



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA NUEVA PLANTA DE GESTIÓN Y VALORIZACION DE RESIDUOS DE AGALEUS

IDOM

Abril, 2024

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Normativa de aplicación.....	1
1.2. Motivación de la aplicación del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria	4
2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	6
2.1. Ubicación	6
2.2. Características del proyecto.....	6
3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	9
3.1. Principales alternativas	9
3.2. Análisis multicriterio	10
4. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO.....	15
4.1. Medio físico y biológico	15
4.1.1. Climatología.....	15
4.1.2. Calidad del aire.....	20
4.1.3. Geología	32
4.1.4. Suelo	34
4.1.5. Suelos potencialmente contaminados	36
4.1.6. Hidrología	38
4.1.7. Vegetación.....	41
4.1.8. Comunidades faunísticas	45
4.1.9. Figuras de protección y áreas de interés natural	46
4.2. Factores estético-culturales	46
4.2.1. Paisaje	46
4.2.2. Patrimonio cultural.....	47
4.3. Factores sociales y económicos.....	48
4.3.1. Demografía	48
4.3.2. Actividades económicas. Empleo.....	48
5. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	50

5.1. Metodología	50
5.1.1. Identificación de impactos	50
5.1.2. Valoración de impactos	50
5.2. Impactos ambientales	55
5.2.1. Fase de construcción	55
5.2.2. Fase de funcionamiento	59
5.2.3. Fase de desmantelamiento	63
5.3. Matriz causa-efecto.....	65
5.3.1. Alternativa 1.....	66
5.3.2. Alternativa 2.....	67
5.4. Matriz de valoración	68
5.4.1. Alternativa 1.....	69
5.4.2. Alternativa 2.....	70
5.5. Jerarquización de impactos.....	71
5.5.1. Impactos negativos moderados	71
5.5.2. Impactos negativos compatibles	72
5.6. Valoración global del impacto producido	72
6. VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS	74
6.1. Riesgo sísmico.....	74
6.2. Riesgo por inundación	77
6.3. Riesgo por incendio forestal	77
6.4. Otros riesgos.....	78
7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	79
7.1. Medidas correctoras y preventivas de carácter general	79
7.1.1. Buenas prácticas generales de obra	79
7.1.2. Selección de suministradores y contratistas	80
7.1.3. Prevención de accidentes e incidentes	80
7.1.4. Sistema de gestión medioambiental	81
7.1.5. Sistema de gestión de energía.....	81
7.1.6. Plan de gestión de vertidos y residuos.....	81
7.1.7. Ahorro de recursos	83
7.2. Medidas para la minimización del impacto atmosférico	84

7.3.	Medidas para evitar afecciones sobre la hidrología	84
7.4.	Medidas para la minimización de impactos sobre el suelo y aguas subterráneas	85
7.4.1.	Medidas generales en obra	85
7.4.2.	Prevención de derrames	85
7.5.	Medidas para la minimización del impacto acústico	86
7.6.	Medidas para la minimización del impacto visual	87
7.7.	Medidas para la minimización del impacto social	87
8.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	88
8.1.	Objetivo	88
8.2.	Alcance	88
8.3.	Medios de realización	88
8.4.	Ejecución y operación	89
8.5.	Elaboración y gestión de la documentación	89
8.6.	Determinaciones del progrAmA de vigilancia	90
8.6.1.	Fase preoperacional	91
8.6.2.	Fase de obras	91
8.6.3.	Fase de funcionamiento	94
8.7.	Sistema de gestión medioambiental	98
9.	EQUIPO DE TRABAJO	100

Índice de Figuras

Figura 1. Localización de la parcela de Agaleus en el polígono industrial de La Bargailla.....	6
Figura 3. Parcela prevista en la Alternativa 1 para la futura ubicación de la planta.....	9
Figura 4. Parcela prevista en la Alternativa 2 para la futura ubicación de la nueva planta.....	10
Figura 5. Ubicación de la estación meteorológica Punta Galea (Euskalmet) y la nueva planta en la alternativa 1.	16
Figura 6. Ubicación de la estación meteorológica Zorrotza (Euskalmet) y la nueva planta en la alternativa 2.....	17
Figura 7. Datos sobre las temperaturas del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Punta Galea. .	18
Figura 8. Datos sobre las temperaturas del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Zorrotza.....	18
Figura 9. Datos sobre las precipitaciones y temperatura media del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Punta Galea.....	19
Figura 10. Datos sobre las precipitaciones y temperatura media del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Zorrotza.	19
Figura 11. Datos sobre los vientos del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Punta Galea.....	20
Figura 12. Datos sobre los vientos del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Zorrotza.	20
Figura 13. Niveles de NO en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	26
Figura 14. Niveles de NO ₂ en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	26
Figura 15. Niveles de NO _x en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	27
Figura 15. Niveles de CO en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	27
Figura 18. Niveles de PM ₁₀ en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	28
Figura 20. Niveles de NO en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	28
Figura 21. Niveles de NO ₂ en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	29
Figura 22. Niveles de NO _x en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	29
Figura 23. Niveles de SO ₂ en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	30
Figura 24. Niveles de PM ₁₀ en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	30
Figura 25. Niveles de ozono en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).....	31
Figura 26. Mapa geomorfológico de la alternativa 1.....	32
Figura 27. Mapa geomorfológico de la alternativa 2.....	33

Figura 28. Zonas de interés geológico de la zona 2.	34
Figura 29. Planeamiento urbanístico de la alternativa 1.	35
Figura 30. Planeamiento urbanístico de la alternativa 2.	35
Figura 31. Condiciones geotécnicas de la alternativa 1.	36
Figura 32. Condiciones geotécnicas de la alternativa 2.	36
Figura 33. Suelos potencialmente contaminados de la alternativa 1.	37
Figura 34. Suelos potencialmente contaminados de la alternativa 2.	37
Figura 35. Cursos fluviales en la alternativa 1.	38
Figura 36. Mapa de permeabilidad de la alternativa 1.	39
Figura 37. Mapa de permeabilidad de la alternativa 2.	40
Figura 38. Mapa de vulnerabilidad de acuíferos de la alternativa 1.	41
Figura 39. Mapa de vulnerabilidad de acuíferos de la alternativa 2.	41
Figura 40. Vegetación potencial correspondiente a la alternativa 1.	42
Figura 41. Vegetación potencial correspondiente a la alternativa 2.	43
Figura 42. Vegetación actual en la alternativa 1.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 43. Vegetación actual en la alternativa 2.	44
Figura 44. Hábitat de interés comunitario de la alternativa 2.	45
Figura 45. Fauna amenazada en la alternativa 1.	46
Figura 46. Unidades del paisaje presentes en la alternativa 1.	47
Figura 47. Unidades de paisaje presentes en la alternativa 2.	47
Figura 48. Mapa de peligrosidad sísmica del País Vasco obtenido mediante la aplicación de evaluación determinista (Gobierno Vasco, 2007).	75
Figura 49. Mapa de peligrosidad sísmica según el método probabilista para un periodo de 500 años (Gobierno Vasco, 2007).	75
Figura 50. Cartografía de los materiales del País Vasco en función de su dureza (Gobierno Vasco, 2007).	76
Figura 51. Intensidades finales deducidas para los municipios del País Vasco (Gobierno Vasco, 2007).	76
Figura 52. Mapa de peligrosidad sísmica NCSE-02 en función de la ab.	77
Figura 53. Índice de riesgo local en la CAPV (Gobierno Vasco, 2016).	78

Índice de Tablas

Tabla 1. Cantidades totales previstas de las diferentes tipologías de residuos.....	7
Tabla 2. Pesos asignados a cada uno de los criterios seleccionados.	11
Tabla 3. Puntuaciones consideradas para la evaluación.....	11
Tabla 4. Resultados del análisis multicriterio.....	13
Tabla 5. Datos generales y ubicación de la estación meteorológica de Punta Galea (Euskalmet).	16
Tabla 6. Datos generales y ubicación de la estación meteorológica de Zorrotza (Euskalmet).	17
Tabla 7. Valores límite de inmisión para los óxidos de nitrógeno (RD 102/2011).....	22
Tabla 8. Valores límite de inmisión para el dióxido de azufre (RD 102/2011).	23
Tabla 9. Valores límite de inmisión para las partículas PM ₁₀ (RD 102/2011).	23
Tabla 10. Valores objetivo y límite de las partículas PM _{2,5} en condiciones ambientales para la protección de la salud (RD 102/2011).	24
Tabla 11. Valores objetivo y objetivos a largo plazo para el ozono (RD 102/2011).	24
Tabla 12. Umbrales de información y de alerta para el ozono (RD 102/2011).	24
Tabla 13. Valores límite del monóxido de carbono para la protección de la salud (RD 102/2011).....	25
Tabla 14. Valor límite del benceno para la protección de la salud (RD 102/2011).	25
Tabla 15. Valor límite del plomo para la protección de la salud (RD 102/2011).	25
Tabla 16. Población y densidad para los diferentes territorios a fecha 1 de enero de 2020 (EUSTAT).	48
Tabla 17. Movimientos migratorios para los diferentes territorios en el año 2020 (EUSTAT).	48
Tabla 18. Población en los diferentes territorios por grupos de edad a fecha de 1 de enero de 2020 (EUSTAT).	48
Tabla 19. Población según su relación con la actividad y según su rama de actividad a fecha de 1 de enero de 2020 (EUSTAT).	49

1. INTRODUCCIÓN

Agaleus Circular Thinking S.L. (en adelante Agaleus) es un grupo de empresas que presta servicios medioambientales, entre los que destacan los servicios de valorización y tratamiento de residuos. A este respecto, Agaleus pretende construir una nueva planta en la que se gestionarán tanto residuos peligrosos como no peligrosos, dando así salida a uno de los mayores problemas medioambientales del momento. La industria del País Vasco necesita de instalaciones como la promovida por Agaleus para gestionar y valorizar los residuos que genera, ofreciendo soluciones que permitan que la industria desarrolle su actividad en términos de seguridad y competitividad.

El objeto del presente estudio es realizar la evaluación de impacto ambiental ordinaria de la nueva planta de gestión de residuos que Agaleus pretende construir en el Puerto de Bilbao.

1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental está regulada por una legislación específica que indica los tipos de proyectos que deben someterse a ella, el contenido de los estudios de impacto ambiental y el procedimiento administrativo a través del que se aplica.

En la actualidad el ámbito de aplicación de los procedimientos de evaluación ambiental está regulado por las siguientes leyes:

A. Legislación Comunitaria

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

B. Legislación Estatal

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, así como su última modificación del 6 de diciembre de 2018.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- La Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- La Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados. Traspone la Directiva 2008/98/CE.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden MAH/153/2007, de 4 de mayo, por la que se aprueba el procedimiento de la presentación telemática de los informes preliminares de situación y de los informes de situación de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 9/2005.

a) Ruido

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

b) Calidad del aire y emisiones a la atmósfera

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

c) Espacios Naturales

- Ley 5/1991, de 5 de abril, de Protección de los Espacios Naturales.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la Conservación de los Hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.

d) Flora y fauna

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

e) Patrimonio Arqueológico

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

C. Legislación Autonómica

- Ley 4/2015, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.

a) Ruido

- Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

b) Calidad del aire y emisiones a la atmósfera

- Decreto 278/2011, de 27 de diciembre, por el que se regulan las instalaciones en las que se desarrollen actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
- Orden de 11 de julio de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se dictan instrucciones técnicas para el desarrollo del Decreto 278/2011, de 27 de diciembre, por el que se regulan las instalaciones en las que se desarrollen actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

c) Aguas

- Decreto 214/2012, de 16 de octubre por el que se declaran las zonas sensibles en las cuencas intracomunitarias y en las aguas marítimas de la Comunidad Autónoma del País Vasco
- Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV.

d) Espacios Naturales

- Decreto 42/1996, de 27 de febrero, sobre organización y funcionamiento del Registro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y de Gestión de Espacios Protegidos.

e) Patrimonio natural y biodiversidad

- Decreto legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.
- Decreto 167/1996 por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina.
- Orden de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único.
- Orden de 10 de julio de 1998, del Consejero de Industria, Agricultura y Pesca por la que se incluyen en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, 130 taxones y 6 poblaciones de la flora vascular del País Vasco.
- Orden de 8 de julio de 1997, por la que se incluyen en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina, nuevas especies, subespecies y poblaciones de vertebrados.
- Orden de 18 de junio de 2013, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina.
- Normal Foral 3/1994, de Montes y Administración de Espacios Naturales Protegidos.
- Norma Foral 11/1997, de Régimen específico de diversas especies forestales autóctonas de Bizkaia.

f) Patrimonio Cultural y Arqueológico

- Ley 7/1990, de 3 de julio, de Patrimonio Cultural Vasco.
- Decreto 341/1999, de 5 de octubre, sobre las condiciones de traslado, entrega y depósito de los bienes de interés arqueológico y paleontológico descubiertos en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Ley 6/2019 de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco.

1.2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA

El proyecto estará sometido a Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante EIA), la cual concluirá con la adopción por el Órgano Ambiental competente de una *Declaración de Impacto Ambiental (DIA)* sobre la conveniencia o no de realizar el Proyecto. Esto es así porque el Proyecto objeto de los trabajos cuenta con instalaciones incluidas en el **Anexo I.B)** de la *Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco*:

4. Proyectos de infraestructura para la gestión ambiental

4.2.- Instalaciones de tratamiento, incluidas las de reciclaje, depósito o eliminación de residuos tales como instalaciones de incineración, depósito de seguridad, vertederos de residuos urbanos, inertes, industriales e inertizados.

Para realizar esta justificación se han tenido en cuenta dos normativas de aplicación:

- La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que regula los procedimientos de evaluación de impacto ambiental ordinaria (proyectos del Anexo I) y simplificada (proyectos del Anexo II).
- La Ley 10/2021 de Administración Ambiental, que regula el procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria (los proyectos recogidos en su Anexo II.D), cuando dichos proyectos se desarrollen en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Del contenido de las normas citadas, se desprende que el procedimiento de **evaluación individualizada** de impacto ambiental debe entenderse como equivalente al procedimiento de **evaluación de impacto ambiental ordinaria**.

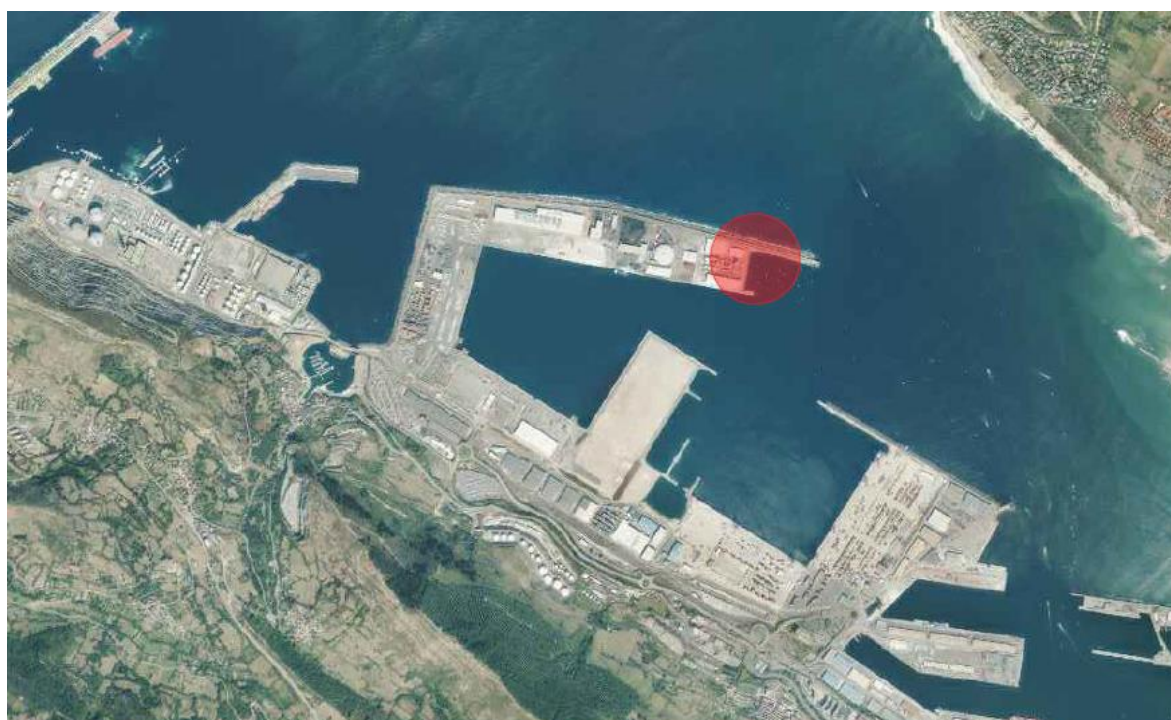
2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. UBICACIÓN

La nueva planta de Agaleus se localizará en el término municipal de Santurtzi, más concretamente en el Puerto de Bilbao. La parcela que ocupará Agaleus abarcará una superficie total estimada de aproximadamente 17.000 m², con forma sensiblemente cuadrada.

A continuación se presenta una imagen donde se localizará la parcela de Agaleus:

Figura 1. Localización de la parcela de Agaleus en el puerto de Bilbao.



2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Agaleus construirá una planta innovadora (tanto desde el punto de vista de proceso como de control, digitalización, energías verdes, etc.) y apostar por la valorización de todas aquellas tipologías de residuos que se adecuen a las mejores técnicas disponibles, siempre y cuando los procesos propuestos sean viables tanto desde un punto de vista técnico como económico. La intención de Agaleus es la de tener la nueva planta operativa a lo largo del año 2027.

Para lograr lo indicado anteriormente, Agaleus persigue, como uno de sus objetivos principales, la adecuación a las Mejores Técnicas Disponibles (MTD/BAT) establecidas en el documento de referencia BREF relativo a las MTD para el tratamiento de residuos publicado en el año 2018 (Best Available

Techniques Reference Document for Waste Treatment. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control. EUR 29362 EN), de acuerdo con las exigencias medioambientales y de sostenibilidad, tanto actuales como previsibles.

Se indican a continuación los grupos de residuos que se prevé tratar en las nuevas instalaciones y sus respectivas cantidades:

Tabla 1. Cantidades totales previstas de las diferentes tipologías de residuos.

Tipo de Residuo		Cantidades (ton/año)
LIQUIDOS	Aguas amoniacales, aguas ácidas y aguas alcalinas	6.500
	Residuos líquidos de proceso de tratamiento	33.000
	Emulsiones y taladrinas / Aguas con aceite	23.000
	Ácidos agotados	5.000
	Aguas con cromo	1.000
	Lodos industriales	20.000
	Lavado de cisternas	6.000
	Lavado de envases	1.000
HIDROCARBUROS	Aceite Industrial	4.500
	Aceite Automoción	2.000
SOLIDOS	Tierras contaminadas	5.500
	Sólidos pulverulentos de filtración	23.000
	Lodos/Líquidos Pastosos	2.000
	Tortas de filtración	10.000
CTR	Varios	2.000
TOTAL		144.500

El desarrollo de los procesos propuestos para el tratamiento de las diferentes líneas de residuos identificadas se ha fundamentado en el uso de las tecnologías más adecuadas para cada tipo o familia de productos a tratar. Dichas tecnologías deben ser además sencillas de operar, de modo que sean poco propensas a fallar y de este modo se minimicen los riesgos.

La instalación está afectada por la normativa IPPC, por lo que debe cumplir con las Mejores Técnicas Disponibles, siendo además voluntad de Agaleus implementar tecnologías avanzadas y fiables, y que optimicen los recursos, minimizando los posibles impactos.

Se ha perseguido igualmente que las nuevas instalaciones sean energéticamente eficientes y que minimicen, en la medida de lo posible, la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI-s) y de otros contaminantes.

En cuanto a criterios específicos para el tratamiento de los residuos, en función de la tipología de los mismos se han identificado las siguientes líneas de tratamiento:

- Línea de tratamiento de residuos oleosos.
- Línea de tratamiento de ácidos agotados.
- Línea de tratamiento físico-químico y biológico.
- Línea de carbonatación de cenizas.
- Línea de solidificación/estabilización.
- Línea de valorización de envases.

La versatilidad es una de las claves en el diseño de la nueva planta por lo que, atendiendo a dicho requisito, se han establecido variedad de conexiones entre equipos que permiten dar una gran operatividad a la planta, no sólo ante posibles fallos de algún elemento de la línea, sino también en función de las analíticas realizadas en distintos puntos de la misma. Esta mayor versatilidad permitirá también tratar en un futuro residuos que no han sido inicialmente previstos.

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

3.1. PRINCIPALES ALTERNATIVAS

Las alternativas que se han considerado para la Nueva Planta de Gestión de Residuos son alternativas de ubicación, que se describen a continuación.

Alternativa 0: Es la alternativa de no actuación.

- La no actuación tiene un coste cero desde el punto de vista del gasto.
- No requiere el uso de materiales ni consumo de recursos naturales ni de mano de obra, puesto que se opta por no actuar.
- No genera nuevos impactos ambientales negativos más allá de los existentes.

Alternativa 1: Ir a al Puerto de Bilbao

Tal y como se ha especificado en el apartado anterior, el terreno del Puerto de Bilbao cuenta aproximadamente con 17.000 m². Esta parcela se encuentra en la actualidad desmantelada, por lo que se trata de una parcela muy regular y explanada.

Figura 2. Parcela prevista en la Alternativa 1 para la futura ubicación de la planta.



Alternativa 2: Ir al Ecoparque de Artigas

Otra de las alternativas de ubicación que se ha planteado para la nueva planta es la parcela existente situada entre la incineradora de Zabalgardi y la TMB, a las afueras de Bilbao. Esta ubicación cuenta con unos 13.000 m², de los cuales cerca de la mitad son urbanizables. No solo cuenta con todos los servicios disponibles, si no que permitiría además una sinergia entre todas las empresas que se encuentran en la zona, todas dedicadas al tratamiento de residuos. El mayor inconveniente de esta parcela es que requiere de obras previas para rellenar parte de la parcela y garantizar la estabilidad de los taludes que se encuentran a ambos lados de la planta.

Figura 3. Parcela prevista en la Alternativa 2 para la futura ubicación de la nueva planta.



3.2. ANÁLISIS MULTICRITERIO

En este subapartado se muestra el análisis multicriterio con normalización de variables que se ha realizado para la evaluación de las alternativas consideradas en el presente proyecto, de tal forma que, con la misma, se consiga elegir qué alternativa es la que mejor compatibiliza los criterios definidos.

Para la realización del mismo, se ha optado por un método de agregación total, en concreto el método Pattern. Este método es de utilización frecuente dentro de esta familia debido a su fiabilidad y claridad.

Al ser de agregación total, se tiene en cuenta tanto el peso o importancia que el decisor atribuye a los diferentes criterios como a las valoraciones que el analista da a cada solución en función de los criterios.

Para su utilización se exigen dos características principales:

- Los pesos de la ponderación deben establecerse como porcentaje o proporción de un peso global, bien sea 1, 10, 100, etc.

- La valoración de cada solución en función de cada criterio exige una escala cardinal homogénea.

En primer lugar, se han definido una serie de criterios que han de ser tenido en cuenta a la hora de realizar este tipo de análisis. Cada uno de estos criterios a su vez está compuesto por varios indicadores. Los criterios que se han tenido en cuenta se muestran en la tabla siguiente, así como los pesos asignados en la valoración global multicriterio.

Tabla 2. Pesos asignados a cada uno de los criterios seleccionados.

Criterio	Peso Asignado
Técnico	35%
Ambiental	30%
Económico	20%
Social	15%

Tal y como se ha mencionado anteriormente, cada uno de estos criterios a su vez está compuesto por una serie de indicadores, que son representativos en función de las características, objetivos y particularidades del proyecto.

Dadas las características particulares de cada uno de los criterios, algunos pueden ser fácilmente medibles y comparables entre sí mediante métodos cuantitativos (denominados cuantitativos en la tabla), pero otros, sin embargo, no tienen esa particularidad (denominados cualitativos en la tabla). Es por ello, que este análisis multicriterio ha sido elaborado de una manera semicuantitativa.

Para ello, cada indicador ha sido valoración en relación con sus características (en algunos casos son medibles y en otros no), con una puntuación absoluta que varía de 1 a 5, correspondiendo el 1 a la situación considerada más desfavorable, y el 5 a la más favorable. En el caso particular de los criterios cuantitativos, se ha atendido a valores medibles, por ejemplo, a las superficies de afección en planta para realizar la valoración.

Tabla 3. Puntuaciones consideradas para la evaluación.

Puntuación	Concepto
0	Muy desfavorable
1	Desfavorable
2	Intermedia/Desfavorable
3	Intermedia/Favorable
4	Favorable
5	Muy Favorable

Una vez definida la metodología de cálculo, se procede a continuación a presentar y describir los criterios e indicadores que han sido elegidos para la evaluación de alternativas.

Criterio Técnico: dado que la tecnología a implantar es la misma para todas las alternativas planteadas, no se han propuesto indicadores tecnológicos como tal para definir este criterio. Por lo tanto, los indicadores que van a definir este criterio se basan en la adecuación de la parcela y la necesidad de obras/servicios requeridos para el funcionamiento/instalación de la planta. Se ha considerado un peso total de un 35% para este criterio. A cada uno de los indicadores también se le ha asignado un peso (W_i), sumando en total 100 puntos.

- Adecuación de la parcela. Debido a la tipología del proceso productivo de Agaleus, se requiere una parcela con unas dimensiones mínimas y que posibiliten una configuración de la planta adecuada.
- Servicios afectados: se refiere este indicador a la necesidad de modificación de los servicios existentes en cada una de las alternativas planteadas. Se considera más desfavorable cuanto mayor sea la necesidad de modificar los servicios existentes.
- Superficie de ocupación: medición total en planta de la superficie total de ocupación. Cuanto mayor sea la superficie de ocupación, más desfavorable.

Criterio Ambiental: este criterio atiende a indicadores meramente ambientales. Se ha centrado el análisis en los impactos más relevantes y aspectos diferenciadores que faciliten la toma de decisión en cuanto a la selección de la alternativa más viable desde el punto de vista medioambiental. Cabe mencionar que, tanto la Alternativa 1 como la 2, se sitúan en suelos industriales, donde el valor naturalístico se considera bajo desde el punto de vista de la vegetación, fauna, Red Natura 200, etc. A este criterio se le ha asignado un peso total de un 30%. De la misma manera, a cada uno de los indicadores también se le ha asignado un peso (W_i), que suman en total 100 puntos.

- Impacto por ruido: se refiere a la afección acústica ocasionada. Cuanto mayor sea la afección generada, más desfavorable será la alternativa.
- Impacto visual: se trata de un indicador cualitativo en el que se valora el impacto visual ocasionado.
- Impacto sobre el suelo: este indicador hace referencia a la afección ocasionada sobre suelo natural. Cuanto mayor sea la afección sobre suelo natural, más desfavorable será el indicador.

Criterio Económico: el criterio económico necesariamente ha de ser tenido en cuenta a la hora de realizar un análisis multicriterio. En este caso sólo se ha tenido en cuenta el coste total de implantación de la planta, es decir, la ejecución de las obras necesarias, así como el equipamiento necesario. A este criterio se le ha asignado un peso total de un 20%.

- Coste total Planta: este indicador se ha estimado de manera cualitativa ya que aún no se dispone de un coste exacto de la implantación de la planta. Serán consideradas más favorables las alternativas que menor coste tengan.

Criterio Social: en este criterio se han tenido en cuenta diferentes indicadores tales como molestias a la población, afecciones a viviendas cercanas, así como la creación de empleo. En su totalidad son indicadores de carácter cualitativo, ya que no existen variables medibles que permitan su cuantificación. En este caso, y atendiendo a los objetivos del proyecto, se le ha asignado un peso de un 15%. De la misma manera, a cada uno de los indicadores también se le ha asignado un peso (W_i), que suman total 100 puntos.

- Molestias a la población: durante la fase de construcción pueden existir diversas operaciones que generarán molestias a la población tales como ruidos, vibraciones, cortes de tráfico, etc. En este caso, se valorarán mejor las alternativas que menos afecciones provoquen.
- Creación de empleo: se valorará de manera cualitativa con este indicador la generación de puestos de trabajo, en las tres fases consideradas, para las alternativas consideradas. Cuanto mayor sea la generación de empleo, más favorable será la valoración de la alternativa.

El objetivo de esta evaluación es comparar las posibles alternativas de emplazamiento de tal forma que mediante este análisis se elija aquella alternativa que mejor compatibilice los criterios técnicos, ambientales, económico y sociales. Cabe anticipar en este punto, que, atendiendo a lo estipulado en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se ha incluido en este análisis la alternativa cero o de no actuación, la cual de base no cumple los objetivos planteados por el proyecto.

A continuación, se expone el análisis multicriterio realizado en forma de tabla – resumen, con las valoraciones otorgadas a cada uno de los criterios y en cada una de las alternativas consideradas.

Tabla 4. Resultados del análisis multicriterio.

