



ANEXO 4 VULNERABILIDAD ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

Planta de Digestión Anaerobia
Arcos de la Frontera (Cádiz)

INFORMACION DE CONTACTO

FECHA: 11-04-2025

VERDALIA BIO ARCOS S.L.U

NOMBRE: [REDACTED]
[REDACTED]

Glorieta del mar caribe, nº1, 4 Planta | 28043, Madrid | Spain


LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 1/32	

ÍNDICE

1	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES Y/O CATÁSTROFES	3
2	ALCANCE Y METODOLOGÍA	5
3	AMENAZAS EXTERNAS.....	6
3.1	RELACIONADOS CON LA TEMPERATURA	7
3.1.1	RIESGO DE INCENDIOS.....	8
3.1.2	OLA DE CALOR.....	10
3.1.3	OLA DE FRÍO.....	13
3.2	RELACIONADOS CON EL VIENTO.....	15
3.2.1	TORRENTAS ELÉCTRICAS.....	15
3.2.2	TORNADOS.....	17
3.3	RELACIONADOS CON EL AGUA.....	18
3.3.1	INUNDACIONES	19
3.3.2	PRECIPITACIONES FUERTES.....	23
3.4	RELACIONADOS CON LA MASA SÓLIDA.....	26
3.4.1	EROSIÓN DEL SUELO.....	26
3.4.2	CORRIMIENTO DE TIERRAS Y TERREMOTOS.....	28
3.4.3	HUNDIMIENTO DE TIERRAS.....	30
3.5	RESULTADO DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD A AMENAZAS EXTERNAS.....	31
3.6	OTRAS AMENAZAS EXTERNAS	32
3.6.1	RIESGOS TECNOLÓGICOS	32
4	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECTORAS	32

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 2/32	

1 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES Y/O CATÁSTROFES

En el presente anexo se va a analizar la vulnerabilidad del proyecto, que consiste en la valorización con la producción de biometano a partir de residuos orgánicos y SANDACH, ante el riesgo de accidentes graves o catástrofes. Se redacta en cumplimiento del artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018. De esta forma en el citado artículo 35 de la modificación de la Ley 21/2013 se cita textualmente:

"Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores ambientales enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto. Para realizar los estudios mencionados en este apartado, se incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.


En su caso, la descripción debe incluir las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo de tales acontecimientos en el medio ambiente, y detalles sobre la preparación y respuesta propuesta a tales emergencias."

En cumplimiento de lo anteriormente especificado en la legislación ambiental se incluye la identificación, descripción, y análisis de los efectos esperados sobre los factores ambientales, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de estos.

Conviene, a modo aclaratorio, incluir ciertas definiciones que recoge la Ley 9/2018 y se consideraran en el presente estudio:

Estudio de impacto ambiental (EslA): documento elaborado por el promotor que acompaña al proyecto e identifica, describe, cuantifica y analiza los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente derivados o que puedan derivarse del proyecto, así como la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, el riesgo de que se produzcan dichos accidentes graves o

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 3/32	

catástrofes y el obligatorio análisis de los probables efectos adversos significativos en el medio ambiente en caso de ocurrencia. También analiza las diversas alternativas razonables, técnicas y ambientalmente viables, y determina las medidas necesarias para prevenir, corregir y, en su caso, compensar, los efectos adversos sobre el medio ambiente. (Ley 9/2018) V

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 o una catástrofe. (Ley 9/2018)


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, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente. (Ley 9/2018)

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. (Ley 9/2018)

Riesgo: la probabilidad de que se produzca un efecto específico en un periodo de tiempo determinado o en circunstancias determinadas (directiva 2012/18/UE).

Riesgo ambiental: resultado de una función que relaciona la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario de accidente y las consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico. Habitualmente, esta función toma la forma del siguiente producto: riesgo = probabilidad (o frecuencia) x consecuencias (UNE 150008/2008).

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 4/32	

2 ALCANCE Y METODOLOGÍA

A lo largo del presente apartado se analiza la vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves o catástrofes. Para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 9/2018, se realiza una evaluación de las posibles amenazas tanto de origen externo (catástrofes) como de origen interno (accidentes graves).

Los pasos a seguir son los siguientes:


- 1) Identificación de las amenazas potenciales (internas y externas).
- 2) Evaluación preliminar de si las amenazas identificadas desencadenan en catástrofes o accidentes graves.
- 3) Análisis, en su caso, de los efectos adversos sobre los factores ambientales que puedan causar las catástrofes o accidentes graves identificados en la fase anterior.
- 4) Propuesta en su caso de medidas para minimizar los riesgos (incluidas en el apartado 6 de la memoria del EslA).

Respecto a las **amenazas externas o peligros relacionados con el clima**, clasificadas según indica el Apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139, se determina el riesgo o probabilidad de ocurrencia de que dichas amenazas puedan desencadenar una catástrofe en el sentido que marca la Ley 9/2018 y recogido en el apartado de definiciones. En este caso, se procederá a realizar un análisis cualitativo, si bien éste estará basado en datos estadísticos representativos y otros análisis de riesgos realizados en el EslA y/o por organismos oficiales.

Tal y como indica el Apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139, este análisis de los riesgos climáticos será proporcional a la escala de la actividad y a su duración prevista. Por lo tanto, al tratarse de una actividad con una duración superior a 10 años, la evaluación se ha llevado a cabo, siempre que ha sido posible, con escenarios de proyecciones climáticas de entre 10 y 30 años o superiores.

Si de este análisis se concluye que alguna de las amenazas externas puede dar lugar a una catástrofe, se evaluarán los efectos adversos de la misma sobre los factores ambientales enumerados en la letra c) del Art 35.1 de la Ley 9/2018.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 5/32	

Por último, se establecen los diferentes escenarios de cambio climático para las diferentes amenazas externas dadas por el visor de Escenarios de Cambio Climático AdapteCCa.

Para las **amenazas internas**, se evalúan los sucesos accidentales que podrían producirse durante la operación con el fin de detectar si alguno de ellos puede dar lugar a un accidente grave en el sentido de la Ley 9/2018.

Cabe señalar que los sucesos accidentales no son en ningún caso actividades propias del proyecto propuesto y, por lo tanto, en circunstancias normales de operación no ocurrirán. Los sucesos accidentales tienen una probabilidad de ocurrencia asociada, de forma que para su valoración se considera más apropiado hablar de riesgos ambientales (y sus efectos/consecuencias potenciales) y la metodología más adecuada para su evaluación sería un enfoque de análisis de riesgos ambientales, que se centra en establecer el nivel de riesgo del “peor escenario posible” de entre los sucesos accidentales.


El objetivo principal del enfoque de análisis de riesgos ambientales durante la fase de planificación de un proyecto es reducir mediante la implementación de medidas preventivas y correctoras el nivel de riesgo identificado a niveles aceptables, lo que supone reducir el nivel de riesgo al más bajo como razonablemente sea posible (lo que en inglés se conoce como nivel “ALARP1”).

3 AMENAZAS EXTERNAS

Se pueden presentar elementos perturbadores como son los fenómenos naturales en el área de influencia, los cuales podrían llegar a generar emergencias. Los riesgos naturales, potencialmente incrementados por el cambio climático, estarían asociados a eventos meteorológicos extremos tales como lluvias torrenciales, que pueden desencadenar inundaciones, incomunicación de infraestructuras o desprendimientos, rayos, que pueden provocar incendios o derrumbamientos, y otros.

Otros tipos de accidentes o catástrofes debidos a agentes externos, tales como caídas de aeronaves, sabotajes o atentados terroristas no se han tenido en cuenta en el análisis por considerarse fuera del alcance de este estudio en base a la redacción del texto de la Ley 9/2018.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 6/32	

A continuación, se analizan y evalúan de forma cualitativa los peligros y amenazas de carácter externo y natural que se considera que podrían llegar a afectar a la zona del emplazamiento del proyecto, en caso de producirse. Se ha seguido la clasificación de los peligros relacionados con el clima establecidos en el Apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139:

- Relacionados con la temperatura.
- Relacionados con el viento.
- Relacionados con el agua.
- Relacionados con la masa sólida.

