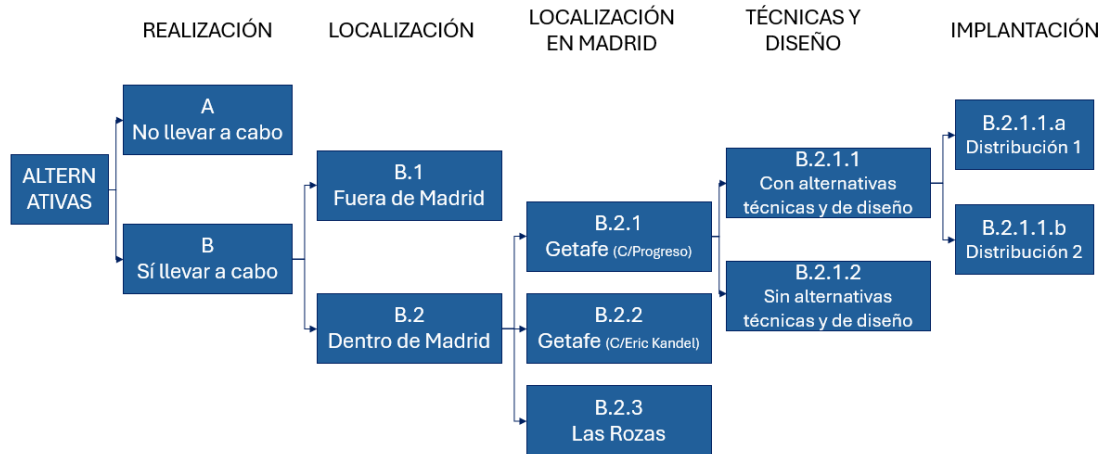
**Además, se valoran diferentes alternativas técnicas y de diseño de la planta farmacéutica** relacionadas con los distintos elementos que conforman el proceso productivo (sistema de reutilización de aguas residuales, sistema de refrigeración industrial, empleo de disolventes, etc.).

- **Alternativas B.2.1.1:** Llevar a cabo la implantación de la nueva planta farmacéutica promovida por Sylentis implementando las alternativas técnicas y de diseño propuestas.
- **Alternativa B.2.1.2:** 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.

Una vez seleccionadas las alternativas en base a los criterios anteriores, se plantean las **alternativas de implantación de la planta con diferentes distribuciones**, contemplando las siguientes:

- **Alternativa B.2.1.1.a:** Es la alternativa definitiva, que se corresponde con el proyecto descrito el Capítulo 4 “Descripción del proyecto” del EIA.
- **Alternativa B.2.1.1.b:** Se corresponde con una distribución diferente de los elementos dentro de la planta farmacéutica, considerada para su implementación.

En resumen, las alternativas planteadas son las siguientes:



## 2.1 Alternativas de realización del proyecto o no

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

- **Alternativa A:** No llevar a cabo la implantación del Proyecto, lo que implica continuar dependiendo de la fabricación exterior de nuestro país.
- **Alternativa B:** 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 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.

Ref. R001-1723337COC-V01

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 A), 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.

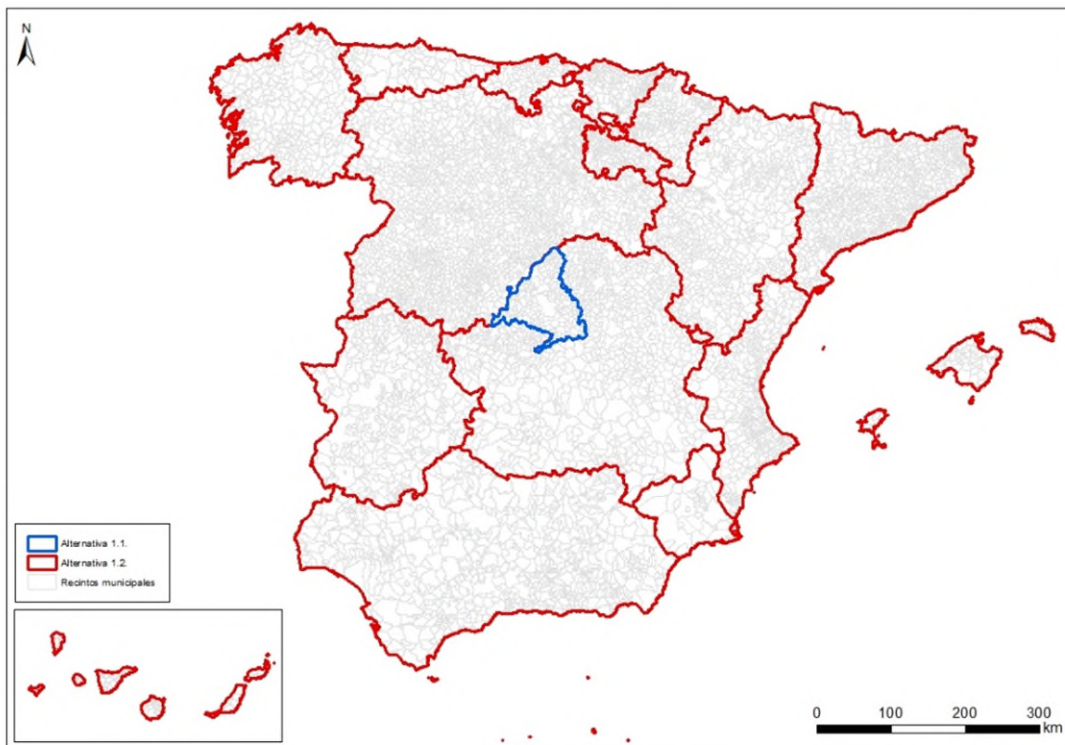
## **2.2 Alternativas de localización**

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 B.1.:** Implantar el Proyecto en otra comunidad autónoma distinta de la Comunidad Autónoma de Madrid.
- **Alternativa B.2.:** Implantar el Proyecto en la comunidad autónoma de Madrid.