Criterio	Indicador			Valoración		
	Descripción	W _i	C	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Técnico	Servicios afectados	60	CI	5	3	3
	Respuesta a necesidades	30	CI	0	4	3
	Superficie de ocupación	10	Cn	2	4	3
	Total Ponderación base 100			64	68	60
	Total Ponderación 35%			22,5	23,8	21
Ambiental	Impacto por ruido	45	Cn	5	3	3
	Impacto visual	45	CI	5	3	3
	Impacto sobre el suelo	10	CI	5	3	1
	Total Ponderación base 100			100	60	56
	Total Ponderación 30%			30	18	16,8
Económico	Coste total de la Planta	100	CI	5	3	2
	Total Ponderación base 100			100	60	40
	Total Ponderación 20%			20	12	8
Social	Molestias a la población	50	CI	5	4	4
	Creación de empleo	50	CI	1	3	3
	Total Ponderación base 100			60	70	70
	Total Ponderación 15%			9	10,5	10,5
VALORACIÓN TOTAL				81,5	64,3	56,3

Acrónimos: W_i - peso asignado a cada indicador // CI - Indicador Cualitativo // Cn - Indicador Cuantitativo

Una vez realizado el análisis multicriterio, se realiza a continuación, un análisis más detallado de los resultados obtenidos:

- En primer lugar, cabe mencionar que en lo relativo a la alternativa 0, que debido a una no actuación, es la alternativa mejor valorada en el análisis multicriterio, de forma que el mismo se centra en evaluar las afecciones que producirá el proyecto, y, por ende, esta alternativa, supone la no actuación. Es por ello por lo que, al no realizar ninguna actuación, es la alternativa mejor valorada técnica, ambiental y económicamente (no produce ningún coste, ninguna afección ni ninguna dificultad técnica). Sin embargo, cabe recalcar que la alternativa 0 no es una opción plausible. El hecho de no construir una planta de estas características supondría un grave problema en la gestión de los residuos y su valorización dentro de la CAPV, y, en consecuencia, de la industria. La nueva planta de Agaleus garantizará el correcto funcionamiento de la industria dado que dará salida a todos los residuos que se generen en los procesos productivos, desde una perspectiva de gestión y valorización, siempre con la premisa de preservar el medioambiente y la seguridad en los procesos.
- De entre las otras dos alternativas restantes, la Alternativa 1 (Puerto de Bilbao) es la que se considera a priori más viable. A continuación se justifica el motivo de dicha selección:
 - Las dimensiones y forma de la parcela de la Alternativa 1 resuelven de manera más adecuada las necesidades de la planta de producción, facilitando la distribución de las líneas de tratamiento y el almacenamiento de los residuos. Debido a la baja superficie edificable de la Alternativa 2, sería necesario trabajar en diferentes alturas y, además, el hecho de que la parcela se encuentre en una depresión dificultaría su operación.
 - Tanto el acceso al Ecoparque de Artigas como al Puerto de Bilbao se realiza por una única carretera de un carril, el incremento del volumen de camiones puede suponer un problema. Sin embargo, en el Puerto de Bilbao existen más ramificaciones en la carretera que permiten realizar maniobras a los camiones o incluso parkings para que puedan estacionar momentáneamente.
 - La parcela del Puerto de Bilbao pertenece a una zona ya industrializada, por lo que no se alteraría el entorno más inmediato de la misma.
 - La parcela de Artigas por la situación física en la que se encuentra (hueco minero), exige unos condicionantes de obra muy superiores a los existentes en el Puerto de Bilbao.
 - Dada las características de la planta, es necesario que se disponga de conexión al colector, conexión que en el ecoparque de Artigas no existe. Si bien en el Puerto de Bilbao no existe en la actualidad dicha conexión, ya se está ejecutando el proyecto que lo permitirá.

4. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO

El objeto de este capítulo es describir y valorar la situación preoperacional del medio receptor. El conocimiento del estado actual del ámbito del Proyecto es necesario para poder prever las alteraciones derivadas del mismo. Por otra parte, el ejercicio de comparación del estado final proyectado proporcionará una de las claves que permitan valorar el impacto producido.

En el marco del presente Proyecto, los elementos del medio susceptibles de sufrir impacto son los siguientes:

- Elementos del medio físico y biológico: clima, calidad del aire, geología y geomorfología, suelo y calidad del suelo, hidrología, vegetación, fauna y figuras de protección y áreas de interés natural.
- Factores estético-culturales: paisaje y patrimonio histórico-cultural.
- Riesgos y molestias inducidas: inundabilidad, ruido y riesgos geotécnicos y gravitacionales.
- Factores sociales y económicos: demografía y actividades socioeconómicas.

A continuación, se describen todos aquellos aspectos relevantes en el medio ambiente del ámbito de estudio para cada una de las alternativas. Se adjuntan todos los planos en el anexo 1.

4.1. MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO

4.1.1. Climatología

Según Euskalmet (la agencia vasca de meteorología), puede indicarse que la zona de estudio aparece caracterizada por un tipo de clima mesotérmico, moderado en cuanto a las temperaturas, y muy lluvioso. Este tipo de clima se denomina clima húmedo sin estación seca o clima atlántico, en el que el océano Atlántico ejerce una influencia notoria.

Su ubicación próxima al mar Cantábrico y prácticamente en el entronque entre las vertientes norte de los Pirineos y la Cordillera Cantábrica, determina que parte del año esté bajo el dominio de los vientos del noroeste, lo que da lugar a unos rasgos climáticos de tipo templado, con inviernos suaves, veranos templados, aire húmedo, abundante nubosidad y lluvias frecuentes en todas las estaciones.

En cuanto a las temperaturas cabe destacar una cierta moderación debido a la proximidad del océano, apreciada así por la suavidad de los inviernos. Así la temperatura media anual se encuentra entorno a los 15º.

De entre las estaciones termopluviométricas existentes en la zona, se han de escoger aquéllas cuya proximidad al ámbito de influencia del proyecto y cantidad y continuidad de los datos recogidos aseguren una representatividad suficiente.

Esta primera selección de estaciones se ha realizado en base a los siguientes criterios:

- Ubicación geográfica cercana a la traza.
- Similitud climática. Carácter costero húmedo.
- Series de datos completos y actuales.
- Existencia abundante de parámetros pluviométricos y climáticos.

Por ello, la estación seleccionada para la alternativa 1 es la estación de Punta Galea, mientras que para la alternativa 2 es la estación de Zorrotza. Las características y ubicación de ambas estaciones se presentan a continuación:

Tabla 5. Datos generales y ubicación de la estación meteorológica de Punta Galea (Euskalmet).

DATOS GENERALES		UBICACIÓN	
Nombre Técnico:	Punta Galea	Provincia:	Vizcaya
Indicativo:	C042	Municipio:	Getxo
		Altitud (m):	61
		Longitud:	-3.03608
		Latitud:	43.3752

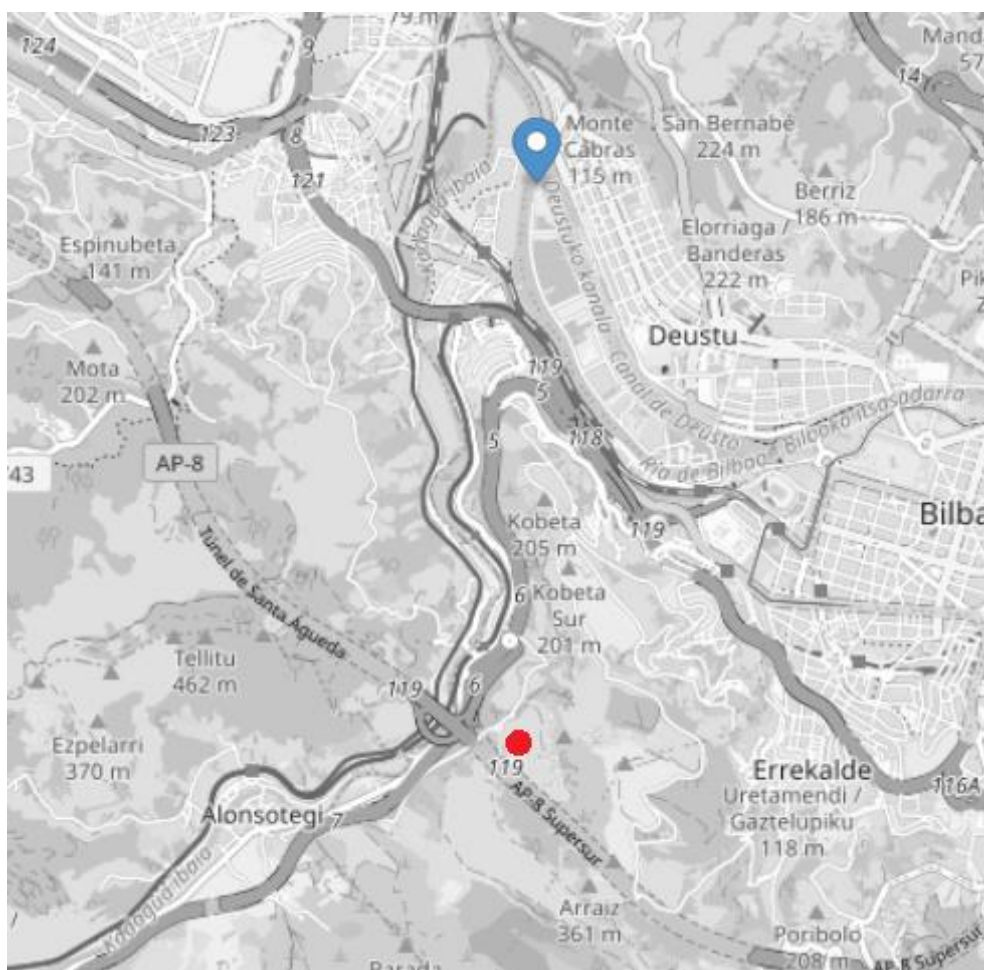
Figura 4. Ubicación de la estación meteorológica Punta Galea (Euskalmet) y la nueva planta en la alternativa 1.



Tabla 6. Datos generales y ubicación de la estación meteorológica de Zorrotza (Euskalmet).

DATOS GENERALES		UBICACIÓN	
Nombre Técnico:	Zorrotza	Provincia:	Vizcaya
Indicativo:	C03A	Municipio:	Bilbao
		Altitud (m):	5
		Longitud:	-2.968458
		Latitud:	43.28498

Figura 5. Ubicación de la estación meteorológica Zorrotza (Euskalmet) y la nueva planta en la alternativa 2.



En las siguientes figuras se observan los datos climáticos recogidos en el Resumen Anual de Estaciones del Informe Meteorológico del año 2022 para la estación de Punta Galea y Zorrotza:

Figura 6. Datos sobre las temperaturas del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Punta Galea.

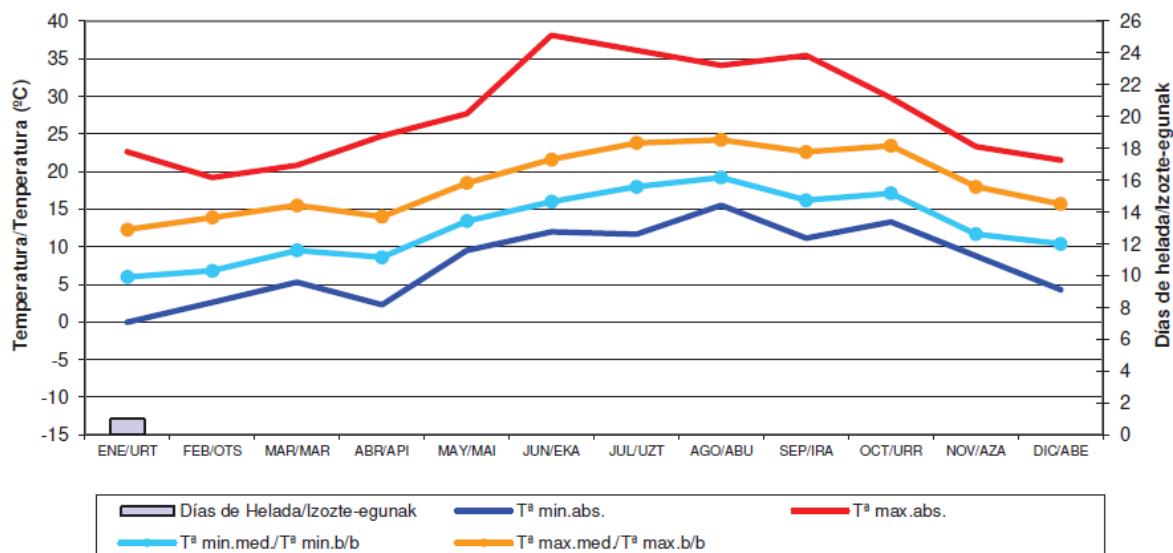
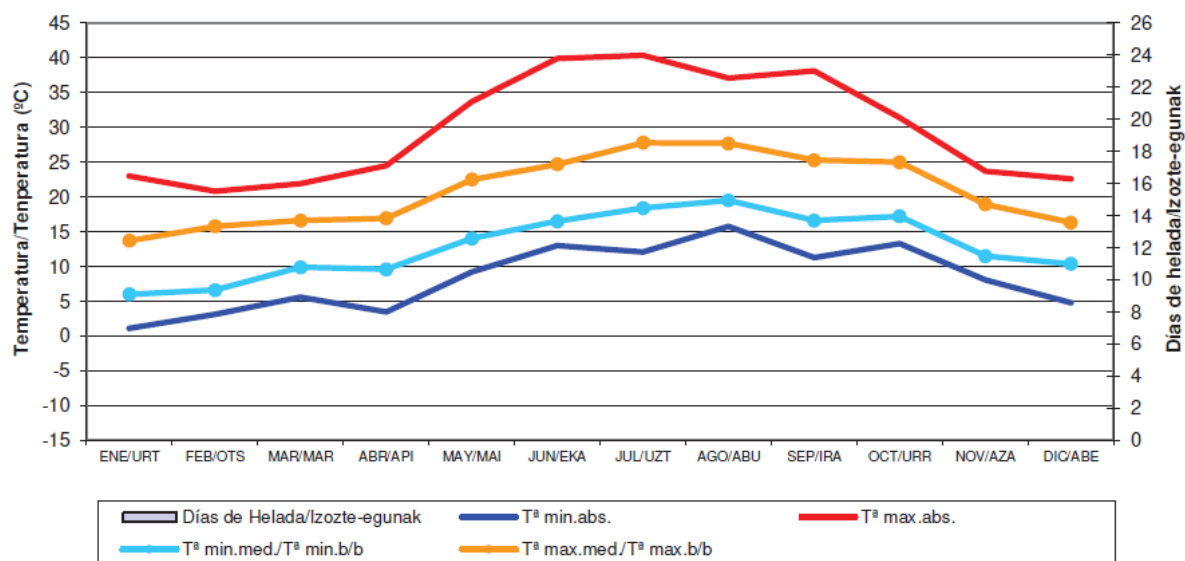


Figura 7. Datos sobre las temperaturas del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Zorrotza.



Como se ve en las figuras anteriores, las áreas objeto de estudio presentan temperaturas suaves durante todo el año. Los valores de temperaturas máxima y mínima medias, fueron respectivamente, 18,6 °C y 12,7 °C en la estación de Punta Galea y 20,9 °C y 13,0 °C en la estación de Zorrotza. Por otra parte, los valores de temperatura máxima y mínima absoluta fueron respectivamente, de 38,1 °C y 0,0 °C en la estación de Punta Galea y de 40,4 °C y 1,1 °C en la estación de Zorrotza.

Figura 8. Datos sobre las precipitaciones y temperatura media del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Punta Galea.

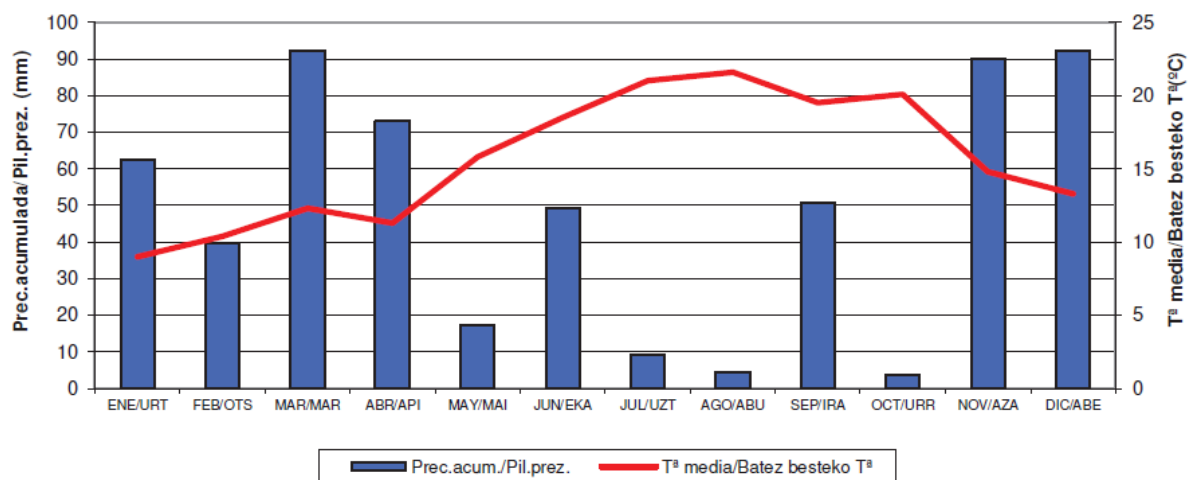
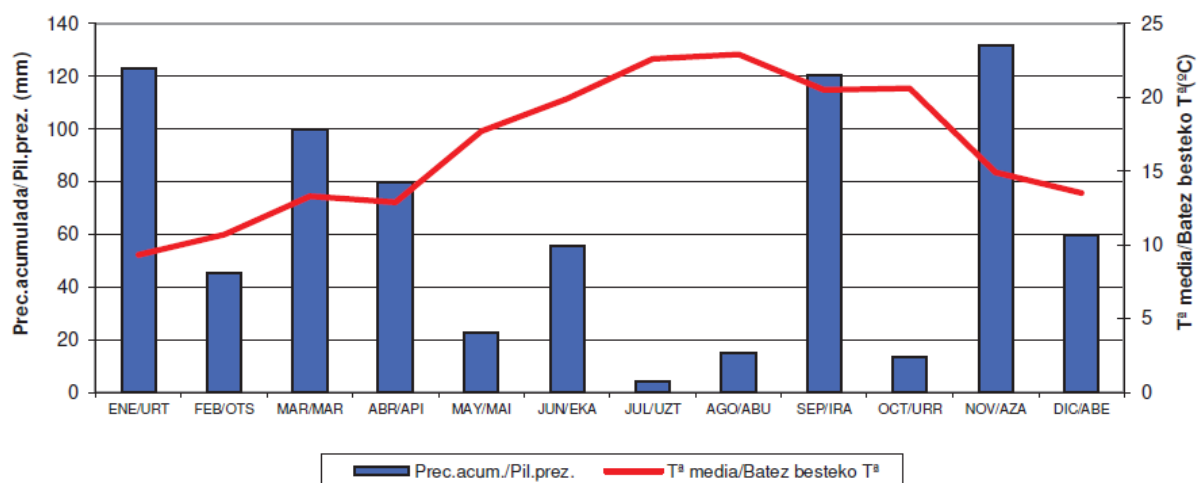


Figura 9. Datos sobre las precipitaciones y temperatura media del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Zorrotza.



En cuanto a los datos pluviométricos, las zonas poseen una cierta intensidad lluviosa. Según el Informe Meteorológico de 2022 (Euskalmet) el valor de precipitación acumulada en la Estación de Punta Galea fue de 584,6 l/m², mientras que en la Estación de Zorroza de 770,1 l/m². En ambos casos, el periodo más seco corresponde a los meses verano, mientras que la época de lluvias se concentra mayormente en invierno.

Figura 10. Datos sobre los vientos del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Punta Galea.

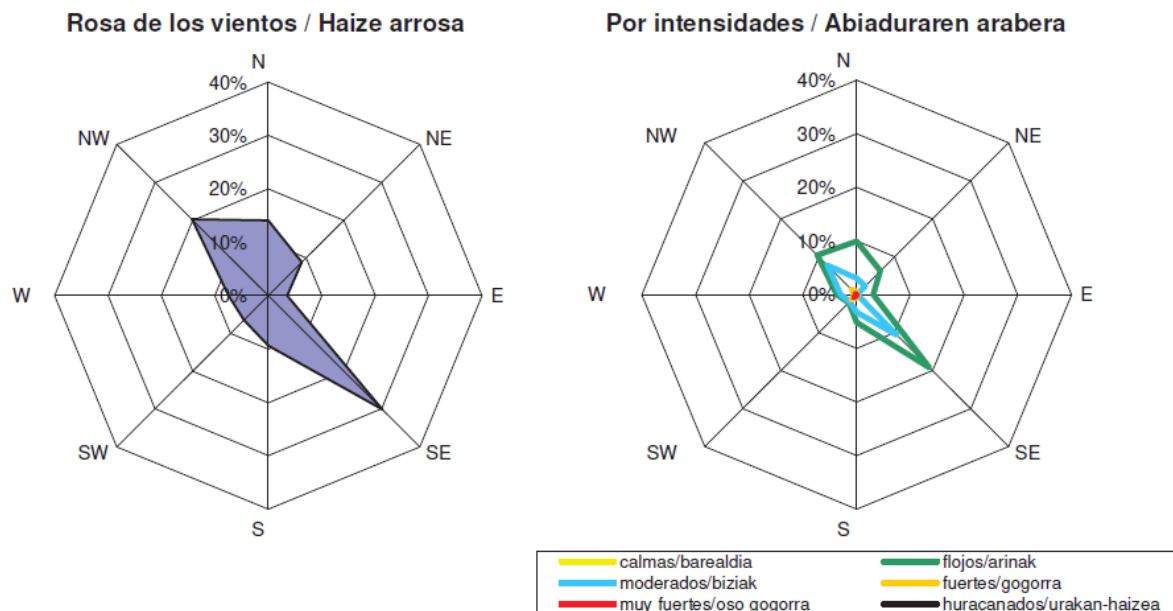
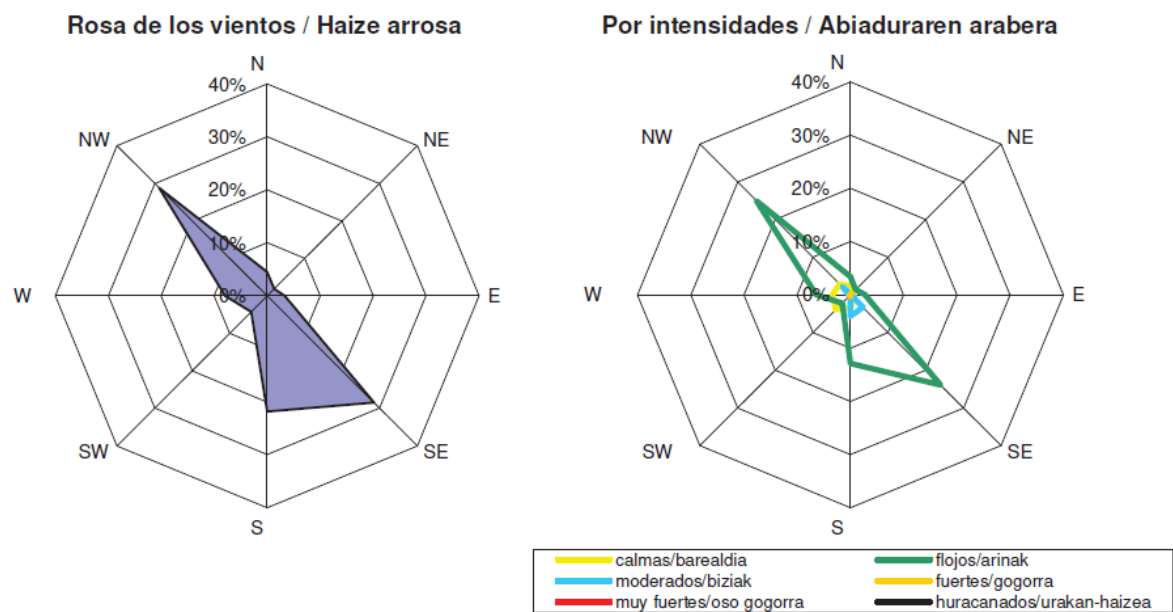


Figura 11. Datos sobre los vientos del Informe Meteorológico 2022 de Euskalmet. Estación Zorrotza.



4.1.2. Calidad del aire

El objetivo del análisis de las condiciones de la calidad del aire de la zona es el de determinar si se superan los niveles de inmisión propuestos como límites en legislación aplicable.

Legislación vigente en materia de Calidad del Aire

Actualmente, en lo que respecta a la legislación estatal los valores límite de emisión en la zona de estudio deberán compararse con los establecidos en el Real Decreto 39/2017 de 27 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, el cual se trata de una modificación del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Las principales modificaciones de este Real Decreto 39/2017 de 27 de enero, se refieren a:

- Los objetivos de calidad de los datos relativos al benzo(a)pireno, arsénico, cadmio y níquel, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) distintos del benzo(a)pireno, mercurio gaseoso total y depósitos totales.
- La adecuada evaluación de la calidad del aire ambiente en lo que respecta al dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, benceno, partículas y plomo.
- La microimplantación de los puntos de medición de los contaminantes mencionados en el punto anterior, y regular los requisitos para la documentación y reevaluación de la elección de los emplazamientos.
- Los métodos de referencia para la evaluación de las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas (PM₁₀ y PM_{2.5}), plomo, benceno, monóxido de carbono y ozono, arsénico, cadmio, mercurio, níquel e HAP; normalización e informes de ensayo.
- Los criterios de determinación del número mínimo de puntos para la medición fija de las concentraciones de ozono.
- La rectificación de la necesidad de determinación de mercurio particulado y de mercurio gaseoso divalente.
- El establecimiento de las bases para el futuro desarrollo reglamentario de un índice de calidad del aire nacional.

Todo ello con la finalidad de evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos de las sustancias mencionadas sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza.

Se entiende por valor límite un nivel fijado, basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir efectos nocivos para la salud humana, para el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza que debe alcanzarse en un periodo determinado y no superarse una vez alcanzado.

El nivel crítico se define como el nivel fijado con arreglo a conocimientos científicos por encima del cual pueden producirse efectos nocivos para algunos receptores como las plantas, árboles o ecosistemas naturales, pero no para el hombre.

Finalmente, el umbral de alerta es aquel nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana que afecta al conjunto de la población y requiere la adopción de medidas inmediatas por parte de las Administraciones competentes.

Según el Informe anual de la calidad del aire de la CAPV, 2021 (Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente; Gobierno Vasco) los contaminantes que tienen valores límites para la protección de la salud son: dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre,

partículas con diámetro inferior a 10 micras, partículas con diámetro inferior a 2'5 micras, monóxido de carbono, ozono, benceno, arsénico, cadmio, níquel y Benzo(a)pireno. A continuación, se muestra un resumen de los valores límite de los contaminantes ya mencionados.

✓ Dióxido de nitrógeno

El valor correspondiente al umbral de alerta del dióxido de nitrógeno se sitúa en 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Se considerará superado cuando durante tres horas consecutivas se exceda dicho valor cada hora en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km^2 o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

Tabla 7. Valores límite de inmisión para los óxidos de nitrógeno (RD 102/2011).

	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
1. Valor límite horario	1 hora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2 , valor que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil	50% a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0% el 1 de enero de 2010. 50% en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga de acuerdo con el artículo 23.	Debe alcanzarse el 1 de enero de 2010.
2. Valor límite anual	1 año civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_2	50% a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0% el 1 de enero de 2010. 50% en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga de acuerdo con el artículo 23.	Debe alcanzarse el 1 de enero de 2010.
3. Nivel crítico*	1 año civil	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO_x (expresado como NO_2)	Ninguno	En vigor desde el 11 de junio de 2008.
Los valores límite y el nivel crítico se expresan en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El volumen a la temperatura de 293 K la presión de 101,3 kPa				
* Para la aplicación de este valor se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III del RD 102/2011.				

✓ Dióxido de azufre

El valor correspondiente al umbral de alerta del dióxido de azufre se sitúa en 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Se considerará superado cuando durante tres horas consecutivas se exceda dicho valor cada hora, en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km^2 o en una zona de aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

Tabla 8. Valores límite de inmisión para el dióxido de azufre (RD 102/2011).

	Período de promedio	Valor	Fecha de cumplimiento del valor límite
1. Valor límite horario	1 hora	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de SO_2 , valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil	1 de enero de 2005
2. Valor límite diario	24 horas	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de SO_2 , valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil	1 de enero de 2005
2. Nivel crítico*	Año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de SO_2	En vigor desde el 11 de junio de 2008
Los valores límite y el nivel crítico se expresarán en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. El volumen a la temperatura de 293 K la presión de 101,3 kPa			
* Para la aplicación de este valor se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición definidas en el apartado II.b del anexo III del RD 102/2011.			

✓ Partículas PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$

Tabla 9. Valores límite de inmisión para las partículas PM_{10} (RD 102/2011).

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
1. Valor límite diario.	24 horas	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.	50% (1)	En vigor desde el 1 de enero de 2005 (2).
2. Valor límite anual.	1 año civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20% (1)	En vigor desde el 1 de enero de 2005 (2).
(1) Aplicable sólo mientras esté en vigor la exención de cumplimiento de los valores límite concedida de acuerdo con el artículo 23.				
(2) En las zonas en las que se haya concedido exención de cumplimiento, de acuerdo con el artículo 23, el 11 de junio de 2011.				