3.1 **RELACIONADOS CON LA TEMPERATURA**


Según el Apéndice A “Criterios genéricos relativos al principio de no causar un perjuicio significativo a la adaptación al Cambio Climático” del Anexo I del Reglamento 2021/2139 los peligros relacionados con la temperatura se clasifican como:

- Peligros crónicos:
 - Las variaciones de temperatura (Aire, agua dulce y agua marina)
 - Estrés térmico
 - Variabilidad de la temperatura
 - Deshielo de permafrost
- Peligros agudos:
 - Ola de calor
 - Ola de frío/helada
 - Incendio forestal

A continuación, se procede a analizar aquellos peligros que por la ubicación geográfica del mismo y, por tanto, por las características del medio natural del área de estudio, descritas en el apartado 6 del EsIA, pudieran presentar una cierta probabilidad de ocurrencia y a lo que habría que añadir aquellos peligros a los que el proyecto pudiera ser más vulnerable por la tipología del propio proyecto.

De esta manera, se han analizado los incendios forestales, las olas de calor y olas de frío.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 7/32	

3.1.1 RIESGO DE INCENDIOS

El riesgo de incendios se define como la probabilidad de que se produzca un incendio en una zona y en un intervalo de tiempo determinado, este riesgo dependerá de aquellos factores que nos determinan el comportamiento del fuego como pueden ser:

- a) Las características de la vegetación y las condiciones de los modelos de combustibles presentes.
- b) Las características orográficas.
- c) El clima y las condiciones meteorológicas.


El índice de peligrosidad refleja la probabilidad de propagación del incendio una vez iniciado éste. No depende de los incendios que se hayan producido en la zona, sino de aquellos factores de carácter casi permanente del monte y de las condiciones climáticas que pueden afectar al inicio y posterior desarrollo del incendio. Está formado por la conjunción de dos índices, el estructural y el meteorológico.

Son consideradas zonas de alto riesgo de incendios o de protección preferente, tal y como recoge el artículo 48 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, en su punto 1, aquellas áreas en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales y la importancia de los valores amenazados hagan necesarias medidas especiales de protección contra los incendios.

En 2011 entra en vigor el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (INFOCA). Dicho Decreto regula la estructura organizativa y los procedimientos de intervención para la extinción de incendios forestales, así como la protección de las personas y bienes de naturaleza no forestal que pudieran verse afectados por dichos incendios. El citado Plan de Emergencia por Incendios Forestales, es modificado mediante el Decreto 160/2016, de 4 de octubre.

En este Decreto se zonifican zonas de peligro afectados por el riesgo de incendios forestales, por ello, a través del REDIAM (Red de Información Ambiental en Andalucía), se obtiene dicha información para conocer si el municipio de Arcos de la Frontera es considerado una zona de peligro por riesgo de incendio forestal.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 8/32	

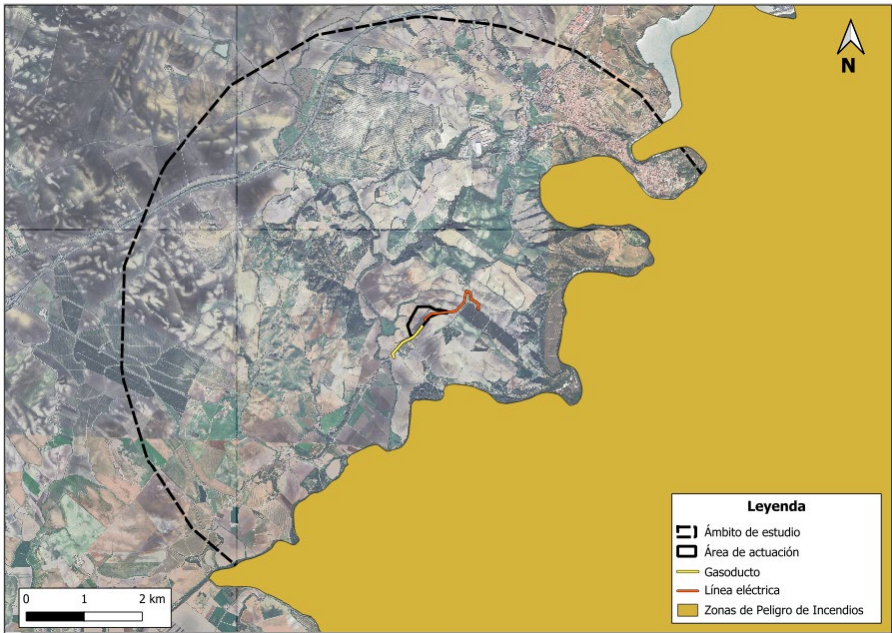



Figura 3-1. Zona de Peligro de Incendios. Fuente: REDIAM.

En la figura anterior, se puede observar que la zona de riesgo se encuentra a 1,1 km del área de actuación. La zona se corresponde con la zona del término municipal comprendida entre el río Guadalete y el límite este del término.

Por lo tanto, la zona cercana al área de actuación **no es considerada zona de peligro por incendios forestales.**

En el REDIAM además podemos encontrar información sobre la vulnerabilidad asociada a la pérdida de valores ambientales en Andalucía.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 9/32	

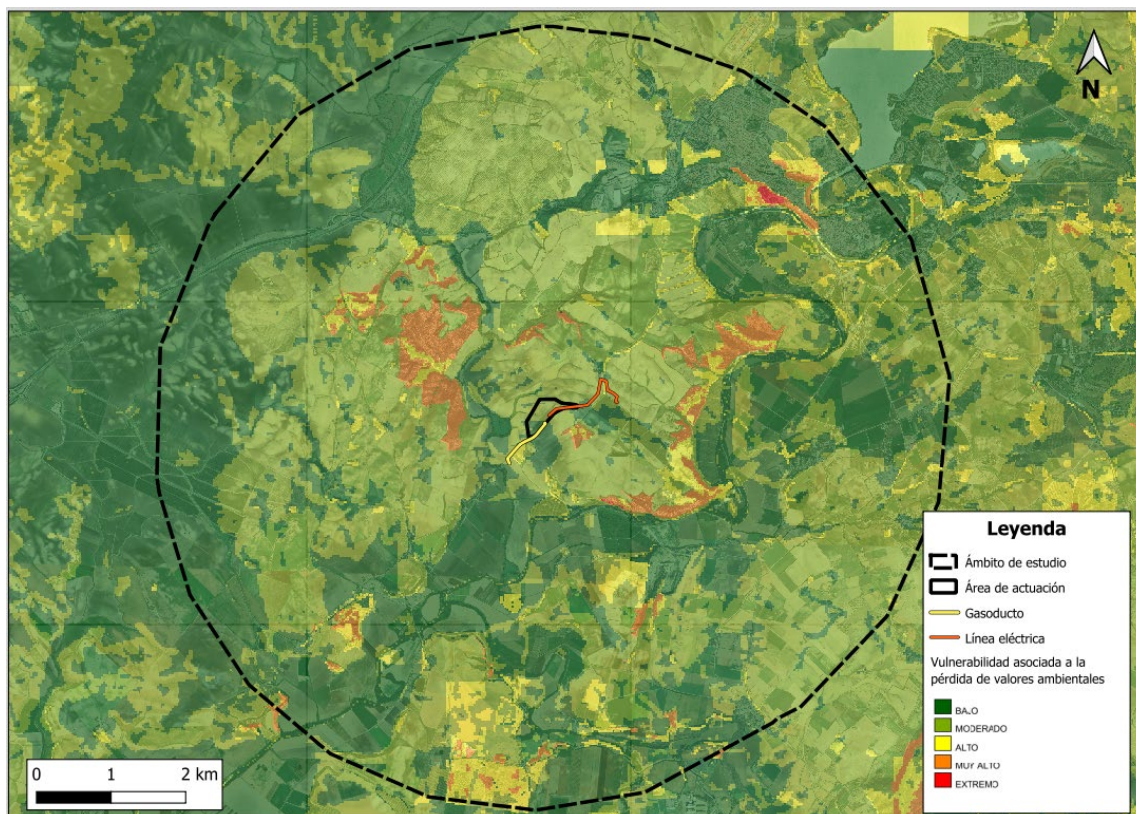


Figura 3-2. Vulnerabilidad asociada a la pérdida de valores ambientales. Fuente: REDIAM.

Como se puede observar, el área de actuación tiene una caracterización de **vulnerabilidad bajo**, a excepción de la zona oeste de la parcela que se considera **moderado**. Cercano al área de actuación se caracteriza por ser bajo-moderado.