**Figura 2.1 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 B.2)** 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.

Ref. R001-1723337COC-V01

- 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:

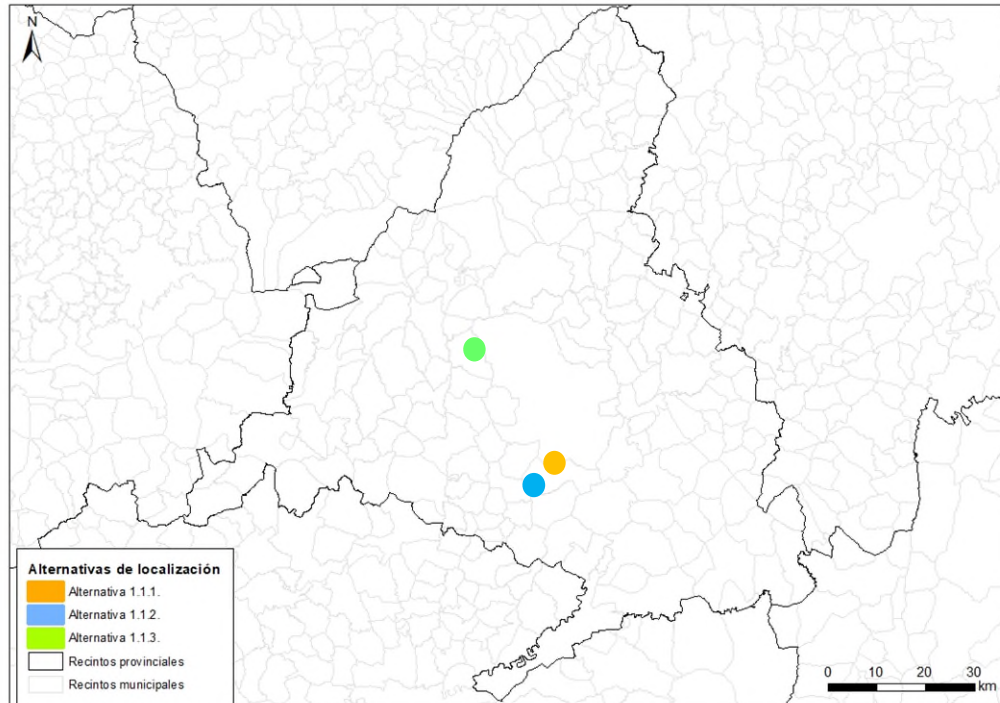
- **Superficie de la parcela:** uno de los principales factores para la selección del emplazamiento es la disponibilidad de una superficie suficiente para la implantación de la planta farmacéutica.
- **Infraestructuras existentes:** otro factor principal para la selección del emplazamiento es la disponibilidad 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).
- **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.

### 2.3 Alternativas de localización dentro de la Comunidad de Madrid

Así, dentro de las posibilidades barajadas en la Alternativa B.2, se consideraron los siguientes escenarios o alternativas de localización en distintos municipios dentro de la Comunidad de Madrid:

- **Alternativa B.2.1.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Getafe, en la Calle Progreso, 3.
- **Alternativa B.2.2.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Getafe, en el parque tecnológico Tecnogetafe (Calle Eric Kandel, 1).
- **Alternativa B.2.3.:** Desarrollar el Proyecto en el término municipal de Las Rozas de Madrid, en el Paseo Tren Talgo, 1.



**Figura 2.2 Alternativas de localización en Getafe y Las Rozas de Madrid de las Alternativas B.2.1, B.2.2. y B.2.3.**

*Fuente: elaboración propia.*



**Figura 2.3 Localización de la Alternativa B.2.1. en Getafe (C/ Progreso)**

*Fuente: Google Maps*

*\*Superficie catastral: 10.590 m<sup>2</sup>*



**Figura 2.4 Localización de la Alternativa B.2.2. en Getafe (C/ Eric Kandel)**

*Fuente: Google Maps*

*\*Superficie catastral del complejo: 102.575 m<sup>2</sup> (total de superficie disponible en el ámbito).*



**Figura 2.5 Localización de la Alternativa B.2.3. en Las Rozas de Madrid**

Fuente: Google maps

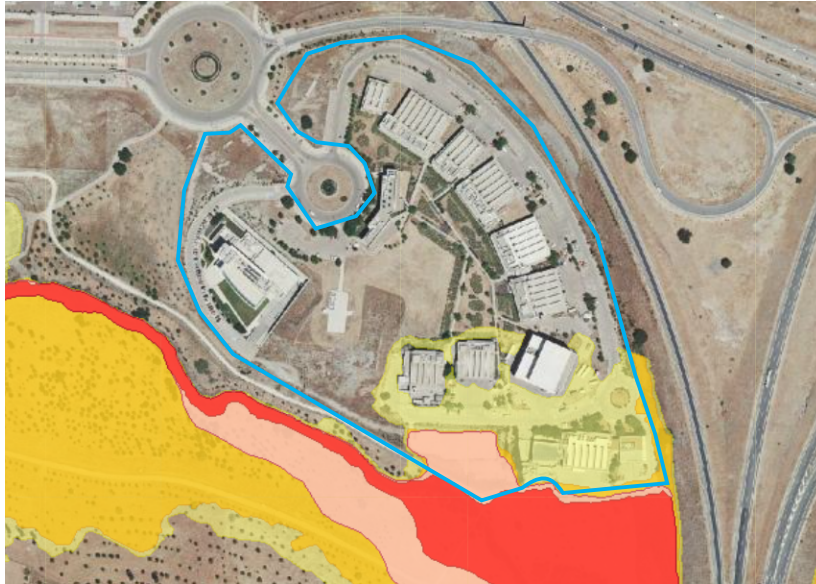
\*Superficie catastral: 9.125 m<sup>2</sup>

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 B.2.3. 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 B.2.2., Implantación de la nueva planta farmacéutica en el municipio de Getafe (C/ Eric Kandel, 1), esta también se descartó debido a que 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 2.6 Zonas de inundación con diferentes probabilidades en la ubicación de la alternativa B.2.2.**

*Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables*

Por lo expuesto con anterioridad, fue la Alternativa B.2.1., *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 B.2.1. 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 B.2.1 (emplazamiento en Getafe, en C/ Progreso, 3).**

## 2.4 Alternativas técnicas y de diseño de la planta farmacéutica

Las alternativas planteadas desde un punto de vista técnico y de diseño son dos:

- **Alternativa B.2.1.1:** Llevar a cabo la implantación de la nueva planta farmacéutica promovida por Sylentis implementando las alternativas técnicas y de diseño propuestas.
- **Alternativa B.2.1.2:** 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.