Tabla 10. Valores objetivo y límite de las partículas $PM_{2.5}$ en condiciones ambientales para la protección de la salud (RD 102/2011).

	Período de promedio	Valor	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor objetivo anual.	1 año civil.	25 $\mu g/m^3$	-	En vigor desde el 1 de enero de 2010.
Valor límite anual (fase I).	1 año civil.	25 $\mu g/m^3$	20% el 11 de junio de 2008, que se reducirá el 1 de enero siguiente y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes idénticos anuales hasta alcanzar un 0% el 1 de enero de 2015, estableciéndose los siguientes valores: 5 $\mu g/m^3$ en 2008; 4 $\mu g/m^3$ en 2009 y 2010; 3 $\mu g/m^3$ en 2011; 2 $\mu g/m^3$ en 2012; 1 $\mu g/m^3$ en 2013 y 2014	1 de enero de 2015.
Valor límite anual (fase II) (1).	1 año civil.	20 $\mu g/m^3$	-	1 de enero de 2020.

Valor límite que deberá ratificarse como valor límite en 2013 a la luz de una mayor información acerca de los efectos sobre la salud y el medio ambiente, la viabilidad técnica y la experiencia obtenida con el valor objetivo en los Estados Miembros de la Unión Europea.

✓ Ozono

Tabla 11. Valores objetivo y objetivos a largo plazo para el ozono (RD 102/2011).

Objetivo	Parámetro	Valor objetivo	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máxima horaria de las Medias octohorarias del día. (1)	120 $\mu g/m^3$ que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años (2).	En vigor desde el 1 de enero de 2010 (3)
Valor para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio.	18.000 $\mu g/m^3$ h de promedio en un período de 5 años (2).	En vigor desde el 1 de enero de 2010 (3)
Objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana (año referencia 2020)	Máximo de las Medias octohorarias del día en un año civil	120 $\mu g/m^3$	No definida
Objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación. (año referencia 2020)	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio.	6.000 $\mu g/m^3$ h	No definida

(1) El máximo de las medias móviles ~~octohorarias~~ del día deberá seleccionarse examinando promedios móviles de ocho horas, calculados a partir de datos horarios y actualizados cada hora. Cada promedio ~~octohorario~~ así calculado se asignará al día en que dicho promedio termina, es decir, el primer período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 17:00 h del día anterior hasta la 1:00 h de dicho día; el último período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 16:00 h hasta las 24:00 h de dicho día.

(2) Si las medias de tres o cinco años no pueden determinarse a partir de una serie de completa y consecutiva de datos anuales, los datos anuales mínimos necesarios para verificar el cumplimiento de los valores objetivo serán los siguientes:

Para el valor objetivo relativo a la protección de la salud humana: datos válidos correspondientes a un año.

Para el valor objetivo relativo a la protección de la vegetación: datos válidos correspondientes a tres años.

(3) El cumplimiento de los valores objetivo se verificará a partir de esta fecha. Es decir, los datos del 2010 serán los primeros que se utilizarán para verificar el cumplimiento en los tres o cinco años siguientes, según el caso.

Tabla 12. Umbrales de información y de alerta para el ozono (RD 102/2011).

Umbral	Periodo de promedio	Valor
Umbral de información a la población	Promedio horario.	180 $\mu g/m^3$
Umbral de alerta a la población	Promedio horario (1).	240 $\mu g/m^3$

(1) A efectos de la aplicación del artículo 25, la superación del umbral se debe medir o prever durante tres horas consecutivas.

✓ Monóxido de carbono

Tabla 13. Valores límite del monóxido de carbono para la protección de la salud (RD 102/2011).

	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias.	10 mg/m ³	En vigor desde el 1 de enero de 2005
La concentración máxima de las medias móviles octohorarias correspondientes a un día se escogerá examinando las medias móviles de ocho horas, calculadas a partir de datos horarios y que se actualizarán cada hora.			

✓ Benceno

El valor límite se expresará en µg/m³. El volumen debe ser referido a una temperatura de 293 K y a una presión de 101,3 KPa.

Tabla 14. Valor límite del benceno para la protección de la salud (RD 102/2011).

	Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite.	Año civil.	5 µg/m ³	5 µg/m ³ a 13 de diciembre de 2000, porcentaje que se reducirá el 1 de enero de 2006 y en lo sucesivo, cada 12 meses, en 1 µg/m ³ hasta alcanzar un 0% el 1 de enero de 2010. 5 µg/m ³ , en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga de acuerdo con el artículo 23.	Debe alcanzarse el 1 de enero de 2010.

✓ Plomo

Tabla 15. Valor límite del plomo para la protección de la salud (RD 102/2011).

	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual.	1 año civil.	0,5 µg/m ³	En vigor desde el 1 de enero de 2005, en general. En las inmediaciones de fuentes industriales específicas, situadas en lugares contaminados a lo largo de decenios de actividad industrial, el 1 de enero de 2010.

Análisis de la calidad del aire en la situación preoperacional

A continuación, se muestran unas gráficas en las que se muestra la evolución de los niveles de los citados contaminantes a lo largo del último año (marzo 2023 – febrero 2024) para las estaciones más cercanas a los emplazamientos considerados para cada una de las alternativas: Estación de Zierbena y Estación de Arraiz. Únicamente se han realizado los gráficos de los componentes que existen mediciones en el periodo estudiado para cada una de las estaciones.

Figura 12. Niveles de NO en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

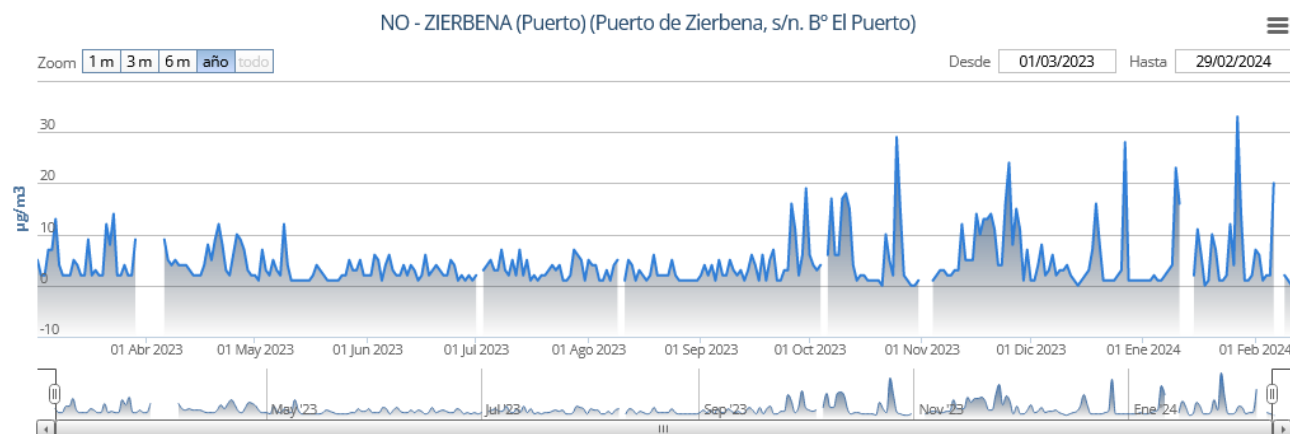


Figura 13. Niveles de NO₂ en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

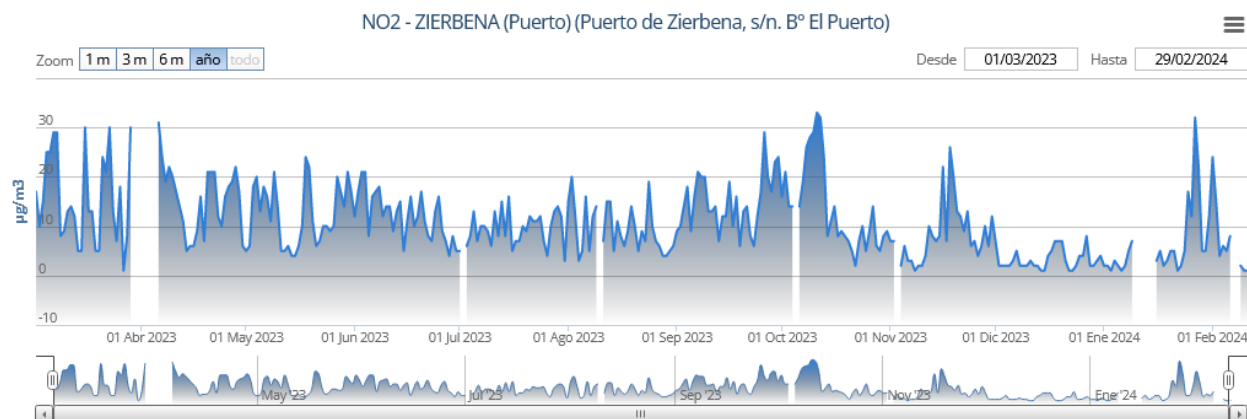


Figura 14. Niveles de NO_x en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

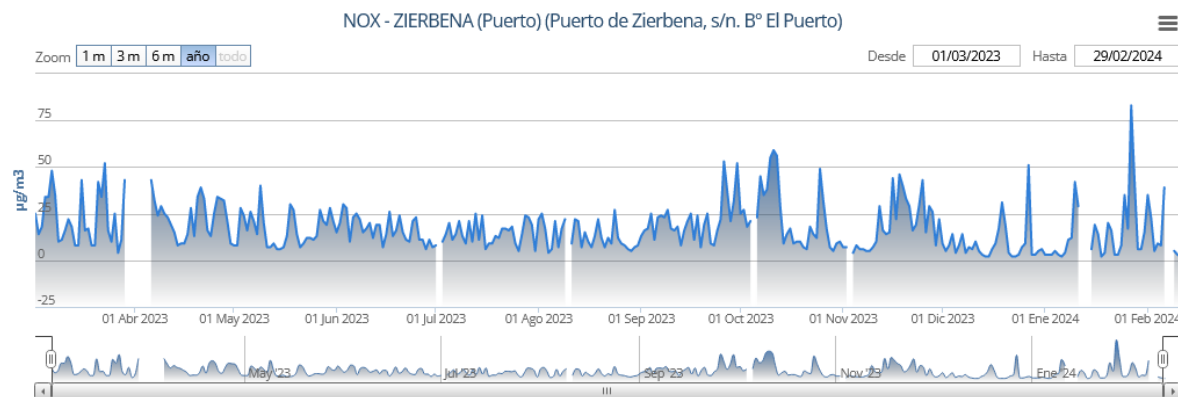


Figura 15. Niveles de CO en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

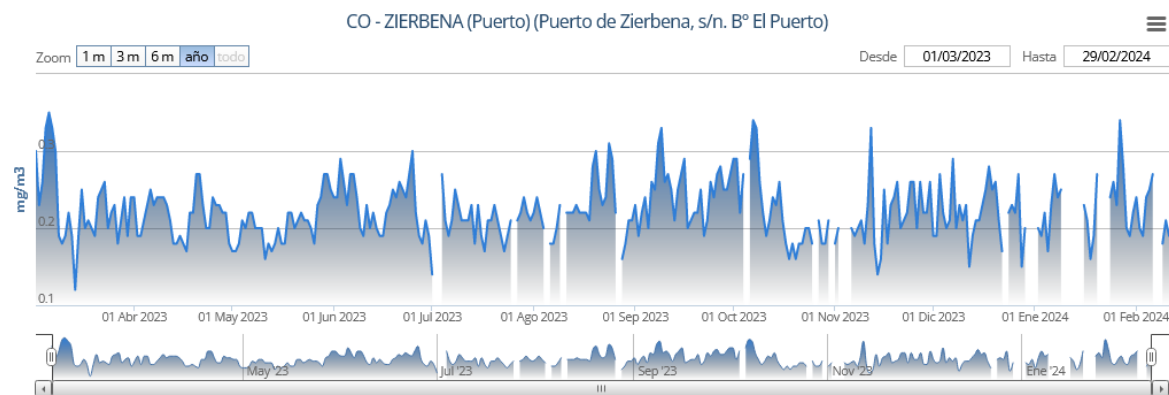


Figura 16. Niveles de PM₁₀ en la estación de Zierbena, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

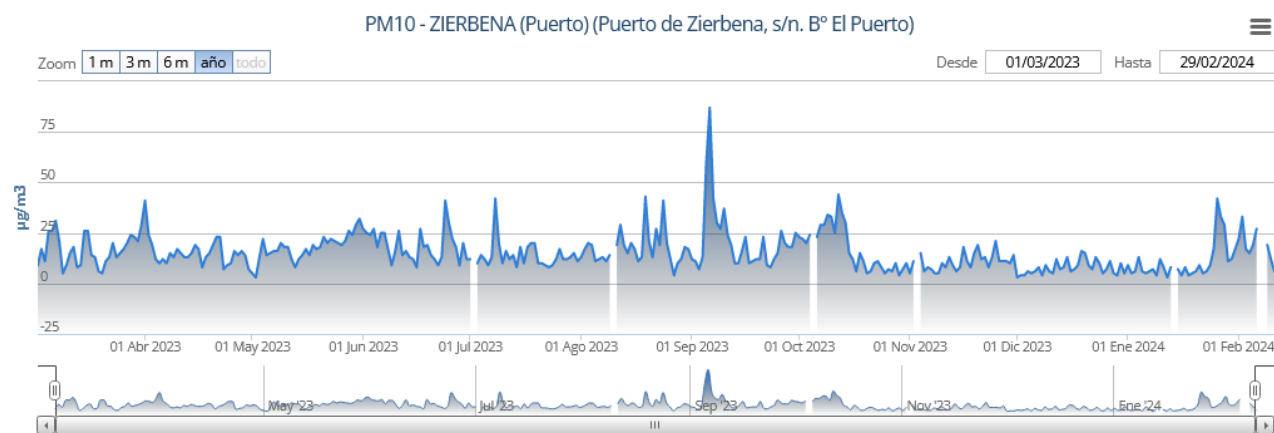


Figura 17. Niveles de NO en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

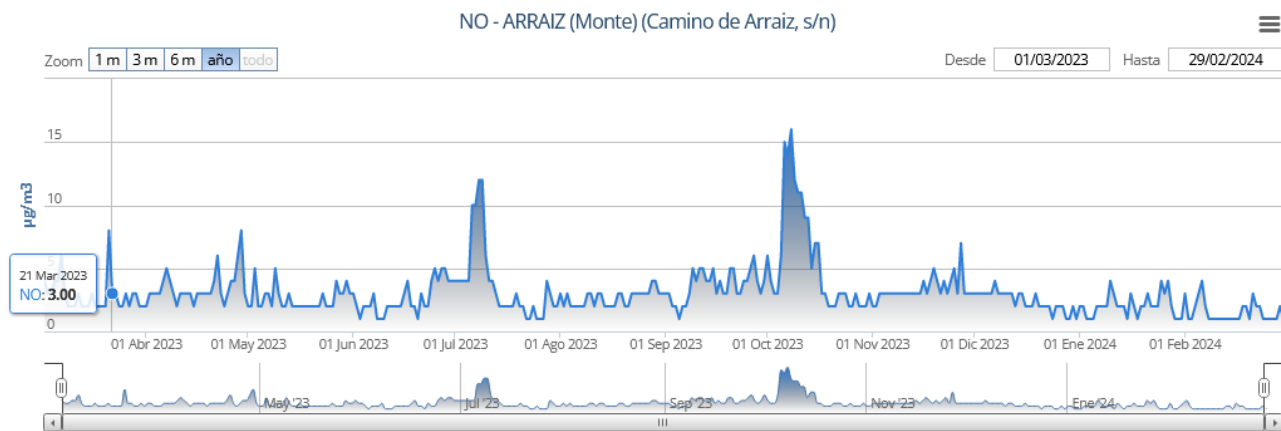


Figura 18. Niveles de NO₂ en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

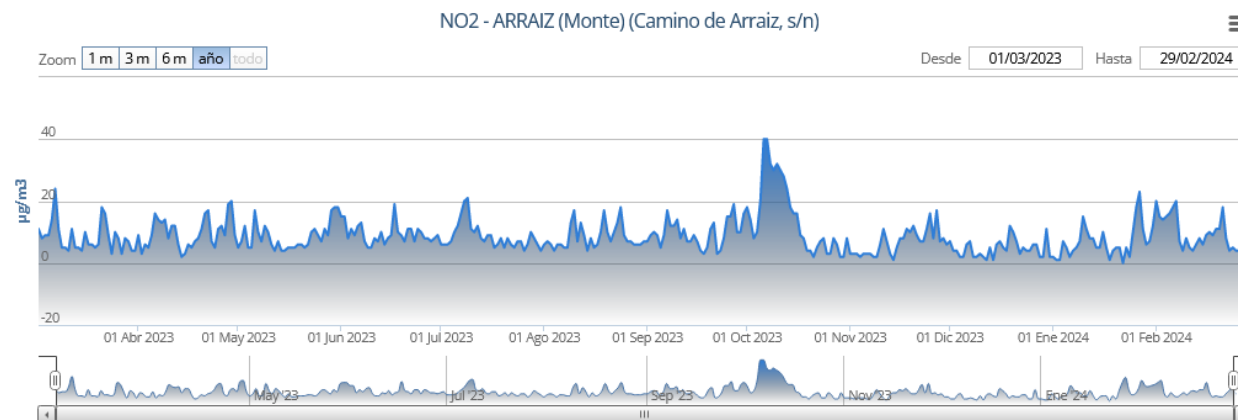


Figura 19. Niveles de NO_x en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

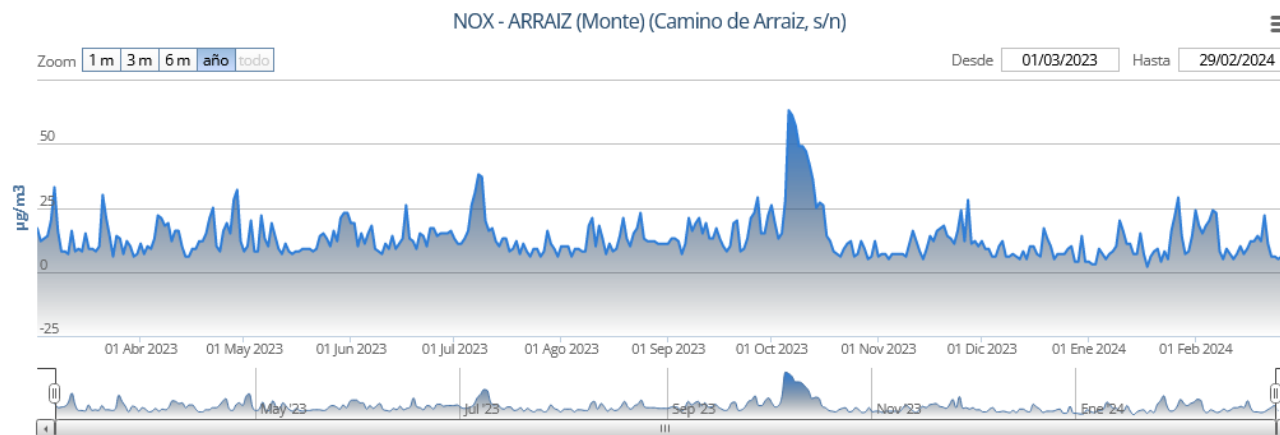


Figura 20. Niveles de SO₂ en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

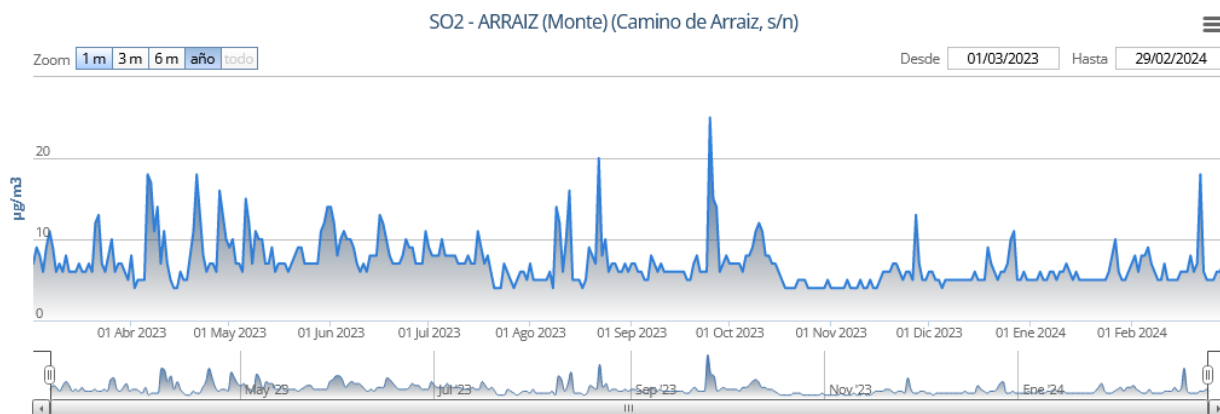


Figura 21. Niveles de PM₁₀ en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).

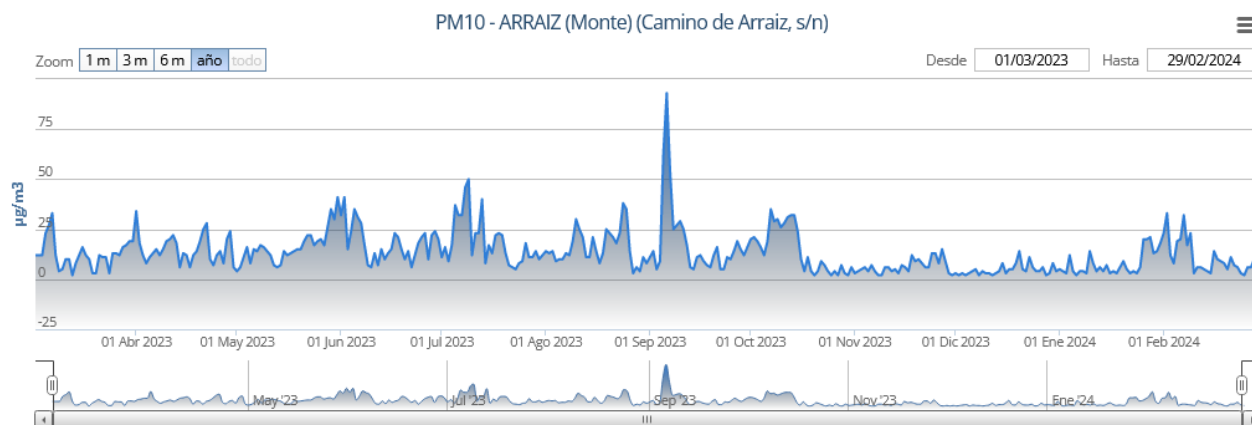
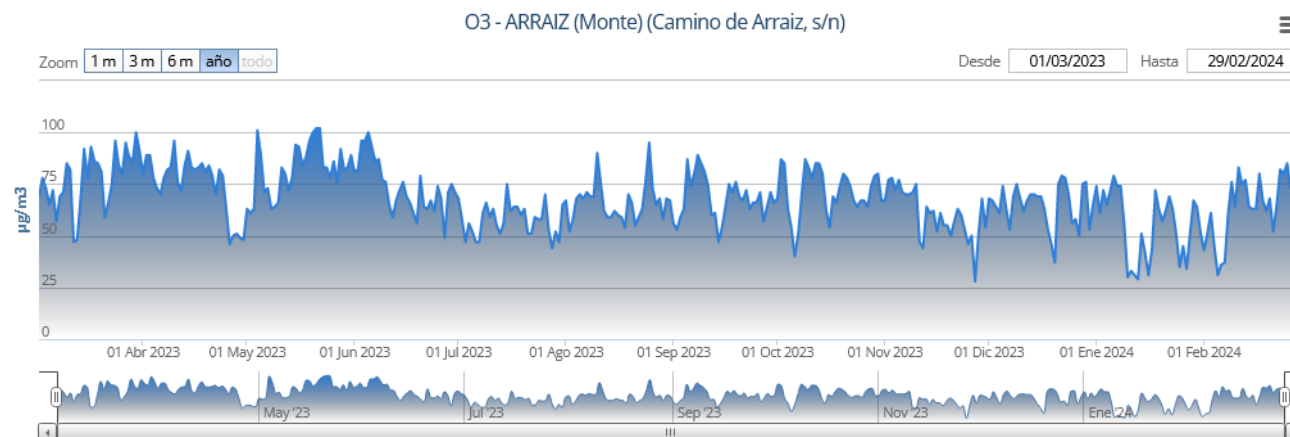


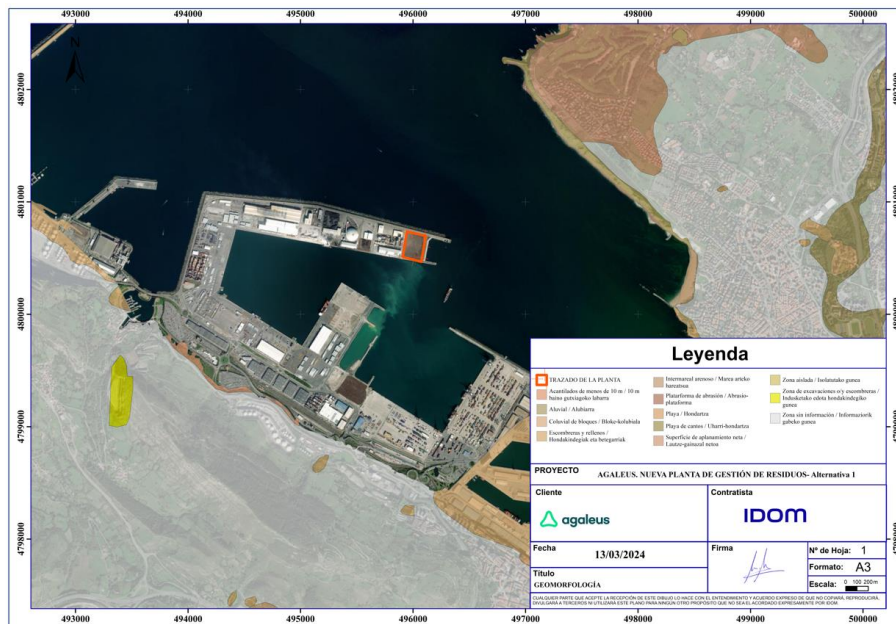
Figura 22. Niveles de ozono en la estación de Arraiz, 03/2023-02/2024 (Datos: Gobierno Vasco, Dep. de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda).



Desde un punto de vista tectosedimentario, se diferencian en la cuenca una serie de unidades separadas entre sí por accidentes estructurales de importancia regional, y que tuvieron un funcionamiento más o menos individualizado y diferente durante la sedimentación que esta zona recibió principalmente mesozoica: estos materiales se plegaron en el ciclo alpino y hoy día forman la parte oriental de la Cordillera Cantábrica, continuación estructural hacia el oeste de la Cordillera Pirenaica.

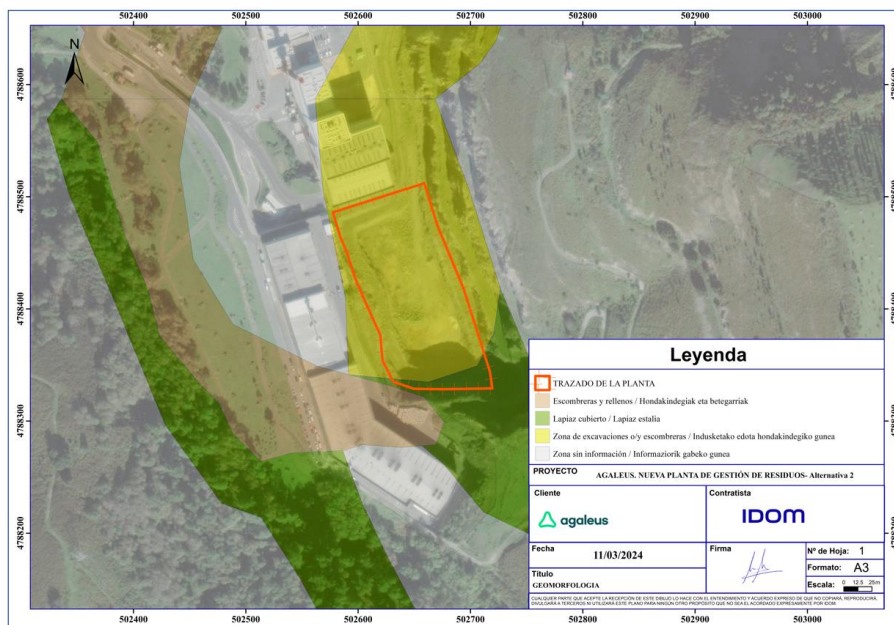
Esta zona está constituida por materiales cretácicos concordantes con las estructuras más importantes de la Cuenca Vasco-Cantábrica y sobre los cuales se depositan los diferentes sedimentos cuaternarios.

Figura 23. Mapa geomorfológico de la alternativa 1.