Las zonas en las que se encuentran mayor vegetación la vulnerabilidad es alta o muy alta.

Por lo tanto, se puede considerar que el área de actuación se ubica, en su totalidad, en un **área no grave de riesgo de incendio**, por lo que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza externa es **baja**.

3.1.2 OLA DE CALOR

Uno de los inconvenientes al referirse a las "olas de calor" es que no existe una definición única y exacta del término. Sin embargo, se entiende que se trata de períodos de temperaturas excepcionalmente altas que se mantienen durante varios días y afectan a una amplia área geográfica.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.


Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 10/32	

Se trata de un peligro relacionado con el clima clasificado como agudo, según el Apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139.

La zona de estudio se sitúa en un área donde este fenómeno es poco probable (probabilidad de ocurrencia baja), en torno a 30 días al año, por lo que el **riesgo es muy bajo**, por lo que la **vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza externa es muy baja**.

Nº Reg. Entrada: 202599909358594. Fecha/Hora: 21/07/2025 21:04:28

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 11/32	

Escenarios AdapteCCa - Duración máxima de olas de calor - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 4.5 - Año completo - Arcos de la Frontera (Andalucía)

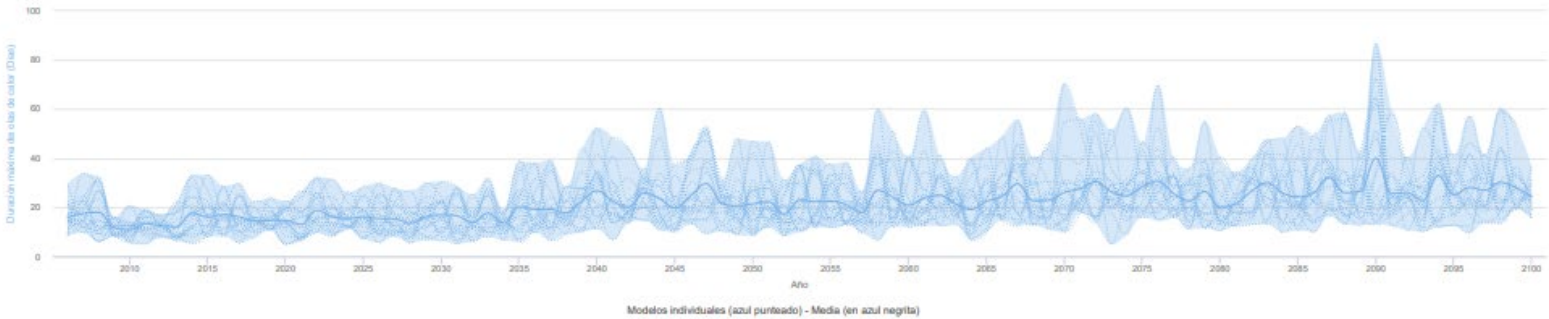


Figura 3-3. Modelo del escenario RCP 4.5 del cambio climático para la duración de las olas de calor. Fuente: escenarios.adaptecca.es

Escenarios AdapteCCa - Duración máxima de olas de calor - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - Arcos de la Frontera (Andalucía)

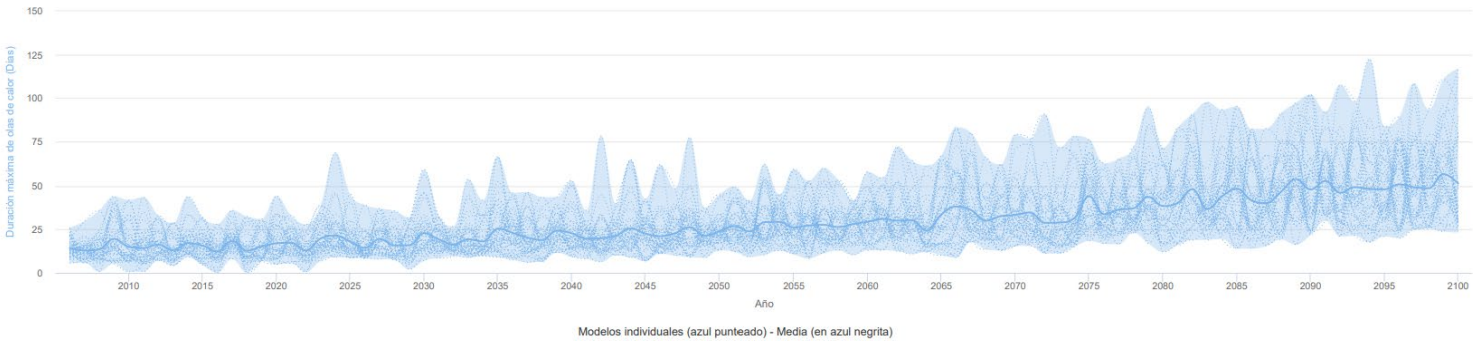


Figura 3-4. Modelo del escenario RCP 8.5 del cambio climático para la duración de las olas de calor. Fuente: escenarios.adaptecca.es

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268

21/07/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY

PÁG. 12/32




3.1.3 OLA DE FRÍO

Se trata de un peligro relacionado con el clima clasificado como agudo, según el Apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139.

La zona de estudio se sitúa en un área donde este fenómeno es muy poco probable (probabilidad de ocurrencia muy baja), de 0 a 1 día al año, por lo que el riesgo es muy bajo, por lo que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza externa es muy baja.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 13/32	

Escenarios AdapteCCa - N° de días con temperatura mínima < 0grados - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 4.5 - Año completo - Arcos de la Frontera (Andalucía)

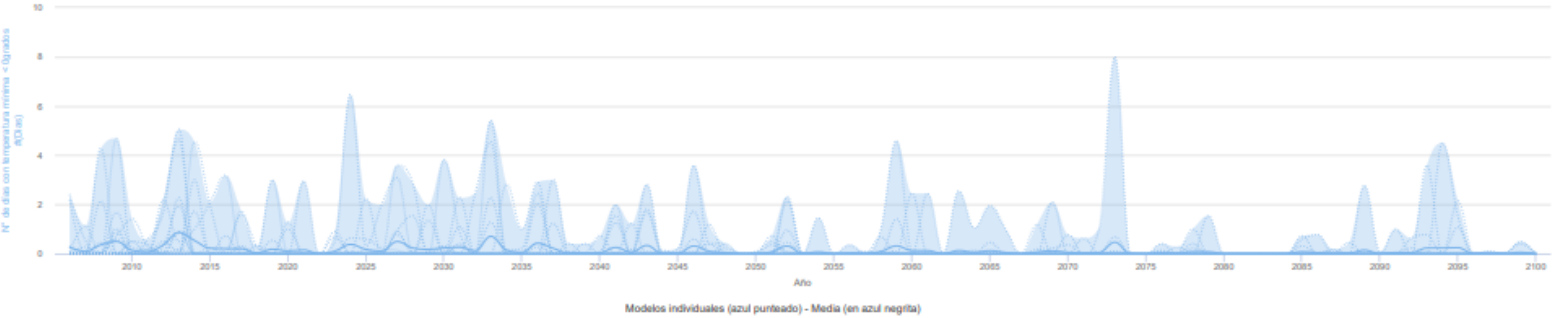


Figura 3-5. Modelo del escenario RCP 4.5. del cambio climático para la duración de las olas de frío (n° días con t° < 0°C). Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es/>

Escenarios AdapteCCa - N° de días con temperatura mínima < 0grados - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - Arcos de la Frontera (Andalucía)