Ref. R001-1723337COC-V01

Se corresponde con una situación en la que:

- No se emplean refrigerantes ecológicos en los sistemas de climatización
- 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

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.
- 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. Método de fabricación de la planta farmacéutica
5. Sostenibilidad en edificios
6. Gestión de las emisiones difusas

Ref. R001-1723337COC-V01

#### 2.4.1 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. En función del sistema elegido, el consumo de agua y electricidad variarán, produciendo un impacto de diferente intensidad respecto a estos factores.

Además, el empleo de un refrigerante u otro tiene sus consecuencias respecto a la destrucción de la capa de ozono y la emisión de gases de efecto invernadero.

A continuación se identifican las diferentes alternativas especificando la elegida y el motivo por el que ha sido seleccionada.

Existen diferentes sistemas que se utilizan para la climatización:

- Enfriadores de agua (*water cooled chillers*).  
Se trata de uno de los métodos más ampliamente extendidos en otras industrias, pero que suponen un elevado consumo de agua. Se descarta por este motivo.
- Enfriadores de aire seco, que se emplean para rechazar el calor producido.  
Este es un sistema que no supone un consumo de agua. Sin embargo, este sistema de enfriamiento requiere un mayor consumo de energía eléctrica, haciendo inviable el consumo exclusivo de fuentes de energía renovable por lo que ha sido descartado.
- Enfriamiento por aerotermia (condensación por aire).  
Esta alternativa no consume agua, al igual que los enfriadores de aire seco. Además, tiene el valor adicional de suponer menor consumo de energía, que será además renovable. Es la alternativa escogida.
- *Free-cooling* (utilizando aire exterior fresco para enfriar el interior de un edificio, aprovechando las condiciones climáticas favorables).  
Esta alternativa complementará la aerotermia. Se emplearán 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.

Con respecto al refrigerante a utilizar, también se estudió la posibilidad de utilizar diferentes opciones:

- Refrigerantes CFC.  
Estos refrigerantes fueron prohibidos en la Comunidad Económica Europea desde 2020 por su alto ODP (Potencial de Destrucción del Ozono), por lo que no es una alternativa válida y se descarta.
- Refrigerante R-404A.

Ref. R001-1723337COC-V01

Este es uno de los refrigerantes más extendidos, hidrofluorocarbonos (HFC), pero con un alto GWP, por lo que se descarta esta alternativa.

- Refrigerantes R-134A y R-410A.

Se trata de refrigerantes ecológicos con un bajo valor de GWP, y por tanto una menor contribución al cambio climático. Se selecciona por tanto esta alternativa por considerarse la más amigable con el medio ambiente.

#### **2.4.2 Sistema de agua de uso industrial**

Para el proceso industrial farmacéutico a llevar a cabo, es necesario el uso de agua. Dadas las especiales características del proceso farmacéutico, la calidad del agua de uso debe alcanzar la de "agua purificada". Se plantean diferentes alternativas respecto a su manejo dentro de la instalación, principalmente relacionadas la manera de alcanzar esa calidad:

- El empleo de agua de la red de abastecimiento de forma directa.  
Si bien esta opción es la más sencilla y no genera rechazo de ningún tipo, no es viable, por lo que es descartada. Esto se debe a que 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.
- La importación de agua purificada en lugar de realizar la purificación in situ.  
Se descartó por motivos logísticos (necesidad de espacio de almacenamiento, organización en el pedido) y motivos ambientales (transporte del agua al emplazamiento, generación de residuos).
- La instalación de un equipo para generar agua purificada ubicado en la propia planta.  
Esta opción es la seleccionada y la más adecuada ya que permite la utilización del agua purificada en función de las necesidades del momento.

#### **2.4.3 Gestión de los residuos**

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

De todos ellos, los más relevantes en relación con el proceso industrial son los **residuos líquidos** que, en la teoría, podrían tener varios destinos. Por este motivo, las alternativas barajadas son las siguientes:

- El vertido directo al sistema de alcantarillado  
Este vertido es descartado por ser la opción menos favorable al medio ambiente, ya que supone la generación de un residuo que podría ser evitado.

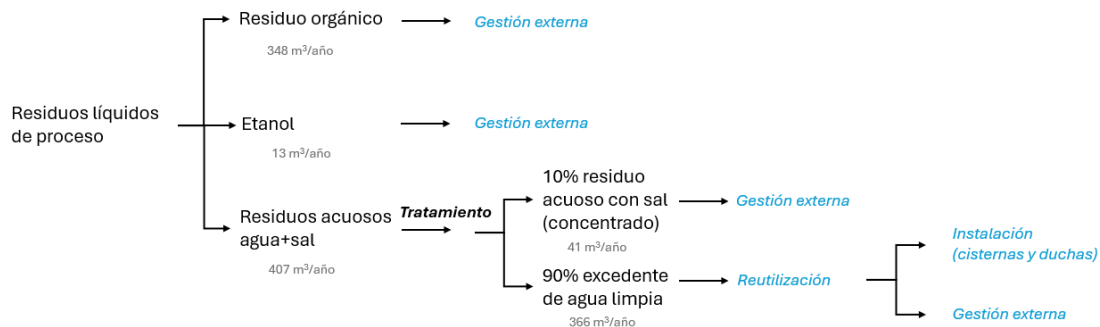
Ref. R001-1723337COC-V01

- La gestión por gestor externo autorizado.  
Esta alternativa supone la formalización de acuerdos con gestores de residuos. Se trata de una de las alternativas elegidas.
- La reutilización en la propia planta.  
Esta reutilización se lleva a cabo mediante la instalación de una planta de tratamiento específica. Es otra alternativa también seleccionada.