Para el caso de la alternativa 2, pueden diferenciarse principalmente dos tipologías de unidades geomorfológicas de las que hay información: una zona de escombreras, rellenos y excavaciones y una segunda zona de lapiaz cubierto, siendo predominante la zona de excavaciones y escombreras en la zona de estudio.

Figura 24. Mapa geomorfológico de la alternativa 2.



Por otra parte, se ha consultado el “Inventario de Lugares de Interés Geológico” disponible en el portal de Goeuskadi, así como el “Inventario de puntos geológicos del Instituto Geológico y Minero Español, IGME”. Dentro del ámbito de estudio de la alternativa 1, se han localizado varios puntos de interés geológico en las inmediaciones, donde destacan las canteras, un filón de calcita y unas brechas.

Con respecto a las proximidades de la alternativa 2, existen dos puntos de interés geológico en la zona del ámbito del proyecto, compuesta por una serie calcárea y pliegues y otra serie karst margosa.

Figura 25. Zonas de interés geológico de la zona 1.

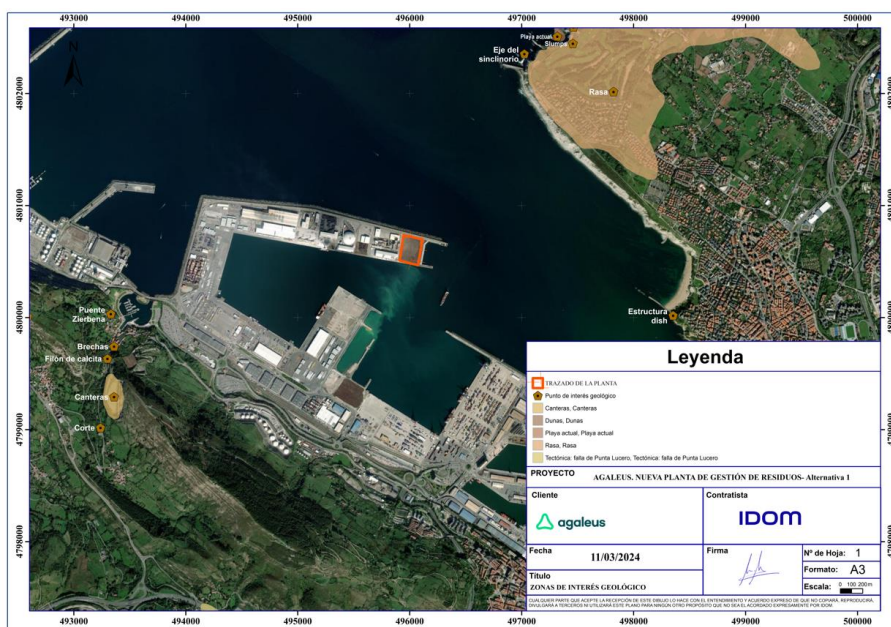


Figura 26. Zonas de interés geológico de la zona 2.



4.1.4. Suelo

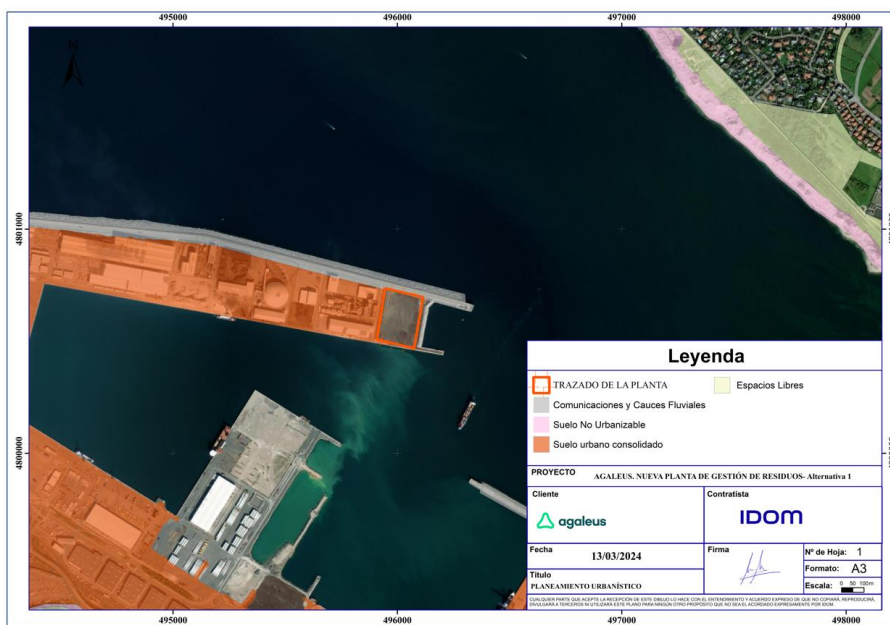
El suelo es un recurso vital y en gran parte no renovable que está sometido a una presión cada vez mayor y se define generalmente como la capa superior de la corteza terrestre. El suelo está compuesto de partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos, y es la interfaz entre la tierra (geosfera), el aire (atmósfera) y el agua (hidrosfera).

El suelo desempeña una serie de funciones clave tanto medioambientales como sociales y económicas, que resultan fundamentales para la vida. La agricultura y la silvicultura dependen del suelo para el suministro de agua y nutrientes, así como para su soporte físico.

La capacidad de almacenaje, filtración, amortiguación y transformación convierte al suelo en uno de los principales factores para la protección del agua y el intercambio de gases con la atmósfera. Además, constituye un hábitat y una reserva genética, un elemento del paisaje y del patrimonio cultural, así como una fuente de materias primas.

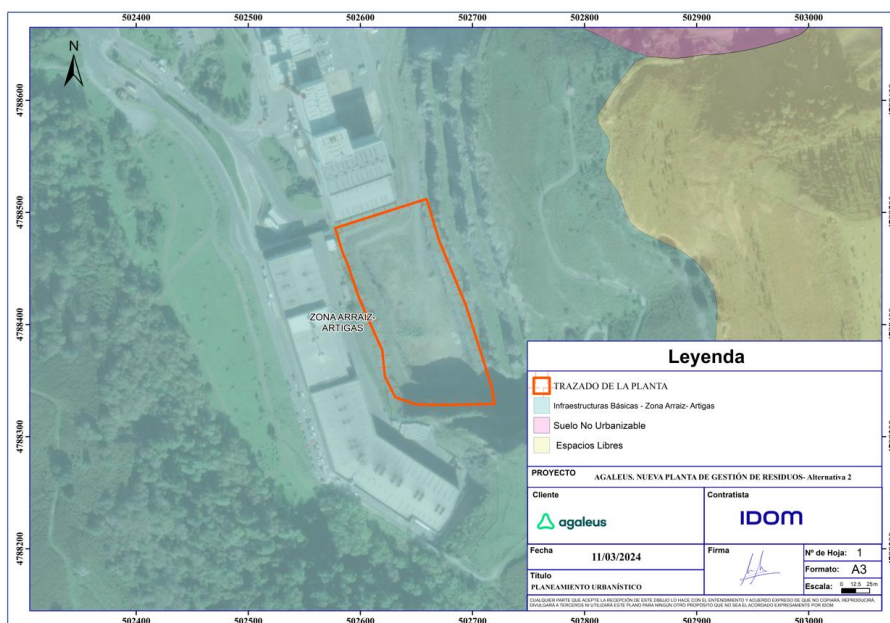
Si bien no se dispone de información concreta de la zona de estudio de la alternativa 1, se puede asumir que el tipo de suelo corresponde a un suelo urbano consolidado.

Figura 27. Planeamiento urbanístico de la alternativa 1.



En cuanto a la alternativa 2, no se dispone información concluyente acerca de la parcela donde se ubicará exactamente la planta ya que pertenece a la zona de Arraiz-Artigas, aunque puede observarse como está rodeada por espacios libres.

Figura 28. Planeamiento urbanístico de la alternativa 2.

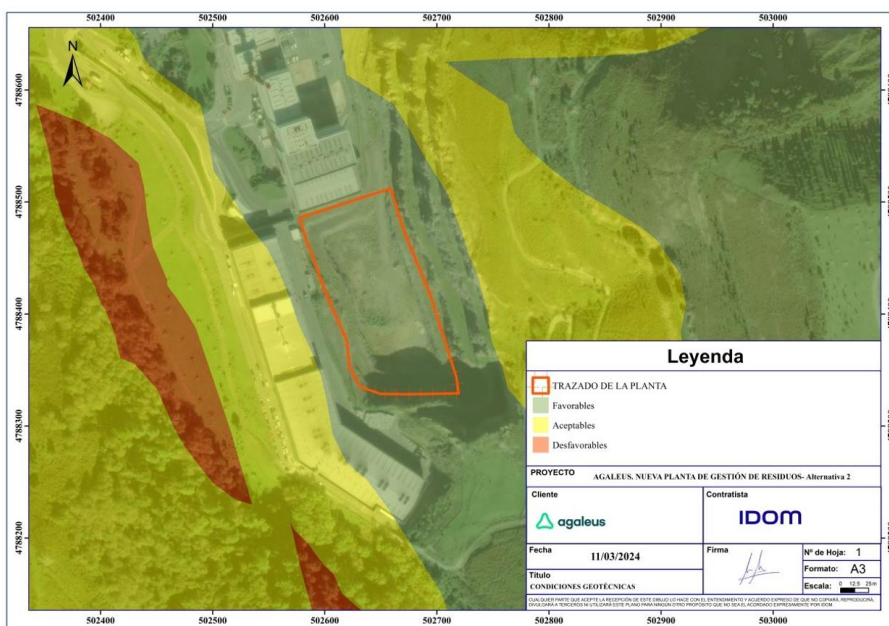


Además, se muestran las condiciones geotécnicas del terreno. Tal y como se puede observar en las siguientes imágenes, las condiciones son favorables en la zona de ámbito de la alternativa 2, mientras que no se dispone información de la alternativa 1.

Figura 29. Condiciones geotécnicas de la alternativa 1.



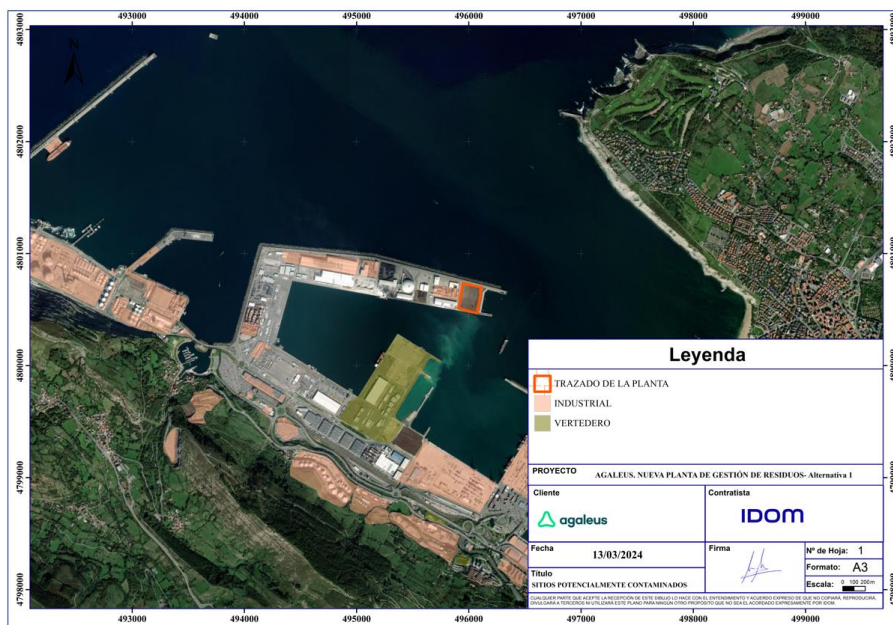
Figura 30. Condiciones geotécnicas de la alternativa 2.



4.1.5. Suelos potencialmente contaminados

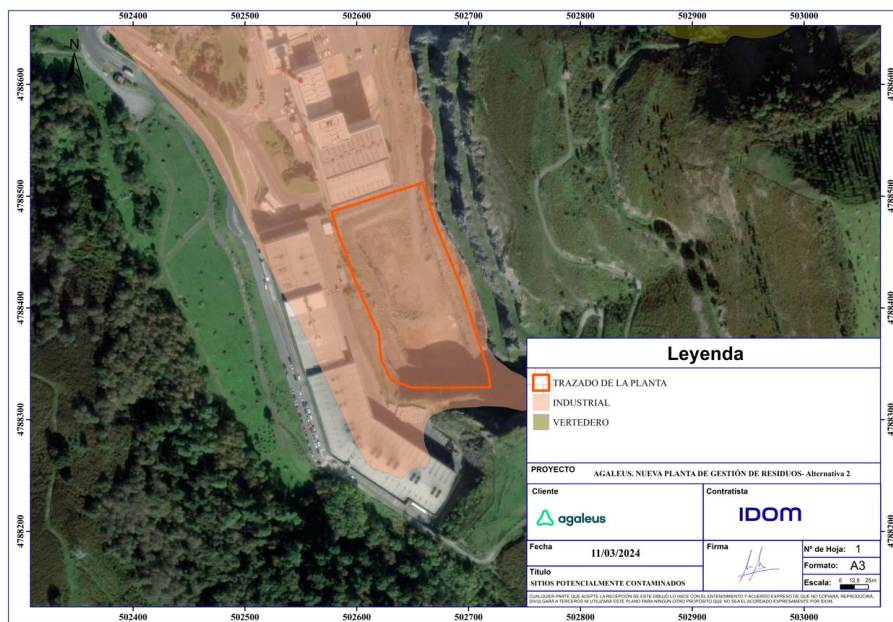
En las dos zonas de estudio existen un emplazamiento catalogado dentro del inventarios de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo. Sin embargo, la parcela de la alternativa 1 es de nueva creación y por tanto no ha soportado ningún tipo de actividad que pueda haber contaminado el suelo (ver siguiente figura).

Figura 31. Suelos potencialmente contaminados de la alternativa 1.



Además, tal y como ya se ha detallado, la alternativa 2 requiere de un movimiento de tierras para rellenar parte de la parcela y garantizar la estabilidad de los taludes. En caso de que el volumen de excavación sea superior a 500 m³ será necesario redactar un Plan de Excavación.

Figura 32. Suelos potencialmente contaminados de la alternativa 2.

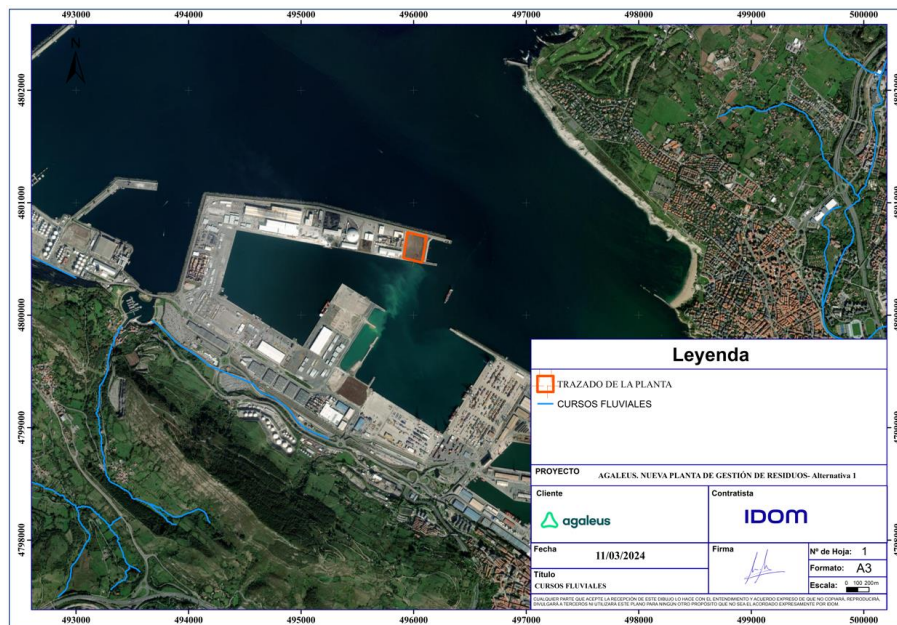


4.1.6. Hidrología

4.1.6.1. Hidrología superficial

Al tratarse de un Puerto, la alternativa 1 está rodeada de una gran cantidad de masa de agua superficial. Además, existen varios cursos fluviales en las inmediaciones, aunque la actividad de la planta no tendrá ninguna afección sobre los mismos.

Figura 33. Cursos fluviales en la alternativa 1.



En la zona de estudio de la alternativa 2 no existe ningún curso fluvial ni ninguna masa de agua superficial que pueda verse afectada.

4.1.6.2. Hidrología subterránea

Permeabilidad

La permeabilidad es la facilidad que tiene un medio poroso para transmitir agua bajo la influencia de una diferencia de presión. Así, si el grado de permeabilidad de un terreno es alto, el agua de la lluvia penetrará fácilmente por sus poros. En cambio, si la permeabilidad es baja, el agua de la lluvia tenderá a acumularse en la superficie o a desplazarse por la misma, si el terreno está inclinado. La permeabilidad varía con los diferentes tipos de rocas y se encuentra relacionada de manera estrecha con la porosidad.

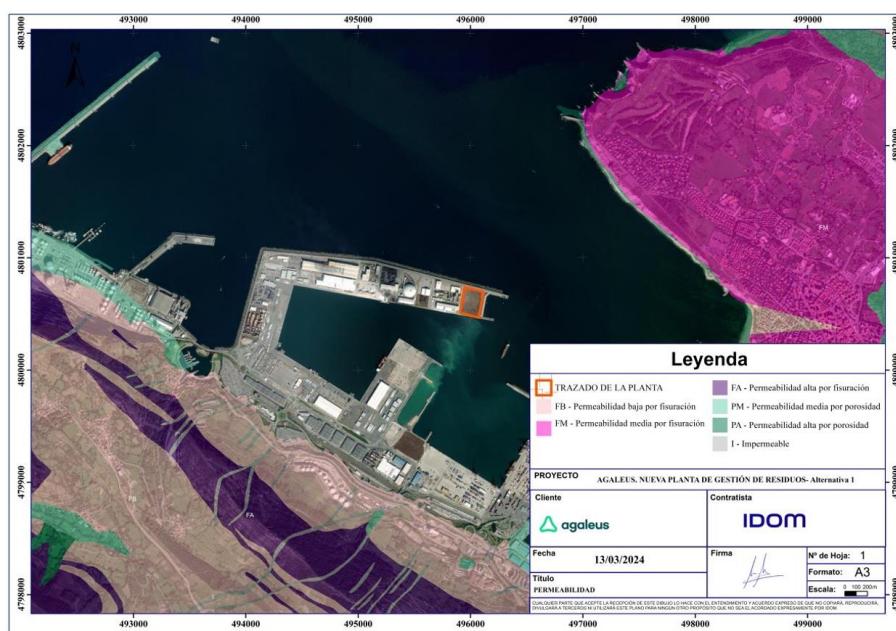
En función de la permeabilidad se distinguen tres grupos de litologías:

- Impermeables, formadas por materiales carbonatados con contenidos importantes de arcilla (margas y margocalizas).

- Permeables por fisuración, formadas por materiales carbonatados, pero con menor contenidos en arcilla (calizas y alternancia de calizas, margocalizas y margas).
- Permeables por porosidad, formadas por materiales detríticos (areniscos, lutitas y depósitos cuaternarios).

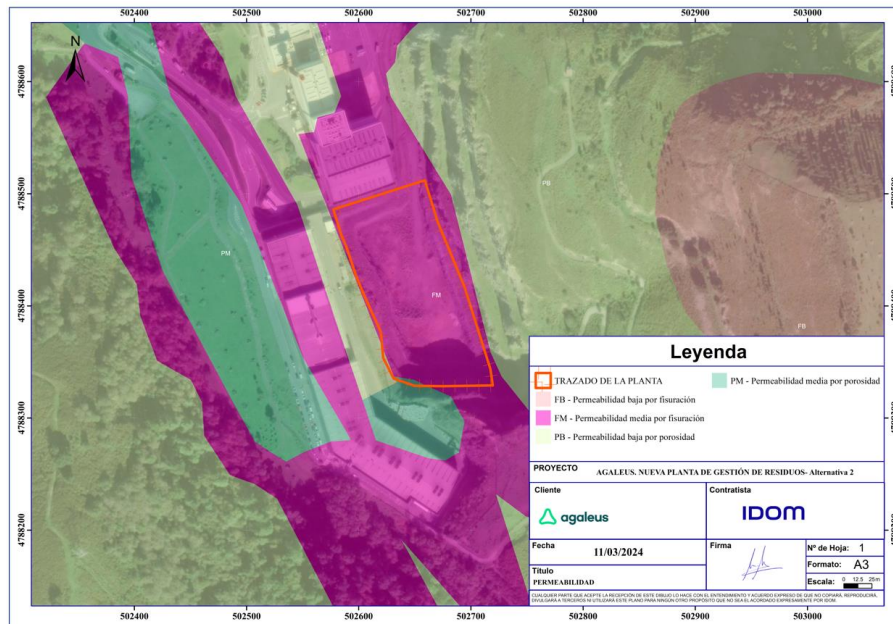
Como podemos observar en la siguiente figura, la zona de estudio de la alternativa 1 no dispone de información específica al respecto, aunque en las inmediaciones del puerto se encuentran mayormente zonas de permeabilidad baja por fisuración.

Figura 34. Mapa de permeabilidad de la alternativa 1.



En cuanto al ámbito de estudio de la alternativa 2, existen zonas de baja y media permeabilidad tanto por porosidad como por fisuración. La parcela en concreto se ubica en una zona de permeabilidad media por fisuración.

Figura 35. Mapa de permeabilidad de la alternativa 2.



Vulnerabilidad de acuíferos

Un acuífero es una formación geológica, formada por una o más capas de rocas (gravas, arenas, caliza...), situada en la zona saturada, capaz de almacenar y transmitir al agua libre en cantidades importantes. Se caracteriza, por poseer una permeabilidad significativa y una extensión y espesor considerables. Constituyen almacenes de enormes reservas que pueden ser utilizadas, mediante obras de captación. De este modo, la vulnerabilidad de acuíferos se encuentra íntimamente ligada con la capacidad de permeabilización del sustrato que los rodea. Por lo que, para la obtención de la zonación de vulnerabilidad de acuíferos se consideran: la permeabilidad de los materiales, los acuíferos subterráneos y las áreas vertientes a zonas de recarga de acuíferos.

De acuerdo a Miguel Auge, en su artículo "Vulnerabilidad de Acuíferos", 2004, el cual realiza una comparación entre definiciones de "acuífero", define que la vulnerabilidad se indica como una propiedad cualitativa, que proporciona el grado de protección natural de un acuífero respecto a la contaminación y la califica como baja, media, alta, muy alta o muy baja. Esta definición hace referencia a la vulnerabilidad intrínseca, es decir la vulnerabilidad dada por las características físicas e hidrológicas del medio. Si se tienen en cuenta la incidencia de sustancias contaminantes se denomina vulnerabilidad específica.

Por ello, el hecho de que un acuífero posee una vulnerabilidad más alta o más baja significará que estará más expuesto o menos a ser contaminado.

Como podemos observar en la siguiente figura, no hay riesgo de formación de acuíferos en la zona donde se ubicará la planta en la alternativa 1. Con respecto a la alternativa 2, la vulnerabilidad en la zona de estudio varía desde muy baja hasta media, siendo predominante la vulnerabilidad media en la parcela.

Figura 36. Mapa de vulnerabilidad de acuíferos de la alternativa 1.



Figura 37. Mapa de vulnerabilidad de acuíferos de la alternativa 2.



4.1.7. Vegetación

El análisis de la vegetación se aborda desde una doble perspectiva. Por una parte, se hace referencia a la vegetación potencial (vegetación que en teoría debería existir en una zona en función de las condiciones climáticas y geológicas de la misma si ésta no sufriera ningún tipo de alteración antropogénica), y, por otra parte, se hace referencia a la vegetación que existe en el área analizada en

el momento de realizar el estudio, describiéndola y cartografiándola. A esta información se une la de los usos que han sustituido a la vegetación natural.

Cuanto mayor sean las diferencias existentes entre los dos tipos de vegetación (potencial y actual) mayor será el grado de intervención humana en el área a estudiar y mayor por lo tanto el grado de desnaturalización del paisaje.

Vegetación potencial

Antes de que el hombre interviniera alterando la Naturaleza, cada territorio estaba ocupado por una vegetación primitiva. Las acciones asociadas al hombre y su ganado provocaron y siguen provocando actualmente, grandes modificaciones en la vegetación primitiva. El País Vasco con intensa actividad industrial, ganadera, agrícola y forestal, posee un paisaje vegetal que en muchos casos está drásticamente alterado. El estado imaginario en el que estas acciones asociadas al hombre y su ganado han cesado, constituye la vegetación potencial de un territorio.

Como se observa en las siguientes figuras no existe vegetación potencial en la parcela de la zona 1 (aunque en el mismo Puerto pueden observarse marismas), mientras que en la alternativa 2 la vegetación potencial correspondiente únicamente al robledal atlántico.

Figura 38. Vegetación potencial correspondiente a la alternativa 1.

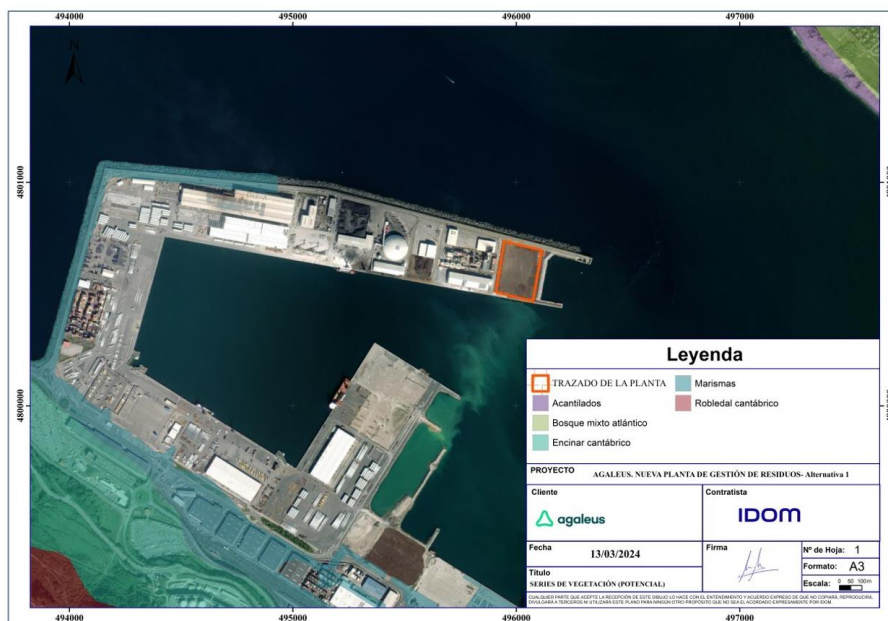
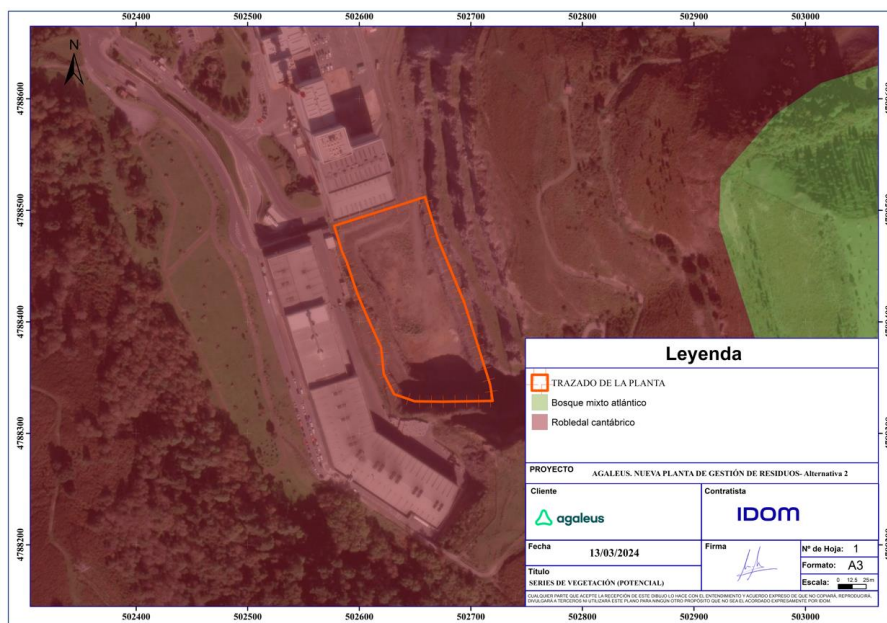


Figura 39. Vegetación potencial correspondiente a la alternativa 2.