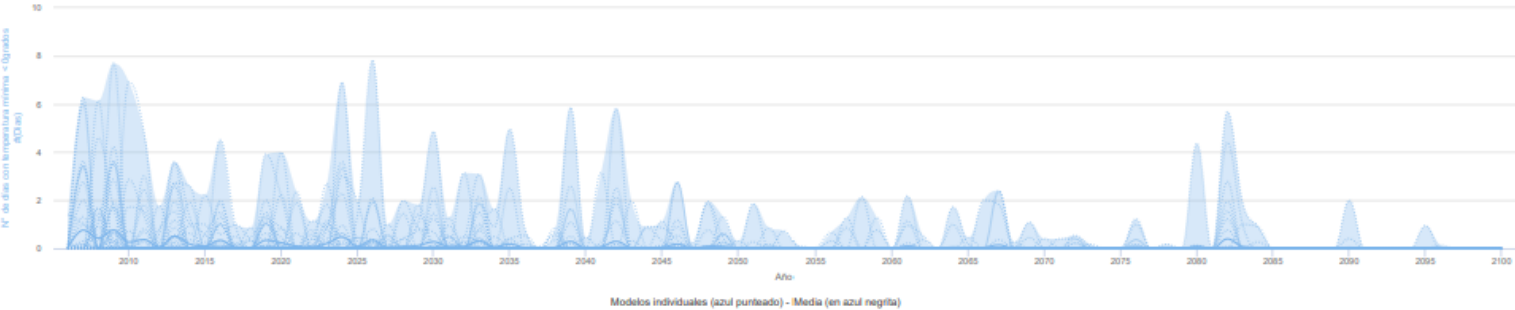


Figura 3-6. Modelo del escenario RCP 8.5 del cambio climático para la duración de las olas de frío (n° días con t° < 0°C). Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es/>

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268

21/07/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY

PÁG. 14/32



3.2 RELACIONADOS CON EL VIENTO

En el Apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139 los peligros relacionados con el viento se clasifican como:

- Peligros crónicos:
 - Las variaciones en los patrones del viento.
- Peligros agudos:
 - Ciclón, huracán, tifón.
 - Tormenta (incluidas las tormentas de nieve, polvo o arena).
 - Tornado.

Como se ha mencionado en el apartado de los peligros asociados con la temperatura, se procederá a analizar aquellos riesgos vinculados al viento que puedan tener una probabilidad de ocurrencia, considerando la ubicación del proyecto y las características del entorno. Además, se examinarán aquellos fenómenos a los cuales el proyecto podría ser más susceptible. En este sentido, se han evaluado las tormentas eléctricas y los tornados.

3.2.1 TORMENTAS ELÉCTRICAS


Constituye un peligro relacionado con el clima clasificado como agudo, según el apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139.

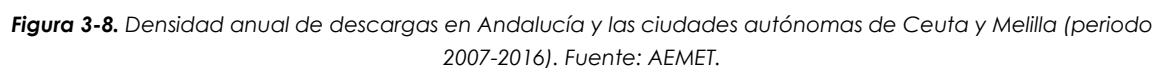
En España, según las normativas de medición legales y técnicas existentes (CTE, Documento básico DB-SUA8 y UNE-21186), la media está en torno a 2 rayos por km²/año, es decir en torno a un millón de rayos al año.

En la zona del proyecto existe el riesgo de que se produzcan impactos por rayos generados durante las tormentas, ya que el emplazamiento se encuentra localizada dentro de una región o área catalogada con un índice 1,50 (densidad de impactos sobre el terreno, nº impactos/año, km²), se adjunta el mapa de densidad de impactos que aporta el Código Técnico de Edificación (CTE, R.D. 314/2006).

Se incluyen además sendos mapas de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) que reflejan la densidad de descargas anual por km² y la actividad eléctrica relativa provincial.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 15/32	



LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.





Figura 3-9. Actividad eléctrica relativa provincial según 5 intervalos. La provincia de Cádiz se sitúa en nivel de densidad de descargas muy baja. Fuente: AEMET.

La ubicación del proyecto, con respecto a las variables de densidad de impacto de rayos y densidad de sus descargas (ver figuras 3-7, 3-8, 3-9) se obtienen unos valores de rango **muy bajo** dentro de las escalas expuestas en los mapas y que, por tanto, hacen considerar una probabilidad de **ocurrencia baja**, siendo la **vulnerabilidad** del proyecto a esta amenaza externa **baja** por las medidas preventivas en el diseño de las instalaciones

3.2.2 TORNADOS

Constituye un peligro relacionado con el clima clasificado como agudo, según el apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139.

La AEMET en 2015 realizó una zonificación categórica de la densidad de tornados (ver figura 8), que pretende diferenciar zonas de diferente frecuencia o riesgo de tornados. Se establecen 5 categorías de riesgo "relativo" en función de la frecuencia estimada de tornados: muy bajo, bajo a muy bajo, bajo, bajo a moderado y moderado.

La zona del proyecto se ubica en un área de **riesgo moderado** de ocurrencia de tornados, por lo que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza externa es **baja** al tratarse de una planta de escasas dimensiones.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 17/32	

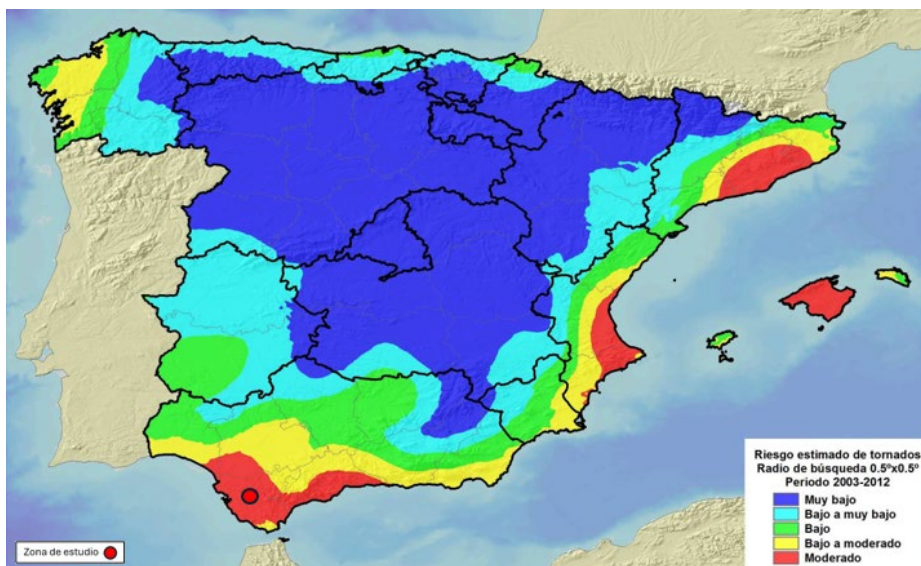


Figura 3-10. Riesgo de tornados en España. Fuente: AEMET.

3.3 RELACIONADOS CON EL AGUA

Según el Apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139 los peligros relacionados con el agua se clasifican como:


- Peligros crónicos:

- Las variaciones en los tipos y patrones de las precipitaciones (lluvia, granizo, nieve o hielo).
- Precipitaciones o variabilidad hidrológica.
- Acidificación de los océanos.
- Intrusión salina.
- Aumento del nivel del mar.
- Estrés hídrico.

- Peligros agudos:

- Sequía.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 18/32	

- Precipitaciones fuertes (lluvia, granizo, nieve o hielo).
- Inundaciones (costeras, fluviales, pluviales, subterráneas).
- Rebosamiento de los lagos glaciares.

Como se ha indicado en los apartados anteriores se procede a analizar aquellos peligros relacionados con el agua que pudieran presentar una cierta probabilidad de ocurrencia, por la ubicación del proyecto y, por tanto, las características del medio, y a lo que habría que añadir aquellos a los que el proyecto pudiera ser más vulnerable.

De esta manera, se han analizado las inundaciones y las precipitaciones fuertes (lluvia y nieve).

3.3.1 INUNDACIONES


Se trata de un peligro relacionado con el clima clasificado como agudo, según el apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico siguiendo los principios de la *Directiva 2007/60, sobre evaluación y gestión de riesgos de inundación*, elaboró el *Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)*, un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa.

Estos mapas de riesgo de inundación delimitan las zonas inundables, así como los calados del agua, e indican los daños potenciales que una inundación pueda ocasionar a la población, a las actividades económicas y al medio ambiente en el ámbito en el que se desarrolla el proyecto. A partir de dichos datos se ha evaluado la peligrosidad por inundaciones que incluyen 3 escenarios de frecuencia para 10, 50, 100 y 500 años.