Por tanto, con el objeto de lograr la minimización de la potencial contaminación ambiental causada por la generación de residuos, Sylentis ha optado por estas dos últimas alternativas, es decir, diseñó su proceso productivo de tal forma que los residuos del mismo 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.

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.

Con este propósito, se optó por **segregar los residuos líquidos** de la siguiente manera:



**Figura 2.7 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, **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.

#### **2.4.4 Diseño de la planta farmacéutica**

Para el diseño de la planta farmacéutica se han propuesto dos alternativas:

- La fabricación tradicional.  
Con este tipo de fabricación, la construcción se lleva a cabo en el sitio de la obra, utilizando materiales y técnicas de construcción tradicionales. Este tipo de construcción, al ser tradicional, no conlleva algunas de las ventajas que aporta la fabricación modular.
- La fabricación modular.  
Se trata de un tipo de fabricación que tiene como resultado una instalación que se compone de módulos prefabricados que se pueden unir para crear una instalación completa.

Se optó por esta alternativa 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. Además, a la hora de construir los diferentes módulos que formarán parte del edificio, es posible utilizar materiales sostenibles lo que ayuda a disminuir la cantidad de residuos generados. En el momento de su construcción es más fácil añadir sistemas de energía alternativas, de reciclado de agua, etc. También hay que destacar que se reduce la contaminación del agua, así como el impacto acústico.

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.

Además, el interior del edificio también se ha diseñado teniendo en cuenta la colocación de las salas para minimizar la gestión de las emisiones difusas como se verá más adelante. Otra alternativa de diseño interior no permitiría conectar materias primas con salas de producción, lo cual conllevaría un trasiego que no se producirá con el diseño elegido.

#### **2.4.5 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. Por tanto, las alternativas son las siguientes:

- No contar con ninguna certificación de sostenibilidad en edificios  
Desde el punto de vista medioambiental, esta opción queda descartada

Ref. R001-1723337COC-V01

- Contar con una certificación de sostenibilidad en edificios diferente de BREEAM.  
Actualmente existen diferentes certificaciones para sostenibilidad en edificios. Algunas de ellas son, por ejemplo, la certificación LEED, VERDE o WELL. La certificación LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) es el sistema más reconocido a nivel global, y enfatiza la eficiencia energética y el uso efectivo de los recursos. Sin embargo, no es la alternativa seleccionada por ser más simple y menos estricto que BREEAM.
- Obtener una certificación BREEAM.  
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.

#### 2.4.6 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. Estos focos pueden seguir los siguientes modelos:

- Circuitos abiertos y subterráneos.  
Se descartan porque podrían suponer más emisiones y potenciales derrames y fugas.
- Circuitos cerrados y aéreos.  
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.

## 2.5 Alternativas de implantación

Una vez definidas las alternativas técnicas y de diseño de la planta farmacéutica, la última decisión a tomar residirá en la implantación final de cada elemento, que tiene en cuenta la ubicación de cada uno de ellos. Para tomar la decisión, se definen las dos últimas alternativas:

- **Alternativa B.2.1.1.a:** Se corresponde con el proyecto descrito en el Capítulo 4 “Descripción del proyecto” del EIA y con la descripción en este Capítulo definida como fase de operación (ver figuras 2.8 y 2.10).
- **Alternativa B.2.1.1.b:** Se corresponde con una distribución diferente de los elementos dentro de la planta farmacéutica, considerada para su implementación (ver figura 2.9 y 2.11).

a) Características de la distribución “opción a”:

- APQ: en edificio independiente, separado en recintos.
- APQ gases: en el interior del edificio, colindante con el laboratorio.
- GE: en planta baja. Menor propagación de vibraciones y ruidos. Sin dificultad de acceso para mantenimiento y control de fugas.
- PCI: planta sótano, dos aljibes de 36 m<sup>3</sup> cada uno. Menor superficie ocupada.
- Tanques enterrados: ninguno.
- Punto limpio: en el este. Mayor accesibilidad y menor distancia a recorrer para la recogida y depósito de residuos.
- Materias primas y residuos: una sola zona conectada a lo largo de la fachada norte.

Ref. R001-1723337COC-V01

- Aparcamiento sótano: menor número de plazas que en opción b. Implica mayor número de plazas en planta baja exterior. Se aconseja que las plazas de aparcamiento se sitúen en la medida de lo posible en el área no subterránea.
- Aparcamiento exterior en planta baja: mayor número de plazas que en opción b.
- Recarga para vehículos eléctricos: mayor número de plazas.
- Proceso productivo: se encuentra junto al anexo fachada norte de materias primas y residuos. Esto permite una conexión directa del proceso productivo con la fachada.
- Laboratorio: se encuentra junto a la entrada principal.

b) Características de la distribución “opción b”:

- APQ: separado en recintos, dos de ellos formando parte del edificio principal y el resto en el edificio independiente. No se respeta la normativa APQ (distancias, etc.).
- APQ gases: en armario exterior al edificio.
- GE con depósito: en cubierta. Mayor propagación de vibraciones y ruidos. Mayor dificultad de acceso para mantenimiento y control de fugas.
- PCI: planta sótano independiente del edificio principal, dos aljibes de 107 m<sup>3</sup> cada uno. Mayor superficie ocupada que en opción a. Supone mayor alteración del emplazamiento.
- Tanques enterrados: 3 tanques de residuos orgánicos y sales. 30 m<sup>3</sup> cada uno. Potenciales afecciones al suelo y aguas subterráneas.
- Tanque N<sub>2</sub> externo: junto a zona de carga.
- Punto limpio: en el límite norte. Mayores distancias a recorrer para la recogida y depósito de residuos. Quita espacio a la zona verde a la que divide en dos.
- Materias primas y residuos: en fachada norte, una zona dividida en 2 partes por la presencia de una sala entre medias, lo que dificulta los trasiegos.
- Aparcamiento sótano: mayor número de plazas que en opción a. Implica menor número de plazas en planta baja exterior. Se aconseja que las plazas de aparcamiento se sitúen en la medida de lo posible en el área no subterránea.
- Aparcamiento exterior en planta baja: menor número de plazas que en opción b.
- Recarga para vehículos eléctricos: menor número de plazas.
- Proceso productivo: se encuentra alejado del anexo fachada norte de materias primas y residuos. Esto supone mayores trasiegos y falta de conexión con el anexo.
- Laboratorio: se encuentra junto al anexo fachada norte de materias primas y residuos.

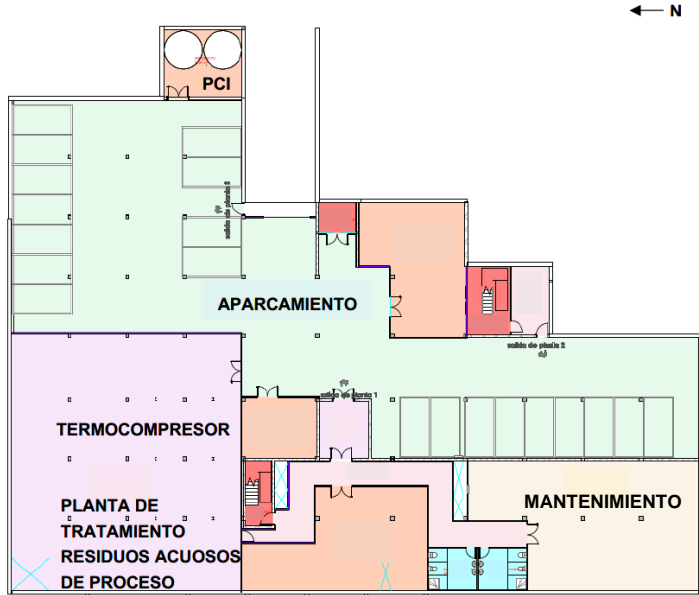


Figura 2.8 Implantación en la planta farmacéutica en planta sótano según la alternativa B.2.1.1.a



Figura 2.9 Implantación en la planta farmacéutica en planta sótano según la alternativa B.2.1.1.b



Figura 2.10 Implantación en la planta farmacéutica en planta baja según la alternativa B.2.1.1.a



Figura 2.11 Implantación en la planta farmacéutica en planta baja según la alternativa B.2.1.1.b

## 2.6 Análisis y evaluación de alternativas

Para proceder al análisis y selección de alternativas, se ha seguido un método de evaluación de alternativas mediante asignación de pesos y toma de decisión, basado en la metodología descrita por Gómez Orea, en el texto “Evaluación de Impacto Ambiental”.

En primer lugar se realiza una discusión del impacto previsto para cada alternativa planteada con el fin de establecer diferencias entre ellas, utilizando indicadores cuantitativos de impacto en aquellos casos en que resulta útil para la discusión. Posteriormente se utiliza una matriz de pesos y ponderaciones para poder realizar una comparación en términos objetivos.

A cada aspecto ambiental empleado en la comparación de alternativas se le asigna un peso entre 0 y 100, que representa la contribución relativa de cada uno de ellos a la calidad ambiental del entorno y los requerimientos para el ámbito espacial de las alternativas consideradas. La asignación de estos pesos, efectuada por criterio experto tras un análisis del entorno, constituye un paso importante en el proceso evaluativo.

Los aspectos ambientales sobre los que se basa la comparación y a los que se le asignan pesos son los siguientes, que han sido modificados y adaptados a este caso particular respecto a la propuesta de referencia de Gómez Orea:

- **Cambio climático**: este aspecto ambiental general se valora a través de dos aspectos ambientales particulares:
  - **Emisiones GEI**: se valora en qué medida la alternativa supondrá un aumento o reducción de las emisiones de GEI.
  - **Políticas de cambio climático**: se valora en qué medida la alternativa ayuda a cumplir los compromisos y objetivos regionales, nacionales y supranacionales en materia de lucha contra el cambio climático, a través de la contribución al cumplimiento del PNIEC, el European Green Deal y los objetivos del PERTE de Energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento.
- **Medio físico**: Este aspecto ambiental general se valora a través de tres aspectos ambientales particulares:
  - **Calidad del aire**: se valora el impacto sobre la calidad del aire (emisiones y ruido).
  - **Calidad del agua**: se valora el impacto sobre el consumo de agua de abastecimiento, su calidad y la relación con el vertido.
  - **Usos de suelo, calidad y relieve**: se valora el cambio de uso de suelo para el desarrollo de cada una de las alternativas.