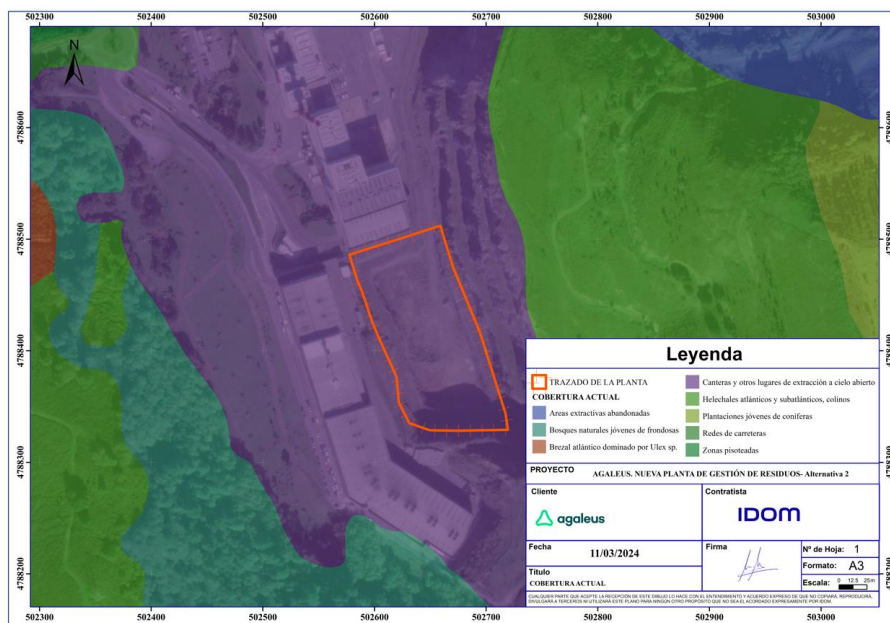


Vegetación actual

La situación actual de la flora existente es extraordinariamente diferente respecto a la situación potencial de la misma. Ello se debe a la intervención humana a través de procesos agrícolas, explotaciones de canteras y de las deforestaciones necesarias para la ubicación de asentamientos para hacer frente a la demanda de población.

Al tratarse de un puerto marino, la zona de estudio de la alternativa 1 carece de vegetación actual. Por el contrario, la vegetación actual de la parcela de la alternativa 2 comprende mayormente canteras y otros lugares de extracción a ciclo abierto, aunque en la misma zona pueden encontrarse bosques naturales jóvenes y helechales atlánticos y subatlánticos.

Figura 40. Vegetación actual en la alternativa 2.



Cabe destacar que no existen hábitats de interés comunitario próximos a la zona de estudio de la alternativa 1, pero si en la alternativa 2 (brezales secos europeos).

Figura 41. Hábitat de interés comunitario de la alternativa 1.

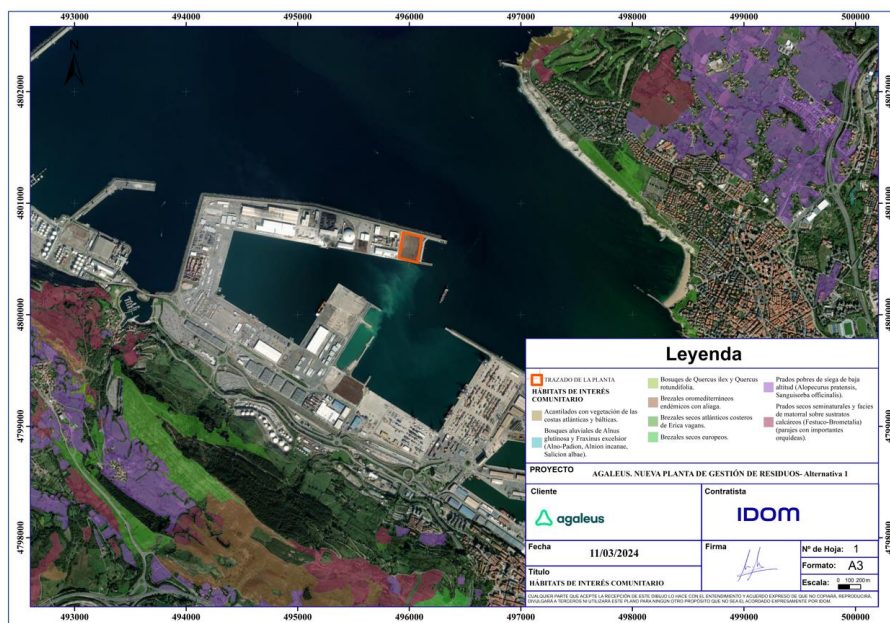


Figura 42. Hábitat de interés comunitario de la alternativa 2.



4.1.8. Comunidades faunísticas

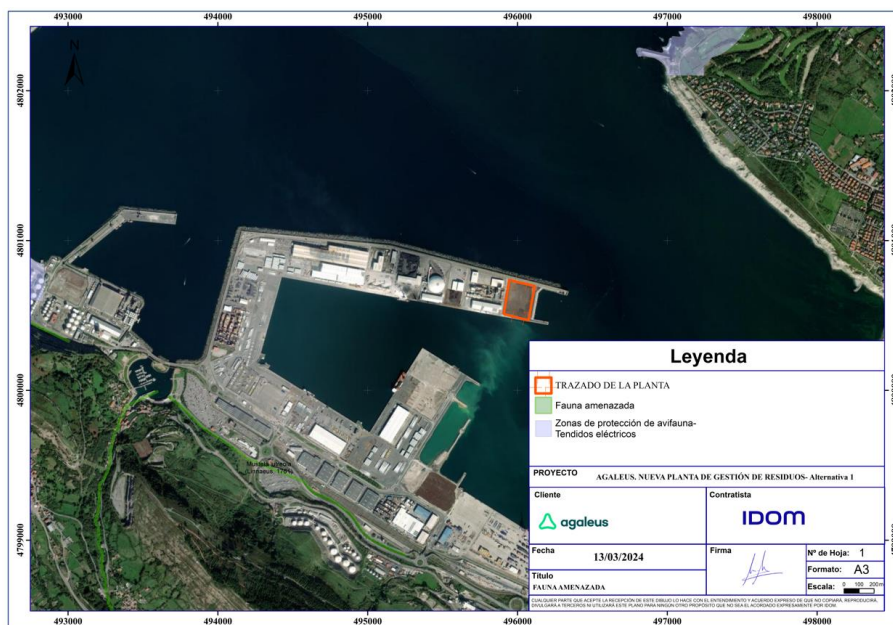
La composición específica de la fauna que habita en un determinado territorio está condicionada en primer lugar por la región biogeográfica en la que se encuentra, y en segundo lugar por las características particulares de ese territorio, tanto en lo que se refiere al medio físico (clima, topografía, hidrografía, etc.) como a la cubierta vegetal; en la mayoría de los casos muy alterada respecto a la potencial por las actividades que soporta: asentamientos humanos, aprovechamientos agrícolas, ganaderos y forestales, infraestructuras, industrias, etc.

Las actividades humanas actuales y pasadas, tanto por su influencia sobre el hábitat como por su acción directa sobre las especies animales, que las puede llevar incluso a la extinción, condicionan en gran medida la composición de las comunidades faunísticas que habitan un territorio.

A pesar de que los vertebrados presentan una movilidad considerable, especialmente las aves y los grandes mamíferos, existe una tendencia a ocupar un hábitat de forma preferente y a establecer relaciones ecológicas con las especies que lo ocupan. Los vertebrados guardan una estrecha relación con la estructura y esencia de la vegetación, por lo que las comunidades faunísticas se definen basándose en criterios de vegetación principalmente.

Tras consultar el sistema de información del Visor Geoeuskadi, se puede observar como el visón europeo discurre por el ámbito de la alternativa 1. Aun así, la probabilidad de que la zona de estudio sea transitada por visones europeos es prácticamente nula o nula debido a la urbanización de la zona. En la alternativa 2 no se ha identificado ninguna especie amenazada.

Figura 43. Fauna amenazada en la alternativa 1.



4.1.9. Figuras de protección y áreas de interés natural

No consta la existencia de ningún espacio protegido ni de interés especial en las áreas de estudio en las bases de datos consultadas: Red de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000, otros espacios naturales de interés (Áreas de Interés Naturalístico de las DOT, Zonas Húmedas de la CAPV, Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes, Humedales de importancia internacional, Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral).

4.2. FACTORES ESTÉTICO-CULTURALES

4.2.1. Paisaje

El tipo de paisaje observado en el área de estudio de la alternativa 1 es un paisaje urbano en dominio antropogénico, existiendo en los alrededores paisajes agrarios con dominio de prados y cultivos atlánticos y matorral en dominio fluvial. La alternativa 2 se caracteriza por un paisaje completamente mosaico forestal matorral en dominio fluvial.

Figura 44. Unidades del paisaje presentes en la alternativa 1.

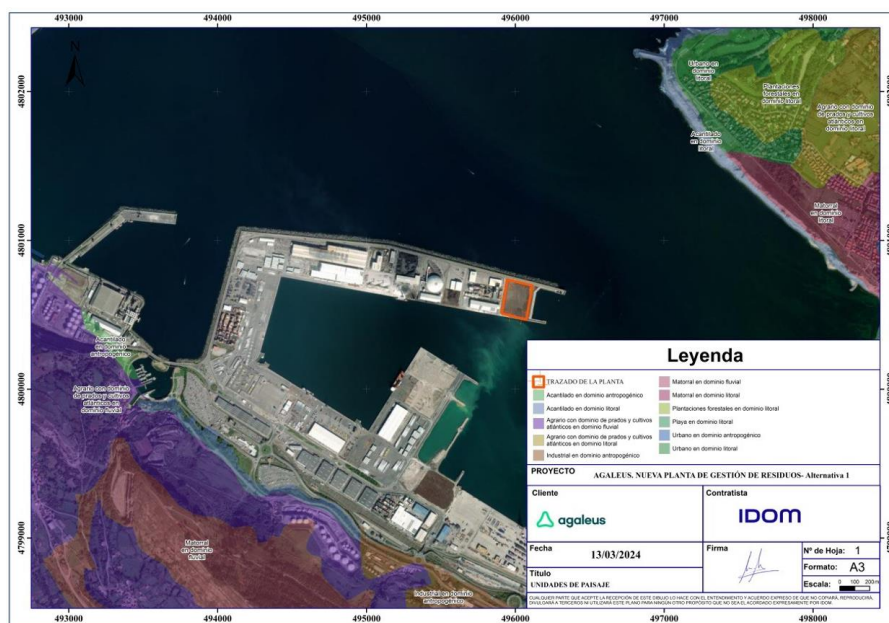


Figura 45. Unidades de paisaje presentes en la alternativa 2.



4.2.2. Patrimonio cultural

Dentro al ámbito del proyecto no se encuentra ningún elemento catalogado como patrimonio cultural o arqueológico. Todos los elementos quedan fuera del ámbito potencial de producción de ningún impacto por ninguna de las acciones del proyecto.

4.3. FACTORES SOCIALES Y ECONÓMICOS

Se repasan en este apartado los principales indicadores socioeconómicos de los ámbitos de estudio que abarca el Proyecto, es decir, para las dos ubicaciones planteadas: Zierbena y Bilbao.

4.3.1. Demografía

Los datos obtenidos para cada una de las ubicaciones en lo que a población y densidad de población se refiere se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 16. Población y densidad para los diferentes territorios a fecha 1 de enero de 2023 (EUSTAT).

PROVINCIA/MUNICIPIO	DENSIDAD DE POBLACIÓN (hab/km ²)	POBLACIÓN (hab)
Bizkaia	516,5	1.144.019
Bilbao	8.437	342.484
Zierbena	119,55	1.492

Es interesante conocer también los diferentes movimientos migratorios de las poblaciones en los citados territorios, con el fin de conocer mejor la evolución de la población en la zona:

Tabla 17. Movimientos migratorios para los diferentes territorios en el año 2023 (EUSTAT).

	Bizkaia	Bilbao	Zierbena
Inmigraciones	31.017	13.035	12
Emigraciones	19.235	8.009	15
Saldo Migratorio Externo	11.782	5.026	-3
Saldo Migratorio Interno	36	-497	12

En cuanto a la distribución de la población por rango de edades de los diferentes términos municipales, se muestran en la siguiente tabla y gráficas:

Tabla 18. Población en los diferentes territorios por grupos de edad a fecha de 1 de enero de 2023 (EUSTAT).

	Bizkaia	Bilbao	Zierbena
0-19 años	198.250	53.770	231
20-64 años	671.528	203.435	945
≥ 65 años	274.241	85.279	316

4.3.2. Actividades económicas. Empleo

En la tabla resumen que se muestra a continuación, se recoge la forma en la que está repartida la actividad económica en los diferentes municipios en estudio para población mayor de 16 años (datos recogidos en la base de datos del EUSTAT para el año 2023).

El significado para las abreviaturas empleadas en la tabla de resultados dispuesta a continuación es el siguiente:

- P.O.: Población Ocupada. Esta categoría está compuesta por el número de individuos con un empleo en cualquiera de los sectores económicos (agricultura, industria, construcción y servicios).
- P.P.: Población Parada. Número de personas que se encuentran en situación de desempleo.
- P.I.: Población Inactiva. En esta categoría se engloba a los jubilados, otros pensionistas, amas de casa, estudiantes y otros.
- Agric.: Población empleada en Agricultura.
- Ind.: Población empleada en Industria.
- Const: Población empleada en Construcción.
- Servic.: Población empleada en Actividades artísticas y otros Servicios.

Tabla 19. Población según su relación con la actividad y según su rama de actividad a fecha de 1 de enero de 2023 (EUSTAT).

	Pob total	P.I.	P.O.	P.P.	Ocupados por sector de actividad			
					Agric.	Ind.	Const.	Servic.
Bizkaia	986.633	432.558	493.766	60.309	4.025	72.479	30.040	387.222
Bilbao	299.146	134.392	144.235	20.519	535	13.963	8.386	121.351
Zierbena	1.310	489	751	70	9	142	37	563

5. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez se ha realizado una descripción de las instalaciones objeto del proyecto, sus alternativas y una valoración del estado actual del medio que acogerá las instalaciones y las actuaciones previstas en estas, a continuación, se realiza una identificación, cuantificación y valoración de los efectos significativos previsibles que tendrán sobre los elementos del medio más sensibles. De esta manera, se realizará una comparativa con elementos de juicio válidos para poder valorar las alternativas más idóneas.

El presente epígrafe da cumplimiento a lo requerido en la Ley 21/2013, que indica que se debe realizar una identificación y valoración de los efectos significativos previsibles de las actividades proyectadas sobre los aspectos ambientales. Se entiende como “efecto significativo” la alteración de carácter permanente o de larga duración de un valor natural.

5.1. METODOLOGÍA

5.1.1. Identificación de impactos

La identificación de impactos ambientales se realiza mediante el cruce de las informaciones elaboradas en capítulos anteriores en relación al proyecto (y sus acciones) y al medio sobre el que se produce.

Para cada una de las variables estudiadas, la identificación de impactos supone:

- Describir justificadamente el impacto eventualmente producido por las acciones de proyecto sobre el elemento considerado.
- Diferenciar el signo global del impacto producido (positivo o negativo).
- Establecer un desbaste inicial justificado dentro de los Impactos Negativos en función de su grado de significación global. De esta forma, se segregan aquellos Impactos no Significativos que por razones obvias no resulten determinantes para el desarrollo del estudio, con el objeto de que no enmascaren los auténticos problemas ambientales (Impactos Significativos) que pueda conllevar la ejecución del mismo.

Gráficamente, el resultado de la identificación de impactos se recoge a través de una matriz causa-efecto, que se incluye al final del capítulo. Se trata de una tabla de doble entrada, en la que las columnas recogen los diferentes factores del medio identificados en el Inventario ambiental; las filas por su parte ocupan las diferentes acciones de proyecto susceptibles de generar afecciones ambientales en sus diferentes fases.

5.1.2. Valoración de impactos

La valoración de los impactos identificados ha sido realizada en los términos que define la legislación vigente sobre EIA, diferenciando cuatro niveles de gravedad que de menor a mayor intensidad son los siguientes: compatible, moderado, severo y crítico.

Los valores cualitativos asignados a los atributos para la obtención de la importancia son los siguientes:

Signo:

Se define como el carácter o sentido del impacto sobre el factor ambiental:

- Positivo: carácter beneficioso (+).
- Negativo: carácter perjudicial (-).
- Indiferente (0).

Intensidad (IN):

Este aspecto del impacto trata de definir la dimensión del mismo, es decir, el grado de incidencia de la(s) acción(es) de proyecto sobre el factor ambiental o elemento del medio afectado, en el ámbito específico en el que actúa.

Escala de Valoración de la Intensidad del Impacto	
Grado	Valor
Bajo	1
Medio	2
Alto	4
Muy alto	8
Total	12

Extensión (EX):

Este aspecto hace referencia al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Escala de Valoración de la Intensidad del Impacto		
Grado	Definición	Valor
Puntual	Efecto localizado	1
Parcial	Efecto con incidencia en parte del entorno del Proyecto	2
Extenso	Efecto con incidencia en la mayor parte del entorno	4
Total	Efecto con influencia generalizada en el entorno	8

Momento (MO):

Considerando el tiempo que transcurre entre la producción de la Acción de Proyecto (t_o) y la manifestación del efecto inducido por ella (t_i) en el elemento del medio afectado, se distinguen los siguientes plazos:

Escala de valoración del Momento del Impacto		
Grado	Definición	Valor
Inmediato	$t_i - t_o$ aproximadamente igual a cero	4
Corto plazo	$t_i - t_o$ es inferior a un año	3
Medio plazo	$t_i - t_o$ está comprendido entre 1 y 5 años	2
Largo plazo	$t_i - t_o$ es superior a cinco años	1

Persistencia (PE):

La persistencia hace referencia al tiempo que, supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Se valora en relación al tiempo que tardará el factor afectado en retornar a las condiciones preoperacionales. La persistencia es independiente de la reversibilidad. De menor a mayor persistencia, se distinguen los siguientes grados:

Escala de valoración de la Persistencia del Impacto		
Grado	Definición	Valor
Fugaz	El efecto desaparece en cuestión de días	1
Temporal (corto o largo plazo)	Corto plazo: Persiste unos meses; Largo plazo: persiste unos años (<10)	2
Permanente	Persistencia superior a diez años	4

Reversibilidad (RV):

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, de retornar a las condiciones preoperacionales por medios naturales, una vez que la acción de proyecto deja de actuar sobre el medio. De mayor a menor reversibilidad se distinguen las siguientes posibilidades:

Escala de valoración de la Reversibilidad del Impacto		
Grado	Definición	Valor
A corto plazo	Reversible en cuestión meses (<1 año)	1
A medio plazo	Reversible en cuestión de años (1-10 años)	2
A largo plazo, irreversible	Reversible a largo plazo (> 10 años)	4

Recuperabilidad (MC):

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones preoperacionales por medio de la intervención humana (introducción de las medidas correctoras especificadas en el estudio). Los distintos grados de recuperabilidad de un impacto se reflejan de mayor a menor en la siguiente tabla:

Escala de valoración de la Recuperabilidad del Impacto		
Grado	Definición	Valor
Inmediatamente recuperable	Efecto totalmente recuperable de forma inmediata	1
Recuperable a medio plazo	Efecto totalmente recuperable a medio plazo	2
Mitigable	Efecto parcialmente recuperable o irrecuperable pero con posibilidad de introducir medidas compensatorias	4
Irrecuperable	Alteración imposible de reparar tanto por la acción natural como por la humana	8

Sinergias (SI):

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es

superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente o no simultánea. Las posibles situaciones se reflejan a continuación:

Escala de valoración de las posibles Sinergias entre Impactos		
Grado	Definición	Valor
No sinérgicos	El impacto no se ve reforzado por la concurrencia de otras acciones de proyecto.	1
Moderadamente /Acusadamente sinérgico	El impacto se ve moderadamente/acusadamente reforzado por la concurrencia de dos o más acciones de proyecto.	2
Altamente sinérgicos	El impacto se ve altamente reforzado por la concurrencia de dos ó más acciones de proyecto	4

Acumulación (AC):

Este atributo informa sobre el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. La gradación de posibilidades que se contemplan aparece en la siguiente tabla reflejadas de más a menos favorables.

Escala de valoración de la Acumulación del Impacto		
Grado	Definición	Valor
Efecto no acumulativo	La acción no produce efectos acumulativos	1
Efecto acumulativo	La acción produce efectos acumulativos con otras acciones	4

Efecto (EF):

Este atributo informa sobre la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Los grados de efecto, se recogen a continuación, de menor a mayor gravedad:

Escala de valoración del Efecto del Impacto		
Grado	Definición	Valor
Indirecto o secundario	La manifestación del efecto no es consecuencia directa de la acción	1
Directo o primario	La repercusión de la acción es consecuencia directa de ésta	4

Periodicidad (PR):

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto. Se distinguen las siguientes posibilidades:

Escala de valoración del Efecto del Impacto		
Grado	Definición	Valor
Discontinuo, irregular	El efecto se manifiesta de forma discontinua en el tiempo	1
Periódico	El efecto se manifiesta de forma cíclica o recurrente en el tiempo	2
Continuo	El efecto se manifiesta de forma continua en el tiempo	4

Importancia (I):

La valoración de los impactos previstos para cada una de las acciones derivadas de la fase de construcción, explotación y cese del proyecto respecto a los factores abióticos, bióticos y sociales considerados se expresa en las matrices de caracterización y valoración de impactos.

La importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental viene representada por un valor numérico que se deduce mediante el modelo propuesto siguiente, en función de las categorías en que se dividen los componentes considerados:

$$\text{Importancia (I)} = +/-(3\text{IN}+2\text{EX}+\text{MO}+\text{PE}+\text{RV}+\text{SI}+\text{AC}+\text{EF}+\text{PR}+\text{MC})$$

La importancia adoptará valores comprendidos entre 13 y 100, los cuales se reclasifican en las siguientes categorías:

- I inferior a 25: Impactos Compatibles.
- I entre 25-50: Impactos Moderados.
- I entre 50-75: Impactos Severos.
- I superior a 75: Impactos Críticos.

Expresión de resultados

El resultado de la valoración de Impactos se presenta gráficamente a través de la matriz de valoración, recogida al final del presente capítulo.

Fuentes de Impacto Ambiental

A continuación, se describen brevemente las acciones de proyecto que se usan en la matriz de identificación y valoración de impactos que afectarán de forma general los elementos del medio, de manera que se quede definido a qué se refiere cada una de las acciones:

Fase de construcción:

- **Movimiento de tierras:** esta acción comprende el desplazamiento del suelo del terreno y deposición de este en las zonas de acopio, así como las excavaciones necesarias para la conducción del cableado, cimentación de los apoyos y construcción del proyecto.
- **Movimiento de maquinaria:** es el movimiento de los vehículos necesarios para llevar a cabo las obras, con los posibles vertidos, levantamiento de polvo y emisión de gases de efecto invernadero que estos conllevan.
- **Ocupación permanente del territorio:** se entiende la ocupación permanente de las zonas del territorio en el que se asentará la nueva planta.
- **Ocupación temporal del territorio:** se entiende por esta acción la ocupación necesaria de territorio de forma temporal para llevar a cabo las obras.

Fase de funcionamiento:

- Funcionamiento normal de la planta: se entiende esta acción como aquella de la que puedan derivarse impactos por la propia planta. Habrá que considerar también las tareas de mantenimiento de las instalaciones.

Fase de desmantelamiento:

- Movimiento de maquinaria: es el movimiento de los vehículos y maquinaria necesarios para llevar a cabo las obras, con los posibles vertidos, levantamiento de polvo y emisión de gases de efecto invernadero que estos conllevan.
- Desmantelamiento de las infraestructuras: operaciones de retirada de los elementos incluidos en el territorio durante la fase de construcción.
- Descontaminación de la instalación y gestión de bienes y residuos: actuación con la que se pretende devolver el terreno al estado preoperacional.

Se describen a continuación las afecciones más representativas sobre los diferentes factores ambientales y socioeconómicos, así como su valorización y caracterización.

5.2. IMPACTOS AMBIENTALES

5.2.1. Fase de construcción

5.2.1.1. *Impactos sobre el medio físico y biológico*

- *Alteración microclimática*

Por la limitada extensión del ámbito del proyecto, así como por las características del mismo y del medio en el que se sitúa, se descarta por completo la producción de ningún impacto de tipo mesoclimático dado que no se dan cortes o pasillos que puedan influir en el sistema local de los vientos.

Considerando la situación actual del área objeto de este análisis, la variación en este sentido está considerada **No Significativa** puesto que se trata de terrenos sin vegetación de interés, para las alternativas de ubicación planteadas.

- *Alteración de la calidad del aire*

Cabe destacar que los impactos en la fase de construcción serán similares a cualquier otra obra que requiera la instalación de una nave industrial, independientemente de la tipología de la empresa.

Tanto para la alternativa 1 como para la alternativa 2, las acciones más influyentes sobre la calidad del aire en la fase de construcción del proyecto están asociadas al tránsito de maquinaria, por la quema de combustibles fósiles en las actividades de construcción y transporte y el polvo generado. En general los impactos sobre la calidad atmosférica están ligados a las intervenciones de la maquinaria en el ámbito de actuación, ya que suponen el aumento de diversos contaminantes atmosféricos, principalmente materiales en suspensión y gases de combustión.

A estos niveles, los efectos que sobre la salud de los posibles receptores pueden ocasionar dichas emisiones son fundamentalmente molestias oculares (partículas) y respiratorias que se llevan a niveles no significativos con la aplicación de una serie de medidas como por ejemplo la adopción de los debidos equipos de protección individual y colectiva.

En cuanto a la afección de la calidad de aire, analizando el tema desde el punto de vista de los niveles de inmisión (presencia de contaminantes que alteran la composición natural del aire), no resulta probable que, como consecuencia de las actividades de obra, los niveles, aumenten de forma significativa. En ningún caso se espera que se superen, con motivo de las obras, los límites de calidad de aire establecidos legalmente ni que se altere el nivel global de calidad del aire en el ámbito del proyecto.

Además, durante esta fase, será necesario transportar hasta la parcela, tanto medios materiales como humanos. En esta fase del proyecto se desconoce cómo se recepcionarán los equipos (tecnología), así como el número de viajes necesarios.

Por todo lo expuesto, se considera la alteración de la calidad del aire un impacto Negativo y la importancia resultante es la siguiente:

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Geología*

La pérdida de suelo es el fenómeno más significativo a tener en cuenta sobre las afecciones a la edafología y puede producirse por movimientos de tierras y otras acciones sobre dicho vector. Se deberán extremar las precauciones y se desarrollarán las medidas oportunas a la hora de plantear acciones sobre el terreno afectado por las actuaciones.

Dado que para la alternativa 1 la planta se desarrollará en un ámbito donde no ha existido ninguna actividad industrial previa y se trata de un terreno liso, no va a suponer un impacto sobre geología de gran magnitud. No obstante, al existir un movimiento de tierra se considera que el impacto es Negativo y la importancia resultante es la siguiente:

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

La alternativa 2, por el contrario, requiere de obras previas para rellenar parte de la parcela y garantizar la estabilidad de los taludes que se encuentran a ambos lados de la planta.

A causa del tránsito de maquinaria pesada durante el movimiento de tierras, excavaciones, transporte de materiales y montaje de maquinaria y otras estructuras necesarias durante la ejecución de la obra, se producirá igualmente un daño en la capa superficial del suelo por compactación. Se llevarán a cabo las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar o anular los impactos previstos.

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Moderado**

- *Hidrología*

Las principales afecciones en la hidrología que se generarán en la fase de construcción en el medio terrestre vendrán dadas principalmente por el tránsito de maquinaria y los movimientos de tierras. Durante la fase de obras resulta muy habitual la producción de aguas residuales de distinta naturaleza (excavaciones, lavado de maquinaria y equipos, etc.), siendo el enturbiamiento de las aguas por la disolución de tierras y polvo en suspensión de las obras uno de los principales impactos.

Por otro lado, se debe de tener en cuenta el riesgo de contaminación, tanto a aguas superficiales como subterráneas, por vertidos accidentales de aceites procedentes de la maquinaria (en su tránsito, estacionamiento y operación). Esta es una afección poco probable y para la que se tomarán medidas preventivas especificadas que serán detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental.

También se producen en esta fase aguas domésticas procedentes de las casetas de obra. Estos flujos estarán perfectamente controlados a través del Plan de Seguridad y Salud de la obra y no plantearán problemas significativos.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Vegetación*

La vegetación se ve afectada de manera directa por las acciones de despejes y desbroces de la superficie ocupada, como consecuencia de la apertura de caminos de acceso (en caso de ser necesarios), o debido a las infraestructuras temporales, como las plataformas de trabajo o las zonas de acopio de materiales. Se tratará de reducir al mínimo la superficie afectada y se implantarán medidas preventivas y correctoras, de tal modo que se genere el menor impacto posible.

Además, durante la construcción de las instalaciones proyectadas se prevé la acumulación del polvo en suspensión sobre la vegetación colindante a causa del tránsito de maquinaria y el transporte de materiales susceptibles de generar polvo. Esto puede afectar al funcionamiento normal de las especies. Dada la característica de este impacto de ser temporal y la previsión de aplicación de medidas de minimización, tales como la limitación de la velocidad y el riego de los caminos, se prevé mantener el nivel de incidencia dentro de los límites ambientales admisibles.