En relación con las zonas inundables (Z.I), se ha observado en el visor SNCZI, que las zonas de peligrosidad por inundación fluvial (T=10, 50, 100 y 500 años) se encuentran al sur del área de actuación, a una distancia de 446 metros que se corresponde con el Río Guadalete y el sur del arroyo Salado. A continuación, se muestra una figura:

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 19/32	

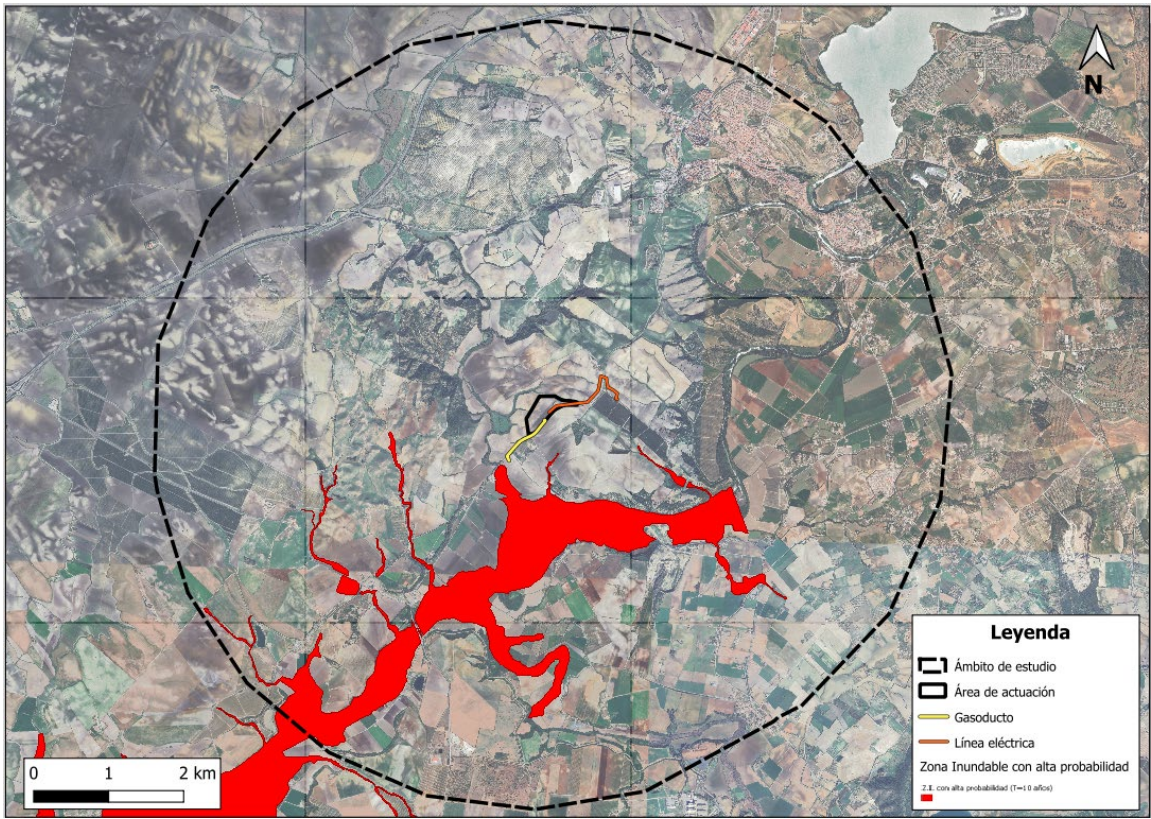



Figura 3-11. Zonas inundables en el ámbito de estudio. Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI).

En relación con las zonas de flujo preferente, se corresponden con las zonas designadas de peligrosidad fluvial comentadas anteriormente:

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 20/32	

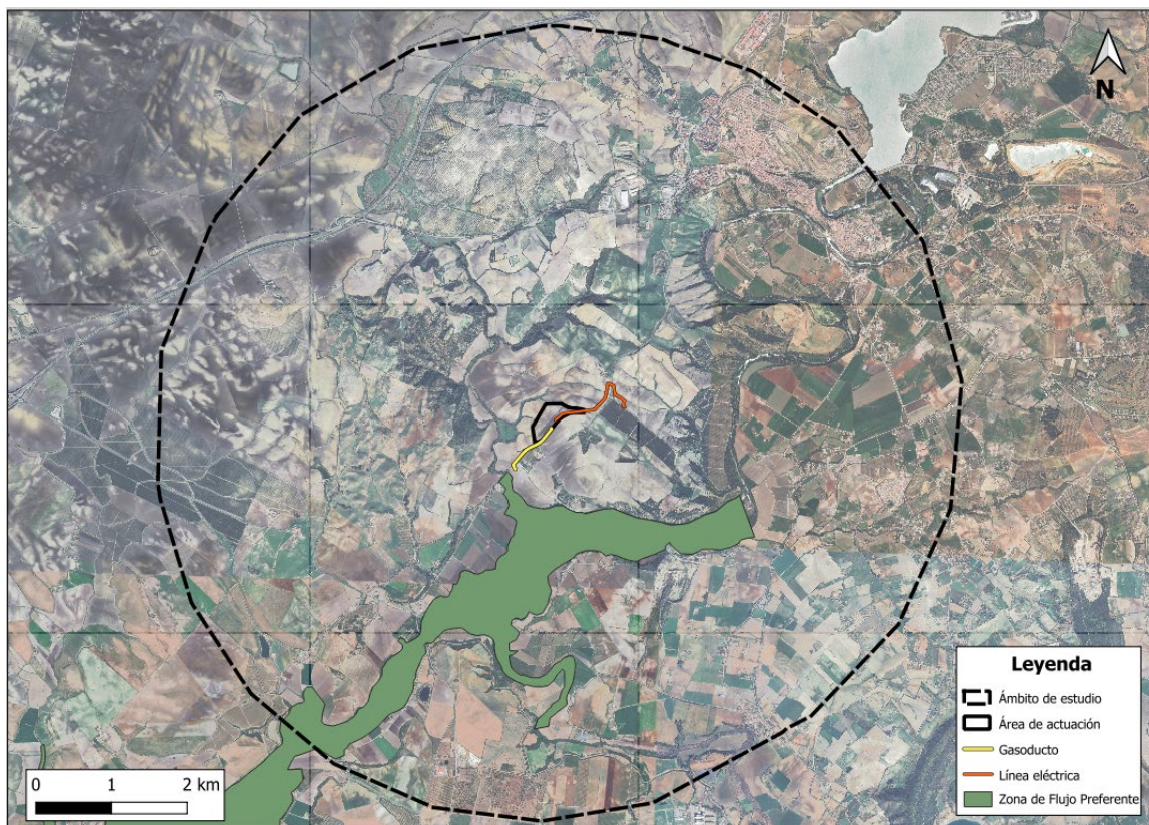


Figura 3-12. Zona de flujo preferente del ámbito de estudio. Fuente: SNCZI.

Debido a que las zonas inundables cartografiadas por el visor SNCZI, así como las zonas de flujo preferente, se encuentran a una distancia de 552 metros al suroeste del área de actuación. Por ello, es de destacar que se aplican una serie medidas preventivas y correctoras para minimizar o evitar la posible afección a la hidrología superficial.

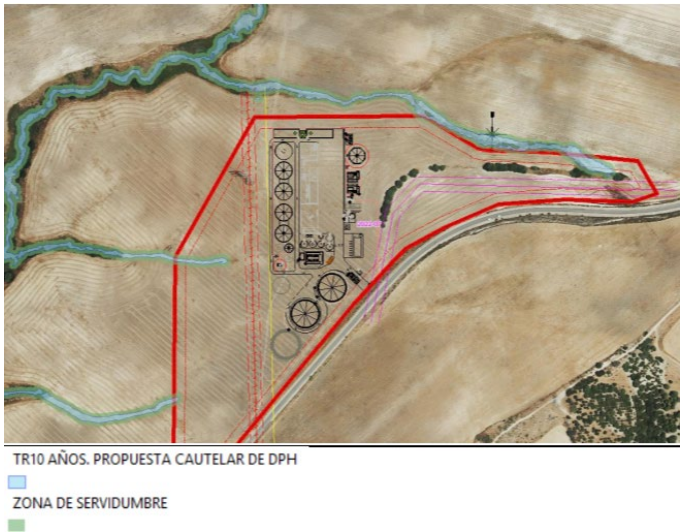
Por último, es de destacar que se ha solicitado un Estudio de Inundabilidad en el área de actuación, para identificar y predecir las áreas más propensas e inundaciones y evaluar cómo la actividad puede modificar el comportamiento de los flujos de agua y, por lo tanto, aumentar o disminuir el riesgo de inundaciones en la zona.