Ref. R001-1723337COC-V01

- **Red Hidrográfica:** se valora en qué medida la alternativa puede afectar a zonas de dominio público hidráulico (DPH), zonas inundables o puede interrumpir líneas de escorrentía.
- **Biodiversidad:** Este aspecto ambiental general se valora a través de dos aspectos ambientales particulares:
  - **Afección a la flora y fauna:** se valora en qué medida la alternativa afectará a espacios protegidos y zonas con vegetación natural y fauna local, teniendo en cuenta su grado de protección.
  - **Espacios Red Natura 2000:** Se valora en qué medida la alternativa puede afectar a los valores de los espacios incluidos en la Red Natura 2000.
- **Medio Socioeconómico:** Este aspecto ambiental general se valora a través de cuatro aspectos ambientales particulares:
  - **Urbanismo y planificación territorial:** Se valora la compatibilidad de la alternativa con la planificación urbanística.
  - **Nivel de actividad:** Se valora la compatibilidad de la alternativa con el nivel de actividad del entorno.
  - **Población:** afección de cada alternativa a la población.
  - **Salud humana:** afección de cada alternativa a la salud humana.
- **Valores culturales:** Este aspecto ambiental general se valora a través de dos aspectos ambientales:
  - **Patrimonio cultural:** arqueológico y paleontológico: Valora la afección a zonas conocidas de valor arqueológico, paleontológico o arquitectónico.
  - **Paisaje:** valora la afección que la alternativa tendrá sobre el paisaje local.
- **Otros:** este aspecto ambiental se reserva para otras afecciones que resulten relevantes para la discusión de alternativas, en este caso se analizan las siguientes:
  - **Consumo de recursos:** valora el uso que cada alternativa hace de los recursos naturales y su origen (renovable / no renovable, reciclado/no reciclado).
  - **Eficiencia, costes de generación, grado de desarrollo de cada tecnología:** valora diversos aspectos asociados a la tecnología de producción, sus costes de generación y el grado de desarrollo de cada una de ellas a nivel industrial.

Ref. R001-1723337COC-V01

A continuación, a cada alternativa y aspecto ambiental se le asigna un valor que representa el efecto de la alternativa sobre el entorno (por ejemplo, efecto sobre la vegetación existente o reducción de GEI).

Los valores que se asignan a las alternativas para cada criterio van a oscilar entre un valor mínimo de -10 - impacto negativo más fuerte- y un valor máximo de +10, situación que representa el impacto positivo más fuerte o la mayor integración con el entorno.

Finalmente, para la selección de alternativas procede aplicando la técnica de integración total por medio de una función de utilidad:

$$V_{ai} = (\sum V_{ij} \times P_j) / \sum P_j$$

Siendo

V<sub>ai</sub>: media ponderada del valor obtenido para la alternativa i;

V<sub>ij</sub>: valor estandarizado atribuido a la alternativa i para el aspecto ambiental j; y

P<sub>j</sub>: peso asignado al aspecto ambiental j.

Las valoraciones asignadas entonces para cada aspecto ambiental y alternativa son multiplicadas una a una por el peso o importancia de estos aspectos y sumadas, para luego dividirse por la suma total de los pesos.

El criterio de selección será favorable para aquella alternativa que obtenga el mayor valor, en caso de que las diferencias sean significativas, y por contrapartida, serán desechadas aquellas alternativas para las cuales sean obtenidos los menores valores.

En la siguiente tabla se realiza la valoración de los impactos de cada alternativa para los diferentes aspectos ambientales considerados, indicando las diferencias entre ellas en su caso.

A partir de esa valoración, se realiza una comparación cuantitativa estableciendo valores de impacto para cada alternativa y valores de ponderación para cada aspecto ambiental según la metodología expuesta.

De los resultados obtenidos en la tabla se concluye que la alternativa que cuantitativamente obtiene una mejor puntuación es la **Alternativa B.2.1.1.a de llevar a cabo la implantación de una planta farmacéutica en Getafe (C/ Progreso) con las mejores alternativas técnicas y de diseño, con la distribución "a"**, con una puntuación de **300 puntos (ver figuras 2.8 y 2.10)**.

		CRITERIOS		PESO	EFECTO SOBRE EL ENTORNO (escala -10 a +10)			EFECTO SOBRE EL ENTORNO (VALOR PONDERADO)		
					Alternativa A	Alternativa B.2.1.1.a	Alternativa B.2.1.1.b	Alternativa A	Alternativa B.2.1.1.a	Alternativa B.2.1.1.b
Cambio climático	Emissiones GEI	Emissiones GEI evitadas		80	0	-5	-5	0	-400	-400
	Políticas de cambio climático	Contribución al PNIEC; European Green Deal y PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento		50	0	0	0	0	0	0
Medio físico	Calidad del aire	Impacto sobre la calidad del aire (emisiones y ruido)		80	0	-5	-10	0	-400	-800
	Calidad del agua	Impacto sobre el consumo y la relación con el vertido		100	0	0	0	0	0	0
	Usos de suelo, calidad y relieve	Cambio de uso de suelo para el desarrollo de la actividad		20	0	0	0	0	0	0
	Red Hidrográfica	Afección a cauces naturales, alteración hidrológica.		20	0	0	0	0	0	0
Biodiversidad	Biodiversidad: flora y fauna	Afección a espacios protegidos, vegetación y/o fauna		50	0	5	5	0	250	250
	Red Natura 2000	Afección a espacios Red Natura 2000		80	0	0	0	0	0	0
Medio socioeconómico	Urbanismo y planificación territorial	Compatibilidad de la clasificación urbanística de los terrenos		20	0	0	0	0	0	0
	Nivel de actividad	Incremento de los niveles de actividad económica del entorno		50	0	5	5	0	250	250
	Población	Afección a la población y sus actividades		30	-5	5	5	-150	150	150
	Salud humana	Afección a la salud humana		40	0	5	5	0	200	200
Valores culturales	Patrimonio	Afección directa a elementos del patrimonio cultural (arqueológico, paleontológico y /o arquitectónico)		20	0	0	0	0	0	0
	Paisaje	Afección al paisaje		20	0	0	-5	0	0	-100
Otros	Consumo de recursos renovables/reciclados	Valora el uso que cada alternativa hace de los recursos naturales y su origen (renovable / no renovable o reciclado/no reciclado).		50	0	5	5	0	250	250
	Eficiencia, costes de generación, grado de desarrollo de cada tecnología	Valora diversos aspectos asociados a la tecnología de producción, sus costes de generación y el grado de desarrollo de cada una de ellas a nivel industrial.		80	0	0	0	0	0	0
					<b>SUMA PONDERADA</b>			<b>- 150</b>	<b>300</b>	<b>- 200</b>

impacto nulo: valor 0

impacto positivo: valor 0 a 10

impacto negativo: valor -10 a 0

Figura 2.12 Análisis de alternativas de implantación de la planta farmacéutica y no actuación.