Aun así, cabe destacar que en la actualidad la vegetación que pudiese existir antaño ha desaparecido debido a que las parcelas han sido intervenidas casi por completo. Igualmente, se ha consultado la cartografía del Gobierno Vasco y no está inventariada ninguna especie de flora protegida y catalogada, ni tampoco existe ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000, ni espacios naturales protegidos.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Comunidades faunísticas*

Si bien con la puesta en marcha de la nueva actividad se llevarán a cabo obras y aumentará el tráfico, lo que puede suponer nuevas afecciones sobre la fauna, la realidad es que la parcela y su entorno se encuentran intervenidos y que en la actualidad ya están teniendo lugar ciertas alteraciones. Por lo tanto, el impacto que puedan generar estas acciones sobre la fauna se considera compatible.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.1.2. Impacto acústico

Durante la fase de construcción los impactos previstos sobre el ruido y la calidad del aire estarán asociados al tránsito de maquinaria y equipos. Se considera un impacto temporal y de carácter moderado, asumible en cualquier caso por el medio sobre el que se implementará las instalaciones proyectadas.

Ninguna de las alternativas tiene ningún núcleo poblacional ni viviendas cercanas, por lo que su impacto acústico será mínimo.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.1.3. Impacto olores

No se prevé la presencia de olores durante la fase de construcción para ninguna de las alternativas estudiadas. Por lo tanto, el impacto se considera para todos esos casos **No significativo**.

5.2.1.4. Impacto visual

Durante la fase de construcción de la planta, se producirá un impacto visual derivado de todos los elementos visuales asociados a las obras necesarias (despejes, desbroces, movimientos de tierras y la propia construcción de la planta). En cualquier caso, para las dos alternativas de emplazamiento consideradas se considera el impacto visual en fase de obras como un impacto Negativo y la importancia resultante es la siguiente:

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.1.5. Incendios y explosiones

El funcionamiento de maquinaria pesada, así como las operaciones de realizadas para la construcción de las instalaciones proyectadas conllevan un riesgo de incendio. Este riesgo puede verse incrementado, especialmente, por aquellas actividades que puedan producir chispas y en periodos estacionales más secos. Por ello se tomarán medidas de prevención de incendios para las diferentes fases del proyecto.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.1.6. Impactos sobre los factores sociales y económicos

- *Creación de empleo*

Toda obra conlleva la contratación de trabajadores para el desarrollo de la misma, y pese a que los trabajos tienen una duración concreta, la actual situación económica y en especial en el caso de la construcción e industria, incrementan el valor de la creación de empleo en la valoración del impacto. Además de la creación de empleo para la ejecución de estas obras, es importante mencionar el valor añadido a la economía de la zona, todo el transporte y tráfico de la maquinaria/equipamiento necesario. Además, la contratación de mano de obra para la consecución de todos los trabajos de esta fase, y el efecto indirecto sobre otras actividades, por ejemplo, por la presencia de trabajadores sobre el sector servicios, la adquisición de materias primas y materiales industriales, o la contribución de la activación de la economía por la reducción de las tasas de paro a escala local y regional, incremento del mercado y de la actividad en el sector servicios.

Por tanto, pese a que la duración de las obras sea puntual, el impacto sobre la socioeconomía en fase de construcción se considera claramente Positivo, tanto para la Alternativa 1 como para la 2.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Molestias a la población*

Las molestias a la población se pueden generar durante las obras. La zona hoy en día tiene un carácter urbano-industrial y no existen viviendas cerca de la parcela, con lo que esta afección se ve minimizada.

5.2.2. Fase de funcionamiento

5.2.2.1. Impactos sobre el medio físico y biológico

- *Alteración microclimática*

Tal y como se ha especificado en la fase de construcción, se descarta la producción de ningún impacto que pueda afectar directamente sobre el clima. Por lo tanto, dicha afección se considera **No Significativa**.

- *Alteración de la calidad del aire*

Los únicos focos que se prevén son los asociados a la caldera de vapor y el equipo de tratamiento de aire, los cuales se consideran focos sistemáticos auxiliares (no de proceso). La expulsión del aire procedente de ventilación forzada (punto principal de emisiones), se hará siempre por encima de la línea de cubierta. Cabe recalcar que en ningún caso existirán focos sistemáticos de proceso.

Además, durante la fase de operación de las instalaciones productivas no se producirán emisiones de humos, nieblas, emisiones atmosféricas ni polvos en suspensión.

Sin embargo, aumentará el tráfico rodado de la zona y esta situación podría generar un aumento de emisiones, y por lo tanto una afección de la calidad atmosférica. En todo caso, la carretera que se utilizará para acceder a la instalación está ya en las actuaciones utilizado por un gran número de vehículos industriales.

Por todo lo expuesto, se considera la alteración de la calidad del aire en fase de explotación un impacto Negativo y la importancia resultante es la siguiente:

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Geología*

No se espera que en la fase de operación la planta genere impactos significativos adicionales sobre la geología, geomorfología y edafología del entorno de estudio para ninguna de las alternativas planteadas. Todos los impactos sobre este elemento del medio derivados de esta fase del proyecto ya han sido evaluados en la fase de construcción.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Hidrología*

En cuanto a los vertidos de aguas residuales generadas durante la operatividad de las instalaciones, estas no supondrían un impacto significativo, ya que la planta tendrá capacidad suficiente para tratar todas las aguas previo a su vertido. Además, el diseño de la planta incluirá una red de drenaje que permitirá recoger cualquier vertido accidental y conducirlo a la línea de tratamiento correspondiente, evitando así cualquier afección a las aguas superficiales o subterráneas.

De este modo, los efluentes de la nueva planta se dividirán en cuatro redes: aguas pluviales limpias (mayoritariamente procedentes de las cubiertas), aguas fecales, aguas de viales y aguas de proceso. Las dos primeras, se verterán directamente a las redes disponibles al borde de parte (red de Consorcio para aguas y red de fecales). En ambos casos se instalará una arqueta previa de control.

Las aguas de viales son susceptibles de contener pequeñas trazas de elementos contaminantes, por lo que estas se recogerán y se tratarán junto con las aguas de proceso en la misma planta antes de proceder a su reutilización y/o vertido.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Vegetación*

Dada las características de la planta, no se emitirá polvo en suspensión al entorno y por lo tanto las afecciones sobre la vegetación colindante serán mínimas.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Comunidades faunísticas*

Al igual que para la vegetación, las comunidades faunísticas tampoco se verán afectadas durante la fase de funcionamiento.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.2.2. Impacto acústico

Durante el desarrollo de la actividad se emite un cierto nivel de ruido y vibraciones como consecuencia de la operación normal de la maquinaria. Dicho nivel de emisión no puede considerarse alto, ya que, aunque se trata en algunos casos de máquinas de mediana potencia, están diseñadas para desarrollar la actividad manteniendo el nivel de ruido y vibraciones dentro de los límites legales establecidos, incluso los de prevención de riesgos laborales. Se ha realizado, además, un diseño donde la propia nave de proceso actúa como pantalla acústica minimizando el ruido generado en las instalaciones.

Dado que la tecnología y capacidades de la planta son iguales para las alternativas 1 y 2, el impacto derivado del funcionamiento de la instalación en ambas ubicaciones se puede considerar equivalente en cuanto al ruido se refiere.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.2.3. Impacto de olores

A pesar de ser una planta de tratamiento de residuos, no se prevé generar olores que afecten a los trabajadores durante la fase de funcionamiento. En un principio, la mayoría de la carga y descarga de los residuos a tratar se realizará o bien en el interior de la nave, o bien desde los camiones directamente a tanques (y procesos) cerrados.

En cualquier caso, la configuración de la nueva planta (edificios cerrados de 13 m de altura) evita la propagación de olores hacia el exterior: la zona de recepción y manipulación de los residuos líquidos y bombeables se encuentra a la intemperie facilitando la ventilación natural, mientras que en la nave cerrada se instalarán sistemas de venteo para garantizar condiciones óptimas de trabajo.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.2.4. Impacto visual

Teniendo en cuenta el inventario ambiental realizado, se considera que el ámbito de estudio posee un paisaje de baja calidad, ya que está en su práctica totalidad intervenido y alterado.

Ambas parcelas pertenecen a una zona industrializada, por lo que los edificios cercanos serán de similares características y contribuirán a minimizar el impacto visual que se pueda generar.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.2.5. Incendios y explosiones

A pesar de que solo una pequeña parte de los residuos que se reciben en la planta son inflamables o combustibles, se diseñará su almacenamiento cumpliendo siempre las medidas exigidas en la legislación vigente para las instalaciones de almacenamiento de productos químicos, conforme a lo exigido en el *Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10*. Cabe reseñar que la planta no estará afectada por la normativa SEVESO.

Si bien se tomarán todas las medidas de seguridad necesarias, ninguno de los procesos que se llevarán a cabo en la nueva planta conlleva un riesgo especial de incendio.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.2.6. Impactos sobre los factores sociales y económicos

- Creación de empleo

Este proyecto permitirá el emplazamiento de una nueva planta que creará empleo tanto directo como indirecto. Esto supondrá una notable mejora de la calidad de vida de los núcleos poblacionales cercanos, si bien ambas zonas se sitúan en una zona relativamente apartada.

Por tanto, desde el punto de vista socioeconómico, se generará un impulso en el desarrollo económico en la región, que conlleva una afección Positiva sobre el medio para ambas alternativas de ubicación.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- Molestias a la población

Las molestias a la población se pueden generar derivado de un aumento de tráfico tras la puesta en marcha de la nueva actividad. Sin embargo, la entrada a la planta se realizará directamente desde la autovía, sin pasar por ninguna zona urbana.

5.2.3. Fase de desmantelamiento

5.2.3.1. Impacto sobre el medio físico y biológico

- Alteración microclimática

Tal y como se ha especificado en la fase de construcción, se descarta la producción de ningún impacto que pueda afectar directamente sobre el clima. Por lo tanto, dicha afección se considera **No Significativa**.

- Alteración de la calidad del aire

El impacto producido sobre la calidad del aire asociado a esta fase puede asemejarse al impacto producido durante la fase de construcción de la planta. Se procederá a la demolición de las instalaciones por lo que será necesaria maquinaria específica, con las consiguientes emisiones atmosféricas, muy similares a las detalladas en la fase de construcción, que se concretan principalmente en emisiones de partículas/polvo derivadas del desmantelamiento de las instalaciones, así como productos de la combustión en motores de combustibles fósiles de la maquinaria pesada empleada para esta fase.

Por todo lo expuesto, se considera la alteración de la calidad del aire en fase de desmantelamiento un impacto Negativo y la importancia resultante es la siguiente:

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- Geología

En la fase de desmantelamiento, los impactos serán prácticamente idénticos a los indicados para la fase de obras, ya que, las acciones a desarrollar en el montaje son las mismas que se efectuarán en el desmontaje, pero a la inversa.

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- Hidrología

En la fase de desmantelamiento, los impactos serán prácticamente idénticos a los indicados para la fase de obras, ya que, las acciones a desarrollar en el montaje son las mismas que se efectuarán en el desmontaje, pero a la inversa.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- Vegetación

Durante la fase de desmantelamiento se prevé generar afecciones similares a las de la fase de construcción. Por este motivo, se prevé la acumulación de polvo en suspensión sobre la vegetación debido al tránsito de maquinaria y el transporte de materiales. Para mantener el nivel de incidencia dentro de los límites ambientales admisibles, se tomarán aplicarán medidas como la limitación de velocidad y el riego de los caminos.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- Comunidades faunísticas

Dado que tanto la parcela como su entorno se encontrarán intervenidos a la hora de empezar las obras de desmantelamiento, no se prevé que dicha fase suponga una afección adicional sobre la fauna.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.3.2. Impacto acústico

En la fase de desmantelamiento, los impactos derivados del tránsito de maquinaria serán prácticamente idénticos a los indicados para la fase de obras, ya que, las acciones a desarrollar en el montaje son las mismas que se efectuarán en el desmontaje, pero a la inversa.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.3.3. Impacto de olores

No se prevé la presencia de olores durante la fase de desmantelamiento para ninguna de las alternativas estudiadas. Por lo tanto, el impacto se considera para todos esos casos **No significativo**.

5.2.3.4. Impacto visual

En este caso, en el momento de cese de la actividad, el impacto visual después de haber realizado el desmontaje de la instalación se califica como **Positivo** para ambas alternativas de emplazamiento, debido a la desaparición de las instalaciones que provocaban ese impacto.

5.2.3.5. Incendios y explosiones

En la fase de desmantelamiento, los impactos serán prácticamente idénticos a los indicados para la fase de obras, ya que, las acciones a desarrollar en el montaje son las mismas que se efectuarán en el desmontaje, pero a la inversa.

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

5.2.3.6. Impactos sobre los factores sociales y económicos

- *Creación de empleo*

En el caso de cesar la actividad de forma definitiva, se dismantelaría la instalación para dejar el terreno sin edificaciones. El impacto generado sobre la socioeconomía en la fase de cese es el mismo asociado a la fase de construcción, ya que se requerirá de mano de obra para el dismantelamiento de las instalaciones. Para ambas alternativas el impacto es Negativo y la importancia resultante es la siguiente:

IMPORTANCIA Alternativa 1: **Compatible**

IMPORTANCIA Alternativa 2: **Compatible**

- *Molestias a la población*

En la fase de dismantelamiento, los impactos serán prácticamente idénticos a los indicados para la fase de obras.


5.3. MATRIZ CAUSA-EFECTO

Como síntesis de los aspectos descritos hasta ahora en este capítulo, se adjunta la matriz causa-efecto que permite una rápida identificación de los Impactos Negativos, Positivos y no Significativos para las Alternativas de emplazamiento estudiadas: Alternativa 1 y Alternativa 2.


5.3.1. Alternativa 1

		FASE DE CONTRUCCIÓN				FASE DE FUNCIONAMIENTO			FASE DE DESMANTELAMIENTO	
		Implantación de obra y acondicionamiento de tierras	Funcionamiento y mantenimiento de maquinaria y vehículos a motor	Almacenamiento y manipulación de material de obra	Construcción y montaje de naves y demás servicios (obra civil)	Funcionamiento de la planta (proceso)	Presencia de edificaciones y elementos industriales	Transporte, carga y descarga de materias primas y de residuos	Funcionamiento y mantenimiento de maquinaria y vehículos a motor	Desmontaje de naves e instalaciones
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	Microclima	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺
	Atmósfera	☹	☹	☹	☹	☺		☹	☹	☹
	Geología	☹			☹					☹
	Hidrología	☹	☹	☹		☺			☹	
	Vegetación	☺	☺			☺	☺		☺	
	Comunidades faunísticas	☺	☺			☺	☺		☺	
RIESGOS Y MOLESTIAS INDUCIBLES	Impacto acústico	☹	☹		☹	☺		☹	☹	☹
	Impacto de olores	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺
	Impacto visual	☹		☹	☹		☺	☹		☺
	Incendios y explosiones		☺	☺	☺	☺			☺	☺
ELEMENTOS SOCIOALES Y ECONÓMICOS	Creación de empleo	☺	☺		☺	☺		☺	☺	☹


Impacto POSITIVO



Impacto NO SIGNIFICATIVO




Impacto NEGATIVO




5.3.2. Alternativa 2

		FASE DE CONTRUCCIÓN				FASE DE FUNCIONAMIENTO			FASE DE DESMANTELAMIENTO	
		Implantación de obra y acondicionamiento de tierras	Funcionamiento y mantenimiento de maquinaria y vehículos a motor	Almacenamiento y manipulación de material de obra	Construcción y montaje de naves y demás servicios (obra civil)	Funcionamiento de la planta (proceso)	Presencia de edificaciones y elementos industriales	Transporte, carga y descarga de materias primas y de residuos	Funcionamiento y mantenimiento de maquinaria y vehículos a motor	Desmontaje de naves e instalaciones
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	Microclima	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️		☹️	☹️	☹️
	Atmósfera	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️		☹️	☹️	☹️
	Geología	☹️			☹️					☹️
	Hidrología	☹️	☹️	☹️		☹️			☹️	
	Vegetación	☹️	☹️			☹️	☹️		☹️	
	Comunidades faunísticas	☹️	☹️			☹️	☹️		☹️	
RIESGOS Y MOLESTIAS INDUCIBLES	Impacto acústico	☹️	☹️		☹️	☹️		☹️	☹️	☹️
	Impacto de olores	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️		☹️	☹️	☹️
	Impacto visual	☹️		☹️	☹️		☹️	☹️		😊
	Incendios y explosiones		☹️	☹️	☹️	☹️			☹️	☹️
ELEMENTOS SOCIOALES Y ECONÓMICOS	Creación de empleo	😊	😊		😊	😊		😊	😊	☹️


Impacto POSITIVO



Impacto NO SIGNIFICATIVO



Impacto NEGATIVO



5.4. MATRIZ DE VALORACIÓN

Los resultados de valoración efectuada para los Impactos Negativos derivados directamente de la realización del proyecto se recogen en los cuadros que se presentan a continuación, también de forma gráfica. Tal y como se ha hecho en el apartado anterior, se presentan dos cuadros diferentes, uno para cada alternativa planteada.

5.4.1. Alternativa 1

CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO	FASES DE PROYECTO	ATRIBUTOS DEL IMPACTO																				IMPORTANCIA			
		Signo		Intensidad		Extensión		Momento		Persistencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Sinergias		Acumulación		Efecto			Periodicidad		
IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES																									
Alteración de la calidad del aire	Fase de construcción	Negativo	-	Media	2	Puntual	1	Corto plazo	3	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Irregular	1	21,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del agua		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Irregular	1	21,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del suelo		Negativo	-	Baja	1	Puntual	1	Corto plazo	3	Temporal (medio plazo)	2	Reversible medio plazo	2	Medio plazo	2	No sinérgico	1	Acumulativo	4	Directo	4	Discontinuo	1	24,00	COMPATIBLE
Generación de ruidos		Negativo	-	Media	2	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	3	26,00	MODERADO
Impacto visual		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Temporal (corto plazo)	2	Reversible corto plazo	1	Medio plazo	2	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Discontinuo	1	23,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del aire	Fase de funcionamiento	Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Corto plazo	3	Temporal (corto plazo)	2	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	4	24,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del agua		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Medio plazo	2	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Irregular	1	22,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del suelo		Negativo	-	Baja	1	Puntual	1	Corto plazo	3	Temporal (medio plazo)	2	Reversible medio plazo	2	Medio plazo	2	No sinérgico	1	Acumulativo	4	Directo	4	Discontinuo	1	24,00	COMPATIBLE
Generación de ruidos		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	3	23,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del aire	Fase de desmantelamiento	Negativo	-	Media	2	Puntual	1	Corto plazo	3	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Irregular	1	21,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del agua		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Irregular	1	21,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del suelo		Negativo	-	Baja	1	Puntual	1	Corto plazo	3	Temporal (medio plazo)	2	Reversible medio plazo	2	Medio plazo	2	No sinérgico	1	Acumulativo	4	Directo	4	Discontinuo	1	24,00	COMPATIBLE
Generación de ruidos		Negativo	-	Media	2	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	3	26,00	MODERADO
Afección a los sectores productivos y al desarrollo socio-económico		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Medio plazo	2	Temporal (largo plazo)	2	Reversible medio plazo	2	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	4	24,00	COMPATIBLE

5.4.2. Alternativa 2

CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO	FASES DE PROYECTO	ATRIBUTOS DEL IMPACTO																				IMPORTANCIA			
		Signo		Intensidad		Extensión		Momento		Persistencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Sinergias		Acumulación		Efecto			Periodicidad		
IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES																									
Alteración de la calidad del aire	Fase de construcción	Negativo	-	Media	2	Puntual	1	Corto plazo	3	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Discontinuo	1	21,00	COMPATIBLE
Alteración de la geomorfología		Negativo	-	Media	2	Puntual	1	Corto plazo	3	Permanente	4	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Periódico	2	25,00	MODERADO
Alteración de la calidad del agua		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Discontinuo	1	21,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del suelo		Negativo	-	Baja	1	Puntual	1	Corto plazo	3	Temporal (medio plazo)	2	Reversible medio plazo	2	Medio plazo	2	No sinérgico	1	Acumulativo	4	Directo	4	Discontinuo	1	24,00	COMPATIBLE
Generación de ruidos		Negativo	-	Media	2	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	3	26,00	MODERADO
Impacto visual		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Temporal (corto plazo)	2	Reversible corto plazo	1	Medio plazo	2	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Discontinuo	1	23,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del aire	Fase de funcionamiento	Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Corto plazo	3	Temporal (corto plazo)	2	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	4	24,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del agua		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Medio plazo	2	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Discontinuo	1	22,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del suelo		Negativo	-	Baja	1	Puntual	1	Corto plazo	3	Temporal (medio plazo)	2	Reversible medio plazo	2	Medio plazo	2	No sinérgico	1	Acumulativo	4	Directo	4	Discontinuo	1	24,00	COMPATIBLE
Generación de ruidos		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	3	23,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del aire	Fase de desmantelamiento	Negativo	-	Media	2	Puntual	1	Corto plazo	3	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Discontinuo	1	21,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del agua		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Discontinuo	1	21,00	COMPATIBLE
Alteración de la calidad del suelo		Negativo	-	Baja	1	Puntual	1	Corto plazo	3	Temporal (medio plazo)	2	Reversible medio plazo	2	Medio plazo	2	No sinérgico	1	Acumulativo	4	Directo	4	Discontinuo	1	24,00	COMPATIBLE
Generación de ruidos		Negativo	-	Media	2	Parcial	2	Inmediato	4	Fugaz	1	Reversible corto plazo	1	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	3	26,00	MODERADO
Afección a los sectores productivos y al desarrollo socio-económico		Negativo	-	Baja	1	Parcial	2	Medio plazo	2	Temporal (largo plazo)	2	Reversible medio plazo	2	Inmediato	1	No sinérgico	1	No acumulativo	1	Directo	4	Continuo	4	24,00	COMPATIBLE

5.5. JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS

Las principales conclusiones que se pueden extraer tras la lectura de la matriz son las siguientes:

- Durante la fase de obras, los impactos detectados son los habituales en cualquier obra y montaje de instalaciones industriales tales como emisión de ruidos, polvo, vibraciones, etc.
- Dada las características de la nueva planta, en fase de funcionamiento regular los principales impactos detectados están asociados al transporte, carga y descarga de las materias primas y de residuos (principalmente, las emisiones atmosféricas, el impacto acústico y el impacto visual).
- En fase de desmantelamiento los impactos identificados afectarían principalmente a la socioeconomía de la zona en caso del cese total de la actividad.

A continuación, se incluye una lista de los impactos ambientales negativos significativos identificados y valorados en fase de funcionamiento regular, jerarquizados de mayor a menor grado de significación relativo según su magnitud, importancia, calidad intrínseca del medio en el que actúan y gravedad.

5.5.1. Impactos negativos moderados

5.5.1.1. Fase de construcción

Para la Alternativa 1, los impactos negativos moderados que resultan son los siguientes:

- Alteración de la calidad acústica del medio por generación de ruido.

Para la Alternativa 2, los impactos negativos moderados que resultan son los siguientes:

- Alteración de la calidad acústica del medio por generación de ruido.
- Alteración de la geomorfología.

5.5.1.2. Fase de funcionamiento

No se ha identificado ningún impacto negativo moderado en la fase de funcionamiento en ninguna de las alternativas.

5.5.1.3. Fase de desmantelamiento

Tanto para la Alternativa 1 como para la Alternativa 2, el único impacto negativo moderado que se ha identificado ha sido la alteración de la calidad acústica del medio por generación de ruido.

En este caso, tal como se puede apreciar en las matrices, la Alternativa 2 tiene mayor número de impactos moderados que la alternativa 1 y por tanto es ambientalmente más desfavorable.

5.5.2. Impactos negativos compatibles

5.5.2.1. Fase de construcción

Para ambas alternativas, los impactos compatibles resultantes son los que se citan a continuación:

- Alteración de la calidad del aire, sobre todo polvo y partículas, asociada a los movimientos de tierras, la manipulación de áridos y el tráfico y funcionamiento de vehículos pesados (camiones) así como el funcionamiento de la maquinaria.
- Alteración de las aguas y de la calidad del suelo, por el carácter limitado de los posibles derrames.
- Impacto visual.

5.5.2.2. Fase de funcionamiento

Para ambas alternativas, los impactos compatibles resultantes son los que se citan a continuación:

- Alteración de la calidad del aire, sobre todo polvo y partículas, asociada a los movimientos de tierras, la manipulación de áridos y el tráfico y funcionamiento de vehículos pesados (camiones) así como el funcionamiento de la maquinaria.
- Alteración de las aguas y de la calidad del suelo, por el carácter limitado de los posibles derrames.
- Alteración de la calidad acústica del medio por generación de ruido.

5.5.2.3. Fase de desmantelamiento

Para ambas alternativas, los impactos compatibles resultantes son los que se citan a continuación:

- Alteración de la calidad del aire, sobre todo polvo y partículas, asociada a los movimientos de tierras, la manipulación de áridos y el tráfico y funcionamiento de vehículos pesados (camiones) así como el funcionamiento de la maquinaria.
- Alteración de las aguas y de la calidad del suelo, por el carácter limitado de los posibles derrames.
- Afección a la socioeconomía de la zona en caso de cese de la actividad.

5.6. VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO PRODUCIDO

Según los resultados obtenidos se puede concluir que como valoración dominante predominan los Impactos Compatibles, sin obviar la existencia puntual de Impactos Moderados (solo en las fases de construcción y desmantelamiento) que obligan a implantar medidas correctoras para su minimización y prevención.

Dichas medidas correctoras se describen en el apartado 7, las cuales se han diseñado para permitir reducir el nivel de Impacto Negativo. Además, el Programa de Vigilancia Ambiental descrito en el

apartado 8 permitirá monitorizar la adecuada implantación de las medidas diseñadas y comprobar su eficacia.

6. VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS

El Artículo 35 de la Ley 21/2013 según se contempla en su modificación derivada de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, indica en su apartado d), lo siguiente:

d) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), 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, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.

6.1. RIESGO SÍSMICO

La peligrosidad sísmica puede evaluarse mediante dos métodos diferentes: evaluación determinista o evaluación probabilista; o bien mediante evaluaciones mixtas que tengan en cuenta ambas metodologías. Según el Plan de Emergencia antes el riesgo sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Gobierno Vasco, 2007), otra de las características que influyen a la hora de evaluar la peligrosidad sísmica de una región, y que también se ha tomado en consideración, es la tipología de los materiales a través de los cuales se transmiten las ondas sísmicas.

El método determinista está basado en considerar que la sismicidad en una determinada región en el futuro será igual a la pasada en el mismo territorio. Por lo tanto, este método utiliza de modo casi exclusivo el catálogo de sismos históricos para hacer la estimación de la probabilidad de ocurrencia de un sismo de una determinada magnitud en el futuro.

El método probabilista está basado en la relación de Gutenberg-Richter, a partir de la cual y tomando en consideración el número de terremotos de una determinada magnitud que tienen lugar en una región dada, se puede realizar una aproximación al número de terremotos de magnitud superior que podrían afectar a dicha región. Este método es capaz de establecer la probabilidad de que se produzca un número determinado de terremotos de distinta magnitud en un período de tiempo concreto. Así mismo, permite estimar los tiempos de retorno de los sismos.

Para establecer la evaluación probabilista de la peligrosidad sísmica de cualquier región se deben de tener en cuenta los siguientes datos:

- Características sísmicas de las zonas sismotectónicas previamente definidas.
- Localización y longitud de las fallas que afectan a materiales recientes (fallas neotectónicas).
- Leyes de Gutenberg y Richter.
- Ley de atenuación propuesta por el IGN.

En las siguientes figuras se presentan los resultados obtenidos para el País Vasco según el método determinista y el método probabilista:

Figura 46. Mapa de peligrosidad sísmica del País Vasco obtenido mediante la aplicación de evaluación determinista (Gobierno Vasco, 2007).