El estudio que se incluirá en la tramitación se denomina "Estudio hidrológico-Hidráulico para la determinación cautelar de los límites de Dominio Públicos Hidráulico y Zonas Inundables para parcela destinada a planta de biometano. Arcos de la Frontera", por la empresa Sfera Proyecto Ambiental S.L. Dicho estudio, obtiene los siguientes resultados:

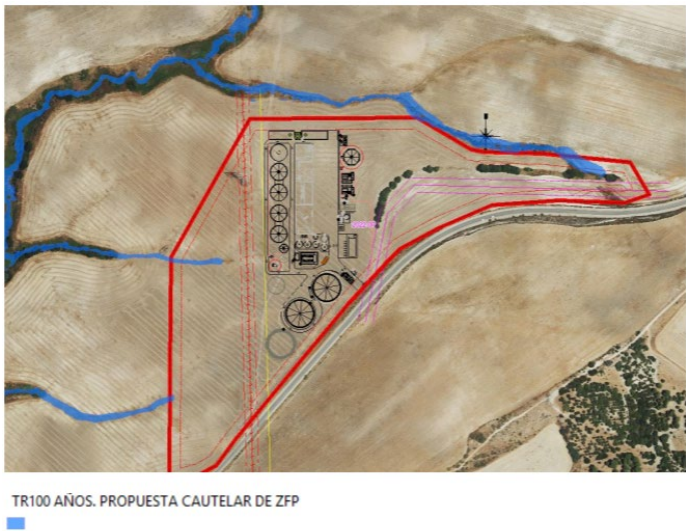
LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 21/32	

- Tiempo de retorno de 10 años = DPH



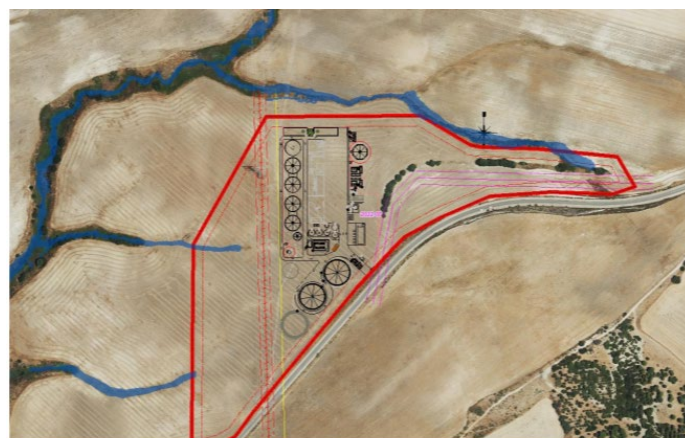
- Tiempo de retorno de 100 años = ZFP



- Tiempo de retorno de 500 años = Zonas inundables

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 22/32	



TR500 AÑOS ZONAS INUNDABLES

A la vista de los resultados expuestos, y en detalle en la planimetría de dicho anexo, con respecto de la implantación del proyecto, no se dan afecciones sobre el mismo, si bien si sobre el ámbito de estudio, con lo que en estas zonas de afección no se podrán dar implantaciones ni vallado perimetral, para evitar afecciones hidráulicas.


3.3.2 PRECIPITACIONES FUERTES

Constituye un peligro relacionado con el clima clasificado como agudo, según el apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139.

Los riesgos meteorológicos pueden condicionar directa e indirectamente la vulnerabilidad del proyecto. Desde el punto de vista directo, algunos de estos fenómenos como las fuertes nevadas, las fuertes lluvias o el granizo, pueden suponer desperfectos y deterioros en los elementos del proyecto o en el funcionamiento de estos (en especial en la planta de valorización), reduciéndose notablemente en el caso de la línea eléctrica y la conducción del gas de al ir enterradas. Desde el punto de vista indirecto, estos fenómenos pueden contribuir a aumentar la vulnerabilidad frente a otros fenómenos (inundaciones, movimientos del terreno, incendios, etc.).

Para la variable de precipitación máxima en 24 horas del escenario del cambio climático (escenario con un nivel estable de gases efecto invernadero RCP 4.5 y muy alto 8.5) en el municipio de Arcos de la Frontera (<https://escenarios.adaptecca.es/>) se ha obtenido el siguiente modelo, ver figura 3-13 y 3-14. Se observa como en ambos escenarios los valores se mantienen

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.


Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 23/32	

constantes en los años futuros con respecto a los actuales, presentándose una media de 70 mm/día de precipitación máxima en 24 h, que se puede considerar un nivel de fenómeno como moderado.

En consecuencia, el proyecto presenta baja vulnerabilidad a este tipo de catástrofe por lo que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenazada externa es baja.

Nº Reg. Entrada: 202599909358594. Fecha/Hora: 21/07/2025 21:04:28

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 24/32	

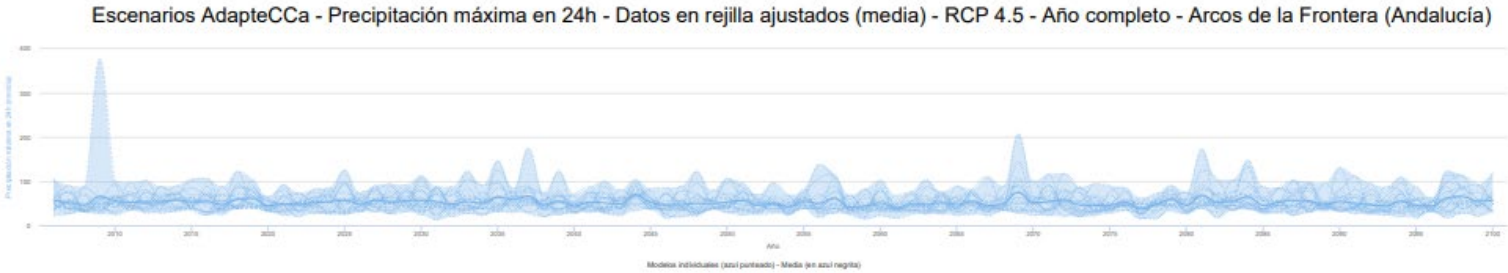


Figura 3-13. Modelo del escenario RCP 4.5 del cambio climático para la precipitación máxima en 24 h. Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es/>



Figura 3-14. Modelo del escenario RCP 8.5 del cambio climático para la precipitación máxima en 24 h. Fuente: <https://escenarios.adaptecca.es/>

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 25/32	

3.4 RELACIONADOS CON LA MASA SÓLIDA

Según el Apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139 los peligros relacionados con la masa sólida se clasifican como:

- Peligros crónicos:
 - Erosión costera
 - Degradación del suelo.
 - Erosión del suelo
 - Soliflucción
- Peligros agudos:
 - Avalancha
 - Corrimiento de tierras
 - Hundimiento de tierras

Como se ha mencionado en los apartados previos, se procederá a analizar los peligros asociados a la masa sólida que podrían tener una probabilidad de ocurrencia, considerando la ubicación del proyecto y las características del entorno. Además, se incluirán aquellos riesgos a los que el proyecto podría ser más vulnerable.


En este sentido, se han evaluado la erosión del suelo, los corrimientos de tierras (debido a terremotos) y el hundimiento de terrenos.

3.4.1 EROSIÓN DEL SUELO

Se trata de un peligro relacionado con el clima clasificado como crónico, según el apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139 (corrimiento de tierras).