Fuente: elaboración propia

## 2.7 Justificación de la alternativa seleccionada

La **alternativa seleccionada es la Alternativa B.2.1.1.a** (implantar la planta farmacéutica en el término municipal de Getafe (C/ Progreso) con las mejores alternativas técnicas y de diseño, con la distribución "a"), 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 B).
- Debido a su ubicación en la Comunidad de Madrid (Alternativa B.2.), el emplazamiento cuenta con mejores oportunidades de negocio y una mayor conectividad.
- Su localización dentro de la Comunidad de Madrid en el municipio de Getafe (C/ Progreso, 3) (Alternativa B.2.1), el emplazamiento se desarrollará con mayor facilidad gracias a la existencia de un edificio previo, grande, industrial, con infraestructuras suficientes y buena conexión.
- El emplazamiento, se ha diseñado con las mejores técnicas consideradas para la planta, seleccionando un sistema de climatización, sistema de agua de uso industrial, gestión de residuos, método de fabricación, sostenibilidad de edificios y gestión de las emisiones difusas de la mejor manera considerada en el estudio de las diferentes opciones disponibles (Alternativa B.2.1.1).
- El emplazamiento seleccionado (Alternativa B.2.1.1.a), satisface las necesidades de espacio físico que la planta farmacéutica requiere, implicando asimismo un impacto ambiental menor gracias a la distribución correcta de los elementos que permiten menores trasiegos y menos impactos.

### 3 Información relacionada con el inventario ambiental (Capítulo 7 del EIA).

En este epígrafe se presenta el análisis y justificación de la solución adoptada de acuerdo al requerimiento realizado:

*De acuerdo el anexo VI de la citada Ley 21/2013, el inventario ambiental deberá incluir un **estudio comparativo** de la situación ambiental actual, con la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, para **cada alternativa de diseño examinada**, según requerido anteriormente.*

De manera similar al estudio de alternativas, se lleva a cabo un estudio comparativo de la situación ambiental según cada alternativa (situación actual en comparación con la implantación de la planta farmacéutica en Getafe (C/ Progreso, 3), con las diferentes alternativas técnicas y de diseño implementadas, para cada una de las dos posibles implantaciones.

Esto se hace teniendo en cuenta su potencial afección a los elementos evaluados en el inventario ambiental.

Su resultado se muestra a continuación en la siguiente tabla.

Ref.

R001-1723337COC-V01

		<b>CRITERIOS</b>	<b>PESO</b>
Medio físico	<b>Clima y Cambio Climático</b>	Emisiones GEI evitadas, Contribución al PNIEC; European Green Deal y PERTE de energías renovables, hidrógeno renovable y almacenamiento	<b>80</b>
	<b>Medio ambiente atmosférico</b>	Impacto sobre la calidad del aire (emisiones y ruido)	<b>80</b>
	<b>Hidrogeología</b>	Impacto sobre el consumo y la relación con el vertido	<b>100</b>
	<b>Usos de suelo, edafología</b>	Cambio de uso de suelo para el desarrollo de la actividad	<b>20</b>
	<b>Hidrología superficial</b>	Afección a cauces naturales, alteración hidrológica.	<b>20</b>
Medio biótico	<b>Biodiversidad: flora y fauna</b>	Afección a espacios protegidos, vegetación y/o fauna	<b>50</b>
	<b>Red Natura 2000</b>	Afección a espacios Red Natura 2000	<b>80</b>
Paisaje	<b>Combinación calidad-fragilidad</b>	Afección al paisaje	<b>20</b>
Medio socioeconómico	<b>Nivel de actividad</b>	Incremento de los niveles de actividad económica del entorno	<b>50</b>
	<b>Población</b>	Afección a la población y sus actividades	<b>30</b>
	<b>Salud humana</b>	Afección a la salud humana	<b>40</b>
Patrimonio cultural	<b>Yacimientos y vías pecuarias</b>	Afección directa a elementos del patrimonio cultural (arqueológico, paleontológico y/o arquitectónico, vías pecuarias)	<b>20</b>

<b>EFECTO SOBRE EL ENTORNO (escala -10 a +10)</b>		
<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B.2.1.1.a</b>	<b>Alternativa B.2.1.1.b</b>
0	-5	-5
0	-5	-10
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	5	5
0	0	0
0	0	-5
0	5	5
-5	5	5
0	5	5
0	0	0

<b>EFECTO SOBRE EL ENTORNO (VALOR PONDERADO)</b>		
<b>Alternativa A</b>	<b>Alternativa B.2.1.1.a</b>	<b>Alternativa B.2.1.1.b</b>
0	-400	-400
0	-400	-800
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	250	250
0	0	0
0	0	-100
0	250	250
-150	150	150
0	200	200
0	0	0

**SUMA PONDERADA**

**- 150      50      - 450**

impacto nulo: valor 0

impacto positivo: valor 0 a 10

impacto negativo: valor -10 a 0

Por tanto, se demuestra que la alternativa B.2.1.1.a es la alternativa más adecuada.