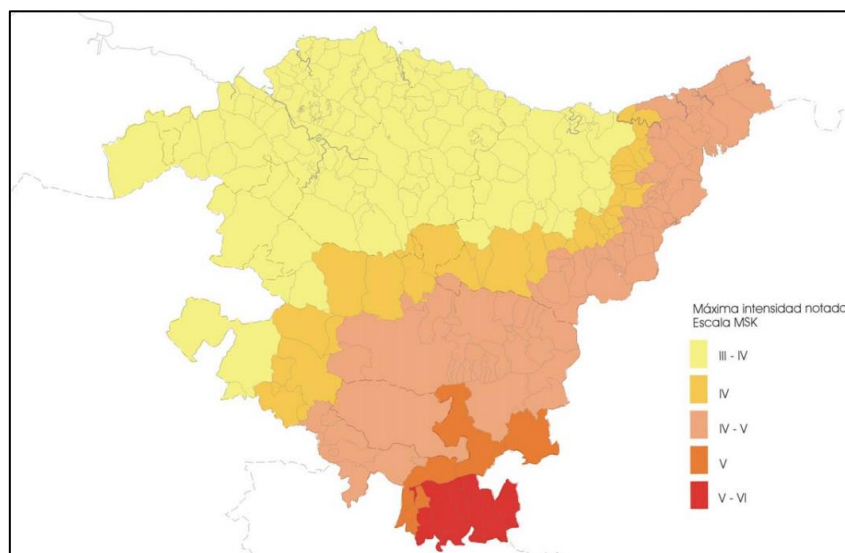
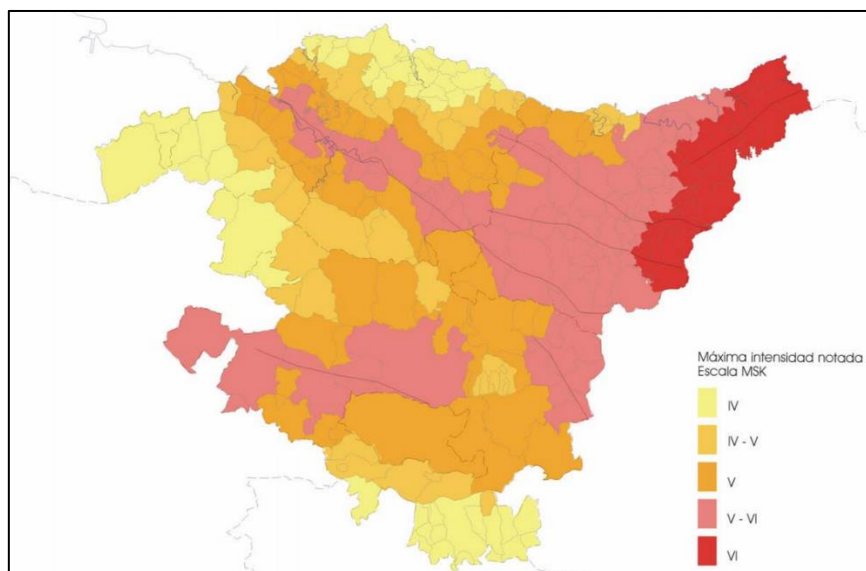


Figura 47. Mapa de peligrosidad sísmica según el método probabilista para un periodo de 500 años (Gobierno Vasco, 2007).



Considerando también el efecto de los materiales del suelo, presentados en la siguiente figura, el Gobierno Vasco ha calculado las intensidades finales para los municipios del País Vasco.

Figura 48. Cartografía de los materiales del País Vasco en función de su dureza (Gobierno Vasco, 2007).

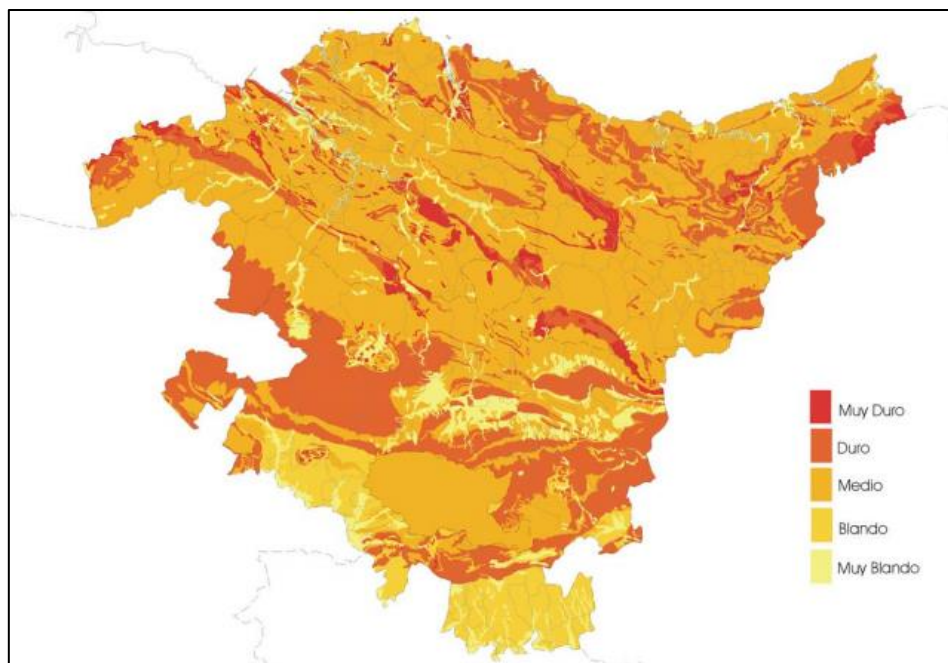
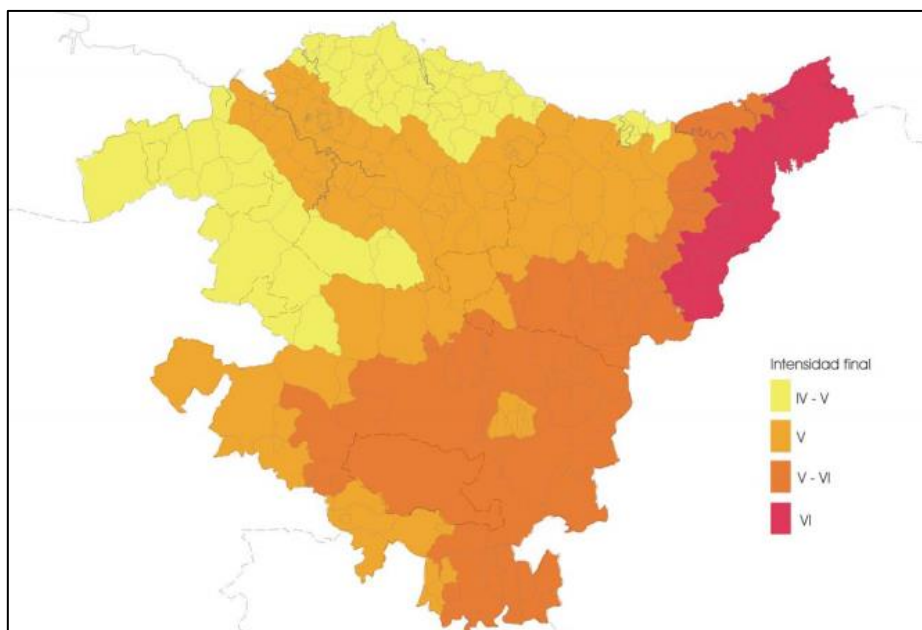


Figura 49. Intensidades finales deducidas para los municipios del País Vasco (Gobierno Vasco, 2007).

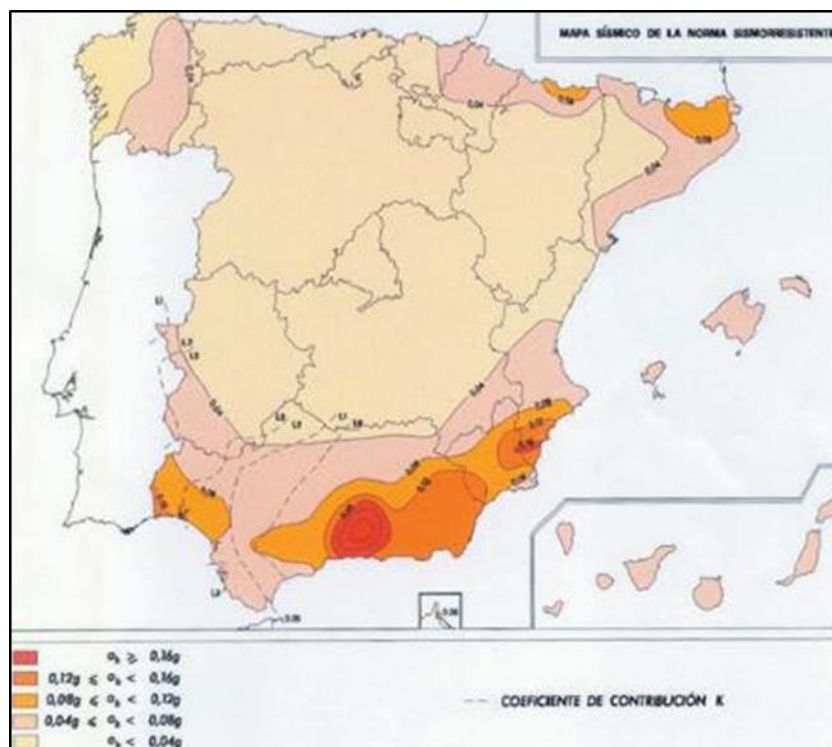


Como se observa en la figura presentada la zona de estudio se sitúa en la intensidad final V, lo cual implica una magnitud 5 y una energía de hasta 200 Tm. Por lo tanto, el riesgo sísmico se considera BAJO.

Por otro lado, la sismicidad del área de estudio también se ha analizado según las especificaciones de la "Norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación" (NCSE-02). De acuerdo con

la citada Norma, la aceleración sísmica básica “ab” en el Puerto de Bilbao (País Vasco) es inferior a 0,04g, siendo “g” la aceleración de la gravedad y el coeficiente de contribución Kv=1.

Figura 50. Mapa de peligrosidad sísmica NCSE-02 en función de la ab.



En este caso no es obligatoria la aplicación de la Norma Sismoresistente, ya que la aceleración sísmica no genera solicitaciones peores que la combinación del resto de acciones.

6.2. RIESGO POR INUNDACIÓN

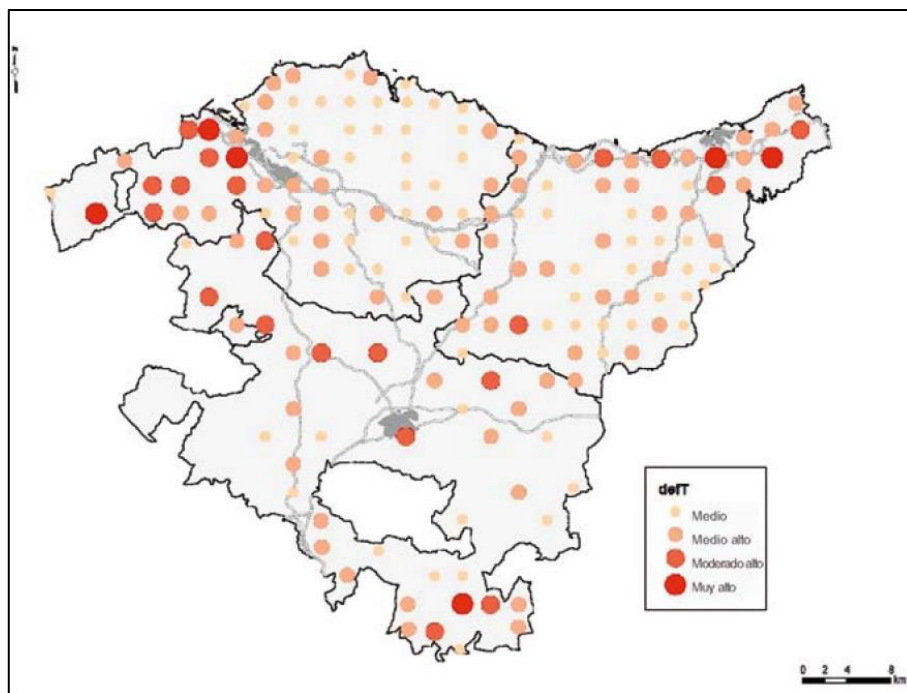
Consultado el mapa de inundabilidad de la CAPV, en el ámbito objeto de estudio no se aprecia riesgo alguno.

6.3. RIESGO POR INCENDIO FORESTAL

El riesgo que puede generarse por los incendios forestales se calcula en función de la estimación del índice de Riesgo Local, referido a cada una de las áreas atendiendo a su orografía, climatología, a la superficie y densidad de su masa forestal tanto si es arbolada como matorral y fundamentalmente al número de incendios registrados en los últimos años.

El Índice de Riesgo Local indicado en el Plan Especial de Emergencia por Riesgo de Incendios de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2016) se indica en la siguiente figura, en la que se observa que el riesgo en la zona de estudio se podría categorizar como medio alto.

Figura 51. Índice de riesgo local en la CAPV (Gobierno Vasco, 2016).



6.4. OTROS RIESGOS

Además, se han consultado una serie de Mapas de Riesgos en Protección Civil: Riesgo químico y Riesgo por transporte de mercancías peligrosas. Dado que en el Puerto de Bilbao existen muchas empresas químicas, existe riesgo de explosión y de nube tóxica en las inmediaciones.

7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Este capítulo tiene como objeto definir y describir todas aquellas medidas tendentes a evitar, minimizar o corregir los Impactos Negativos, Moderados o Compatibles identificados en el capítulo anterior (situándolos en un nivel Compatible o No Significativo), o a reponer los posibles elementos afectados.

De la misma forma, también se incluyen en este capítulo referencias a aquellas buenas prácticas de operación de posible aplicación, tendentes a minimizar o anular dichas afecciones, por leves que sean en origen.

En cuanto a las medidas compensatorias, son aquellas medidas que tratan de compensar aquellos impactos ambientales que no han podido ser corregidos en su totalidad. Al no existir impactos críticos, no se considera necesario establecer medidas compensatorias.

7.1. MEDIDAS CORRECTORAS Y PREVENTIVAS DE CARÁCTER GENERAL

7.1.1. Buenas prácticas generales de obra

En fase de obras se deberá aplicar una serie de medidas y buenas prácticas organizativas con el fin de limitar posibles afecciones a la calidad del aire y del suelo/agua y minimizar las molestias sobre la población residente. Básicamente, se pueden considerar las siguientes:

- Realizar una mecánica preventiva con relación a la maquinaria de obra con objeto de evitar derrames de combustible o aceites.
- El almacenamiento de bidones con aceite se realizará fuera del ámbito de la obra con objeto de evitar ser alcanzados por la maquinaria.
- Evitar la realización de las operaciones de limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria en obra: estas operaciones deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o lugares convenientemente acondicionados (superficie impermeabilizada) donde los residuos o vertidos generados sean convenientemente gestionados.
- Limitar las operaciones de carga/descarga de materiales, ejecución de excavaciones y en general todas aquellas actividades que puedan dar lugar a la emisión/movilización de polvo o partículas a períodos en los que el rango de velocidad del viento (vector dispersante) sea inferior a 10 km/h. Así, en la planificación diaria de estas actividades la dirección de obra debería incorporar como un factor más a tener en cuenta, la previsión meteorológica. Como norma general, se intentará evitar la realización de estas actividades durante días o períodos de fuerte inestabilidad (en un día soleado, la inestabilidad es máxima al mediodía, coincidiendo con los períodos de máxima radiación solar, y mínima por la mañana o a última hora de la tarde) o los días en los que se prevé la entrada de frentes.
- Otra buena práctica habitualmente usada para mitigar la dispersión de polvo, especialmente en operaciones de carga/descarga, es un ligero riego previo de los materiales, siempre que no dé lugar a la generación de un vertido líquido.
- En cuanto a las emisiones de vehículos y maquinaria pesada, éstas pueden ser reducidas mediante un adecuado mantenimiento técnico de las mismas (que asegure una buena

combustión en el motor) y el empleo, en la medida de lo posible, de material nuevo o reciente (es política de todas las marcas incorporar como parámetro de diseño a sus nuevos modelos, criterios medioambientales de bajo consumo, mejores rendimientos, etc.). Este aspecto podría ser incorporado por el licitante como criterio adicional de valoración de contratistas.

- Para prevenir la emisión de partículas a la atmósfera por el transporte de materiales térreos durante la ejecución de la obra, el contratista deberá utilizar vehículos con sistemas de cobertura rápida de la carga, u otro sistema que no reduzca la eficiencia de los trabajos con la prevención de la contaminación atmosférica.
- Dado que la emisión de polvo se acentúa cuando el terreno está muy seco, se debe prestar especial atención a esta situación durante el periodo estival o en periodos en los que dada la sequedad ambiental es más probable la resuspensión de materiales térreos transportados (p.ej.: periodos ventosos).
- En cuanto al ruido generado durante la fase de obras, una mecánica preventiva de toda la maquinaria (tal y como se ha descrito anteriormente) puede evitar la generación de ruido innecesario como consecuencia de la existencia de piezas en mal estado. Además, se prevé que el horario de trabajo de la maquinaria sea fuera del período nocturno.
- Durante la fase de obras se asignará un responsable medioambiental que se encargue de vigilar y registrar las incidencias surgidas durante el desarrollo de las mismas (ver programa de vigilancia).
- Cuidadosa determinación y control iniciales (con apoyo de medios topográficos) de los límites de las superficies de ocupación, y de los elementos a proteger.

7.1.2. Selección de suministradores y contratistas

El proceso de selección de suministradores y contratistas debería incorporar, entre otros, criterios medioambientales. Así, deberían primarse las candidaturas que ofrezcan más garantías de una correcta gestión medioambiental: empresas certificadas en medio ambiente, etc.

7.1.3. Prevención de accidentes e incidentes

Se cumplirán las siguientes disposiciones a fin de evitar en la medida de lo posible incidentes y accidentes durante la construcción y explotación del proyecto.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo, regulando las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Se realizará un análisis de riesgos para la determinación de los puntos que pudieran presentar una mayor potencialidad de provocar accidentes y/o incidentes.

Con el objeto de minimizar el posible riesgo de accidentes derivado del incremento del transporte de vehículos se recomienda reforzar la adopción de las siguientes medidas:

- Señalización de los viales afectados.
- Anunciar los posibles transportes especiales que se produzcan mediante inserciones publicitarias en los distintos Medios de comunicación local.

7.1.4. Sistema de gestión medioambiental

Se recomienda que en fase de funcionamiento sea implantado un Sistema de Gestión Medioambiental (según Norma ISO 14001 o EMAS), que ofrece garantía de eficacia y la ventaja de que pone de manifiesto un comportamiento medioambiental demostrable públicamente a través de la Certificación de un Organismo oficial. Esta medida preventiva se puede considerar genérica para minimizar cualquier impacto que se produzca en la fase de explotación.

7.1.5. Sistema de gestión de energía

La planta cumplirá con la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca. En cumplimiento de esta se hará un seguimiento del proceso de fabricación con el objetivo de realizar la producción con una continua optimización de los consumos energéticos.

7.1.6. Plan de gestión de vertidos y residuos

Todos los residuos generados en las diferentes fases del proyecto deberán ser gestionados adecuadamente de acuerdo a su tipología.

Se fomentará, en todos los casos, la prevención en la generación de residuos. En aquellos casos en los que haya tenido lugar la generación de estos, la gestión de los mismos se llevará a cabo con el orden de prioridad fijado en la jerarquía establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que es el que se refleja a continuación:

- Prevención.
- Preparación para la reutilización.

- Reciclado.
- Otro tipo de valorización; incluida la valorización energética.
- Eliminación.

Previamente al comienzo de las obras, en base al análisis tanto de las actividades de obra como de las de mantenimiento, y para cada una de las tipologías de residuos identificadas, se examinarán las posibilidades reales de:

- Minimización del residuo.
- Reutilización o reciclaje, interno (contratista) o externo (otras empresas o personas físicas interesadas).
- Vertido en instalación autorizada y adecuada al tipo de residuo o entrega a gestor autorizado.

En la fase de construcción, en el tiempo que transcurre entre la producción del residuo y su gestión, dichos materiales deberán estar adecuadamente acopiados/almacenados de la forma y en el lugar más adecuado para que no produzca ningún tipo de afección.

- La zona seleccionada para el almacenamiento de residuos peligrosos presentará facilidades para la manipulación, traslado, control y transporte de los residuos.
- La zona destinada al almacenamiento de bidones conteniendo aceites usados, trapos impregnados, etc. deberá incorporar un cubeto receptor con altura suficiente que garantice que estos residuos, en estado líquido, no van a verterse a cauce en caso de rotura de alguno de los bidones.
- Es aconsejable almacenar los envases agrupándolos en función del residuo que contengan, teniendo en cuenta que deberá evitarse situar en la misma fila o en filas contiguas aquellos residuos que sean incompatibles.
- La solera sobre la cual se apoyan los bidones así como los propios envases deberán inspeccionarse diariamente para comprobar que no aparecen fisuras ni lixiviados y verificar el estado de las juntas.

7.1.6.1. Puntos limpios

Habida cuenta de la obligación legal de almacenamiento separado por residuos en obra, se deberán disponer varias áreas destinada a la gestión y almacenamiento de los residuos (puntos limpios), donde los residuos podrán ser clasificados y almacenados por tipologías hasta su retirada por parte de un gestor.

En dichos puntos limpios se dispondrán de contenedores debidamente señalizados indicándose el tipo de residuo para el cual está destinado. El área destinada a la ubicación de los contenedores deberá ser señalizada y delimitada mediante vallado flexible temporal.

Todos los recipientes de residuos ya sean contenedores, sacos, bidones o la propia caja del camión de transporte de los residuos, deberán estar cubiertos cuando se transporten de manera que no se puedan producir vertidos.

7.1.6.2. Almacenamiento y acopio de residuos peligrosos

El área o áreas destinadas al almacenamiento, acopio y gestión de residuos peligrosos, estará impermeabilizada mediante cubeto de hormigón, vallada y señalizada, de manera que se diferencie de la zona de gestión del resto de residuos dentro de las instalaciones auxiliares. En dicha zona, los residuos peligrosos serán clasificados y almacenados por tipologías hasta su valorización o gestión final. Los bidones de residuos peligrosos permanecerán cerrados y fuera de las zonas de movimiento habitual de maquinaria para evitar derrames o pérdidas por evaporación, deberán además situarse en zonas protegidas de temperaturas excesivas y del fuego.

Los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas y con sistemas de recogida de residuos, y específicamente de aceites usados, para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado, tal y como se detalla posteriormente. Dichos residuos serán igualmente entregados a un transportista o gestor autorizado para dicho residuo.

Para evitar la contaminación de las aguas subterráneas y del suelo por vertidos accidentales, las superficies sobre las que se ubiquen las instalaciones auxiliares deberán tener un sistema de drenaje superficial. De este modo, los líquidos circularán por gravedad y se podrán recoger en las balsas de decantación cualquier derrame accidental antes de su infiltración en el suelo. En el caso particular de la nueva planta, ésta incluirá una solera para garantizar cualquier infiltración al terreno y los tanques de almacenamiento irán dentro de cubetos de retención.

Los residuos peligrosos no podrán permanecer más de 6 meses en las obras sin proceder a su retirada por gestor autorizado, periodo máximo establecido por la legislación vigente.

7.1.6.3. Almacenamiento de combustible en obra

Se habilitarán áreas específicas para realizar las operaciones carga y descarga de combustible, cambios de aceite y otros mantenimientos de los vehículos de obra susceptibles de provocar vertidos accidentales, así como las actividades propias de taller, etc. Estas áreas dispondrán de suelo impermeabilizado y de sistemas de recogida de efluentes.

7.1.7. Ahorro de recursos

- Utilización de equipos de agua a presión para la limpieza de instalaciones.
- Control del correcto estado de conservación de la línea de abastecimiento y conducción de agua.
- Instalación de carteles en plantas, oficinas, vestuarios y aseos de instalaciones industriales, instando al ahorro de agua y energía a través de cerrar bien los grifos, no usar agua indiscriminadamente.
- Instalación de temporizadores en grifos y aseos, así como en los puntos de luz de oficinas.
- No usar equipos eléctricos y maquinaria de manera innecesaria.
- Evitar la contaminación lumínica realizando una adecuada distribución de los puntos de luz de la planta y alumbrado exterior. Asimismo, las luminarias dispondrán de pantallas que eviten las

emisiones luminosas por encima de la horizontal. Se priorizará el empleo de luminarias tipo LED.

- Supervisión periódica del correcto estado de la línea eléctrica y puntos de conexión.
- Seguimiento del Plan de Mantenimiento de las Instalaciones.
- Reutilización del agua de lluvia de cubiertas y agua de proceso para minimizar el consumo de agua tal como se ha citado a lo largo del documento.

7.2. MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO ATMOSFÉRICO

Durante la fase de obras y fase de desmantelamiento el seguimiento de unas buenas prácticas permitirá minimizar los impactos en este sentido. Además, deberá llevarse a cabo un seguimiento periódico del estado de la maquinaria empleada con objeto de evitar situaciones irregulares en relación con la emisión de contaminantes atmosféricos y vertidos de aceites o gasóleo. Se realizará un control, revisión y puesta a punto de todos los motores de la maquinaria utilizada en las obras, para que en ningún momento se superen los niveles máximos de emisión permitidos por la ley.

Se exigirá el estricto cumplimiento de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a lo reglamentado sobre Inspección Técnica de Vehículos (ITV), cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Para ello, se deberá realizar un archivo simple con las fechas en las que cada vehículo debe cumplimentar la ITV, lo que permitirá realizar un seguimiento continuo de los mismos.

Todos los trabajos de mantenimiento de maquinaria se llevarán a cabo en talleres autorizados, o bien, en caso estrictamente necesario, en las áreas habilitadas para tal fin en la obra.

En cuanto a la fase de funcionamiento se llevarán a cabo las mismas medidas que en fase de obra para la maquinaria móvil. Por el tipo de proceso productivo de la nueva planta no se considera que vayan a existir emisiones contaminantes. No obstante, aumentará el tráfico rodado de la zona y esta situación podría generar un aumento de emisiones, y por lo tanto una afección de la calidad atmosférica. Medidas que faciliten la movilidad sostenible, como el uso del transporte ferroviario comentado, de los trabajadores y visitantes, mejoraría de forma importante este impacto.

7.3. MEDIDAS PARA EVITAR AFECCIONES SOBRE LA HIDROLOGÍA

Los efluentes de la nueva planta se dividirán en cuatro redes: aguas pluviales limpias (mayoritariamente procedentes de las cubiertas), aguas fecales, aguas de viales y aguas de proceso. Las dos primeras, se verterán directamente a la red de saneamiento municipal, sin necesidad de tratamiento previo, por cumplir la calidad establecida en los límites de vertido. Las aguas de viales son susceptibles de contener pequeñas trazas de elementos contaminantes, por lo que estas se recogerán y se tratarán junto con las aguas de proceso en la misma planta de Agaleus.

7.4. MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL SUELO Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

A nivel de medidas correctoras, estas dos variables ambientales pueden ser tratadas conjuntamente, en tanto que las acciones productoras de impacto son las mismas.

7.4.1. Medidas generales en obra

- En ningún caso se permitirá el corte de cursos de agua tanto superficial como subterránea preexistentes sin la adopción de una solución de continuidad de estas aguas.
- Se tratará de minimizar las interferencias con flujos de agua subterránea de forma que no se vean influenciadas ni contaminadas por la construcción de la planta.
- Se mostrará un especial cuidado en la limpieza de los vehículos en sitios preparados “ad hoc”, puesto que actuaciones incontroladas pueden dar lugar a vertidos de aceites y grasas.
- En la medida de lo posible deberá evitarse que los sólidos en suspensión sean vertidos a las aguas sin una decantación previa.
- Por otro lado, todas las naves contarán con solera de hormigón con espesor suficiente para evitar tanto la afección a la calidad del suelo como a la calidad de las aguas subterráneas.

7.4.2. Prevención de derrames

Los escapes de materiales suelen ser muy costosos en términos de pérdida de producto, operaciones de limpieza, saneamiento y eliminación de residuos.

La posibilidad de vertidos disminuye si se cumplen las siguientes medidas:

- Almacenar los contenedores de manera que la posibilidad de rotura sea mínima y se facilite la detección visual de corrosión o fugas. Es conveniente que los bidones metálicos se aislen del suelo por medio de tarimas de madera, para evitar la corrosión por la humedad.
- Utilizar los contenedores/depósitos siguiendo las recomendaciones del fabricante, y sólo para su propósito inicial. De esta manera se disminuye la probabilidad de rotura de contenedores/depósitos, con las consiguientes fugas, y se evitan problemas de corrosión y ataque de materiales procedentes de un almacenamiento incorrecto.
- Asegurarse de que todos los contenedores/depósitos siguen un programa de mantenimiento y están en buenas condiciones. La solidez estructural recipientes puede asegurarse mediante una inspección. Las inspecciones de los depósitos deben incluir los equipos conectados y las estructuras de soporte. Una vez al mes es conveniente realizar una inspección detallada y comprobar su estado físico.
- Establecer procedimientos formales y controles administrativos para todas las operaciones de carga, descarga y transferencia. Las fugas tienen una mayor probabilidad de ocurrir durante las operaciones de carga y descarga y de transferencia de materiales, por lo que es importante que la empresa establezca prácticas de seguridad y procedimientos escritos de manejo para estas operaciones, que sean conocidos por todos los empleados implicados.

- Es conveniente que antes de manipular cualquier material se verifique su etiquetado y se disponga de su hoja de información sobre aspectos de manejo, seguridad y actuación en caso de emergencia.
- Almacenar los materiales peligrosos en áreas donde la probabilidad de fugas sea menor. Especialmente, los materiales peligrosos deben situarse donde exista menor potencial de fugas, es decir con menos corriente de aire, facilidad de acceso sin obstáculos, zonas de poco tránsito y temperatura adecuada.
- Realizar estudios de prevención de fugas durante las fases de diseño y operación. Las prácticas anteriores para la prevención de fugas y derrames deben tenerse en cuenta en la fase de diseño de los nuevos equipos y procesos que se van a incorporar a la planta.
- Mantenimiento preventivo consistente en la inspección y limpieza periódicas de los equipos, incluyendo la lubricación, comprobación y reemplazo de piezas defectuosas. El momento adecuado para iniciar un programa de mantenimiento preventivo es en la fase de diseño del proceso, pues es cuando resulta más fácil tener en cuenta el acceso a equipos y tanques para su limpieza e inspección. En el momento en que se implante el nuevo proceso se diseñará un programa de mantenimiento que contribuya a la minimización de residuos.