Según el inventario nacional de erosión de suelos de la provincia de Cádiz (2002-2012) los niveles erosivos de la zona presentan en la figura adjunta a continuación que las pérdida del suelo del ámbito de estudio es **baja** (10-50 t/ha/año)

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 26/32	

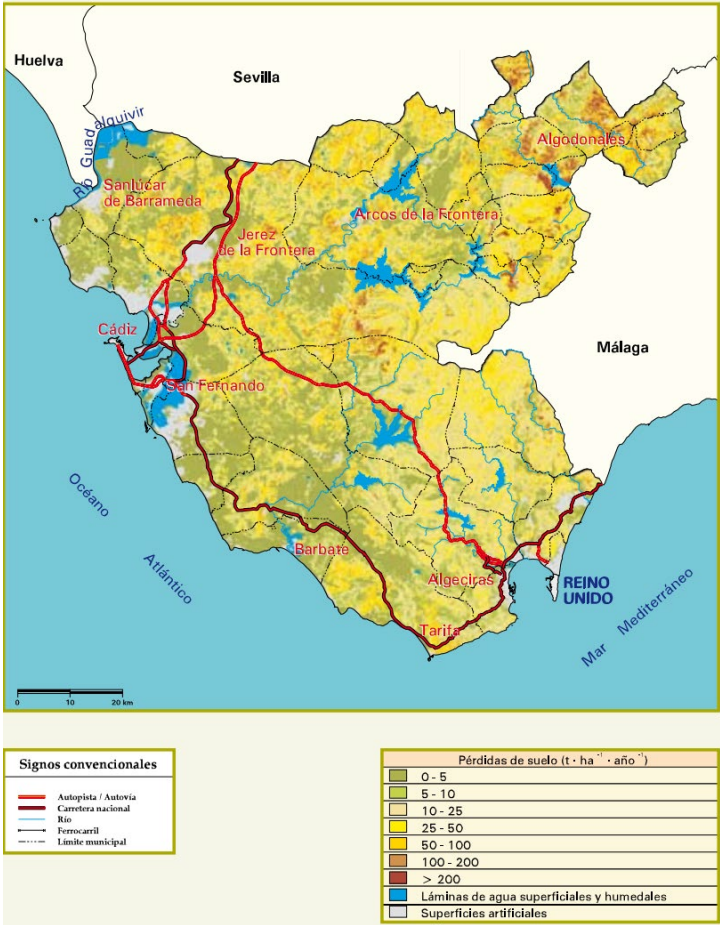


Figura 3-15. Erosión del suelo. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

Por tanto, puede decirse que el emplazamiento del proyecto se encuentra en una zona con muy baja erosión del suelo, por lo que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza externa es baja.

Además, es de destacar que, en relación con los movimientos en masa en Cádiz, el factor litología en la zona se considera poco favorable, con zonas de pendiente media (15-30%) y de potencialidad y tipología predominante de movimientos en masa media. Por lo tanto, se considera que la zona se corresponde de media erosión y vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza se considerará media.

Por lo tanto, se deberán aplicar medidas preventivas para minimizar los posibles impactos derivados de la erosión del suelo, por lo que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza finalmente se considerará baja.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 27/32	

3.4.2 CORRIMIENTO DE TIERRAS Y TERREMOTOS

Se trata de un peligro relacionado con el clima clasificado como agudo, según el apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139 (corrimiento de tierras).

Consultado el citado Mapa de Movimientos del Terreno de España a escala 1:1.000.000 donde se delimitan las zonas con diferentes tipos de movimientos del terreno, representando los movimientos más intensos y frecuentes. Señala, por lo tanto, la distribución y extensión de las zonas más problemáticas desde un punto de vista práctico. Los movimientos del terreno se clasifican en cuatro grandes grupos: movimientos de componente horizontal (deslizamientos y desprendimientos), movimientos de componente vertical (hundimientos y subsidencias, y expansividad de arcillas), procesos inestables en zonas litorales y movimientos relacionados con explotaciones mineras. Este mapa, publicado en el año 1987, ha sido elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España.

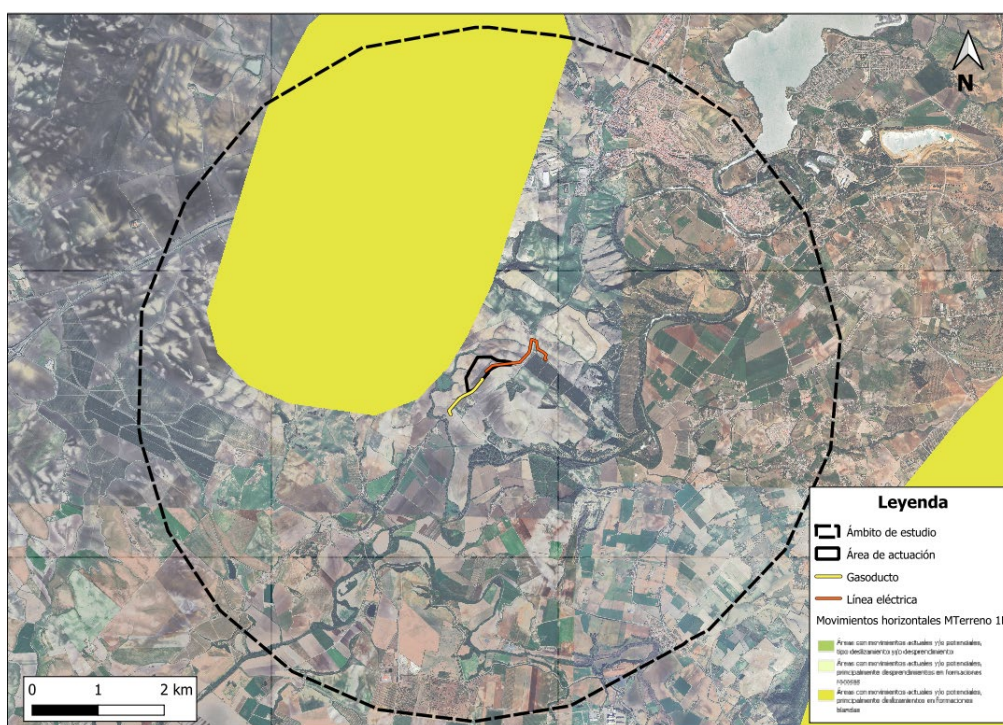


Figura 3-16. Deslizamientos y corrimientos. Fuente: Mapa de Movimientos del Terreno de España (escala 1:1.000.000).

En la figura anterior, se observa que, en el área de estudio al norte del área de actuación, se encuentran terrenos con movimientos de componente horizontal en zonas continentales, además, se trata de áreas con movimientos actuales y/o

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBZUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 28/32	

potenciales, principalmente deslizamientos en formaciones blandas, si bien el proyecto no atraviesa directamente estas áreas.

En la siguiente figura, se reproducen los terremotos registrados en la zona de estudio y proximidades, con su magnitud. A continuación, se muestran los datos:

Tabla 3-1. Registro de sismos en la zona de estudio. Fuente: Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos. 2007

NÚMERO DE REGISTRO	FECHA	INTENSIDAD	MAGNITUD
1	29/06/1916	V*	Sin datos
2	04/10/1971	Sin datos	3,5

*Grado V: El sismo es percibido por la mayoría de las personas en el interior de los edificios y por muchas en el exterior. En construcción de mampostería son posibles ligeros daños. En ciertos casos se modifica el caudal de los manantiales.

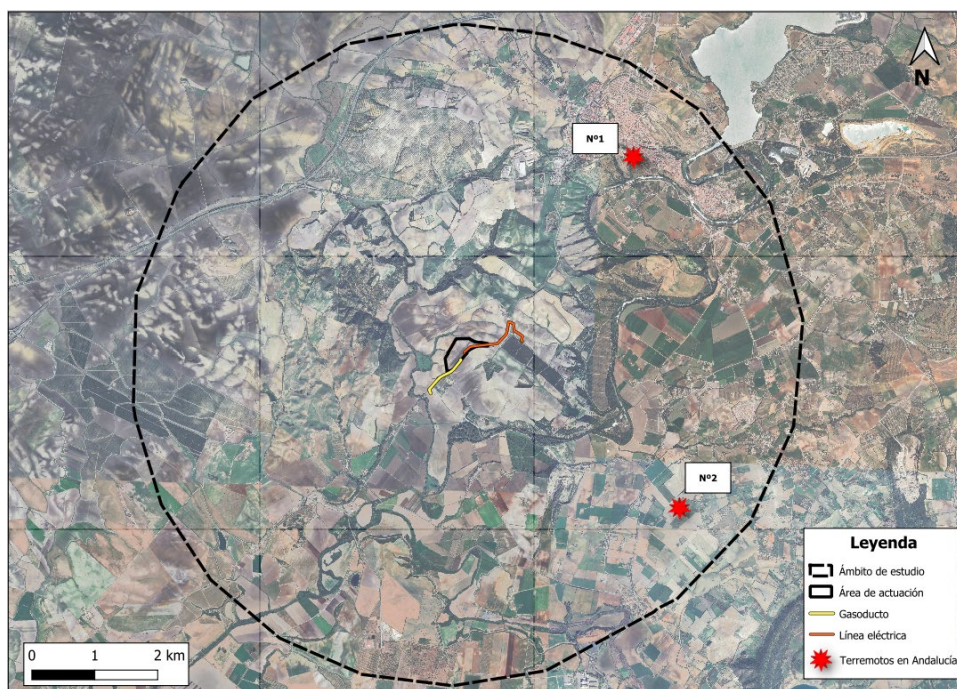



Figura 3-17. Sismos registrados. Fuente: Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos. 2007