## 4 Información relacionada con la valoración de impactos de las alternativas analizadas (Capítulo 8 del EIA)

En este epígrafe se presenta la información relacionada con la valoración de impactos de las alternativas analizadas, teniendo en cuenta el requerimiento por el organismo competente:

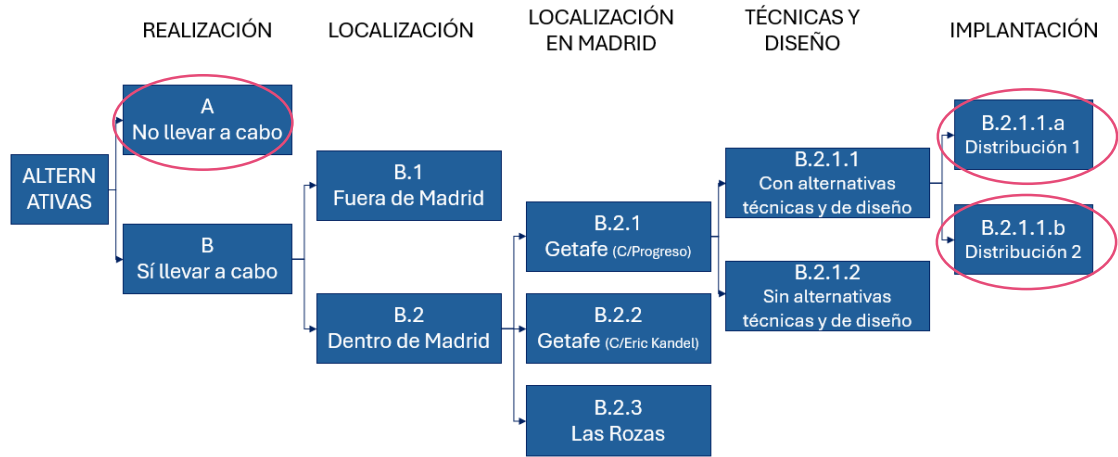
*Se observa que la alternativa 2 se refiere a la situación de la instalación sin la implementación de medidas de prevención de la contaminación, lo que resulta insuficiente. En línea con lo indicado para el capítulo 5, la alternativa 2 debe ser una alternativa de diseño de la actividad propuesta y se deben valorar los impactos ambientales asociados a la misma.*

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 A:** 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 B.2.1.1.a:** 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 B.2.1.1.b:** Se corresponde con una distribución diferente de los elementos dentro de la planta farmacéutica, considerada para su implementación.

Es decir, las alternativas planteadas son las siguientes:

Ref. R001-1723337COC-V01



En base a lo anterior, toda la información recogida en el Capítulo 8 del EsIA presentado relativa a la Alternativa 1 se corresponde con la Alternativa B.2.1.1.a que es la alternativa seleccionada y valorada en el EsIA.

Ref. R001-1723337COC-V01

**Tabla 4.1. Valoración de impactos de las alternativas analizadas**

Fuente: elaboración propia

Factor del medio	Alternativa A	Alternativa B.2.1.1.a	Alternativa B.2.1.1.b
Población	<p>Si bien la actividad actual supone la contratación de personal, la generación de empleo de esta alternativa 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 B.2.1.1.a y en la B.2.1.1.b 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>El número máximo de empleados en la B.2.1.1.a y en la B.2.1.1.b 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>
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 B.2.1.1.a como en la B.2.1.1.b, 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>Al igual que en la B.2.1.1.a, gracias a la fabricación se prevé una mejora de la calidad de vida de las personas que precisan de los nuevos medicamentos.</p>
Biodiversidad	<p>Si bien es cierto que la superficie ocupada por zonas verdes es la misma en las tres alternativas, tanto en la B.2.1.1.a como en la B.2.1.1.b se han tenido en cuenta 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>Tanto en la B.2.1.1.a como en la B.2.1.1.b, se contempla una evaluación del valor ecológico del emplazamiento y la elaboración de un Plan de gestión de la biodiversidad.</p>	<p>Tanto en la B.2.1.1.a como en la B.2.1.1.b, se contempla una evaluación del valor ecológico del emplazamiento y la elaboración de un Plan de gestión de la biodiversidad.</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>

Factor del medio	Alternativa A	Alternativa B.2.1.1.a	Alternativa B.2.1.1.b
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>En ninguna alternativa los efluentes de proceso/residuos líquidos se vierten a la red de drenaje ni al sistema de saneamiento, sino que se gestionan externamente como residuos.</p>	<p>Respecto a la alternativa A, con la B.2.1.1.a y la B.2.1.1.b 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>Aunque la utilización de materias primas líquidas de carácter peligros sería similar a la B.2.1.1.a, esta alternativa contempla un diseño del proceso productivo de tal manera que el trasiego de éstas sustancias y residuos de carácter peligroso es menos conveniente que en la alternativa B.2.1.1.a, aumentando las posibilidades de generar impactos en el suelo.</p>
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 B.2.1.1.a, la generación de emisiones a la atmósfera y ruido es superior a la A, pero inferior a la B.2.1.1.b al ubicarse el GE en la planta baja en lugar de en la cubierta, permitiendo una mayor accesibilidad y control además de una reducción de ruido al exterior.</p>	<p>En la B.2.1.1.b, la generación de emisiones a la atmósfera y ruido es superior a la A y B.2.1.1.a, al ubicarse el GE en la cubierta, permitiendo una peor accesibilidad y control además de una mayor facilidad de propagación de ruido al exterior.</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. En ninguna alternativa 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 se vierte a la red</p>	<p>Respecto a la A, 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>Respecto a la A, 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>

Factor del medio	Alternativa A	Alternativa B.2.1.1.a	Alternativa B.2.1.1.b
	de saneamiento el agua sanitaria y el agua pluvial.		
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 A son los menores de todas las alternativas.</p>	<p>Respecto a la A, en la B.2.1.1.a y la B.2.1.1.b el consumo de electricidad ascenderá a 989 MW/año, aunque se contará con un aumento de paneles fotovoltaicos en esta alternativa.</p> <p>Además, 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 porque 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 A.</p>	<p>Al igual que en B.2.1.1.a, en alternativa B.2.1.1.b los paneles solares fotovoltaicos cubrirán una demanda de agua caliente sanitaria superior a lo recomendado por el CTE superando la opción A.</p> <p>Por otro lado, también existirán mayores emisiones a la atmósfera generadas por el uso de materias primas en el proceso productivo.</p>
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, aunque la ubicación del GE en la cubierta puede producir un mayor impacto visual que en las otras alternativas.
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.