Se utilizarán hojas de instrucciones para los equipos. Las instrucciones de mantenimiento deben estar cerca de cada equipo y detallar sus características, funcionamiento óptimo y mantenimiento necesarios, para evitar una generación inútil de residuos y emisiones.

7.5. MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO

Se cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE N° 254 del 23 de octubre de 2007). Así, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Durante la fase de obras y funcionamiento de las actuaciones existirán aumentos puntuales de los niveles de ruido debido al tráfico de vehículos y al uso de maquinaria. Aunque estos ruidos se produzcan de forma temporal, se tratará de aplicar sencillas normas para tratar de minimizarlos.
- Aumentar al máximo posible la fluidez del tráfico de la zona.
- Minimizar al máximo posible el tiempo de funcionamiento de la maquinaria pesada y resto de vehículos y maquinas que supongan un aumento en los niveles acústicos.
- Se seguirán las normas sobre niveles de emisión permitidos para lo que se aislarán y apantallarán adecuadamente la maquinaria responsable de los mayores niveles de ruido.
- Utilizar la maquinaria y equipos de construcción homologados por la U.E. con el fin de que garanticen los valores límite de emisión sonora permitida por la normativa correspondiente.
- A la hora de seleccionar los equipos que componen los procesos que tienen lugar en la planta, se priorizarán equipos con bajos niveles de emisión sonora.
- En el caso de trabajos que impliquen niveles de ruido altos, evitar siempre que estas actividades se desarrollen en horas nocturnas.

7.6. MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO VISUAL

En la medida de lo posible, durante el periodo de obras se minimizará el impacto visual ocasionado por los movimientos de tierras, almacenamiento de materiales, presencia de vehículos, máquinas y edificios provisionales, etc. mediante el establecimiento de barreras visuales entre el medio y las obras. Se mantendrán en orden las zonas de aparcamiento nocturno de la maquinaria y vehículos de tal forma que permanezcan dentro de áreas valladas.

Las vallas protectoras se colocarán sin interrumpir los flujos peatonales, la dirección de los trabajos indicará como medida complementaria la instalación de paneles informativos sobre las obras con planos explicativos de las mismas.

Desde el diseño de las instalaciones se cuidará el aspecto estético de las instalaciones mediante la creación de un diseño adecuado de las edificaciones, desde el punto de vista estructural y estético de acuerdo con el entorno.

Finalizadas las obras, se retirarán todos los materiales sobrantes e instalaciones auxiliares, restos de encofrados y materiales inútiles que hayan sido utilizados en las obras.

A efectos de atenuación de la intrusión lumínica, se adoptarán las medidas necesarias para limitar la afección no deseada del sistema de alumbrado, de acuerdo con lo previsto en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Entre otros objetivos, destacan los siguientes: promover el uso eficiente del alumbrado exterior, preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de los ecosistemas, prevenir los efectos de la contaminación lumínica en cielo nocturno, procurar utilizar sistemas de aprovechamiento de energía solar para el abastecimiento de los sistemas de las edificaciones y sistemas de alumbrado.

7.7. MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL

A pesar de que en fase de funcionamiento normal el impacto generado por el proyecto objeto de este estudio es considerado como positivo, no debe obviarse el hecho de que una falta de comunicación por parte de los responsables del proyecto puede acarrear ciertas reticencias por parte de los agentes sociales y económicos. La necesidad de mantener una fluida comunicación con los agentes afectados por el citado proyecto para que la comprensión del mismo sea total hace necesario el establecimiento de un plan de comunicación externa.

Al finalizar las obras del sector industrial, se deberán reponer todos los servicios que se hayan visto afectados por la Obra.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1. OBJETIVO

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que se deberá poner en práctica durante la fase de obras (incluyendo la fase preoperacional) y de funcionamiento, tiene como objetivo establecer los mecanismos que permitan controlar la posible afección medioambiental que la ejecución del proyecto pueda originar en el entorno. Por tanto, habrá que:

- Comprobar que en la redacción del proyecto de la planta se cumplen las condiciones que, en su caso, establezcan las distintas autorizaciones que emitan las autoridades competentes.
- Comprobar que el proyecto incluye las medidas correctoras que se incluyen en el presente Documento Ambiental.
- Redactar un Programa de Vigilancia Ambiental detallado, con las actuaciones que deban ser controladas.

El PVA tiene como finalidad principal llevar a buen término las recomendaciones propuestas en el Proyecto de Construcción y en el presente Documento Ambiental, destinadas a la minimización o desaparición de las afecciones ambientales.

8.2. ALCANCE

En general se puede establecer que el PVA cubre los siguientes apartados:

- Seguimiento y control de las diferentes actuaciones a desarrollar con motivo de las obras de ejecución del proyecto considerado, que incluye el período de obras propiamente dicho (desde la fecha del Acta de Replanteo del Proyecto hasta la fecha de entrega del Acta de Recepción Provisional de la Obra), así como el período de garantía de las mismas (a contar a partir de la Recepción Provisional), e incluso una fase previa preoperacional.
- Seguimiento y control de las condiciones ambientales en la fase de explotación en un período variable (en función de la tipología del elemento a controlar).

8.3. MEDIOS DE REALIZACIÓN

Para asegurar la independencia en su puesta en práctica, se aconseja que este programa sea llevado a cabo por una Entidad Independiente de todas las partes implicadas en la ejecución del Proyecto, es decir, de la Propiedad y del Contratista. Dicha Entidad deberá estar adscrita a la Dirección de Obra, e integrada en la Asesoría Ambiental de la misma.

La dotación de medios que aseguren la ejecución del Programa tal como ha sido diseñado, se basa en:

- Medios humanos: Las labores de seguimiento durante las obras y explotación serán llevadas a cabo por una asistencia técnica medioambiental. La Dirección de obra ambiental comprobará

que se realizan todos los controles y se elaboran cuantos informes sean solicitados por la Dirección General de Medio Ambiente respecto a las modificaciones que se planteen en obra o el seguimiento de las mismas, se confirmará que se lleva un libro registro de las eventualidades surgidas en la obra con todo lo relacionado con su impacto ambiental, especificándose el nivel y condiciones del cumplimiento de las medidas correctoras y el resultado de los diferentes análisis que constituyen el Programa de Vigilancia Ambiental.

- Medios materiales: El equipo de Seguimiento Ambiental deberá de disponer de los Medios materiales adecuados y necesarios para la ejecución de su trabajo: equipo fotográfico, sonómetro, recipientes de tomas de muestra, etc.

8.4. EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

La ejecución del PVA se corresponde cronológicamente con este desarrollo:

- Puesta a punto de los medios de vigilancia y preparación de todo el material necesario para la realización de la misma (comprobación y calibración de aparatos, compra de material fungible, diseño de los formatos de los registros, etc.).
- Recogida de datos, almacenamiento y clasificación sistemática de los mismos. Corre a cargo del supervisor ambiental desplazado.
- Interpretación de la información recogida. En esta fase se estudiarán y evaluarán los datos obtenidos en la fase anterior, se evaluará el grado de aplicación de las medidas correctoras y protectoras, se identificarán las fuentes de fallos o errores, etc. La tarea corre a cargo del conjunto del equipo de asesoría ambiental.
- Retroalimentación. Esta constituye la fase de gestión del cambio y mejora del Programa. Es la misma asesoría ambiental la que, en este punto, decidirá la modificación del Programa para conseguir mayor eficacia del mismo, ideará nuevas medidas correctoras para aplicar a situaciones nuevas, etc.

Además, en cada una de estas fases tendrá lugar la elaboración y gestión de la documentación asociada necesaria (registros, informes, etc.).

8.5. ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

En este apartado se enumeran y describen los documentos que deberán ser elaborados en el marco de cada uno de los niveles de ejecución del Programa de Seguimiento y Vigilancia, así como la gestión de que deberán ser objeto.

- Archivo de Medios materiales. Toda la documentación relativa a los medios materiales que se utilicen en la realización del Programa deberá ser recopilada sistemáticamente en un archivo específico. Resulta de especial relevancia la recopilación de las garantías, información técnica relativa al producto (condiciones óptimas de medida, etc.), de la periodicidad de realización de revisiones o calibraciones, de las reparaciones efectuadas, etc.

- Diario de Seguimiento Ambiental. Se confeccionará un documento donde se registrará toda la información sobre observaciones efectuadas, incidencias producidas, acciones emprendidas y responsables de las mismas, nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras, etc. Este Diario estará constantemente disponible para su inspección por las Autoridades Ambientales que lo requieran, y se remitirá a ésta, en cualquier caso, una vez finalizadas las obras.
- Informes-resúmenes periódicos. Un resumen de las observaciones efectuadas, de los resultados obtenidos, de las conclusiones y recomendaciones emitidas, etc. por la Asesoría Ambiental en el marco de este Programa deberán ser reflejadas en Informes periódicos durante la fase de obras y anual durante la fase de funcionamiento.
- Informe anual de Medidas Correctoras. Con el objeto de reflejar la evaluación de la eficacia y rendimiento de las medidas correctoras y su grado de implantación, se elaborará un Informe Anual de Medidas Correctoras. El informe incluirá una propuesta de nuevas medidas correctoras en el caso de que se haya constatado la producción de alguno de estos supuestos:
 - Que se haya comprobado la insuficiencia de las medidas correctoras ya implantadas.
 - Que se hayan detectado nuevos impactos ambientales no previstos.
 - Que los avances tecnológicos producidos hasta la fecha permitan la aplicación de procedimientos de corrección más eficaces.

Los resultados del Programa de Vigilancia, con una periodicidad al menos anual (y en todo caso la periodicidad establecida en la Autorización Ambiental Integrada) deberán acompañarse de un informe realizado por una entidad especializada en temas ambientales. Dicho informe consistirá en un análisis de los resultados, con especial mención a las incidencias más relevantes producidas en este periodo, sus posibles causas y soluciones. Se incluirán en él los resultados de las mediciones de control realizados.

8.6. DETERMINACIONES DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA

Se procede a continuación a la definición de un Programa de Vigilancia Ambiental que incorpora los siguientes aspectos:

- Parámetros de control y contaminantes a medir.
- Periodicidad de todas las mediciones.
- Ubicaciones de todos los puntos de toma de muestras.
- Métodos para la toma de muestras y de medida.
- Límites umbrales y límites de referencia.

Se han diferenciado tres fases de proyecto: la situación preoperacional, la fase de obras y la fase de funcionamiento, en cada una de las cuales se proponen una serie de actuaciones a llevar a cabo. Para cada uno de los factores a controlar se ha especificado una metodología de control, así como unos valores límite o valores umbral, que en caso de superarse implicarían la puesta en marcha de las medidas correctoras complementarias que se especifican.

El programa de vigilancia ambiental podrá ser objeto de modificaciones cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconseje. Asimismo, podrá ser objeto de modificaciones a instancias del promotor del proyecto o bien de oficio a la vista de los resultados obtenidos por el propio programa de vigilancia ambiental.

8.6.1. Fase preoperacional

a) Seguimiento de las notificaciones de los distintos organismos

Parámetro de control: Comunicación con los distintos organismos.

Metodología y periodicidad del control: Comprobar la existencia de autorizaciones y notificaciones del inicio de las obras. Se controlará que se han remitido las correspondientes notificaciones y documentación precisa para el comienzo de las obras y se han obtenido los permisos oportunos.

Valor umbral: No se podrá comenzar con la obra hasta que no se hayan obtenido las autorizaciones pertinentes y no se haya notificado el inicio de las obras.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todos los condicionantes que se deriven de las correspondientes autorizaciones.

b) Control del replanteo

Parámetro de control: Replanteo.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que un técnico cualificado ha realizado la revisión del replanteo antes del comienzo de las obras.

Valor umbral: Afección a elementos ubicados fuera del ámbito de la parcela injustificadamente.

Medidas aplicables: Se estudiarán las posibles medidas en cada caso.

c) Medición de los niveles sonoros del entorno

Parámetro de control: Niveles sonoros del entorno.

Metodología y periodicidad del control: Antes de comenzar las obras, se tomarán mediciones de ruido en puntos habilitados para conocer los niveles de ruido a los que están expuestos actualmente los posibles receptores de la zona en la que se va a ubicar la planta.

Valor umbral: No se establece ningún valor umbral, ya que el objetivo de este control es obtener valores de referencia para compararlos con los muestreos en período de obras y período de explotación.

Medidas aplicables: No procede.

8.6.2. Fase de obras

a) Control del plan de obra

Parámetro de control: Plan de obras.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que se está cumpliendo el plan de obras. Se realizarán inspecciones visuales de la sincronización de las diferentes unidades de obra, de la correcta ubicación de los acopios de residuos, las instalaciones de obra, el parque de maquinaria y los almacenes de materiales, aceites y combustibles y la red de caminos de obra.

Valor umbral: Incumplimiento del plan de obras.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

b) Control de la calidad de la obra

Parámetro de control: Calidad de la obra.

Metodología y periodicidad del control: Control de la realización de las obras con el mayor cuidado posible. Se garantizará la implantación del manual de buenas prácticas, como por ejemplo la limpieza de las zonas de actuación y acopio de materiales/residuos y no aparcas ni transitar maquinaria fuera de las zonas previstas. La periodicidad será continua durante la fase de obra.

Valor umbral: Detección de malas prácticas en cualquiera estos puntos.

Medidas aplicables: Se tomarán las medidas oportunas en cada caso y se procederá a la limpieza o restauración de las zonas que se hayan visto afectadas.

c) Control de la calidad de las aguas en la zona del parque de maquinaria

Parámetro de control: Correcto funcionamiento del sistema de recogida de aguas, de la zona del parque de maquinaria.

Metodología y periodicidad del control: Se realizarán controles visuales (por ejemplo, semanalmente) de su utilización, observándose que funcionan correctamente y realizando las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

Valor umbral: Ausencia de zona impermeable, de sistema de recogida de aguas. Detección a simple vista de efluentes con hidrocarburos (en su caso).

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

d) Control de la gestión de residuos

Parámetro de control: Correcta gestión de los residuos (con especial atención a los residuos peligrosos). Ubicación y funcionamiento del punto limpio.

Metodología y periodicidad del control: Se garantizará el cumplimiento de la legislación vigente (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición). Para ello, se controlarán por una parte el estado del punto de recogida de residuos (Punto Limpio) y por otra los registros de recogida y gestión de los diferentes residuos. Se guardará copia de todos los registros de retirada y gestión.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación. Situaciones de riesgo frente a vertidos. Acumulación de los residuos peligrosos en obra por un plazo superior a 6 meses. Cualquier otro tipo de situación que suponga un riesgo de contaminación de los suelos o las aguas.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso.

e) Seguimiento de la calidad del aire

Parámetro de control: Calidad del aire.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales, al menos semanales, de la presencia de polvo en la atmósfera.

Valor umbral: Presencia de nubes de polvo detectables a simple vista.

Medidas aplicables: Riego de las superficies de rodadura de la maquinaria y vehículos de obra. En caso de que esta medida no resulte suficiente, se procederá a la retirada del lecho de polvo que se acumule en los ribazos de los caminos de obra mediante barredora o motoniveladora. Se controlará que toda la maquinaria de obra está al día en lo que a Inspección Técnica de Vehículos (ITV) se refiere.

f) Seguimiento de la calidad acústica

Parámetro de control: Niveles de ruido.

Metodología y periodicidad del control: Se controlará el cumplimiento del horario diurno de trabajo. En caso de recibirse quejas de los vecinos, se realizarán mediciones de ruido junto a las viviendas o industrias afectadas.

Valor umbral: Existencia de quejas.

Medidas aplicables: Se comprobará que se está respetando un horario de trabajo diurno y se inspeccionará el estado de la maquinaria de obra, que debe encontrarse en las condiciones técnicas adecuadas. Deberán cumplir el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (y modificaciones), las cuales deberán emitir en un intervalo entre 83-109 decibelios.

g) Control de la continuidad de los servicios

Parámetro de control: Estado de la continuidad de los servicios.

Metodología y periodicidad del control: Se realizarán controles para detectar que no existen interrupciones de ningún servicio sin justificación previa.

Valor umbral: Detección a simple vista de la interrupción de algún servicio, recepción de alguna queja.

Medidas aplicables: Pronta respuesta y solución a la continuidad del servicio.

h) Control del estado de las vías públicas

Parámetro de control: Estado de limpieza de las vías públicas en el entorno de las obras.

Metodología y periodicidad del control: Se controlará la presencia en las vías públicas de polvo, barro o restos de materiales, arrastrados por el tránsito de camiones y demás vehículos de obra. En el momento en que se detecten afecciones de este tipo, se limpiará inmediatamente la calzada.

Valor umbral: Detección a simple vista de polvo, barro o restos de materiales que limiten la seguridad vial y/o afección a otros usuarios.

Medidas aplicables: En el momento en que se detecten afecciones de este tipo, se limpiará inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras o manguera.

i) Control de la limpieza final de la obra

Parámetro de control: Limpieza final de la obra.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la recepción de la obra se realizará la inspección de toda la zona y su entorno. Se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales.

Valor umbral: Presencia de cualquier tipo de residuo o restos de material de obra dentro del entorno del proyecto.

Medidas aplicables: Se procederá a la limpieza y retirada de todos los materiales, desperdicios o residuos de la obra, que serán gestionados de la manera oportuna en función de su tipología.

j) Control de las medidas correctoras de la contaminación lumínica

Parámetro de control: Se controlará el cumplimiento del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias con la finalidad de limitar la contaminación luminosa de estas instalaciones.

Metodología y periodicidad del control: El control se llevará a cabo antes de la puesta en marcha de la planta.

Valor umbral: Incumplimiento las medidas correctoras propuestas

Medidas aplicables: Se tomarán las medidas oportunas en cada caso.

8.6.3. Fase de funcionamiento

a) Garantizar que se cuenta con autorización de vertido a colector

Parámetro de control: Autorizaciones de vertido a colector.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará la existencia de autorización de vertido a colector por parte del órgano correspondiente.

Valor umbral: Verter sin autorización de vertido a colector.

Medidas aplicables: Obtener autorización.

b) Control del funcionamiento de la instalación en condiciones de seguridad e integridad

Parámetro de control: Correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad e integridad de las instalaciones.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la puesta en marcha de la instalación se comprobará que se colocan los armarios de cableado directo que impiden acciones incorrectas y canalizan las emergencias de forma independiente al sistema de control y que se siguen los protocolos de mantenimiento establecidos para este tipo de sistemas. Además, se comprobará que se dispone de los grupos de emergencia de potencia suficiente para suministrar energía eléctrica a los sistemas de baterías y consumos esenciales.

Valor umbral: No colocación de armarios de cableado directo o del sistema de suministro de energía de emergencia. Mantenimiento incorrecto de los mismos.

Medidas aplicables: Colocación de armarios de cableado directo y del sistema de suministro de energía de emergencia y correcto mantenimiento de los mismos.

c) Control de composición y características de las materias primas empleadas

Parámetro de control: Idoneidad de las materias primas/auxiliares/reactivos empleadas en las líneas de producción e instalaciones auxiliares.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que los materiales recibidos cumplen con las especificaciones y requisitos exigidos en lo que respecta a su composición y características.

Valor Umbral: Detección de materias primas/auxiliares/reactivos no admisibles. Funcionamiento incorrecto de los sistemas de identificación y registro.

Medidas aplicables: Rechazo de las materias primas/auxiliares/reactivos no admisibles. Seguimiento y garantía del funcionamiento de los sistemas de identificación y registro.

d) Control de los residuos generados en la instalación

Parámetro de control: Plan de Gestión y Control de los residuos generados en el conjunto de la instalación.

Metodología y periodicidad del control: Con el fin de minimizar el volumen de los residuos generados al máximo y lograr una mayor inocuidad a la hora de su eliminación, se garantizará la implantación y puesta en marcha del plan de gestión y control de los residuos generados. Se comprobará que cada tipo de residuo se caracteriza y se gestiona según la legislación aplicable.

Como criterios generales en la gestión de residuos peligrosos se tendrán en cuenta los siguientes:

- Se garantizará que los residuos peligrosos no se almacenarán más de 6 meses en la planta.
- Se garantizará que previamente al traslado de los residuos hasta las instalaciones del gestor autorizado se dispondrá, como requisito imprescindible, de compromiso documental de aceptación por parte de dicho gestor autorizado, en el que se fijen las condiciones de ésta, verificando las características del residuo a tratar y la adecuación a su autorización administrativa. Se garantizará que dicho documento se remitirá al órgano competente antes de la primera evacuación del residuo, y en su caso, previamente al envío del mismo a un nuevo gestor de residuos. En caso necesario, deberá realizarse una caracterización detallada, al objeto de acreditar la idoneidad del tratamiento propuesto.
- Se garantizará que con anterioridad al traslado de los residuos peligrosos y una vez efectuada, en su caso, previa notificación de dicho traslado con la antelación reglamentariamente establecida, se cumplimentará el documento de control y seguimiento, una fracción del cual deberá ser entregada al transportista como acompañamiento de la carga desde su origen al destino previsto. Se deberá registrar y conservar en archivo los documentos de aceptación y documentos de control y

seguimiento o documento oficial equivalente, durante el periodo establecido por la legislación vigente en la materia.

- Se garantizará que el transporte a utilizar para el traslado de los residuos peligrosos hasta las instalaciones del gestor autorizado reúne los requisitos exigidos por la legislación vigente para el transporte de este tipo de mercancías.
- Se asegurará que anualmente se declarará al órgano competente el origen y cantidad de los residuos peligrosos producidos, su destino y la relación de los que se encuentran almacenados temporalmente al final del ejercicio objeto de declaración.
- Se garantizará que se llevará un registro, en el que se hará constar la cantidad, naturaleza, código de identificación, origen, métodos, y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación y cesión de todos los residuos, frecuencia de recogida y medio de transporte en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 952/1997, de 20 de julio.

Valor Umbral: Ausencia de plan de gestión y control de los residuos generados. Plan de gestión y control de residuos incorrecto. Gestión incorrecta de los residuos generados. Incumplimiento de la legislación vigente.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso: Implantación y puesta en marcha del plan de gestión y control de los residuos, corrección del plan de gestión y control de los residuos.

e) Control de efluentes líquidos y sistema de aguas de la instalación

Parámetro de control: Buen funcionamiento de las diferentes redes que conforman el sistema de aguas del conjunto de la instalación.

Metodología y periodicidad del control: Se garantizará la correcta separación de los efluentes dentro de la planta, estableciendo un tratamiento específico para cada uno de ellos (aguas pluviales, aguas fecales, aguas de viales y aguas de proceso). Además, se garantizará que las aguas de la planta se vierten a colector de saneamiento previo cumplimiento de los valores límite en la Ordenanza Reguladora de la prestación del servicio de saneamiento y depuración del Consorcio de Aguas de Bilbao-Bizkaia.

Valor Umbral: Valores límite establecidos en la Ordenanza Reguladora de la prestación del servicio de saneamiento y depuración del Consorcio de Aguas de Bilbao-Bizkaia, o en cualquier caso, los impuestos en la AAI.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso.

f) Controles de estanqueidad

Parámetro de control: Medidas de protección del suelo.

Metodología y periodicidad del control: Se garantizará:

- Que los depósitos de almacenamiento de residuos, productos y materias primas cuentan con sistemas de contención estancos y sistemas de seguridad.
- Que los derrames se recogen y se recirculan en el proceso o se gestionan convenientemente de acuerdo a su naturaleza.

- Que todas las superficies donde se manipulan sustancias potencialmente contaminantes (reactivos, químicos, aceites) cuentan con solera impermeable.
- La existencia de un sistema de recogida de efluentes líquidos de proceso separado de la red de pluviales.

Se comprobará que se lleva a cabo el mantenimiento de todas las instalaciones, en particular de todas las tuberías y depósitos. Anualmente se realizarán controles de estanqueidad en los cubetos donde se alojen los depósitos de combustible auxiliar y reactivos/productos.

Valor Umbral: Mantenimiento incorrecto de las instalaciones (fugas, derrames). Ausencia de sistemas de contención, sistemas de seguridad y/o cubiertas sobre aquellas zonas que así lo requieran. Incorrecta separación de efluentes.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso.

g) Seguimiento y control del ruido

Parámetro de control: Niveles sonoros.

Metodología y periodicidad del control: Se realizará el control del ruido en fase de funcionamiento, realizando mediciones en los puntos receptores que se propongan a tales efectos. Con esto se pretende ver si es necesario adoptar medidas suplementarias para garantizar que se cumpla con el límite establecido.

Se propone que la periodicidad de las mediciones sea semestral durante el primer año de funcionamiento y posteriormente anualmente. Se realizarán varias tomas más según las circunstancias que se den. Incluso se podrá aumentar el número de puntos analizados o sustituirlos.

Valor umbral: Se compararán con los valores límites de inmisión de ruido recogidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Los valores de referencia serán los resultados obtenidos en las mediciones en fase preoperacional.

Medidas aplicables: Si las mediciones acústicas indican niveles por encima de los valores umbral, se inspeccionará el estado de la maquinaria y de las instalaciones, estudiándose la posibilidad de poner en marcha medidas complementarias, como corrección de las emisiones de los distintos focos de ruido, suplementar las medidas de insonorización, etc.

h) Control de la instrumentación

Parámetro de control: Control de las medidas correctoras y los sistemas de control.

Metodología y periodicidad del control: Periódicamente, una empresa especializada en el control de la instrumentación realizará un informe sobre el funcionamiento de las medidas correctoras y los distintos sistemas de control de los procesos y de la calidad del medio.

Valor umbral: Incumplimiento del control de la instrumentación. Incumplimiento del informe.

Medidas aplicables: Se tomarán las medidas oportunas en cada caso.

8.7. SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Para diseñar e implantar un Sistema de Gestión Medioambiental, actualmente existen dos normas de carácter voluntario, mediante las cuales la empresa puede obtener la certificación o el registro.

Se trata de la norma de ámbito internacional UNE-EN-ISO 14001 “Sistemas de Gestión Ambiental - Especificación con directrices para su uso” y el Reglamento Europeo (CE) nº 761/2001, de 19 de marzo por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (conocido como Reglamento EMAS).

La norma ISO 14001 es una norma internacional de carácter voluntario. Establece los requisitos de un sistema de gestión ambiental que permita a una organización desarrollar e implantar una política y unos objetivos, detectar los aspectos ambientales de su actividad, evaluar los posibles impactos de estos aspectos, así como establecer una sistemática para cumplir con la legislación vigente.

El objetivo general del reglamento EMAS es promover la mejora continua de la gestión medioambiental. A través de la participación voluntaria en EMAS, una empresa se compromete a:

- Evaluar y mejorar su gestión medioambiental.
- Proporcionar información relevante para el público.

El EMAS no reemplaza la legislación ni las normas técnicas nacionales ni de la Comunidad Europea, ni elimina la responsabilidad de las empresas de cumplir con todas sus obligaciones legales de acuerdo con dicha legislación o normas.

Para poder demostrar el cumplimiento del EMAS, el sistema será verificado por una entidad acreditada que verificará que la Planta:

- Cumpla con las legislaciones medioambientales pertinentes.
- Haya llevado a cabo una revisión o control ambiental inicial.
- Tenga un Sistema de Gestión Medioambiental totalmente operativo (auditado de manera sistemática, objetiva y periódica).
- Haya preparado una declaración ambiental de acuerdo con el reglamento del EMAS.

Además, se verificará la fiabilidad, credibilidad y exactitud de los datos e información contenidos en la declaración medioambiental y demás información ambiental que se genere.



Para garantizar que la actuación medioambiental en la Planta no sólo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos de la legislación y de su política medioambiental, se ha previsto que se implantará un Sistema de Gestión Medioambiental según la norma internacional UNE-EN ISO 14001:2004 y/o un Reglamento (CEE) 761/2001 Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría – EMAS.

El Sistema de Gestión Medioambiental de la Planta será la parte del sistema general de gestión que estará orientada a desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día su Política Medioambiental. Éste incluirá:

- Definición de la política ambiental por parte de la Dirección de la Planta.
- La estructura organizativa. Se identificará al personal técnico responsable de gestionar el servicio de lucha contra la contaminación atmosférica, de gestionar los Residuos Peligrosos, de realizar los autocontroles y, cuando proceda, de llevar el seguimiento en materia de CO₂.
- La planificación de actividades que tienen o pueden tener repercusiones significativas sobre el medio ambiente. Planeamiento y establecimiento de los procedimientos necesarios.
- Definición de la implementación de los procedimientos.
- Las responsabilidades definidas a todos los niveles de la organización.
- Las prácticas, los procesos y los procedimientos, documentados o no, necesarios para que las actividades indicadas se desarrollen de acuerdo con la planificación prevista.
- Los recursos necesarios.
- Revisión y toma de acciones correctivas oportunas.

9. EQUIPO DE TRABAJO

En la elaboración del presente documento, por parte de la empresa IDOM Consulting, Engineering, Architecture, SAU, ha participado el siguiente equipo:

Técnico	Titulación/ Especialidad	Firma
Ander Pilar Leguina	Ingeniero Químico	
Cristina Vicente Álvarez	Ingeniera Química	
Johanna Imbrecht Florian	Ingeniera Ambiental. Especialista en GIS.	