En base al mapa de "Peligrosidad Sísmica de España", la zona de proyecto se halla en una zona donde son previsibles sismos de intensidad de grado VIII.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 29/32	

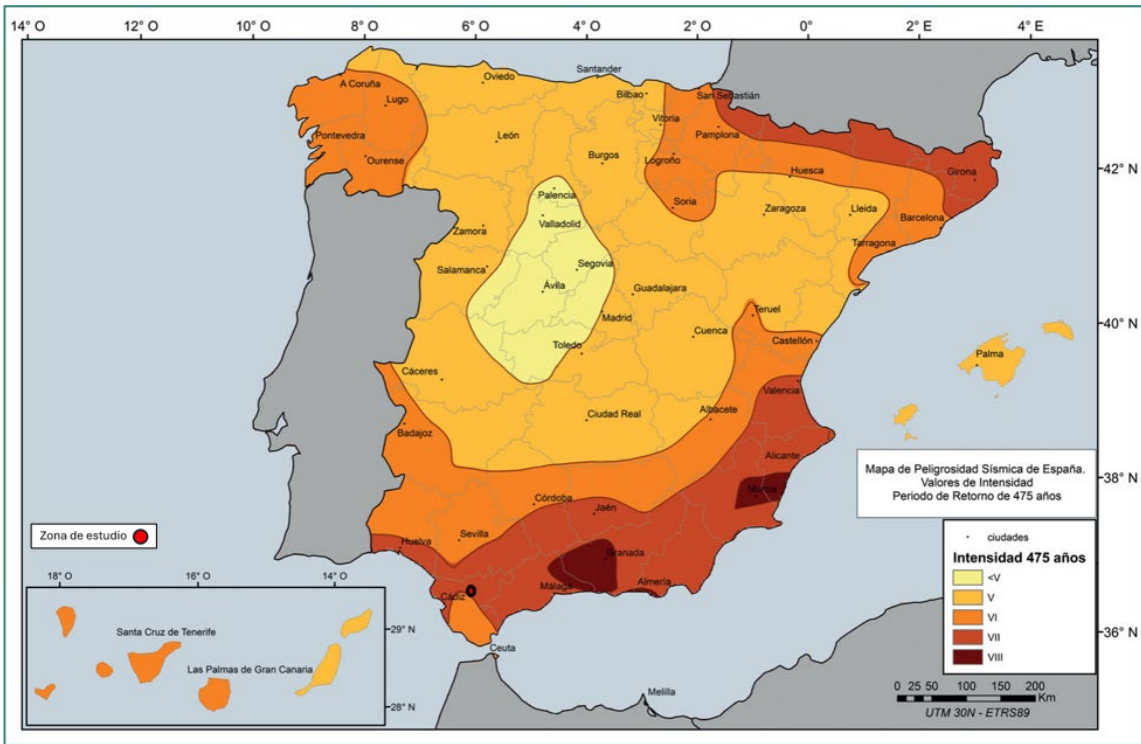


Figura 3-18. Mapa de Peligrosidad Sísmica de España. Fuente: IGN.

Por tanto, puede decirse que el emplazamiento del proyecto se encuentra en una zona con peligrosidad a corrimientos de tierra (sismos) medio, por lo que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza externa es baja por las medidas preventivas en el diseño de las instalaciones.


3.4.3 HUNDIMIENTO DE TIERRAS

Se trata de un peligro relacionado con el clima clasificado como agudo, según el apéndice A del Anexo I del Reglamento 2021/2139 (hundimiento de tierras).

Consultado el Mapa de Movimientos del Terreno de España (escala 1:1.000.000) se desprende que el área de estudio presenta una zona con potencialidad de hundimiento del terreno.

Por tanto, puede decirse que el emplazamiento del proyecto se localiza en una zona con posibilidad de hundimiento del suelo, por lo que la vulnerabilidad del proyecto a esta amenaza externa es baja.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 30/32	

3.5 RESULTADO DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD A AMENAZAS EXTERNAS

A modo de resumen, se presenta la siguiente tabla con la vulnerabilidad del proyecto a las amenazas externas, debido a los peligros relacionados con el clima, evaluadas:

Tabla 3-2. Evaluación de la vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas externas.

AMENAZA O PELIGRO EXTERNO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		VULNERABILIDAD DEL PROYECTO
Relacionados con la temperatura			
Crónicos			
Variaciones de temperatura (aire, agua dulce, agua marina)	NO APLICA por tipología del proyecto		
Estrés térmico	NO APLICA por tipología del proyecto		
Variabilidad de la temperatura	Ver olas de calor y frío		
Deshielo del permafrost	NO APLICA por localización geográfica		
Agudos			
Incendios forestales	Baja	Baja-Moderado	
Ola de calor	Muy Baja	Baja	
Ola de frío/heladas/nieblas	Muy Baja	Baja	
Relacionado con el viento			
Crónicos			
Variaciones en los patrones del viento	NO APLICA por localización geográfica		
Agudos			
Ciclón, huracán, tifón	NO APLICA por localización geográfica		
Tormentas eléctricas y riesgo de impacto en estructuras o de sobrecargas debidas a rayos	Baja	Baja	
Tornado	Moderada	Baja	
Relacionado con el agua			
Crónicos			
Variaciones en los tipos y patrones de las precipitaciones (lluvia, granizo, nieve o hielo)	NO APLICA por tipología del proyecto		
Precipitaciones o variabilidad hidrológica	Ver precipitaciones fuertes		
Acidificación de los océanos	NO APLICA por localización geográfica		
Intrusión salina	NO APLICA por localización geográfica		
Aumento del nivel del mar	NO APLICA por localización geográfica		
Estrés hídrico	NO APLICA por tipología del proyecto		
Agudos			
Sequía	NO APLICA por tipología del proyecto		
Precipitaciones fuertes	Baja	Baja	
Inundaciones	Moderada	Baja	
Rebosamiento de los lagos glaciares	NO APLICA por localización geográfica		
Relacionado con la masa sólida			
Crónicos			
Erosión costera	NO APLICA por localización geográfica		
Degradación del suelo	NO APLICA por tipología del proyecto		

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268

21/07/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY

PÁG. 31/32



AMENAZA O PELIGRO EXTERNO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO
Erosión del suelo	Moderada	Baja
Soliflucción	NO APLICA por localización geográfica	
Agudos		
Avalancha	NO APLICA por localización geográfica	
Corrimiento de tierras (terremotos)	Moderada	Baja
Hundimiento de tierras	Moderada	Baja

Una vez analizadas las amenazas externas, y considerando las medidas de protección que se incorpora en el proyecto, se deduce que la vulnerabilidad del mismo frente a amenazas externas es Baja, concluyéndose que ninguna de ellas sería susceptible de dar lugar a una catástrofe, en el sentido establecido en la Ley 9/2018.

3.6 OTRAS AMENAZAS EXTERNAS

3.6.1 RIESGOS TECNOLÓGICOS


De la diversidad de riesgos que se cartografían (riesgo químico, transporte viario, instalaciones nucleares o radiactivas), la presencia en el área de estudio de la Carretera A-389, al sur del área de actuación, supone un riesgo **alto** por el transporte viario de mercancías peligrosas.

En el caso de la tubería de abastecimiento de agua y de la línea eléctrica, al ir soterradas, no va a haber una afección a las infraestructuras en caso de este tipo de riesgo. En consecuencia, **el proyecto presenta baja vulnerabilidad a este tipo de catástrofe.**

4 MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECTORAS

En el documento del estudio de impacto ambiental, así como dentro de la documentación para la tramitación de la autorización ambiental se incluyen medidas preventivas, protectoras y correctoras encaminadas a minimizar la potencial afección, riesgos y amenazas, tanto internas como externas de la actividad de la planta de digestión anaerobia.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD EXCLUSIVA DE VERDALIA BIOENERGY Y NO DEBE UTILIZARSE PARA FINES DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	DAVID GARCIA DE HERREROS POZA CERT. ELEC. REPR. B70746268	21/07/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEDJEQMLPBUZNV2MEE6BXNS8YFY	PÁG. 32/32	